

# CATALOGO GENERALE

*General catalogue*





**EAFRER**  
Electric and electronic measuring instruments



## *Dal 1980 Energia con passione!*

Due amici, Romeo Mai e Renato Vigano', decisero di dar vita ad un sogno di nome FRER.

Oggi, alla soglia dei quarant'anni di attivita', la seconda generazione continua il progetto con lo stesso entusiasmo, affiancata dal suo team; affrontando le continue sfide di mercato che hanno consentito all'azienda di espandersi e consolidarsi in un contesto nazionale ed internazionale; divenendo indubbiamente cosi' una realta' di riferimento nel settore della strumentazione di misura elettrica ed elettronica.

La sua storia è iniziata grazie alla strumentazione analogica e si è man mano arricchita comprendendo una gamma di prodotti sempre più sofisticati. Possiamo così annoverare tra i più importanti la gamma di trasformatori di corrente e tensione, la gamma di trasduttori ed analizzatori di rete, i protocolli di comunicazione, i rele' differenziali e la strumentazione digitale ed analogica di misura.

## *Since 1980 Energy with passion!*

*Two friends Romeo Mai and Renato Vigano' gave birth to a dream called FRER.*

*Today, after forty years of activity the second generation alongside their team continues enthusiastically to face the various challenges with the successful growth and consolidation on the domestic and foreign market, becoming an important reality in the electric and electronic measuring instruments field.*

*The activity began by selling the analogue meters. Today we have a wide range of products including some of the more sophisticated required by the market. Among the most successful ones we have: the current and voltage transformers, the transducers and the network analyzers, protocol communications, the earth leakage relays and the classic analogue and digital meters.*

**Distributors in the world**

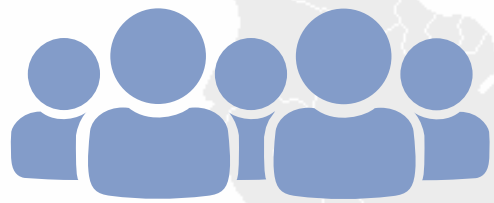
Ciao! Sono VOLT, il tuo assistente,  
ti aiuterò a consultare il catalogo FRER  
Hello! I'm VOLT, your assistant, i will  
help you to consult the FRER catalogue



**FRER Milano - ITALY**



**2 Sedi 4000 m<sup>2</sup>  
4000 sqm 2 Plants area**



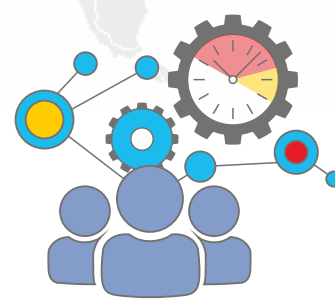
**60 Addetti  
60 Employees**

**10.000 Ordini/anno evasi  
10.000 orders delivered per year**



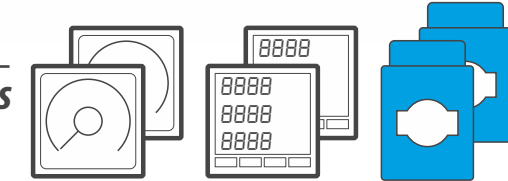
**Certificazioni internazionali  
International certifications**

**Oltre 2000 clienti nel mondo  
More than 2000 worldwide customers**



**Esperienza dal 1980  
Experience since 1980**

**Oltre 5000 Prodotti  
More than 5000 Items**



**Anche certificati MID  
MID certified**



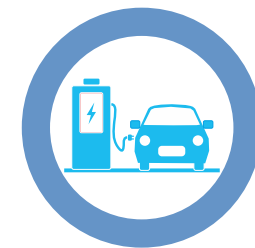
**Automazione  
Automation**



**Quadri elettrici  
Switchgears**



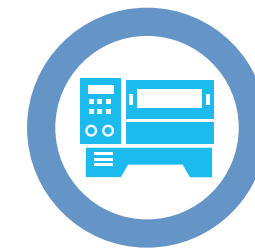
**Energia verde  
Green energy**



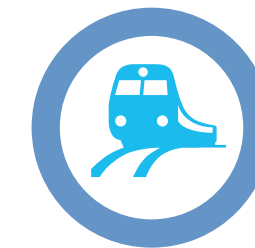
**Colonnine ricarica  
Charging stations**



**Gas e petrolio  
Oil & Gas plants**



**Macchine utensili  
Machine tools**



**Ferrovie  
Railways**



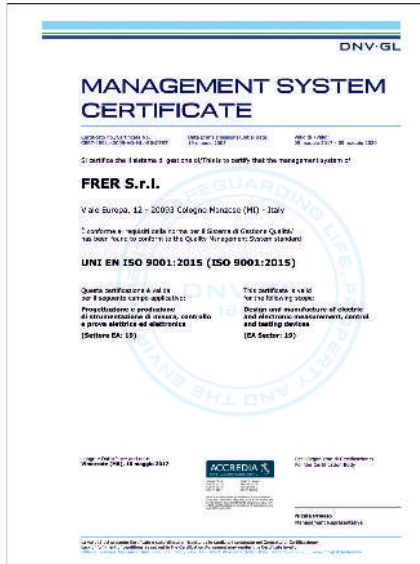
**Navale  
Ships**





# CERTIFICAZIONI INTERNAZIONALI

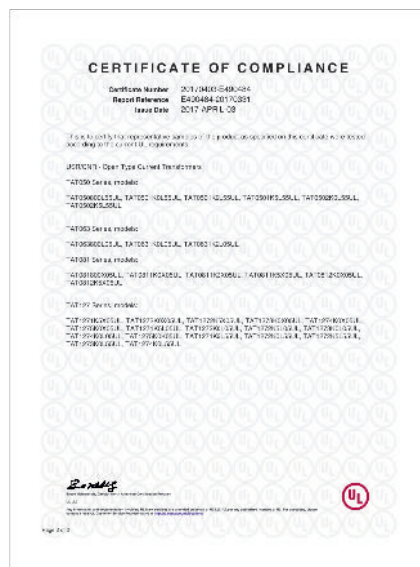
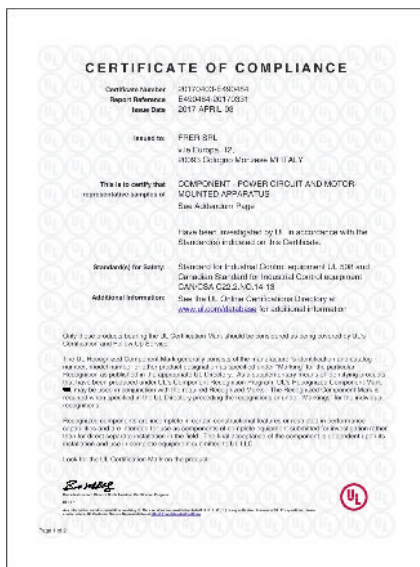
## International certifications



**UNI EN ISO 9001 - DNV - GL**  
 Sistema di gestione qualità certificato  
 Certified quality management system



**MID 2014/32/UE**  
 Contatori di energia elettrica certificati MID  
 MID Certified electric energy meters



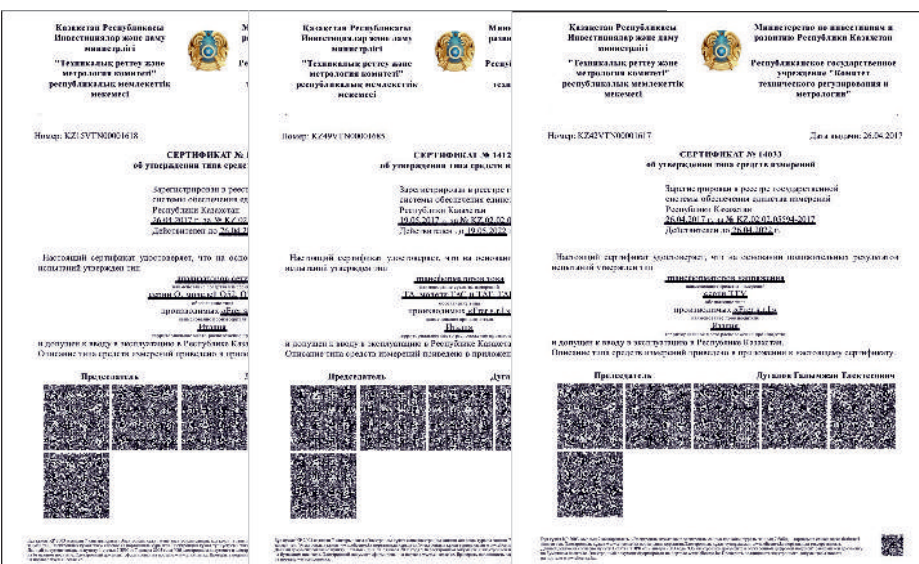
**Underwriters laboratories - UL**  
 Prodotti riconosciuti per il mercato USA e Canada  
 Recognized products for US and Canadian market



**EAC - Russia**  
Strumenti e trasformatori di misura certificati  
*Certified meters and transformers*



**UKRMETR TEST STANDARD - Ukraine**  
Strumenti e trasformatori di misura certificati  
*Certified meters and transformers*



**Kz - Kazakhstan**  
Strumenti e trasformatori di misura certificati  
*Certified meters and transformers*





# NORME

## Standards

### **QUALITÀ / QUALITY:**

UNI EN ISO 9001 : 2015 Sistema gestione qualità / *System quality management*

### **DIRETTIVE COMUNITÀ EUROPEA / EUROPEAN COMMUNITY DIRECTIVES:**

2014/35/UE Direttiva bassa tensione / *Low voltage directive (LVD)*  
2004/108/CE Direttiva compatibilità elettromagnetica / *Electro magnetic compatibility directive (EMC)*  
2014/32/UE Direttiva strumenti di misura / *Measuring instruments directive (MID)*

### **SICUREZZA / SAFETY:**

IEC/EN 61010 Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio / *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use*  
UL508 Apparecchiature industriali di controllo / *Industrial control equipment*  
CSA 22.2 Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio / *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use*  
UL-94 Test di infiammabilità delle materie plastiche / *Standard for tests for flammability of plastic materials for parts in devices and appliance*

### **PROTEZIONE / PROTECTION:**

IEC/EN 60529 Grado di protezione degli involucri (codice IP) / *Degrees of protection provided by enclosures (IP code)*

### **CONDIZIONI AMBIENTALI / ENVIRONMENTAL CONDITIONS:**

IEC/EN 60068-2-6 Prova vibrazioni / *Vibrations test*  
IEC/EN 60068-2-27 Prova urti / *Shock test*

### **DIMENSIONI INVOLUCRI / CASE DIMENSIONS:**

DIN IEC 61554 Apparecchiature da pannello - Strumenti elettrici di misura - Dimensioni / *Panel mounted equipment - Electrical measuring instruments - Dimensions*

### **ALCUNE DELLE PRINCIPALI NORME RELATIVE AI PRODOTTI PRESENTI A CATALOGO CONVERTITORI D'INTERFACCIA E SOFTWARE / SOME OF THE MAIN STANDARDS CONCERNING THE PRODUCTS IN THE CATALOGUE INTERFACE TRANSDUCERS AND SOFTWARE:**

IEC/EN 61850 Reti e sistemi di comunicazione per l'automazione nell'ambito dei sistemi elettrici

### **RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA / EARTH LEAKAGE RELAYS:**

IEC/EN 60947-2 Apparecchiature a bassa tensione, interruttori automatici / *Low-voltage switchgear and controlgear, circuit-breakers*  
IEC/EN 62423 Interruttori differenziali di Tipo F e B con e senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari / *Type F and type B residual current operated circuit-breakers with and without integral overcurrent protection for household and similar uses*

### **CONVERTITORI DI MISURA / MEASURING TRANSDUCERS:**

IEC/EN 60688 Trasduttori elettrici di misura per la conversione di grandezze elettriche alternate in segnali analogici o digitali / *Electrical measuring transducers for converting a.c. electrical quantities to analogue or digital signals*

### **CONTATORI DI ENERGIA / ENERGY METERS:**

IEC/EN 62052 - 62053 Apparati per la misura dell'energia elettrica / *Electricity metering equipment*

### **INDICATORI ANALOGICI / ANALOGUE METERS:**

IEC/EN 60051 Strumenti di misura elettrici indicatori analogici ad azione diretta e relativi accessori / *Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories*  
DIN 43802 Scale e indici / *Scales and pointers*

### **TRASFORMATORI DI MISURA E PROTEZIONE / MEASURING AND PROTECTION TRANSFORMERS:**

IEC/EN 61869 Trasformatori di misura / *Measuring transformers*

### **DERIVATORI / SHUNTS:**

DIN 43703 Strumenti per le misure elettriche, derivatori / *Electrical measuring instruments, shunts*



# CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

## *General terms of sales*

La società FRER, a causa della continua evoluzione tecnologica alla quale sottopone i suoi prodotti, si riserva la facoltà di modificare le caratteristiche presenti in questo catalogo senza preavviso.

I prezzi riportati nel Listino Prezzi rimangono validi fino a nuova comunicazione.

Previo esame dei termini di vendita (prezzi, consegna, caratteristiche tecniche, condizioni di pagamento), ci riserviamo la facoltà di non eseguire ordini pervenuti.

Non si accettano penalità in relazione ai termini di consegna, se non concordate preventivamente.

La merce viaggia a rischio e pericolo del committente anche se venduta in porto franco. Tutti i rischi inerenti alla spedizione restano a carico del destinatario, salvo che non venga espressamente richiesta l'assicurazione della spedizione ed autorizzato il conseguente addebito.

L'imballo è esposto al costo.

Eventuali reclami per errore di spedizione dovranno pervenire entro quindici giorni dal ricevimento merce, pena il decadimento di ogni diritto del committente.

I prodotti illustrati nel presente Catalogo Generale sono conformi, salvo ulteriori prescrizioni alle disposizioni di legge in vigore. La loro costruzione viene effettuata a regola d'arte e, se correttamente installati e sottoposti a manutenzione, da parte di personale qualificato ed in conformità alla loro destinazione, salvaguardano la sicurezza delle persone e dei beni.

Riparazioni o sostituzioni in garanzia si effettuano solamente presso la nostra sede; le spese di trasporto sono a carico del committente. La merce resa senza nostra preventiva autorizzazione verrà respinta al mittente.

Il valore assoluto della garanzia ed il risarcimento dei danni non possono superare il prezzo di vendita del prodotto stesso. Per ogni controversia è competente solo il Foro di Milano.

As the products are subject to a continuous technical evolution, FRER reserves the right to modify the technical characteristics included in this catalogue without any notice.

FRER reserves the right to reject those orders which sales conditions (prices, terms of delivery, technical characteristics, payment conditions) are not according to the terms previously agreed.

If not previously agreed, We will not accept any penalty for delivery delay.

The consignment is shipped at consignee's risk also in case of carriage free. All risks related to the consignment are at consignee's risk, with the exception of those cases where it has been expressly requested the insurance of the consignment and it has been authorized the relevant charge.

If not otherwise agreed, all supplies have to be considered ex-works (package included).

Repairing and replacement of material under guarantee conditions are carried out at our premises only. The transportation costs are at customer's charge.

The goods returned to us without our prior authorization will be re-sent to the consigner.

The guarantee amount and the possible compensation for damage cannot be higher than the product sales price.

In case of non-payment of invoices for any reason, FRER reserves the right to interrupt any supply.

For any controversy the court empowered is the Court of Milan.





# CATEGORIE PRODOTTI

## Product categories



1

CONVERTITORI DI INTERFACCIA  
*Interface transducers*



2

ANALIZZATORI DI RETE  
*Multifunctions analysers*



3

RELE' DIFFERENZIALI DI TERRA  
*Earth leakage relays*



4

INDICATORI CON ALLARME  
*Meters with alarms*



5

INDICATORI DIGITALI  
*Digital meters*



6

CONVERTITORI DI MISURA  
*Measuring transducers*

7



8

TA CON CONVERTITORE INTEGRATO  
*CTs with integrated transducer*



9

CONTATORI DI ENERGIA  
*Energy meters*



10

INDICATORI ANALOGICI  
*Analog panel meters*



11

TA e TV, SHUNT E DIVISORI  
*CTs & VTs, shunt & voltage dividers*



12

ISOLATORI  
*Insulators*



13

ACCESSORI  
*Accessories*



# INDICE GENERALE

## General index

- 1 CONVERTITORI DI INTERFACCIA E SOFTWARE  
*Interface transducers and software*
- 2 ANALIZZATORI DI RETE MULTIFUNZIONE  
*Multifunctions network analysers*
- 3 RELE' DIFFERENZIALI DI TERRA E TOROIDI  
*Earth leakage relays & toroidal CTS*
- 4 INDICATORI CON ALLARME, SOGLIE  
*Meters with alarms*
- 5 INDICATORI DIGITALI ED A BARRA LUMINOSA  
*Digital & bar-graph meters*
- 6 CONVERTITORI DI MISURA cl.1 - 0,5  
*Measuring transducers cl.1 - 0.5*
- 7 CONVERTITORI DI MISURA cl.0,2  
*Measuring transducers cl. 0.2*
- 8 TRASFORMATORI DI CORRENTE CON CONVERTITORE INTEGRATO  
*Current transformers with integrated transducer*
- 9 CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA  
*Energy meters*
- 10 INDICATORI ANALOGICI  
*Analog panel meters*
- 11 TRASFORMATORI DI CORRENTE E TENSIONE, SHUNT E DIVISORI  
*Current & voltage transformers, shunt & voltage dividers*
- 12 ISOLATORI, DISTANZIATORI E PORTASBARRE  
*Hexagonal, stud bolts spacing insulator & busbar holders*
- 13 ACCESSORI  
*Accessories*



# CONVERTITORI DI INTERFACCIA E SOFTWARE

*Interface transducers and software*



**IEC**  
61850

**FRER**



**FRERLOGGER - SOFTWARE DI SUPERVISIONE E REGISTRAZIONE PER MISURE MODBUS** 1.4  
*FRERLOGGER - Supervision and recording software for MODBUS measurements*



**CONVERTITORE DI INTERFACCIA ETHERNET LAN GATEWAY** 1.8  
*ETHERNET LAN GATEWAY interface converter*



**WEB-SERVER PER STRUMENTI CON INTERFACCIA ETHERNET** 1.10  
*WEB-SERVER for meters with ethernet interface*



**INTERFACCIA ETHERNET CON PROTOCOLLO IEC61850** 1.13  
*Ethernet interface with IEC61850 protocol*



**WEB-SERVER DI CONFIGURAZIONE PER STRUMENTI CON PROTOCOLLO IEC61850** 1.14  
*Configuration WEB-SERVER for meters with IEC61850 protocol*



**CONVERTITORE DI INTERFACCIA USB - RS485** 1.17  
*USB - RS485 interface converter*



**RIPETITORE ISOLATO RS485** 1.18  
*Insulated RS485 repeater*



**MODULO DI INTERFACCIAMENTO PER PROFIBUS DP V0** 1.19  
*Profibus DP V0 interface module*



## Supervision and recording software for MODBUS measurements



FRERLOGGER è un applicativo per Windows 7 - 8 - 10 (32 e 64 bit) che permette il monitoraggio e la registrazione di qualsiasi misura letta tramite il protocollo MODBUS (RTU e TCP/IP) tramite COM port (RS485, RS232, USB) ed Ethernet.

Il progetto principale è completamente configurabile dall'utente e consente l'integrazione di strumentazione di genere e marche differenti, anche dislocata in qualsiasi parte del mondo (purchè raggiungibili tramite indirizzo IP).

FRERLOGGER is a software application suitable for Windows 7-8-10 (32 and 64 bit). It allows monitoring and recording of any measurement read with MODBUS protocol (RTU and TCP/IP) through COM port (RS232, RS485 and USB) or Ethernet.

Main project is fully configurable by the user and allow to connect meters of different types and brands, even if they are dislocated in different world regions (as long as they could be reached by an IP address).

### Requisiti sistema / System requirements

- PC: sempre acceso e connesso in rete / Always ON and network connected
- PROCESSOR: quad core 2GHz minimum
- RAM: 8GB minimum
- HDD: 500GB SSD
- SCREEN RES.: 1440 x 900 minimum

### FUNZIONALITÀ - Functionality

- Monitoraggio e registrazione di qualsiasi misura ottenuta tramite protocollo Modbus
- Possibilità di creare dei Gruppi Logici (insieme di misure appartenenti a dispositivi fisici diversi)
- Registrazione fino a 2000 misure
- Funzione di auto restart (ripristino attività al riavvio del PC in caso di spegnimento improvviso)
- Esportazione delle registrazioni in formato csv o sqlite
- Invio e-mail e gestione allarmi associato a determinati eventi
- Grafici per le registrazioni effettuate
- Protezione progetto tramite password
- Multilingua: ITALIANO / INGLESE / TEDESCO / SPAGNOLO / FRANCESE

- Monitoring and recording of any measurement read with MODBUS protocol
- Possibility to create Logical Groups (set of measurements that belong to different devices)
- Recording up to 2000 measurements
- Auto-restart function (program will restart automatically when rebooting PC in case of sudden shutdown/power loss)
- Measurement log can be exported into a csv or sqlite file
- E-mail alert available in case of alarm intervention, related to a specific event
- Graph/Chart drawing available for measurement recorded
- Project can be protected by a security access password
- Multilanguage: Italian, English, German, Spanish and French available

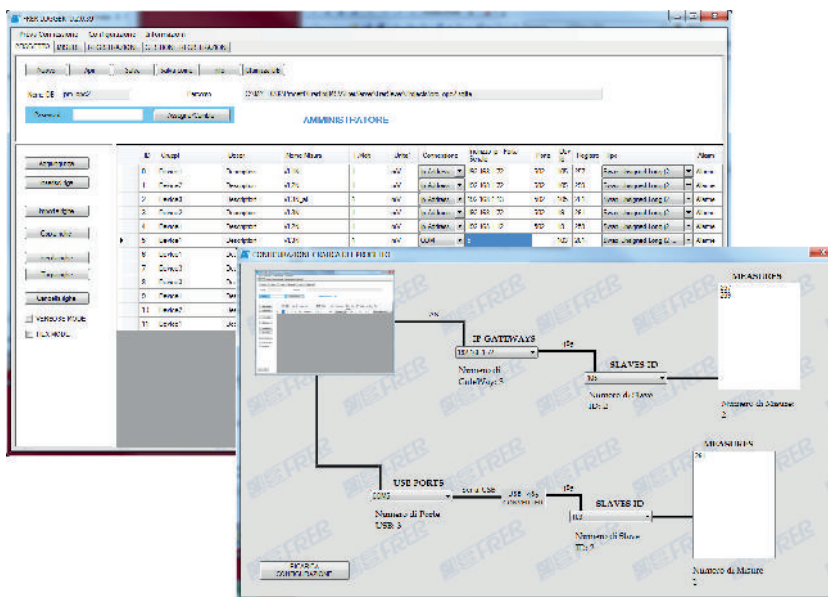
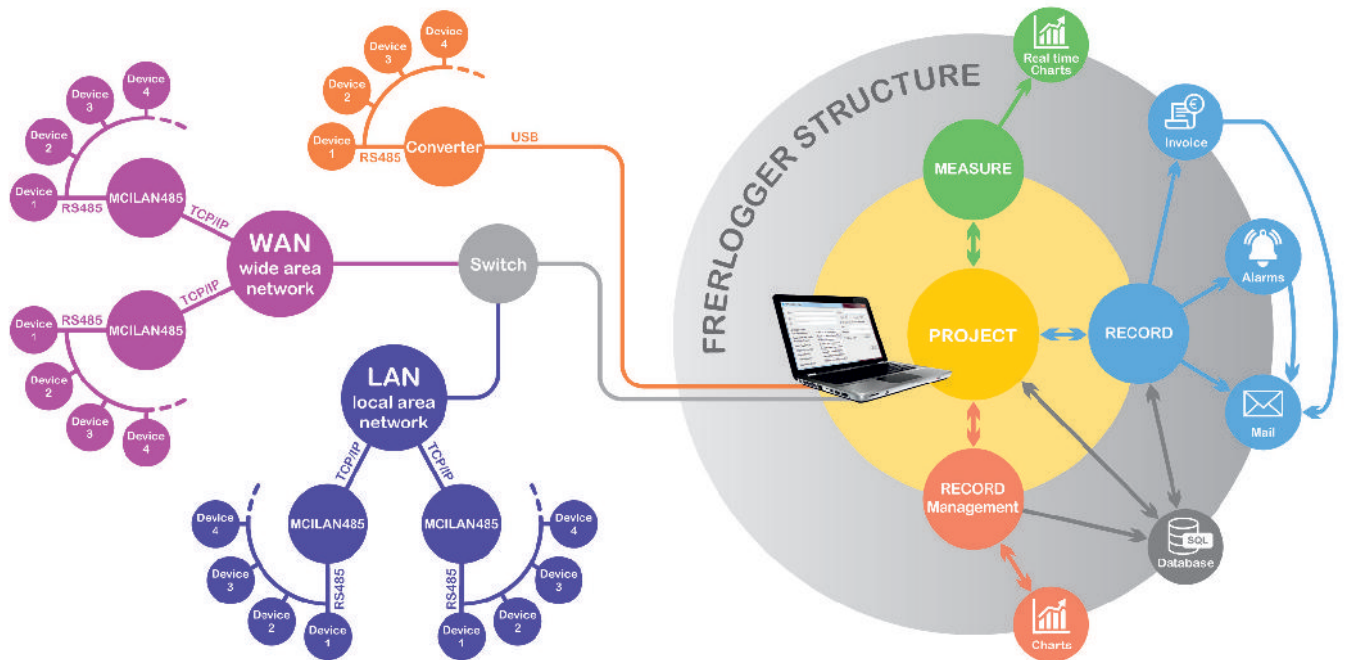
### CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering Code

|  |   |                   |
|--|---|-------------------|
| Versione base - Basic version                | 250 misure / measurements   | 6 S F L O G B S V |
| Licenze aggiuntive * - Additional licenses * | 500 misure / measurements   | 6 S F L O G A L 5 |
|  | 1000 misure / measurements  | 6 S F L O G A L 1 |
|  | 2000 misure / measurements  | 6 S F L O G A L 2 |
|  | fatturazione / invoicing  | 6 S F L O G A L F |
|  | e-mail e allarmi / e-mail and alarms  | 6 S F L O G A L A |
|  | grafici / charts  | 6 S F L O G A L G |
|  |  OPC SERVER | 6 S F L O G A L O |



\* Richiedono l'acquisto della Versione Base - \* To activate additional licenses Basic Version must be purchased



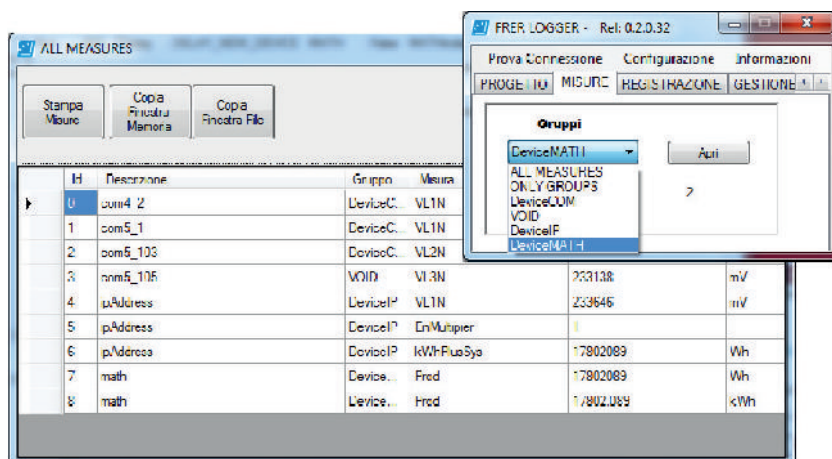


## PROJECT

Il progetto consiste nella compilazione di una tabella nella quale ciascuna riga corrisponde ad una singola misura.

E' possibile visualizzare una rappresentazione grafica della configurazione del progetto e del tipo di collegamenti presenti.

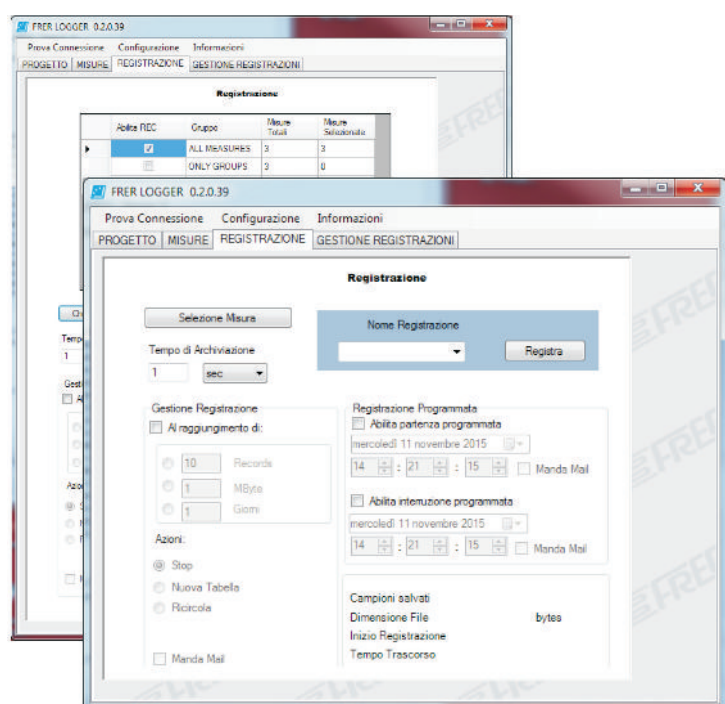
*"Project" consists in filling-in a chart in which each row corresponds to a single measurement. Once configured, it is also possible to review project settings and configuration in a graphical representation.*



## MEASUREMENTS

Da questo pannello è possibile aprire le finestre per la visualizzazione delle misure impostate nel progetto.

*This panel allows to access the windows dedicated to the view of measurements that have been set in the project.*

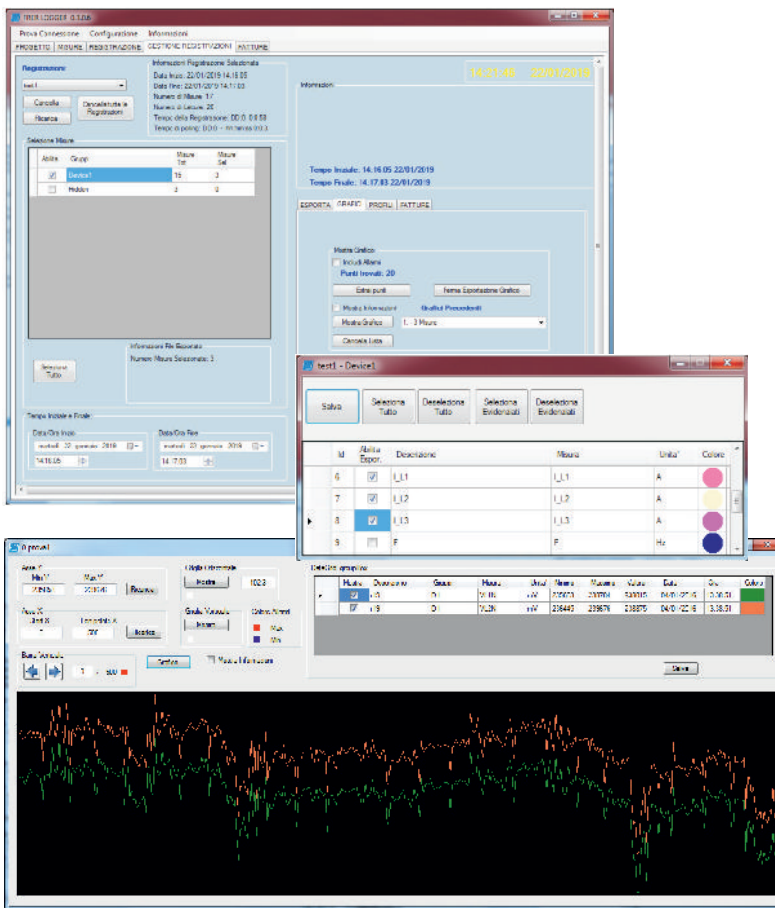


## RECORD

Questo pannello permette di gestire l'archiviazione delle misure impostate nel progetto.

Da qui è possibile selezionare sia il gruppo logico che le singole misure, impostare il periodo di archiviazione, gestire le strategie di registrazione ed abilitare/impostare l'avvio e arresto programmato della registrazione.

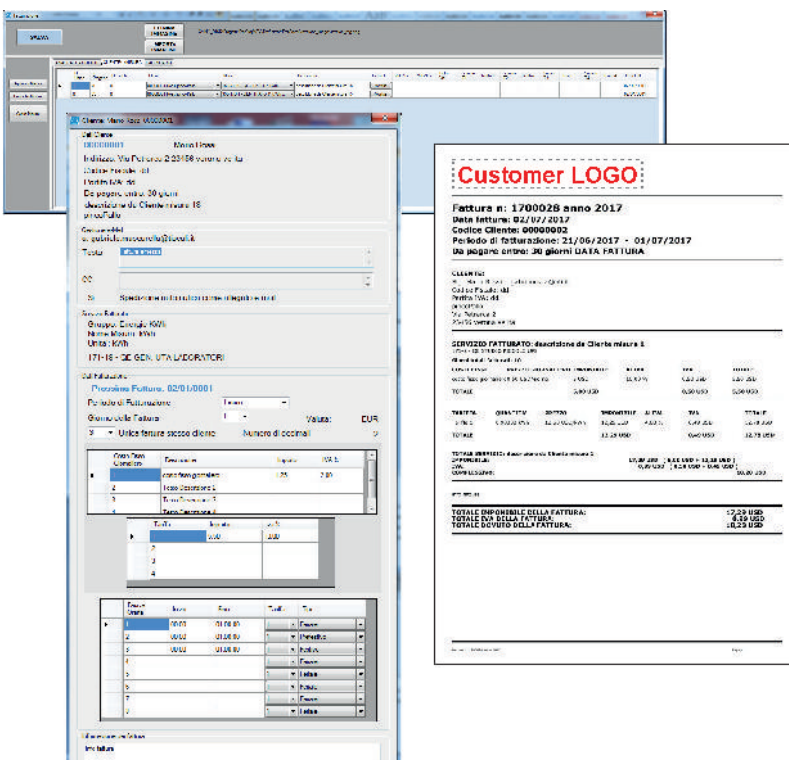
*This panel allows to manage the recording and storage of the measurements of the project. From this panel it is possible to select both the logical groups or only single measurements, to set storage timing, manage recording strategy and program recording starting/ending time.*



## RECORD MANAGEMENT

Questo pannello permette di gestire le archiviazioni effettuate, anche quelle in corso. Da qui è possibile selezionare sia le misure da esportare sia il periodo di maggior interesse. I formati di esportazione possono essere SQL o CSV. Attraverso l'apposito comando è possibile accedere alla finestra per la gestione grafica della registrazione.

*This panel allows to manage data storage also on ongoing recordings. It is possible to select both measurements and relevant frametime to be exported. Log file can be exported either in SQLite or CSV format. A specific command allows the user to access to the window designated for grafic management of the project.*



## INVOICING

La fatturazione consente di associare dei costi fissi giornalieri a quella a consumo per ogni misura del progetto. Alla fine di un periodo verrà emessa una fattura in formato PDF non modificabile con possibilità di invio automatico ad un indirizzo e-mail desiderato.

*Invoicing function allows to assign fix daily costs to those based on consumption for each project measurement. At the end of a determined time period, an invoice in PDF format (not editable) will be issued. Invoice can be sent automatically via e-mail to a, previously set, email address.*





## ETHERNET /RS485 interface converter



Il gateway ETHERNET FRER permette di collegare ad una rete Ethernet (usando un solo indirizzo IP) fino a 32 dispositivi FRER dotati di interfaccia RS485 mettendo a disposizione dell'utente due possibili modi di funzionamento (anche contemporanei tra loro):

1. Conversione dal protocollo Modbus/TCP a Modbus RTU (per max. 3 clients contemporanei)
2. Web-server integrato (funzionalità vedi pag. 1.10)

Inoltre, attraverso opportune impostazioni del router di rete, Il gateway FRER può essere reso accessibile tramite Internet, consentendo all'utilizzatore di visualizzare e registrare le misure effettuate dagli strumenti con un semplice browser e da qualsiasi parte del mondo.

*The FRER ETHERNET gateway allows to connect to an Ethernet network (using a single IP address) up to 32 FRER devices fitted with RS485 interface and provides the user two different kind of operation (also contemporary):*

1. Conversion from Modbus / TCP to Modbus RTU (for up to 3 concurrent clients)
2. Web-server (features see pag. 1.10)

*In addition, through appropriate settings of the network router, the FRER gateway can be accessible via Internet, allowing the user to view and record the measurements made by instruments with a simple browser from anywhere in the world.*

### DATI TECNICI - Technical data

### DIMENSIONI - Dimensions

#### interfaccia Ethernet

velocità  
connessione  
protocollo

#### interfaccia seriale

connessione  
protocollo  
stop bits  
parity bits  
baud rate  
segnali  
protezione ESD

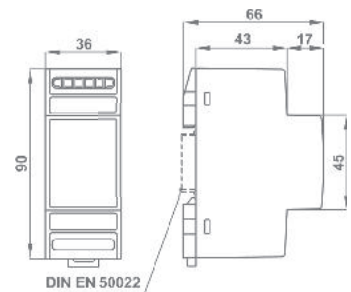
#### Ethernet interface

speed  
connection  
protocol

#### serial interface

connection  
protocol  
stop bits  
parity bits  
baud rate  
data signals  
ESD protection

IEEE802.3, IEEE802.3u  
10/100 Mbps  
1 x RJ-45  
Multi-client Modbus TCP + HTTP  
RS 485 Master  
morsetti a vite / terminal blocks  
ModBus RTU  
1, 2  
odd, even, none  
9600, 19200, 38400 bps  
RS485: Data+, Data-  
15 kV

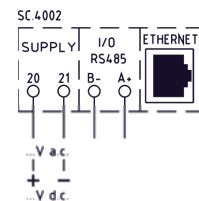


kg. 0,100

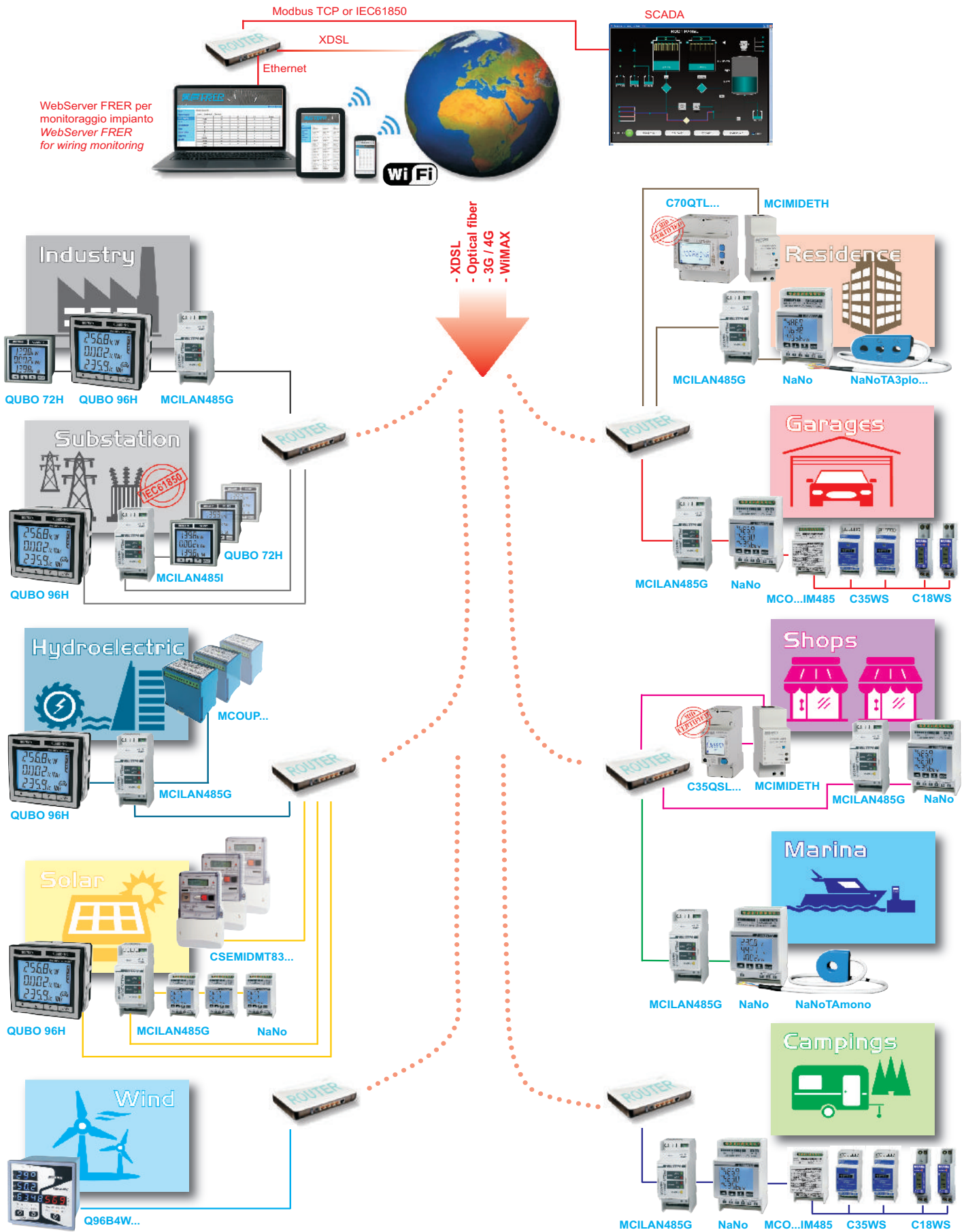
### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

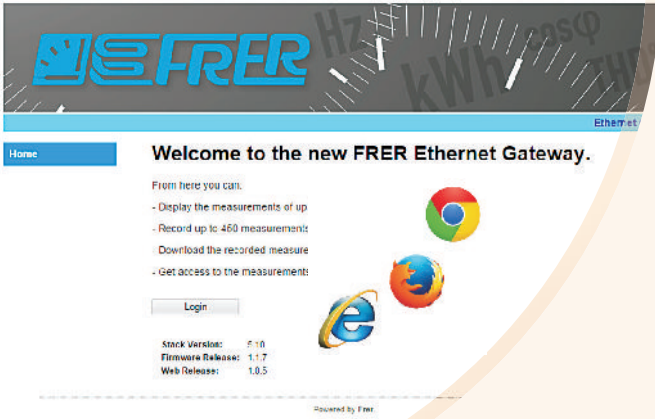
### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams

| Alimentazione - Aux. supply voltage | Codice - Code                    |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| 20÷60Vac/dc (6VA/6W)                | <b>M C I L A N 4 8 5 G 3 2 L</b> |
| 80÷260Vac/dc (6VA/6W)               | <b>M C I L A N 4 8 5 G 3 2 H</b> |



## SETTORI APPLICATIVI - Application fields





Il mini WEB-SERVER di FRER è contenuto in tutti gli analizzatori di rete 96x96mm dotati di comunicazione Ethernet (Modbus TCP) e nei convertitori di interfaccia Ethernet /RS485 (MCILAN485...). Consultabile tramite qualsiasi browser per la navigazione in Internet, permette la visualizzazione delle misure di max. 32 strumenti e la registrazione, con avvio automatico o manuale, di 450 misure istantanee in modo simultaneo, scaricabili successivamente in formato .csv.

*FRER mini-WEB SERVER is present in all 96x96mm network analyzer equipped with ethernet communication (Modbus TCP) and in our Ethernet /RS485 converters (MCILAN485...).*

*It works with any Internet Browser and allows to display measurements of max 32 analyzers, and to record, manually or time programmed, up to 450 measurements at the same time. That can be downloaded later as .csv file.*

### FUNZIONALITÀ - Functionality

- Visualizzazione delle misure di max 32 analizzatori / contatori
- Registrazione fino a 450 misure simultanee
- Download delle misure registrate in formato .csv
- NEW: registrazione su buffer circolare
- Accesso max 3 utenti contemporaneamente
- Livelli password / Admin

- Measurement display of up to 32 Network analysers/Energy meters
- Records up to 450 simultaneous measurements
- Recorded measurements downloaded in .CSV format
- NEW: circular buffer function
- Access up to 3 simultaneous users
- Admin password level

### COMPATIBILITÀ - Compatibility



Q96P3H005E... - Q96P3H005G...  
Q96S3L005E... - Q96S3L005G...  
Q96C3LX60E... - Q96C3LX60G...



Q96B4W005E... - Q96B4W005G...



MCILAN485G32...





- Richiamo diretto in unica pagina di 32 dispositivi
- Descrizione dispositivo modificabile
- Identificazione automatica versione firmware- Visualizzazione immediata delle misure elettriche
- Conteggio energie su 4 quadranti
- Single page direct recall up to of 32 devices
- Changeable device description
- Automatic identification device firmware version
- Immediate display of electrical measurements
- 4 Quadrants energy counting

- Home
- Measurements
- Data Logging
- Users
- Local Network
- Clock
- Master RS485
- Discovery
- Reboot

Device: Main Switchboard

|                | L1    | L2      | L3      | System  |       |
|----------------|-------|---------|---------|---------|-------|
| V L-N          | 231,0 | 230,9   | 231,0   | 230,9   | V     |
| V L-L          | 400,0 | 400,0   | 400,1   | 400,0   | V     |
| IL             | 100,0 | 100,0   | 100,1   | 100,0   | A     |
| P              | 23,10 | 23,09   | 23,11   | 69,31   | kW    |
| Q              | 0,00  | -0,02   | -0,02   | -0,04   | kVAr  |
| S              | 23,10 | 23,09   | 23,11   | 69,31   | KVA   |
| P.F.           | 1,000 | 1,000   | 1,000   | 1,000   | ---   |
| Cos Phi        | 1,000 | 0,999 C | 0,999 C | 0,999 C | ---   |
| THD V          | 0,2   | 0,2     | 0,2     |         | %     |
| THD I          | 0,2   | 0,2     | 0,2     |         | %     |
| P avg          |       |         |         | 69,31   | kW    |
| Max P avg      |       |         |         | 69,31   | kW    |
| I avg          | 100,0 | 100,0   | 100,1   |         | A     |
| Max I avg      | 100,0 | 100,0   | 100,1   |         | A     |
| Wh +           |       |         |         | 39,0    | kWh   |
| Wh -           |       |         |         | 0,0     | kWh   |
| VARh +         |       |         |         | 0,0     | kVArh |
| VARh -         |       |         |         | 0,0     | kVArh |
| IN             |       |         |         | 0,1     | A     |
| F              |       |         |         | 50,00   | Hz    |
| Phase sequence |       |         |         | 123     | ---   |
| T              |       |         |         | 30,7    | °C    |



- Home
- Measurements
- Data Logging
- Users
- Local Network
- Clock
- Master RS485
- Discovery
- Reboot

### General Settings

Circular Buffer  
Sample Time (sec.):

Timed Logging

Start Date: (dd/mm/yy)  Start Time: (hh:mm)  Stop Date: (dd/mm/yy)

Length (days+hh:mm):  Records:

### Manual Logging

Max Length (days+hh:mm):

### Current Status

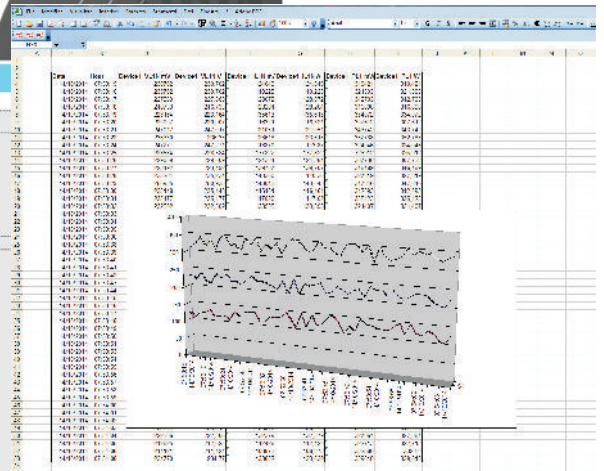
Clock: 16/01/19 14:50  
No of Points: 0 ok  
Min. sample time (sec.): 2  
Logging stopped

Logging time: (days+hh:mm):

Note: Click on

1 - Q52... / M52H  
Device 1  
Modbus Add: 1  
Fw. Rev. 3.17

2 - Q52... / M52H  
Device 2  
Modbus Add: 1  
Fw. Rev. 3.17



Ethernet Gateway

Device: Main Switchboard

|                | L1                                  | L2                                  | L3                                  | System                              |
|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| V L-N          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| V L-L          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| I L            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| P              | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Q              | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| S              | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| P.F.           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Cos PH         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| THDa V         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| THDa I         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| P avg          |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Max P avg      |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| I avg          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| I Max avg      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Wh +           |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Wh -           |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| VARh +         |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| VARh -         |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| I N            |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| F              |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Phase sequence |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| T              |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |

## RECORD

- Registrazione automatica o manuale delle misure selezionate
- Funzione buffer circolare
- Selezione immediata delle grandezze da registrare
- Misure di fase: L1, L2, L3 e sistema : Sys

- Automatic and manual recording of the selected measures
- Circular buffer function
- Immediate selection of variables to be recorded
- L1, L2, L3: phase measurements and Sys: system measurements



La nuova norma internazionale IEC61850 definisce un protocollo di comunicazione orientato alla supervisione, controllo e protezione dei sistemi di generazione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica. Queste sono alcune delle sue caratteristiche principali:

- ✓ Un unico protocollo utilizzabile in tutti i livelli dell'impianto, da quello di campo a quello di supervisione.
- ✓ Una alta standardizzazione ed una accurata e chiara definizione delle funzioni e dei servizi coinvolti.
- ✓ L'adozione della rete Ethernet come mezzo di trasmissione, mantenendo comunque la possibilità di evolvere verso altri mezzi.

The new International Standards IEC61850 defines a communication protocol oriented to the supervision, control and protection for the generation systems, transmission and distribution of electricity.

These are some of the main characteristics:

- ✓ Just one protocol for all system levels, from the field level to the supervision level.
- ✓ A high standardization and an accurate and clear definition of the functions and of the services involved.
- ✓ The use of the Ethernet network as transmission medium, while still maintaining the ability to evolve towards other means.

### DATI TECNICI - Technical data

### DIMENSIONI - Dimensions

#### interfaccia Ethernet

protocollo

velocità

connessione

#### interfaccia seriale

connessione

protocollo

stop bits

parity bits

baud rate

segnali

protezione ESD

#### Ethernet interface

protocol

speed

connection

#### serial interface

connection

protocol

stop bits

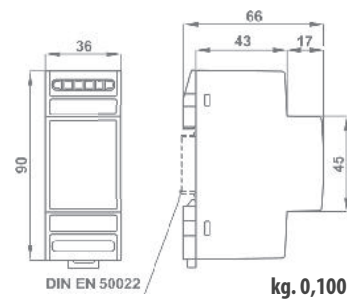
parity bits

baud rate

data signals

ESD protection

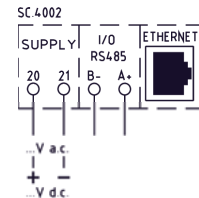
IEEE802.3, IEEE802.3u  
 IEC61850 Ed. 1-2 + HTTP  
 10/100 Mbps  
 1 x RJ-45  
 RS 485 Master  
 morsetti a vite / terminal blocks  
 ModBus RTU  
 1, 2  
 odd, even, none  
 9600, 19200, 38400 bps  
 RS485: Data+, Data-  
 15 kV



### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams

| Alimentazione - Aux. supply voltage | Codice - Code                    | No max meters |
|-------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| 80÷260Vac/dc (6VA/6W)               | <b>M C I L A N 4 8 5 1 0 1 H</b> | <b>1</b>      |
|                                     | <b>M C I L A N 4 8 5 1 0 4 H</b> | <b>4</b>      |
|                                     | <b>M C I L A N 4 8 5 1 0 6 H</b> | <b>6</b>      |
| 20÷60Vac/dc (6VA/6W)                | <b>M C I L A N 4 8 5 1 0 1 L</b> | <b>1</b>      |
|                                     | <b>M C I L A N 4 8 5 1 0 4 L</b> | <b>4</b>      |
|                                     | <b>M C I L A N 4 8 5 1 0 6 L</b> | <b>6</b>      |



| VERSIONI DISPONIBILI / AVAILABLE VERSIONS |   |   |  |                                |  |                            |                                   |                                |
|---|---|---|--|--------------------------------|--|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Max meters                                | Set of measured quantities <sup>(1)</sup> | Default Data sets for the Gateway L.D. <sup>(1)</sup> | Default Data sets for each meter L.D. <sup>(1)</sup> | Default Data sets for each IED | Default RCB's for each Data set <sup>(1)</sup> | Default RCB's for each IED | Max allowed data set for each IED | Max allowed RCB's for each IED |
| 1   | Full                                      | 1   | 4  | 5                              | 4  | 20                         | 6                                 | 24                             |
| 4   | Full                                      | 0   | 3  | 12                             | 2  | 24                         | 12                                | 24                             |
| 6   | Reduced                                   | 0   | 3  | 18                             | 1  | 18                         | 18                                | 24                             |

Analizzatori di rete 96x96 con protocollo IEC61850 integrato - vedi sez. 2

96x96 Network analysers with integrated IEC61850 protocol - section 2



| DISPOSITIVI E NODI LOGICI / LOGICAL DEVICES and LOGICAL NODES              |                             |                                   |                     |  |
|--|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------|--|
| Dispositivi logici<br>Logical devices                                      | Nodi logici / Logical nodes |                                   |                     | Misure<br>Measurements <sup>(1)</sup>  |
|  | Tipo trifase - 3-phase type | Tipo monofase - single-phase type | Tipo C.C. - DC type |  |
| <b>Gateway</b><br>(sempre presente<br>always present)                      | LLNO                        |                                   |                     | -                                      |
|  | LPHD                        |                                   |                     | -                                      |
| <b>Meter n</b><br>(n=1 a/to 6<br>secondo il<br>modello<br>/according type) | MHAI                        | MHAN                              | -                   | THD V e/and THD I                      |
|  | MMTR                        | MMTN                              | MMTN                | Energie / Energies                     |
|  | MMXU                        | MMXN                              | MMDC                | Valori istantanei / Instant values     |
|  | MSTA                        |                                   |                     | Valori statistici / Statistical values |
|  | TTMP                        |                                   |                     | Temperatura / Temperature              |

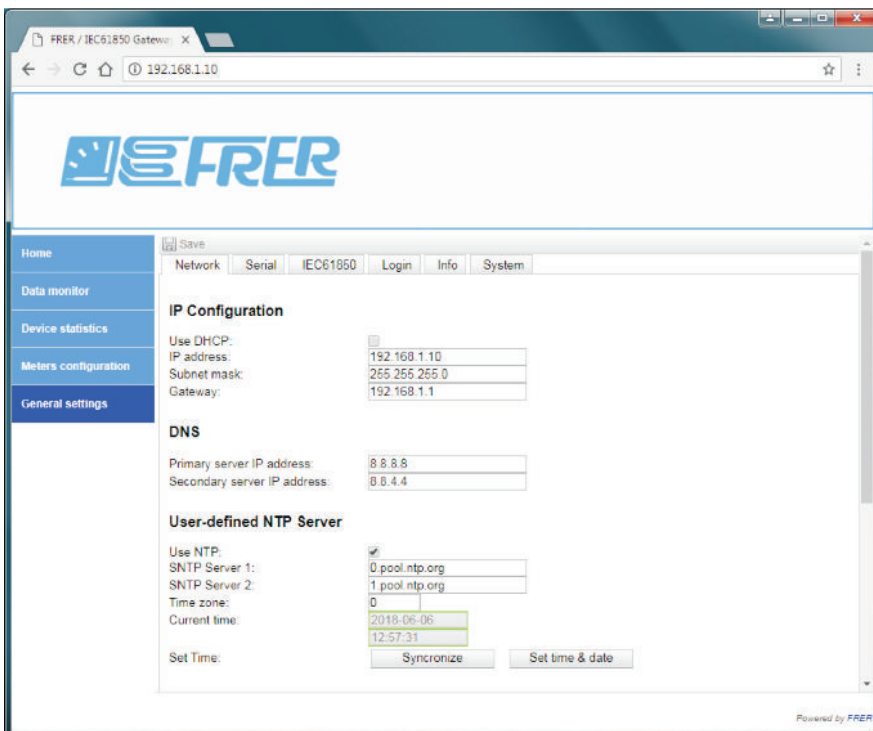
Nota <sup>(1)</sup>: Per ulteriori dettagli vedere il manuale di configurazione - Note <sup>(1)</sup>: For further details see configuration manual





Ogni gateway IEC61850 è dotato di un Web-server di configurazione integrato (accessibile digitando il relativo indirizzo IP sulla barra degli indirizzi di qualsiasi browser Web di propria scelta), utilizzato per configurare alcuni dettagli funzionali del gateway stesso, alcuni comportamenti del protocollo IEC61850, e monitorare, nel processo di messa in servizio, il corretto funzionamento del sistema.

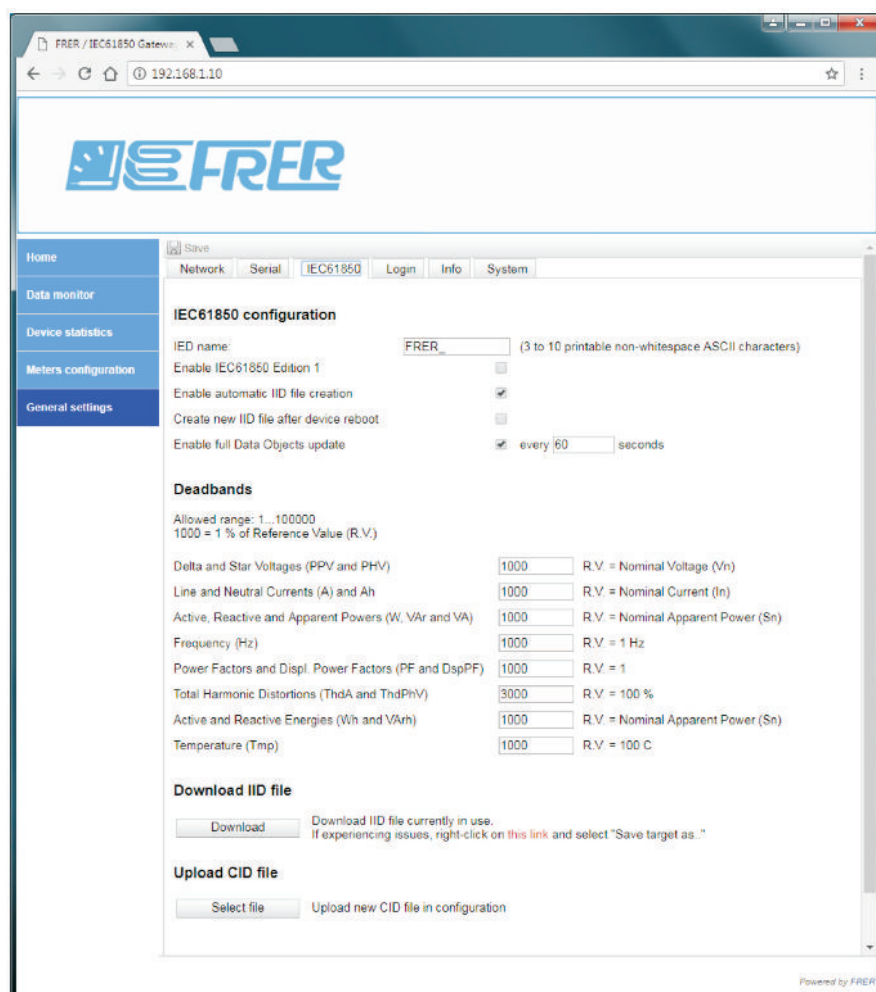
*Each IEC61850 Gateway is equipped with an integrated Configuration Web-Server (accessible by typing its IP address on the address bar of any web browser of your choice), used to configure some functional details of the Gateway itself, and some behaviors of the IEC61850 protocol stack, and to monitor, in the commissioning process, the correct operation of the system.*



Sotto la voce del menù "General Settings" sono raggruppate alcune sottovoci che servono per configurare diversi aspetti del sistema.

Nell'immagine a fianco è raffigurata la pagina delle impostazioni della rete Ethernet e del Server NTP (per l'aggiornamento automatico di data e ora).

*Some different configuration menus are grouped under the main menu item "General Settings": they are used to configure different aspects of the system. The image on the side shows the settings page for the Ethernet network and the NTP server (for automatic updating of the date and time).*



Questa pagina contiene molte delle impostazioni che influenzeranno l'operatività del server IEC61850, ed il modo in cui i file IID e CID vengono generati e utilizzati.

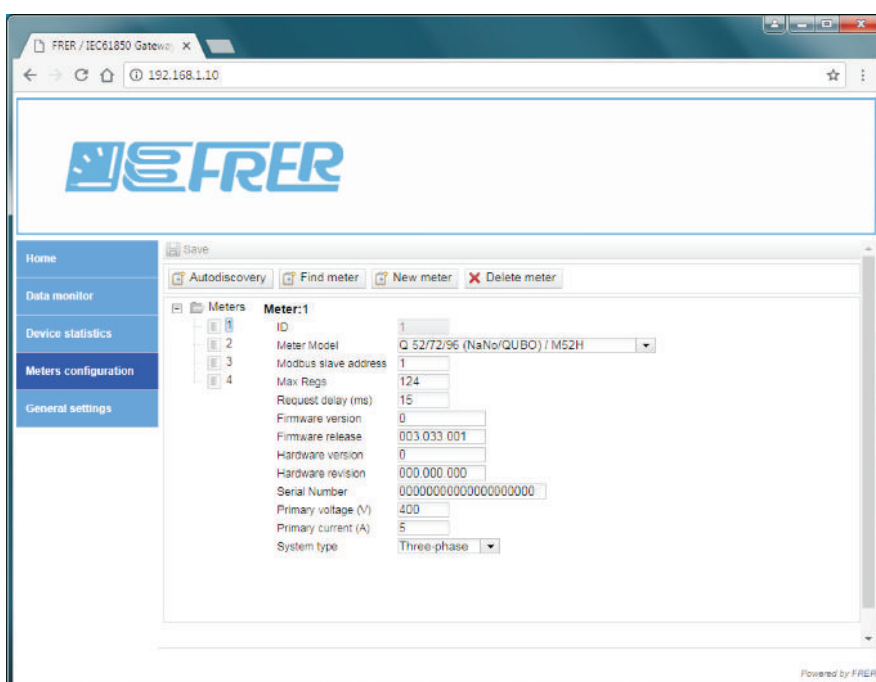
Le dead-band vengono utilizzate dal server IEC61850 per aggiornare i DA (Mag e cVal), quando il cambiamento dei valori istantanei pertinenti (instMag e instCVal) supera i valori delle dead-band impostati dall'utente.

Nel server FRER IEC61850, le dead-band sono riferite ai valori nominali, invece dei valori attuali (effettivi) meno significativi: questo ha il vantaggio che le dead-band hanno una larghezza fissa sull'intero campo di misura, invece di avere una larghezza più stretta all'inizio del campo di misura e larghezza più ampia alla sua fine.

*This page contains many of the settings that will affect the IEC61850 Server operation, and the way IID and CID files are generated and used.*

*Deadbands are used by the IEC61850 Server to update the deadbanded DA's (Mag and cVal), when the change of the relevant instantaneous values (instMag and instCVal) exceed the deadband values set by the user.*

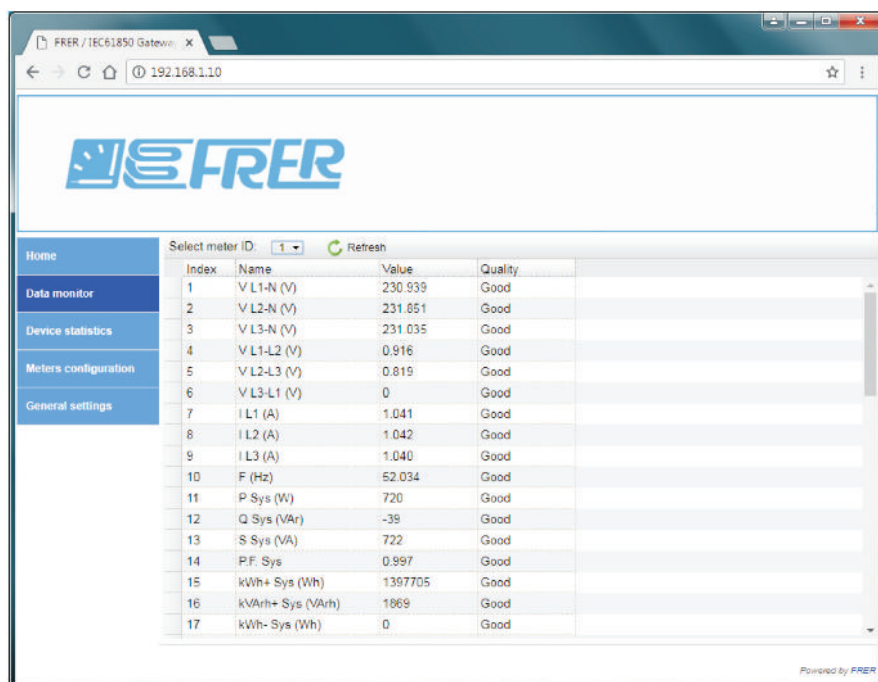
*In the FRER IEC61850 Server, the deadbands are referenced to the nominal values, instead of the less meaningful current (actual) values: this has the advantage that the deadbands have a fixed width over the entire measuring range, instead of having narrower width at the beginning of the measuring range, and wider width at its end.*



La pagina di configurazione dei Meters viene utilizzata per configurare gli strumenti di misura collegati al gateway. I Meters vengono riconosciuti in diversi modi (Autodiscovery, Find meter, New meter) e ognuno di essi ha molti campi modificabili, che vengono compilati automaticamente dalle funzioni "Autodiscovery" e "Find meter" (ma possono anche essere modificato in seguito dall'utente).

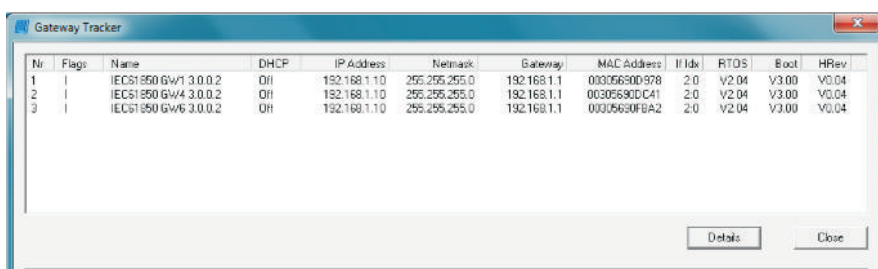
*Meters Configuration page is used to configure the meters connected to the Gateway.*

*Meters are collected using different ways (Autodiscovery, Find meter, New meter), and each one of them has many editable fields, that are automatically read from the meters and filled by both the "Autodiscovery" and "Find meter" functions (but can also be modified later by the user).*



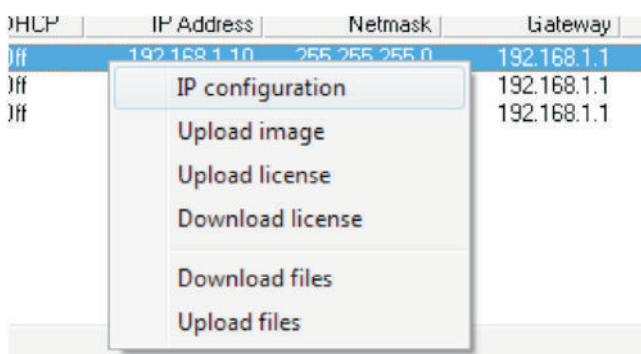
Questa pagina può essere utilizzata per verificare se gli strumenti collegati al gateway misurano e comunicano correttamente. Poiché questa pagina interferisce pesantemente con il funzionamento del server IEC61859, non è destinata a essere utilizzata come visualizzazione o applicazione di supervisione, ma solo come strumento di messa in servizio. La colonna della qualità mostrerà "Bad" invece di "Good" in caso di problemi di comunicazione tra il Gateway e gli strumenti collegati.

*This page can be used to check if the meters connected to the Gateway are measuring and communicating properly. Since this page heavily interferes with the IEC61859 Server operation, it is not intended to be used as a visualization or a supervision application, but only as a commissioning tool. The quality column will display "Bad" instead of "Good" in case of communication problems between the Gateway and the connected meters.*



"Gateway Tracker" è un'utilità per identificare i dispositivi su una rete, impostare i loro indirizzi IP, aggiornarli all'ultima versione del firmware e caricare e scaricare file speciali da e verso i dispositivi, se richiesto dal supporto FRER.

*"Gateway Tracker" is an utility to identify the devices on a network, to set their IP addresses, to update them to the latest firmware release, and to upload and download special files to and from the devices, if requested by the FRER support.*



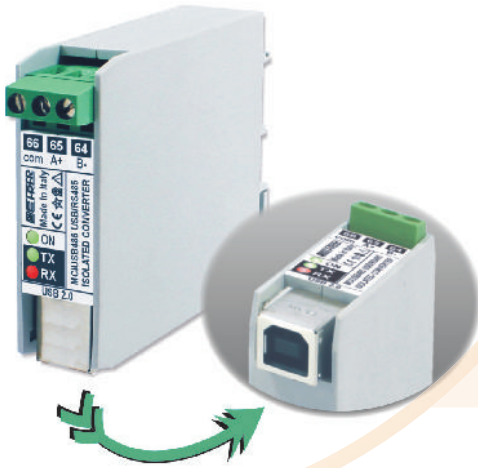
Queste sono le varie azioni che possono essere intraprese utilizzando l'utilità "Gateway Tracker".

*These are the various actions that can be performed using the "Gateway Tracker" utility.*





## USB - RS485 interface converter



Il convertitore di interfaccia cod. MCIUSB485 consente di collegare ad un PC, PLC o sistema di supervisione con interfaccia USB, fino a 32 strumenti di misura o altri dispositivi \* con interfaccia RS485, indipendentemente dal protocollo utilizzato, ad una distanza massima di 1200 metri.

Il convertitore effettua in modo automatico la commutazione trasmissione / ricezione sul lato RS485 e fornisce l'isolamento galvanico tra i due lati, indispensabile per un funzionamento sicuro ed affidabile della linea di comunicazione. Inoltre è già dotato internamente delle resistenze di terminazione e di polarizzazione della linea RS485.

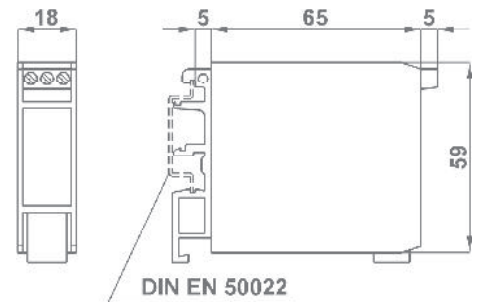
*The interface converter code MCIUSB485 is used to connect to a PC, PLC or supervision system with USB interface, up to 32 measuring instruments or other devices\* with RS485 interface, with any protocol and at a maximum distance of 1200 meters.*

*The converter automatically handles the transmit / receive switching on the RS485 side and provides the galvanic insulation between the opposite sides in order to guarantee a safe and reliable operation of the communication line. Moreover the termination and the polarization resistances of the RS485 line are fitted inside the converter.*

### DATI TECNICI - Technical data

|                              |                       |                             |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| baud rate                    | baud rate             | up to 500kbps               |
| isolamento                   | insulation            | 2500Vac                     |
| connessione USB              | USB connection        | USB-B                       |
| connessione RS485            | RS485 connection      | morsetteria/screw terminals |
| alimentazione                | aux. supply voltage   | USB powered                 |
| consumo                      | consumption           | 0,75W max (150mA max.)      |
| temperatura di funzionamento | operating temperature | -10...+75°C                 |
| temperatura di magazzino     | storage temperature   | -25...+85°C                 |

### DIMENSIONI - Dimensions

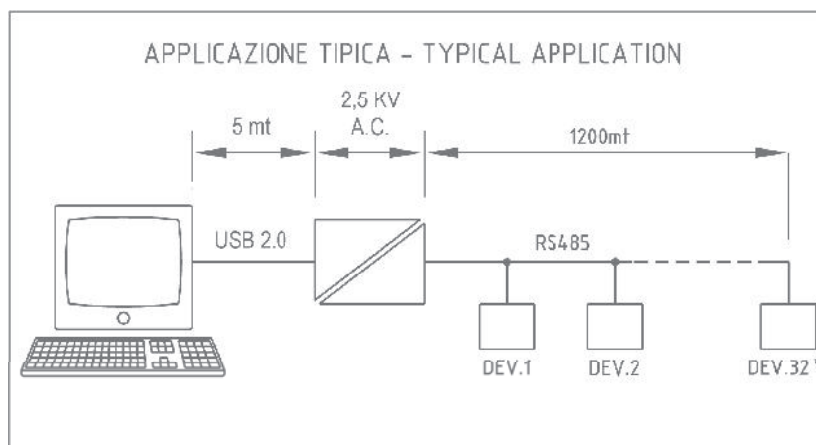


kg. 0,100

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

CONVERTITORE USB-RS485 - USB-RS485 CONVERTER

M C I U S B 4 8 5 X 3 2 A



\* Nota: Se gli strumenti/dispositivi sono dotati di Transceiver con carico ridotto, allora il numero di dispositivi collegabili aumenta corrispondentemente (Es. 1/4 unit Load = max. 128 Strumenti)

\* Remark: if the meters/devices are fitted with reduced load transceiver the meters/devices quantity which can be wired increases (1/4 unit load = max. 128 meters)



L' MCI485REP ha la funzione di amplificare un segnale RS-485.

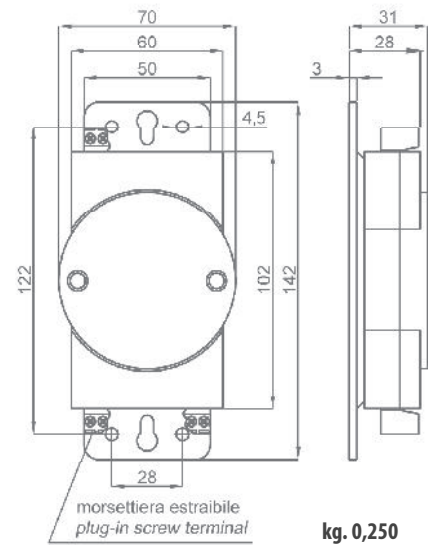
Permette di estendere la distanza di comunicazione di 1200 m o di aumentare, fino a 32, il numero di nodi collegati.

The MCI485REP repeaters simply amplify, or boost, existing RS-485 signals to enable them to cover longer distances. They extend the communication distance by 1200 m or extend the number of connected nodes by 32.

### DATI TECNICI - Technical data

### DIMENSIONI - Dimensions

|                              |                       |  |
|------------------------------|-----------------------|--|
| ingresso                     | input                 | RS485 (2fili/wire)                                       |
| uscita                       | output                | RS485 (2fili/wire)                                       |
| velocità                     | speed modes           | 1200; 2400; 4800; 9600;<br>19,2k; 38,4k 57,6k 115.2k bps |
| isolamento                   | insulation            | 3000 Vdc   |
| connessione                  | connection            | morsettiere estraibili/plug-in terminal block            |
| alimentazione                | aux. supply voltage   | 10÷30Vdc   |
| consumo                      | consumption           | 1,4W @ 24Vdc   |
| temperatura di funzionamento | operating temperature | -10...+70°C  |
| temperatura di magazzino     | storage temperature   | -25...+85°C  |



kg. 0,250

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

CONVERTITORE USB-RS485 - USB-RS485 CONVERTER

M C I 4 8 5 R E P X 3 2 V



## Profibus DP V0 interface module



MCIPRO485 è un modulo di interfacciamento esterno per collegare uno strumento multifunzione FRER (dotato di interfaccia RS485 con protocollo ModBus RTU) ad un sistema Profibus DP V0. Può essere utilizzato nei casi in cui non sia previsto l'interfacciamento integrato nel prodotto, o per modificare in un secondo tempo il tipo di interfacciamento originale.

*The MCIPRO485 is an external interfacing unit which permits to connect a FRER multifunction meter (fitted with RS485 interface and ModBus RTU protocol) to a Profibus DP V0 protocol system. This device can be used either in those cases where the product integrated in interfacing is not foreseen or to modify the original interfacing type.*

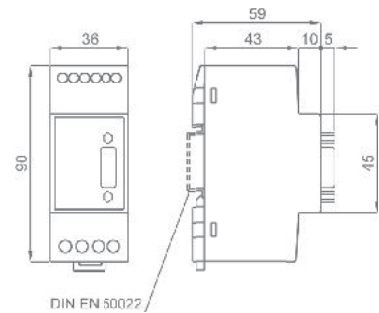
### DATI TECNICI - Technical data

### DIMENSIONI - Dimensions

rete  
baud rate  
campo di indirizzamento  
conforme a

network  
baud rate  
addressing range  
complies to

NRZ asincrona/asynchronous  
9,6kbit/s÷12Mbit/s  
1÷99 progr.  
EN 50170

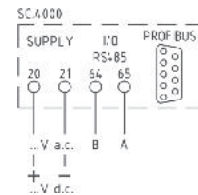


kg. 0,100

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams

| Alimentazione - Aux. supply voltage | Codice - Code                    |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| 20÷60Vac/dc (6VA/6W)                | <b>M C I P R O 4 8 5 X 0 1 L</b> |
| 80÷260Vac/dc (6VA/6W)               | <b>M C I P R O 4 8 5 X 0 1 H</b> |





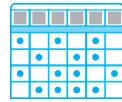


# ANALIZZATORI DI RETE MULTIFUNZIONE

*Multifunction network analyser*







|                          |     |
|--------------------------|-----|
| TABELLA SELEZIONE RAPIDA | 2.4 |
| <i>Selection table</i>   |     |



|  |     |
|--|-----|
| ANALIZZATORI DI RETE SENZA DISPLAY - 3 moduli DIN          | 2.6 |
| <i>Multifunction meter without display - 3 DIN modules</i> |     |



|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| SERIE NANO - 3 moduli DIN          | 2.10 |
| <i>Nano series - 3 DIN modules</i> |      |



|                                |      |
|--------------------------------|------|
| SERIE QUBO 72 - 72x72mm        | 2.18 |
| <i>Qubo 72 series- 72x72mm</i> |      |



|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| SERIE QUBO 96 - 96x96mm         | 2.26 |
| <i>Qubo 96 series - 96x96mm</i> |      |



|   |      |
|---|------|
| ANALIZZATORI DI RETE A LED - 96x96mm                  | 2.34 |
| <i>Multifunction meter with LED display - 96x96mm</i> |      |






|                              |      |
|------------------------------|------|
| MODULI USCITE ANALOGICHE     | 2.38 |
| <i>Analog output modules</i> |      |

OPT

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI | 2.40 |
| <i>Special execution extraprices</i> |      |









## ANALIZZATORI MODULARI - DIN RAIL MULTIFUNCTION METERS

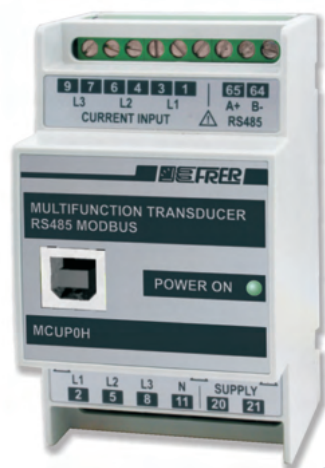
| Pagina - Page   | 2.6   | 2.10  | 2.12  |
|---|---|---|---|
| <b>TABELLA DI COMPARAZIONE</b><br><b>COMPARISON TABLE</b>           |  |  |  |
| <b>Tipo - Type</b>  | <b>MCU</b>  | <b>NANO</b>   | <b>NANO H</b>   |
| Dimensioni - Dimensions   | 3 mod. DIN  | 3 mod. DIN  | 3 mod. DIN  |
| Tensioni e correnti di fase / Phase voltages and currents           | ● ● ●   | ●   | ● ● ●   |
| Tensioni di linea / Line voltages                                   | ●   | ●   | ●   |
| Sbilanciamento I e V / V and I imbalance                            | ●   |   | ●   |
| Corrente di neutro / Neutral current                                | ●   |   | ●   |
| Potenza attiva e reattiva di fase / Phase active and reactive power | ●   |   | ●   |
| Potenza attiva e reattiva totale / Total active and reactive power  | ● ● ●   | ●   | ● ● ●   |
| Potenza apparente di fase / Phase apparent power                    | ●   |   | ●   |
| Potenza apparente totale / Total apparent power                     | ● ●   | ●   | ● ●   |
| Fattore di potenza di fase / Phase power factor                     | ●   | ●   | ●   |
| Fattore di potenza totale / Total power factor                      | ● ●   | ●   | ● ●   |
| Cosφ di fase e totale / Phase and total Cosφ                        | ●   |   | ●   |
| Frequenza / Frequency   | ● ●   | ●   | ● ●   |
| Energia attiva e reattiva / Active and reactive energy              | ● ● ●   | ●   | ● ● ●   |
| Energie bidirezionali / Bidirectional energy                        | ● ● ●   |   | ● ● ●   |
| Energia attiva parziale / Partial active energy                     | ● ● ●   |   | ● ● ●   |
| Corrente termica / Thermal current                                  | ● ● ●   |   | ● ● ●   |
| Corrente termica massima / Maximum thermal current                  | ● ● ●   |   | ● ● ●   |
| Potenza media / Average power                                       | ● ● ●   |   | ● ● ●   |
| Punta massima / Maximum demand                                      | ● ● ●   |   | ● ● ●   |
| Temperatura quadro / Switchboard temperature                        | ● ● ●   | ●   | ● ● ●   |
| THD   | ●   |   | ●   |
| Ore di funzionamento / Hours run                                    | ● ● ●   | ●   | ● ● ●   |
| Sequenza fasi / Phase sequence                                      | ●   | ●   | ●   |

● Versione Trifase - Three-phase Version   ● Versione Monofase - Single-phase Version   ● Versione per linee in c.c. - DC line Version

ANALIZZATORI DA INCASSO - FLUSH MOUNTING MULTIFUNCTION METERS

| 2.18  | 2.20  | 2.26  | 2.28  | 2.34  | 2.36  |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| <b>QUBO 72</b>  | <b>QUBO 72H</b>   | <b>QUBO 96</b>  | <b>QUBO 96H</b>   | <b>Q96D4</b>  | <b>Q96B4W</b>   |
| 72x72   | 72x72   | 96x96   | 96x96   | 96x96   | 96x96   |
| ●   | ● ● ●   | ●   | ● ● ●   | ●   | ●   |
| ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |
|   | ●   |   | ●   |   |   |
|   | ●   |   | ●   |   |   |
| ●   | ● ● ●   | ●   | ● ● ●   | ●   | ●   |
|   | ●   |   | ●   | ●   |   |
| ●   | ● ●   | ●   | ● ●   |   | ●   |
| ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |
| ●   | ● ●   | ●   | ● ●   |   |   |
|   | ●   |   | ●   |   |   |
| ●   | ● ●   | ●   | ● ●   | ●   | ●   |
| ●   | ● ● ●   | ●   | ● ● ●   |   | ●   |
|   | ● ● ●   |   | ● ● ●   |   |   |
|   | ● ● ●   |   | ● ● ●   | ●   |   |
|   | ● ● ●   |   | ● ● ●   | ●   | ●   |
|   | ● ● ●   |   | ● ● ●   |   | ●   |
|   | ● ● ●   |   | ● ● ●   | ●   |   |
| ●   | ● ● ●   | ●   | ● ● ●   |   | ●   |
|   | ●   |   | ●   |   |   |
| ●   | ● ● ●   | ●   | ● ● ●   |   | ●   |
| ●   | ●   | ●   | ●   |   |   |

CONVERTITORE MULTIFUNZIONE CON USCITA RS485  
Multifunction transducer with RS45 output



Convertitore multifunzione adatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato (monofase a richiesta), anche in presenza di forme d'onda distorte.

Permette la trasmissione tramite interfaccia di comunicazione dati (standard RS485 con protocollo ModBus RTU) di tutte le principali grandezze caratteristiche di una rete elettrica, inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva, riducendo notevolmente la complessità ed i costi di installazione. In aggiunta può disporre opzionalmente di un'uscita programmabile come allarme o impulsiva per la ritrasmissione delle energie.

Viene fornito con software dedicato per le impostazioni dei parametri

*Multifunction transducer, suitable for three-phase three or four wires systems with unbalanced load (single phase on demand), even with distorted waveforms.*

*It allows the transmission via a communication data interface (RS485 with ModBus RTU protocol as standard) of all the main characteristic variables of an electric network, including active and reactive energy counting, greatly reducing the complexity and the costs of installation.*

*In addition, one output programmable as alarm or pulse output for energy retransmission are optionally available as option.*

*Software for parameters setting included*

DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

aggiornamento letture  
tipo di misura  
precisione di base  
tensione nominale di ingresso Un  
corrente nominale di ingresso In  
campo di ingresso<sup>(1)</sup>  
frequenza di funzionamento  
rapporto TA (primario max.)  
rapporto TV (primario max.)  
sovraccarico permanente  
sovraccarico di breve durata  
consumo circuiti di tensione  
consumo circuiti di corrente  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
custodia in materiale  
termoplastico autoestinguente  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
isolamento galvanico  
categoria di sovratensione  
**conteggio delle energie**  
conteggio massimo  
classe di precisione energia attiva  
classe di precisione energia reattiva  
bidirezionalità  
**ModBus RTU**  
velocità (bps)  
parametri di comunicazione  
campo di indirizzamento  
**Uscita allarme**  
ritardo di attivazione  
programmabilità

**Uscita impulsiva**

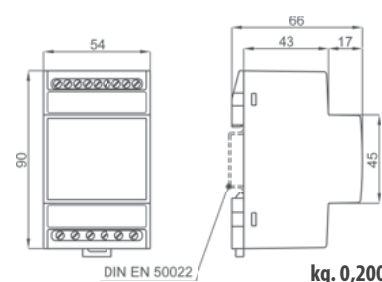
programmabilità  
durata impulso

readings update  
measuring type  
basic accuracy  
nominal input voltage Un  
nominal input current In  
input range<sup>(1)</sup>  
operating frequency  
CT ratio (max. primary)  
VT ratio (max. primary)  
continuous overload  
short-time overload  
voltage circuits consumption  
current circuits consumption  
operating temperature  
storage temperature  
self extinguishing  
thermoplastic material  
protection for housing  
protection for terminals  
galvanic insulation  
overvoltage category  
**energy counting**  
maximum counting  
active energy accuracy class  
reactive energy accuracy class  
bidirectionality  
**ModBus RTU**  
speed (bps)  
communication parameters  
addressing range  
**Alarm output**  
activation delay setting  
programmability

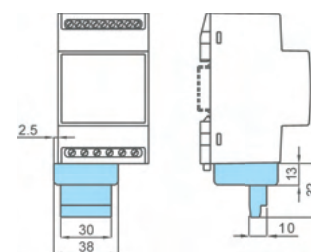
**Pulse output**

programmability  
pulse duration

< 0,5sec  
TRMS  
±0,2%  
100÷400V (690V\*)  
1-5A  
10÷120% Un; 5÷120% In  
45÷65Hz  
15000A  
1MV  
1,2 Un; 2In  
2 Un; 20 In (300msec)  
<0,5VA  
<0,5VA  
0...+23...+50°C  
-30...+70°C  
UL 94-V0  
IP50  
IP20  
alim./ingressi - p.supply/inputs  
CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2  
kWh - kVArh  
2 000 000 000  
1 (a richiesta/on request 0.5s)  
2 (a richiesta/on request 1)  
si/yes  
RS485 isolata/insulated  
9600/19200/38400/57600  
parity and stop programm.  
1...247 programm.  
Photo-mos 50V 100mA  
programm. 0...999 sec.  
variabile-valore-direzione-isteresi-nc/no  
programmabile in alternativa agli allarmi  
programmable as alternative to alarm  
peso impulso / pulse value  
programm. 30...1000msec



cod. S52EVX690X4C  
\* Accessorio per tensione di ingresso fino a 690V  
\* Accessory for voltage input up to 690V



**Note:** (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione

**Note:** (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

|   |  |                                      |  |   |   |
|---|--|--------------------------------------|--|---|---|
| CONVERTITORE MULTIFUNZIONE CON RS485 - MULTIFUNCTION TRANSDUCER WITH RS485 OUTPUT |  | M C U P 0 H 0 0 5 M C Q              |  | - | - |
| Alimentazione - Aux. supply voltage:  | 220÷240Vac (47÷63Hz) - 3VA                                     | (Standard)                           |  | 2 |   |
|   | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W   |                                      |  | L |   |
|   | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W  |                                      |  | H |   |
| Allarmi/impulsi - Alarm/pulse:  | Nessuna - None   |                                      |  |   |   |
|   | 1 uscita progr. - 1 progr. output                              |                                      |  |   | 0 |
|   | Collegamento per Uscite Analogiche - Wiring for Analog Outputs | M52U02 - M52U04 (vedi/see pag. 2.38) |  |   |   |



NOTE - Notes

Questo convertitore multifunzione viene fornito con un software dedicato per l'impostazione dei parametri. Esso permette di configurare in modo semplice i valori di ingresso (rapporti TA e TV), i parametri di sistema (tipo THD, Tempo di integrazione, sequenza fasi corretta, percentuali di mascheramento zero per tensioni e correnti), i parametri di comunicazione seriale, le caratteristiche dell'uscita digitale allarme/impulsi e delle eventuali uscite analogiche.

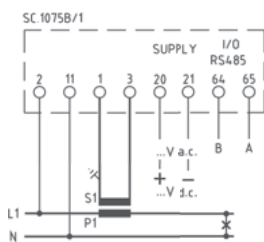
*This multifunction transducer is supplied with a software to set required parameters. It allows to easily set input values (CT & VT ratios), system parameters (such as THD reference, integration time, correct phase sequence, ...), serial communication parameters, digital alarm/pulse output and any analogue output features.*



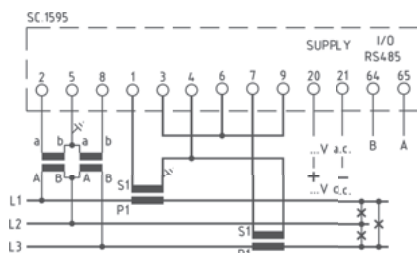
GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

- Corrente di linea / Line current
- Tensione di fase L-N / Star voltage L-N
- Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L
- Sbilanciamento V e I / V and I unbalance
- Corrente di neutro / Neutral current
- Potenza attiva / Active power
- Potenza reattiva / Reactive power
- Potenza apparente / Apparent power
- Fattore di potenza / Power factor
- Cosφ (sfasamento tra I e V) / Displacement power factor
- Frequenza / Frequency
- Energia attiva bidirezionale / Bidirectional active energy
- Energia attiva parziale / Partial active energy
- Energia reattiva bidirezionale / Bidirectional Reactive energy
- Corrente termica / Thermal current
- Corrente termica massima / Maximum thermal current
- Potenza media / Average power
- Punta massima (kw) / Maximum demand (kw)
- Temperature interno quadro / Switchboard internal temperature
- Ore di funzionamento / Total hours run
- Sequenza fasi / Phases sequence
- THD V e I fino a 32<sup>a</sup> armonica / THD V and I up to 32th harm.

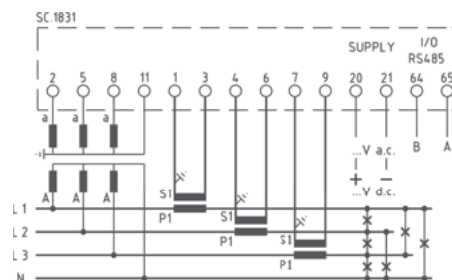
SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



per linee monofasi - for single-phase system

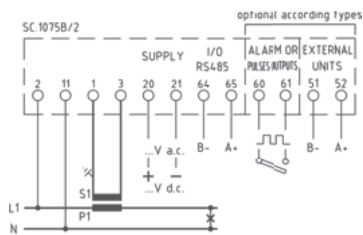


per linee trifase a 3 fili - for three-phase 3 wires system

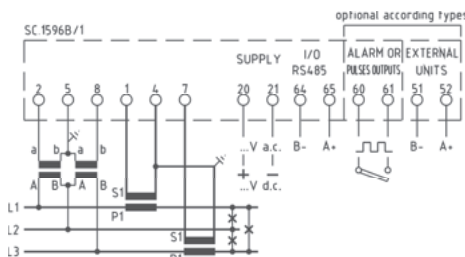


per linee trifase a 4 fili - for three-phase 4 wires system

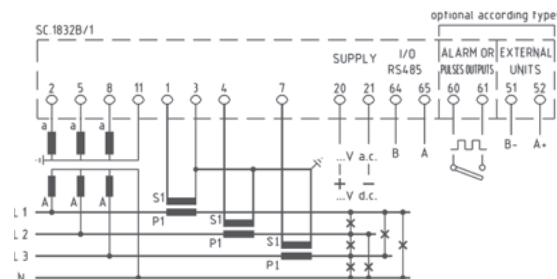
MCUP0H005MCQ...



per linee monofasi - for single-phase system



per linee trifase a 3 fili - for three-phase 3 wires system



per linee trifase a 4 fili - for three-phase 4 wires system

MCUP0H005MCQ...0 - MCUP0H005MCQ...A



Convertitore multifunzione compatto per l'impiego in sistemi a corrente continua. L'ingresso di tensione è direttamente collegato alla linea, mentre l'ingresso proporzionale alla corrente viene derivato da shunt. Permette la trasmissione tramite interfaccia di comunicazione dati (standard RS485 con protocollo ModBus RTU) di tutte le principali grandezze caratteristiche di una rete elettrica in corrente continua, inclusi i conteggi di energia e Ah, riducendo notevolmente la complessità ed i costi di installazione. In aggiunta può disporre opzionalmente di un'uscita programmabile come allarme o impulsiva per la ritrasmissione delle energie. Viene fornito con software dedicato per le impostazioni dei parametri.

*Multifunction transducer for DC systems. The voltage input is directly wired to the line, while the input proportional to the current, is derived from shunts. It allows the transmission via a communication data interface (RS485 with ModBus RTU protocol as standard) of all the main characteristic variables of a DC network, including energy and Ah counting, greatly reducing the complexity and the costs of installation. In addition, one output programmable as alarm or pulse output for energy retransmission are available as option. Software for parameters setting included.*

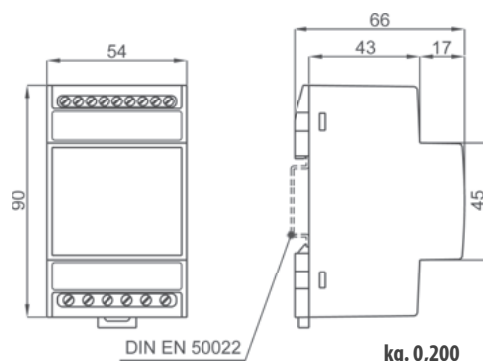
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

aggiornamento letture  
precisione di base  
tensione nominale di ingresso Un  
corrente nominale di ingresso In  
campo di ingresso<sup>(1)</sup>  
rapporto shunt (max. prim.)  
sovraccarico permanente  
sovraccarico di breve durata  
consumo circuiti di tensione  
consumo circuiti di corrente  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
custodia in materiale  
termoplastico autoestinguente  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
isolamento galvanico  
categoria di sovratensione  
**conteggio delle energie**  
conteggio massimo  
classe di precisione  
bidirezionalità

readings update  
basic accuracy  
nominal input voltage Un  
nominal input current In  
input range<sup>(1)</sup>  
shunt ratio (max. prim.)  
continuous overload  
short-time overload  
voltage circuits consumption  
current circuits consumption  
operating temperature  
storage temperature  
self extinguishing  
thermoplastic material  
protection for housing  
protection for terminals  
galvanic insulation alim./ingressi/uscite - p.supply/inputs/outputs  
overvoltage category  
**energy counting**  
maximum counting  
accuracy class  
bidirectionality

< 0,5sec  
±0,2%  
12÷600V (vedi codice -see code)  
SHUNT/60 mV  
10÷120% Un; 5÷120% In  
15000A  
1,2 Un; 2In  
2 Un; 20 In (300msec)  
<0,5VA  
<0,5VA  
0...+23...+50°C  
-30...+70°C  
UL 94-V0  
IP50  
IP20  
CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2  
Wh - Ah  
2 000 000 000  
1  
si/yes



**Note:** (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione  
**Note:** (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

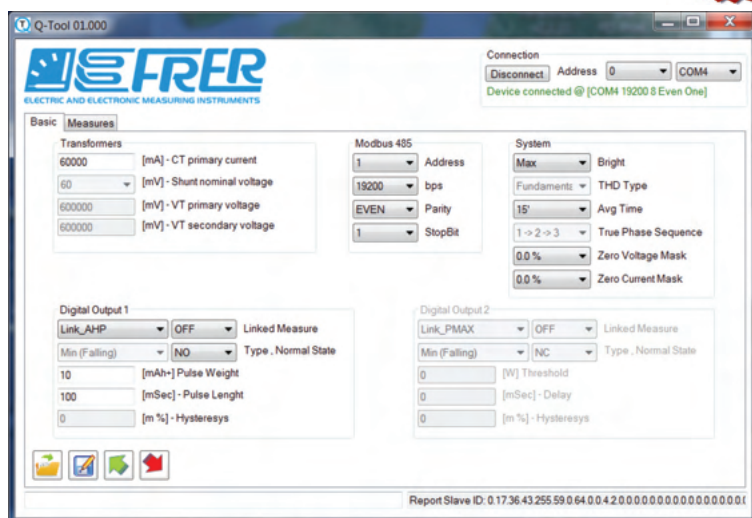
|   |   |   |    |   |   |
|---|---|---|----|---|---|
| MCU DC                                      | MCUCOLX60   | M | D3 | _ | _ |
| <b>Comunicazione - Communication :</b>      | RS485 Modbus RTU  | M |    |   |   |
| <b>Tensione ingresso - Input voltage :</b>  | 12 V  |   | 12 |   |   |
|   | 24 V  |   | 24 |   |   |
|   | 48 V  |   | 48 |   |   |
|   | 60 V  |   | 60 |   |   |
|   | 110 V   |   | C1 |   |   |
|   | 220 V   |   | D2 |   |   |
|   | 400 V   |   | 4C |   |   |
|   | 600 V   |   | 6C |   |   |
|   | 100 V da divisore di tensione (rapporto da precisare) - on voltage divider (ratio to be specified)  |   | C0 |   |   |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W  |   |    | L |   |
|   | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W   |   |    | H |   |
| <b>Opzioni - Options :</b>                  | Nessuna - None  |   |    |   |   |
|   | 1 uscita prog. Allarme/Impulsi - 1 out prog. Alarm/Pulse  |   |    |   | O |
|   | Collegamento per Uscite Analogiche - Wiring for Analog Outputs M52U02 - M52U04 (vedi/see pag. 2.38) |   |    |   | A |

## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

## NOTE - Notes

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>ModBus RTU</b><br>velocità (bps)<br>parametri di comunicazione<br>campo di indirizzamento | <b>ModBus RTU</b><br>speed (bps)<br>communication parameters<br>addressing range | RS485 isolata/insulated<br>9600/19200/38400/57600<br>parity and stop programm.<br>1...247 programm.  |
| <b>Uscita allarme</b><br>ritardo di attivazione<br>programmabilità                           | <b>Alarm output</b><br>activation delay setting<br>programmability               | Photo-mos 50V 100mA<br>programm. 0....999 sec.<br>variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi<br>variable-value-direction-nc/no-hysteresis   |
| <b>Uscita impulsiva</b><br>programmabilità<br>durata impulso                                 | <b>Pulse output</b><br>programmability<br>pulse duration                         | Programmabile in alternativa agli allarmi<br>programmable as alternative to alarm<br>peso impulso / pulse value<br>programm. 30...1000msec |

**NEW!**



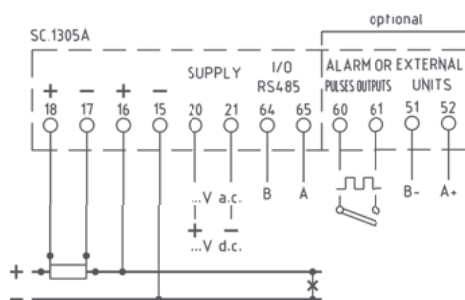
### GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

|   |
|---|
| Corrente / Current  |
| Tensione / Voltage  |
| Potenza / Power   |
| Ampere-ora consumati (Ah+) / Consumed Ah (Ah+)                |
| Energia consumata (kWh+) / Consumed energy (kWh+)             |
| Energia consumata parziale / Partial consumed energy          |
| Energia prodotta (kWh-) / Generated energy (kWh-)             |
| Potenza media / Average power                                 |
| Punta massima / Maximum demand                                |
| Corrente Media / Average current                              |
| Max. corrente media / AVG current max. value                  |
| Ampere-ora prodotti (Ah-) / Generated Ah (Ah-)                |
| Ore di funzionamento / Total hours run                        |
| Temperature interno quadro / Switchboard internal temperature |

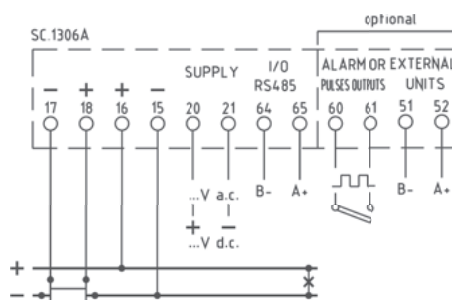
Questo convertitore multifunzione viene fornito con un software dedicato per l'impostazione dei parametri. Esso permette di configurare in modo semplice i valori di ingresso (rapporto SHUNT), i parametri di sistema (tipo Tempo di integrazione, percentuali di mascheramento zero per tensione e corrente), i parametri di comunicazione seriale, le caratteristiche dell'uscita digitale allarme/impulsi e delle eventuali uscite analogiche.

*This multifunction transducer is supplied with a software to set required parameters. It allows to easily set input values (Shunt ratio), system parameters (such as sampling time), serial communication parameters, digital alarm/pulse output and the analogue output features.*

## SCHEMI DI INSERIONE - Wiring diagrams



con derivatore su polo positivo / with shunt on positive polarity

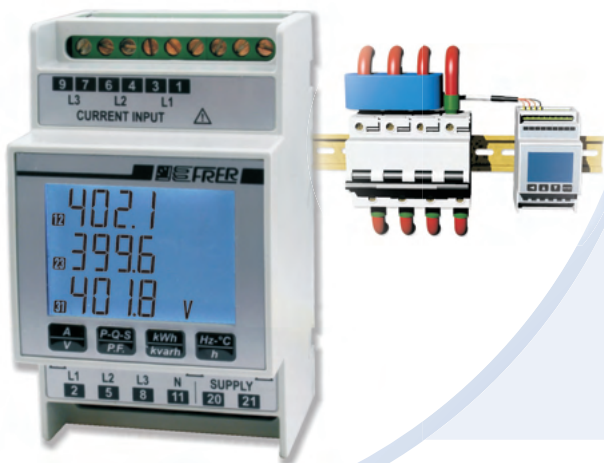


con derivatore su polo negativo / with shunt on negative polarity

Vedi SHUNT alla sezione 11 del catalogo  
See SHUNTS at section 11 of this catalogue







Analizzatore multifunzione compatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato. Permette la visualizzazione delle principali grandezze di una rete elettrica, inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva

Per ridurre costi e tempi di cablaggio sono state introdotte, a fianco della versione con ingresso da TA, 4 versioni con ingresso diretto 63A, 125A, 160A e 250A mediante TA triplo miniaturizzato in dotazione che, grazie alle dimensioni contenute e alla compatibilità con gli interassi degli interruttori modulari, può essere montato anche in condizione di spazio estremamente ridotto come mostrato nelle immagini.

Multifunction meter, suitable for three-phase three or four wires systems unbalanced load, even with distorted waveforms. It displays the main electrical measurements of an electrical network, including active and reactive energy counting.

Four versions with direct current input 63A, 125A, 160A and 250A supplied with triple miniature CTs have been introduced, alongside the version with the CT input, to reduce cost and wiring time. Thanks to its small size and compatibility with spacings of modular switches, the miniature CTs can be mounted in a very small spaces conditions, as shown in the pictures.

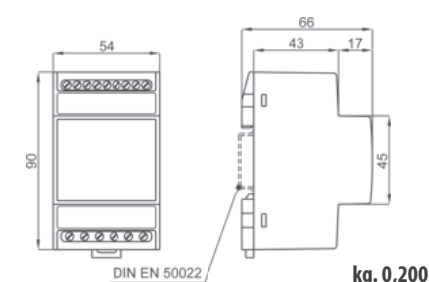
### DATI TECNICI - Technical data

### DIMENSIONI - Dimensions

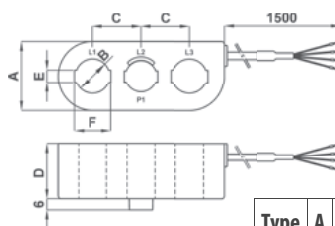
display  
visualizzazione massima  
posizione punto decimale  
retroilluminazione regolabile  
aggiornamento letture  
tipo di misura  
precisione di base  
tensione nominale di ingresso  $U_n$   
corrente nominale di ingresso  $I_n$   
campo di ingresso<sup>(1)</sup>  
frequenza di funzionamento  
rapporto TA (primario max.)  
sovraccarico permanente  
sovraccarico di breve durata  
consumo circuiti di tensione  
consumo circuiti di corrente  
alimentazione  
consumo  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
custodia in materiale  
termoplastico autoestinguente  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
isolamento galvanico  
categoria di sovratensione  
**conteggio delle energie**  
conteggio massimo  
classe di precisione  
bidirezionalità

display  
max.indication  
decimal point position  
adjustable backlight  
readings update  
measuring type  
basic accuracy  
nominal input voltage  $U_n$   
nominal input current  $I_n$   
input range<sup>(1)</sup>  
operating frequency  
CT ratio (max. primary)  
continuous overload  
short-time overload  
voltage circuits consumption  
current circuits consumption  
power supply  
power consumption  
operating temperature  
storage temperature  
self extinguishing  
thermoplastic material  
protection for housing  
protection for terminals  
galvanic insulation  
overvoltage category  
**energy counting**  
maximum counting  
accuracy class  
bidirectionality

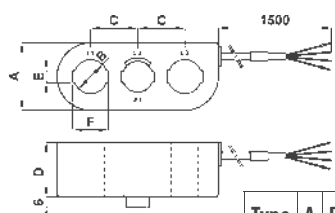
LCD retroilluminato - *backlit LCD*  
4 cifre - 4 digits (9999)  
automatica - *automatic*  
5 livelli - 5 levels  
< 0,5sec  
TRMS  
 $\pm 0,5\%$   
400V  
1-5A; 63A; 125A; 160A; 250A  
 $10 \div 120\% U_n$ ;  $5 \div 120\% I_n$   
 $45 \div 65\text{Hz}$   
15000A  
1,2  $U_n$ ; 2  $I_n$   
2  $U_n$ ; 20  $I_n$  (300msec)  
< 0,5VA  
< 0,5VA  
230Vac (47...63Hz)  $\pm 10\%$   
3VA  
0...+23...+50°C  
-30...+70°C  
UL 94-V0  
IP50  
IP20  
alim./ingressi - *p.supply/inputs*  
CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2  
kWh - kVArh  
2 000 000 000  
1 (kWh), 2 (kVArh)  
no



kg. 0,200



| Type | A  | B  | C    | D  | kg.   |
|------|----|----|------|----|-------|
| 63A  | 29 | 8  | 17,5 | 30 | 0,100 |
| 125A | 37 | 15 | 26   | 30 | 0,150 |



| Type | A  | B  | C  | D  | E  | F  | kg.   |
|------|----|----|----|----|----|----|-------|
| 160A | 49 | 26 | 35 | 32 | 10 | 27 | 0,300 |
| 250A |    |    |    |    |    |    |       |

**Note:** (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione

**Note:** (1) Allowed range of inputs, within which the accuracy is specified.

### CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

| NANO                |          |  | Q 5 2 _____               |
|---------------------|----------|--|---------------------------|
| <b>Tipo - Type:</b> | NANO 5   | Ingresso 1-5A da TA - <i>input 1-5A from CT</i>                  | Q 5 2 P 3 L 0 0 5 X 4 C 2 |
|                     | NANO 63  | completo di TA triplo 63A - <i>provided with triple CT 63A</i>   | Q 5 2 D 3 L 0 6 3 X 4 C 2 |
|                     | NANO 125 | completo di TA triplo 125A - <i>provided with triple CT 125A</i> | Q 5 2 D 3 L 1 2 5 X 4 C 2 |
|                     | NANO 160 | completo di TA triplo 160A - <i>provided with triple CT 160A</i> | Q 5 2 D 3 L 1 6 0 X 4 C 2 |
|                     | NANO 250 | completo di TA triplo 250A - <i>provided with triple CT 250A</i> | Q 5 2 D 3 L 2 5 0 X 4 C 2 |

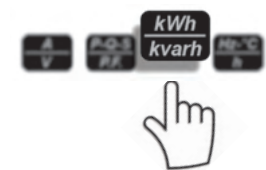
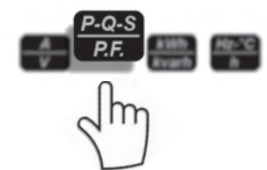
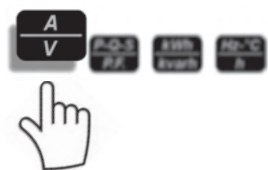
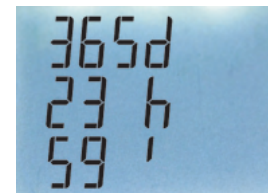
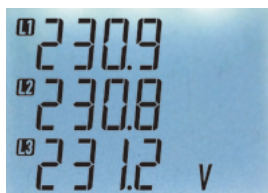
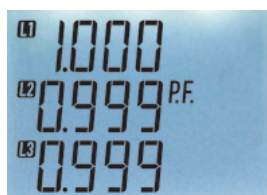
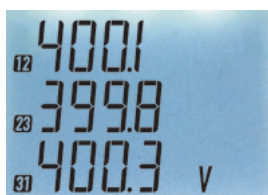
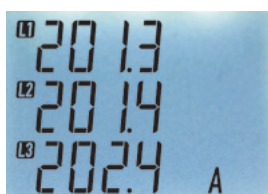
I 4 tasti frontali consentono una visualizzazione immediata della misura interessata senza la necessità di dover sfogliare tutte le pagine alla ricerca di quella corretta, garantendo un'elevata praticità di utilizzo.

La sequenza delle misure visualizzabili è indicata sul relativo tasto che, premuto ripetutamente, permette di accedere, in modo semplice e chiaro, alle pagine come indicato nelle immagini sotto. La dimensione dei caratteri e la retroilluminazione del display regolabile su 5 livelli di intensità, permettono di visualizzare chiaramente le grandezze misurate, anche da notevole distanza ed in ogni condizione di luce.

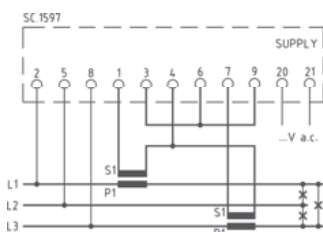
*The 4 front buttons allow immediate display of the measure concerned, without scrolling all display values.*

*The display measurement sequence is indicated on each button. the pictures here below show the display values sequence after each button click.*

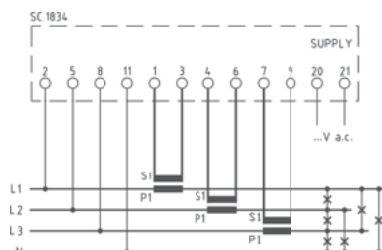
*Thank to the display digits size and to five backlight setting the meter is easily readable even to a high distance.*



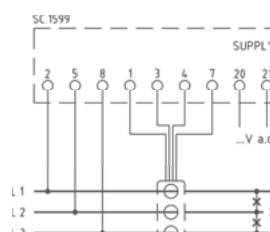
## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



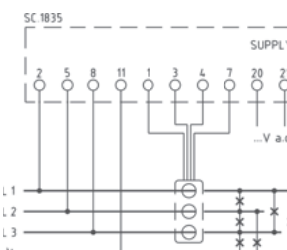
**Q52P3L005X4C2**  
per linee trifase a 3 fili  
for three-phase 3 wires system



**Q52P3L005X4C2**  
per linee trifase a 4 fili  
for three-phase 4 wires system



**Q52D3L...X4C2**  
per linee trifase a 3 fili  
for three-phase 3 wires system



**Q52D3L...X4C2**  
per linee trifase a 4 fili  
for three-phase 4 wires system

Non collegare a terra il secondario dei TA  
Do not connect to the ground CTs secondary

Non collegare a terra il secondario dei TA  
Do not connect to the ground CTs secondary



Analizzatore multifunzione compatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato. La versione NANO H dispone, oltre alle principali grandezze di una rete elettrica (inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva bidirezionali), di un set aggiuntivo di misure "avanzate" che permettono un monitoraggio più efficiente, o che forniscono indicazioni supplementari sullo stato di funzionamento del sistema. Per ridurre costi e tempi di cablaggio sono state introdotte, a fianco della versione con ingresso da TA, 4 versioni con ingresso diretto 63A, 125A, 160A e 250A mediante TA triplo miniaturizzato in dotazione che, grazie alle dimensioni contenute e alla compatibilità con gli interassi degli interruttori modulari, può essere montato anche in condizione di spazio estremamente ridotto

*Compact Multifunction meter suitable for three-phase three or four wires unbalanced load systems. The NANO H version performs additional "advanced" measurements which allow a very efficient monitoring and supply further information about the system operating conditions. Four versions with direct current input 63A, 125A, 160A and 250A supplied with triple miniature CTs have been introduced, alongside the version with the CT input, to reduce cost and wiring time. Thanks to its small size and compatibility with spacings of modular switches, the miniature CTs can be mounted in a very small spaces conditions.*

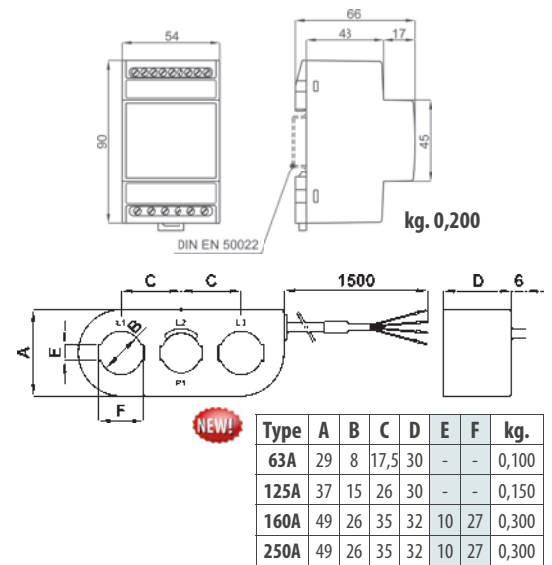
### DATI TECNICI - Technical data

### DIMENSIONI - Dimensions

display  
visualizzazione massima  
posizione punto decimale  
retroilluminazione regolabile  
aggiornamento letture  
tipo di misura  
precisione di base  
tensione nominale di ingresso Un  
corrente nominale di ingresso In  
campo di ingresso<sup>(1)</sup>  
frequenza di funzionamento  
rapporto TV (primario max.)  
rapporto TA (primario max.)  
sovraccarico permanente  
sovraccarico di breve durata  
consumo circuiti di tensione  
consumo circuiti di corrente  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
custodia in materiale  
termoplastico autoestinguente  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
isolamento galvanico  
categoria di sovratensione  
**conteggio delle energie**  
conteggio massimo  
classe di precisione energia attiva  
classe di precisione energia reattiva  
bidirezionalità

display  
max.indication  
decimal point position  
adjustable backlight  
readings update  
measuring type  
basic accuracy  
nominal input voltage Un  
nominal input current In  
input range<sup>(1)</sup>  
operating frequency  
VT ratio (max. primary)  
CT ratio (max. primary)  
continuous overload  
short-time overload  
voltage circuits consumption  
current circuits consumption  
operating temperature  
storage temperature  
self extinguishing  
thermoplastic material  
protection for housing  
protection for terminals  
galvanic insulation  
overvoltage category  
**energy counting**  
maximum counting  
active energy accuracy class  
reactive energy accuracy class  
bidirectionality

LCD retroilluminato - *backlit LCD*  
4 cifre - 4 digits (9999)  
automatica - *automatic*  
5 livelli - 5 levels  
< 0,5sec  
TRMS  
±0,2%  
100÷400V (Q52P3H); 400V (Q52D3H)  
1-5A; 63A; 125A; 160A; 250A  
10÷120% Un; 5÷120% In  
45÷65Hz  
1MV  
15000A  
1,2 Un; 2In  
2 Un; 20 In (300msec)  
<0,5VA  
<0,5VA  
0...+23...+50°C  
-30...+70°C  
UL 94-V0  
IP50  
IP20  
alim./ingressi - *p.supply/inputs*  
CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2  
kWh - kVAh  
2 000 000 000  
1 (a richiesta/on request 0.5s)  
2 (a richiesta/on request 1)  
si/yes



**Note:** (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione  
**Note:** (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

### CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

|   |   |                  |          |           |  |          |
|---|---|------------------|----------|-----------|--|----------|
| <b>NANO H</b>                               |   | <b>Q52</b>       |          |           |  |          |
| <b>Tipo - Type :</b>                        | <b>NANO 5H</b> Ingresso 1-5A da TA - <i>input 1-5A from CT</i>                                  | <b>Q52P3H005</b> |          | <b>CQ</b> |  |          |
|   | <b>NANO 63H</b> completo di <b>TA triplo 63A</b> - <i>provided with triple CT 63A</i>           | <b>Q52D3H063</b> |          | <b>4C</b> |  |          |
|   | <b>NANO 125H</b> completo di <b>TA triplo 125A</b> - <i>provided with triple CT 125A</i>        | <b>Q52D3H125</b> |          | <b>4C</b> |  |          |
|   | <b>NANO 160H</b> completo di <b>TA triplo 160A</b> - <i>provided with triple CT 160A</i>        | <b>Q52D3H160</b> |          | <b>4C</b> |  |          |
|   | <b>NANO 250H</b> completo di <b>TA triplo 250A</b> - <i>provided with triple CT 250A</i>        | <b>Q52D3H250</b> |          | <b>4C</b> |  |          |
| <b>Opzioni - Options :</b>                  | RS485 Modbus RTU  |                  | <b>M</b> |           |  |          |
|   | RS485 Modbus RTU + 1 uscita prog. Allarme/Impulsi - <i>1 out prog. Alarm/Pulse</i>              |                  | <b>M</b> |           |  | <b>O</b> |
|   | 2 uscite prog. Allarmi/Impulsi - <i>2 out prog. Alarm/Pulse</i>                                 |                  | <b>X</b> |           |  | <b>U</b> |
|   | RS485 Modbus RTU + collegamento per uscita analogiche - <i>Wiring for Analog Output MS2U...</i> |                  | <b>M</b> |           |  | <b>A</b> |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 220÷240Vac (47÷63Hz) - 3VA  |                  |          |           |  | <b>2</b> |
|   | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W  |                  |          |           |  | <b>L</b> |
|   | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W   |                  |          |           |  | <b>H</b> |



## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

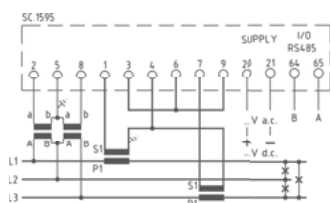
|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>ModBus RTU</b><br>velocità (bps)<br>parametri di comunicazione<br>campo di indirizzamento | <b>ModBus RTU</b><br>speed (bps)<br>communication parameters<br>addressing range | RS485 isolata/insulated<br>9600/19200/38400/57600<br>parity and stop programm.<br>1...247 programm.   |
| <b>Uscita allarme</b><br><br>ritardo di attivazione<br>programmabilità                       | <b>Alarm output</b><br><br>activation delay setting<br>programmability           | Photo-mos 50V 100mA (Q52...M..0)<br>Photo-mos 250V 100mA (Q52...X..U)<br>programm. 0...999 sec.<br>variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi<br>variable-value-direction-nc/no-hysteresis |
| <b>Uscita impulsiva</b><br><br>programmabilità<br>durata impulso                             | <b>Pulse output</b><br><br>programmability<br>pulse duration                     | Programmabile in alternativa agli allarmi<br>programmable as alternative to alarm<br>peso impulso / pulse value<br>programm. 30...1000msec  |

## VISUALIZZAZIONI - Displaying

### GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

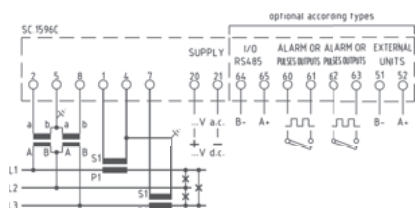
|  |                    |
|--|--------------------|
| Corrente di linea / Line current   | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Tensione di fase L-N / Star voltage L-N                                  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L                             | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Sbilanciamento V e I / V and I unbalance                                 | SYS                |
| Corrente di neutro / Neutral current                                     | SYS                |
| Potenza attiva / Active power  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Potenza reattiva / Reactive power  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Potenza apparente / Apparent power                                       | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Fattore di potenza / Power factor  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Cosφ (sfasamento tra I e V) / Displacement power factor                  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Frequenza / Frequency  |                    |
| Energia attiva bidirezionale / Bidirectional active energy               |                    |
| Energia attiva parziale / Partial active energy                          |                    |
| Energia reattiva bidirezionale / Bidirectional Reactive energy           |                    |
| Corrente termica / Thermal current                                       | L1 - L2 - L3       |
| Corrente termica massima / Maximum thermal current                       | L1 - L2 - L3       |
| Potenza media / Average power  | SYS                |
| Punta massima (kw) / Maximum demand (kw)                                 | SYS                |
| Temperature interno quadro / Switchboard internal temperature            |                    |
| Ore di funzionamento / Total hours run                                   |                    |
| Sequenza fasi / Phases sequence  |                    |
| THD V e I fino a 32 <sup>^</sup> armonica / THD V and I up to 32th harm. | L1 - L2 - L3       |

## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



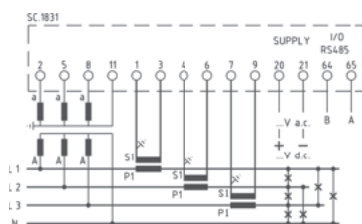
**Q52P3H005MCQ...**

per linee trifase a 3 fili  
for three-phase 3 wires system



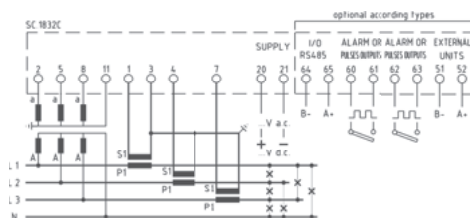
**Q52P3H005MCQ...0**  
**Q52P3H005XCQ...U**  
**Q52P3H005MCQ...A**

per linee trifase a 3 fili  
for three-phase 3 wires system



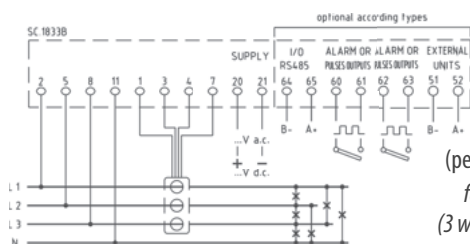
**Q52P3H005MCQ...**

per linee trifase a 4 fili  
for three-phase 4 wires system



**Q52P3H005MCQ...0**  
**Q52P3H005XCQ...U**  
**Q52P3H005MCQ...A**

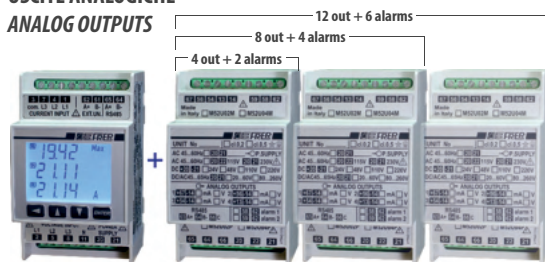
per linee trifase a 4 fili  
for three-phase 4 wires system



**Q52D3H...**

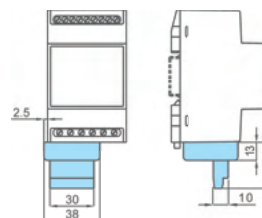
per linee trifase a 3-4 fili  
(per 3 fili non collegare morsetto 11)  
for three-phase 3-4 wires system  
(3 wires without connection terminal 11)

### NEW! USCITE ANALOGICHE ANALOG OUTPUTS



Il NANO H abbinato alle uscite analogiche permette la trasmissione di qualsiasi valore elettrico a distanza (4-20mA, 0-20mA, ±20mA, 0-10V). L'analizzatore è dotato di due seriali RS485 modbus, una per trasmettere i dati a PLC, SCADA, sistemi di supervisione ecc., l'altra RS485 per il collegamento al modulo uscite analogiche (M52UO...). La massima configurazione possibile è di N° 12 uscite analogiche e 6 uscite allarmi, in soli 12 moduli DIN. Il semplice software di programmazione permetterà di impostare sia l'analizzatore di rete sia i moduli. (pag. 2.38)

*The NANO H version combined with the analog outputs allows the remote transmission of any electrical value (4-20mA, 0-20mA, ±20mA, 0-10V). The analyzer is equipped with two RS485 modbus serial ports, one to transmit data to PLC, SCADA, supervision systems, etc., the other RS485 for connection to the analog output module (M52UO...). The maximum possible configuration is 12 analogue outputs and 6 alarm outputs, in just 12 DIN modules. The user-friendly programming software will allow to set up both the network analyzer and the analog output modules. (pag. 2.38)*



**cod. S52EVX690X4C**

\* Accessorio per tensione di ingresso fino a 690V  
\* Accessory for voltage input up to 690V





Analizzatore multifunzione compatto per l'impiego in sistemi monofase (misure e funzioni come da tabella a pag.3)

Permette la visualizzazione delle principali grandezze di una rete elettrica, inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva bidirezionali. L'ingresso amperometrico diretto 63A, mediante un TA miniaturizzato fornito in dotazione, consente di ridurre costi e tempi di cablaggio.

*Multifunction meter, suitable for single-phase (measures and function as per table at page 3).*

*It displays the main electrical measurements of an electrical network, including active and reactive energy counting. The direct current input at 63A, by means of a miniaturized CT permits to reduce costs and wiring time.*

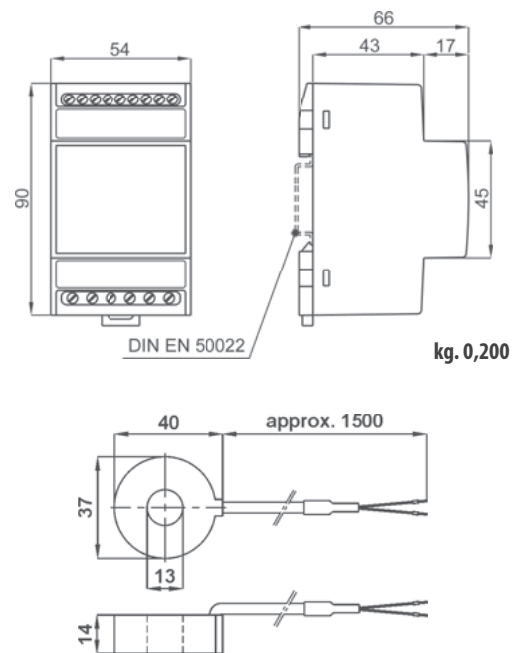
**DATI TECNICI - Technical data**

**DIMENSIONI - Dimensions**

display  
visualizzazione massima  
posizione punto decimale  
retroilluminazione regolabile  
aggiornamento letture  
tipo di misura  
precisione di base  
tensione nominale di ingresso  $U_n$   
corrente nominale di ingresso  $I_n$   
campo di ingresso<sup>(1)</sup>  
frequenza di funzionamento  
sovraccarico permanente  
sovraccarico di breve durata  
consumo circuiti di tensione  
consumo circuiti di corrente  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
custodia in materiale  
termoplastico autoestinguente  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
isolamento galvanico  
categoria di sovratensione  
**conteggio delle energie**  
conteggio massimo  
classe di precisione  
bidirezionalità

display  
max.indication  
decimal point position  
adjustable backlight  
readings update  
measuring type  
basic accuracy  
nominal input voltage  $U_n$   
nominal input current  $I_n$   
input range<sup>(1)</sup>  
operating frequency  
continuous overload  
short-time overload  
voltage circuits consumption  
current circuits consumption  
operating temperature  
storage temperature  
self extinguishing  
thermoplastic material  
protection for housing  
protection for terminals  
galvanic insulation  
overvoltage category  
**energy counting**  
maximum counting  
accuracy class  
bidirectionality

LCD retroilluminato - *backlit LCD*  
4 cifre - 4 digits (9999)  
automatica - *automatic*  
5 livelli - 5 levels  
< 0,5sec  
TRMS  
 $\pm 0,5\%$   
230V  
63A  
 $10 \div 120\% U_n; 5 \div 120\% I_n$   
 $45 \div 65\text{Hz}$   
1,2  $U_n; 2 I_n$   
2  $U_n; 20 I_n$  (300msec)  
< 0,5VA  
< 0,5VA  
 $0...+23...+50^\circ\text{C}$   
 $-30...+70^\circ\text{C}$   
UL 94-V0  
IP50  
IP20  
alim./ingressi/uscite - *p.supply/inputs/outputs*  
CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2  
kWh - kVAh  
2 000 000 000  
1 (kWh), 2 (kVAh)  
si/yes



**Note:** (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione

**Note:** (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

**CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code**

|   |   |                  |           |          |          |
|---|---|------------------|-----------|----------|----------|
| <b>NANO Mono</b>                            |   | <b>Q52S3L063</b> | <b>D3</b> |          |          |
| <b>Opzioni - Options :</b>                  | RS485 Modbus RTU  | <b>M</b>         |           |          |          |
|   | RS485 Modbus RTU + 1 uscita prog. Allarme/Impulsi - 1 out prog. Alarm/Pulse | <b>M</b>         |           |          | <b>O</b> |
|   | 1 uscita prog. Allarme/Impulsi - 1 out prog. Alarm/Pulse                    | <b>X</b>         |           |          | <b>O</b> |
|   | 2 uscite prog. Allarmi/Impulsi - 2 out prog. Alarm/Pulse                    | <b>X</b>         |           |          | <b>U</b> |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 220÷240Vac (47÷63Hz) - 3VA  |                  |           | <b>2</b> |          |
|   | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W  |                  |           | <b>L</b> |          |
|   | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W   |                  |           | <b>H</b> |          |

## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

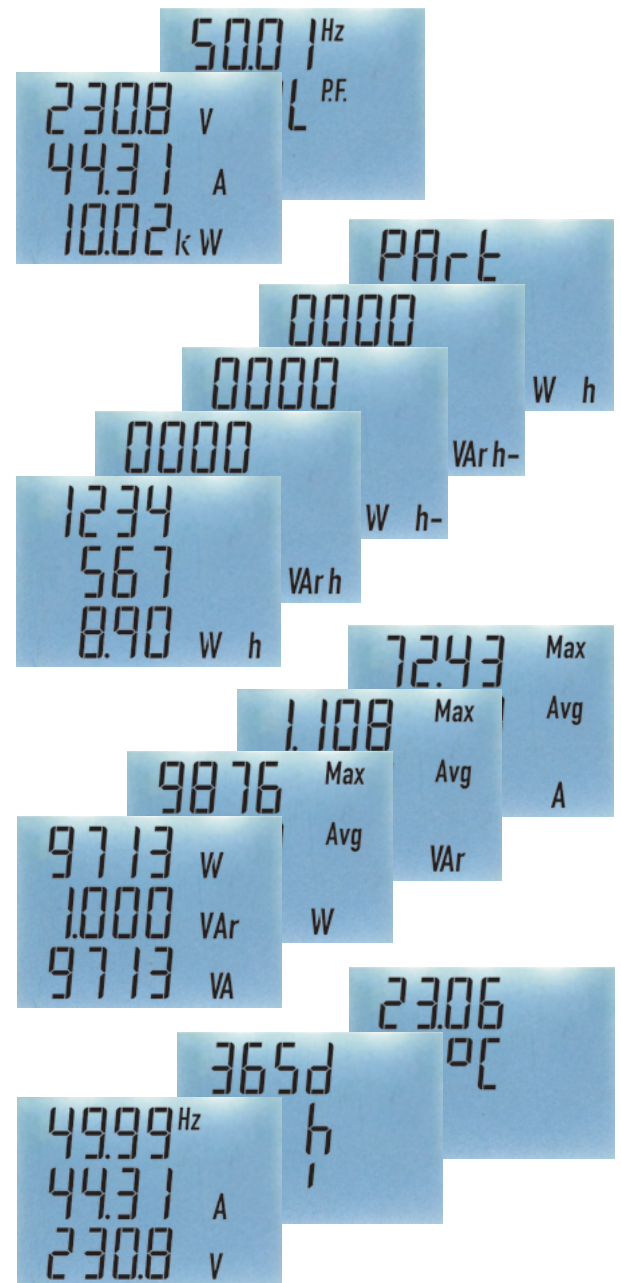
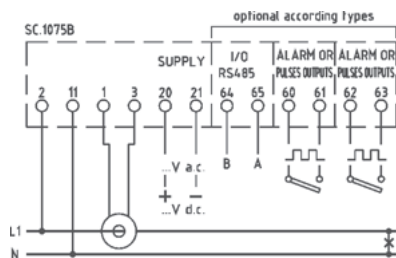
|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>ModBus RTU</b><br>velocità (bps)<br>parametri di comunicazione<br>campo di indirizzamento | <b>ModBus RTU</b><br>speed (bps)<br>communication parameters<br>addressing range | RS485 isolata/insulated<br>9600/19200/38400/57600<br>parity and stop programm.<br>1...247 programm.   |
| <b>Uscita allarme</b><br><br>ritardo di attivazione<br>programmabilità                       | <b>Alarm output</b><br><br>activation delay setting<br>programmability           | Photo-mos 50V 100mA (Q52...M..0)<br>Photo-mos 250V 100mA (Q52...X..0/U)<br>programm. 0...999 sec.<br>variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi<br>variable-value-direction-nc/no-hysteresiscccccc |
| <b>Uscita impulsiva</b><br><br>programmabilità<br>durata impulso                             | <b>Pulse output</b><br><br>programmability<br>pulse duration                     | Programmabile in alternativa agli allarmi<br>programmable as alternative to alarm<br>peso impulso / pulse value<br>programm. 30...1000msec  |

## VISUALIZZAZIONI - Displaying

### GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

|  |
|--|
| Corrente / Current   |
| Tensione / Voltage   |
| Potenza attiva / Active power                                  |
| Potenza reattiva / Reactive power                              |
| Potenza apparente / Apparent power                             |
| Fattore di potenza / Power factor                              |
| Frequenza / Frequency  |
| Energia attiva bidirezionale / Bidirectional active energy     |
| Energia attiva parziale / Partial active energy                |
| Energia reattiva bidirezionale / Bidirectional Reactive energy |
| Corrente termica / Thermal current                             |
| Corrente termica massima / Maximum thermal current             |
| Temperature interno quadro / Switchboard internal temperature  |
| Ore di funzionamento / Total hours run                         |

## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





Analizzatore multifunzione per l'impiego in sistemi a corrente continua.  
L'ingresso di tensione è direttamente collegato alla linea, mentre l'ingresso proporzionale alla corrente viene derivato da shunt. Mediante un semplice menù di programmazione è possibile impostare il valore della corrente primaria.  
L'ampia gamma di shunt FRER è visibile sul catalogo generale (Sezione 11) oppure on-line [www.frer.it](http://www.frer.it)

*Multifunction network analyser for DC systems.  
The voltage input is directly wired to the line, while the input proportional to the current is derived from shunt. By means of a simple programming procedure is possible to set the value of the primary current. The wide range of FRER shunts is listed in the general catalogue (Section 11) and on the web at the [www.frer.it](http://www.frer.it) site.*

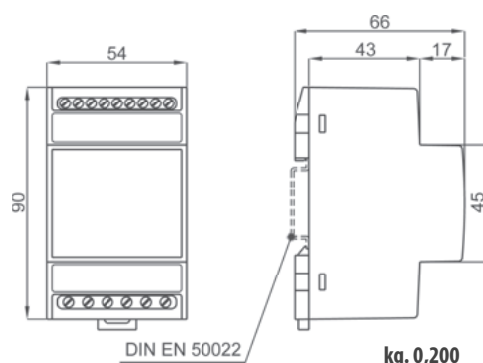
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

display  
visualizzazione massima  
posizione punto decimale  
retroilluminazione regolabile  
aggiornamento letture  
precisione di base  
tensione nominale di ingresso  $U_n$   
corrente nominale di ingresso  $I_n$   
campo di ingresso<sup>(1)</sup>  
rapporto shunt (max. prim.)  
sovraccarico permanente  
sovraccarico di breve durata  
consumo circuiti di tensione  
consumo circuiti di corrente  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
custodia in materiale  
termoplastico autoestinguente  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
isolamento galvanico  
categoria di sovratensione  
**conteggio delle energie**  
conteggio massimo  
classe di precisione  
bidirezionalità

display  
max.indication  
decimal point position  
adjustable backlight  
readings update  
basic accuracy  
nominal input voltage  $U_n$   
nominal input current  $I_n$   
input range<sup>(1)</sup>  
shunt ratio (max. prim.)  
continuous overload  
short-time overload  
voltage circuits consumption  
current circuits consumption  
operating temperature  
storage temperature  
self extinguishing  
thermoplastic material  
protection for housing  
protection for terminals  
galvanic insulation  
**energy counting**  
maximum counting  
accuracy class  
bidirectionality

LCD retroilluminato - *backlit LCD*  
4 cifre - *4 digits (9999)*  
automatica - *automatic*  
5 livelli - *5 levels*  
< 0,5sec  
±0,2%  
12÷600V (vedi codice -*see code*)  
SHUNT/60 mV  
10÷120%  $U_n$ ; 5÷120%  $I_n$   
15000A  
1,2  $U_n$ ; 2  $I_n$   
2  $U_n$ ; 20  $I_n$  (300msec)  
<0,5VA  
<0,5VA  
0...+23...+50°C  
-30...+70°C  
UL 94-V0  
IP50  
IP20  
alim./ingressi/uscite - *p.supply/inputs/outputs*  
CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2  
Wh - Ah  
2 000 000 000  
1  
si/yes



kg. 0,200

**Note:** (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione  
**Note:** (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

|  |   |           |   |    |   |   |
|--|---|-----------|---|----|---|---|
| NANO DC                                      |   | Q52C3LX60 | M | D3 | _ | _ |
| Comunicazione - <i>Communication</i> :       | RS485 Modbus RTU  |           | M |    |   |   |
| Tensione ingresso - <i>Input voltage</i> :   | 12 V  |           |   | 12 |   |   |
|  | 24 V  |           |   | 24 |   |   |
|  | 48 V  |           |   | 48 |   |   |
|  | 60 V  |           |   | 60 |   |   |
|  | 110 V   |           |   | C1 |   |   |
|  | 220 V   |           |   | D2 |   |   |
|  | 400 V   |           |   | 4C |   |   |
|  | 600 V   |           |   | 6C |   |   |
|  | 100 V da divisore di tensione (rapporto da precisare) - <i>on voltage divider (ratio to be specified)</i> |           |   | CO |   |   |
| Alimentazione - <i>Aux. supply voltage</i> : | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W  |           |   |    | L |   |
|  | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W   |           |   |    | H |   |
| Opzioni - <i>Options</i> :                   | Nessuna - <i>None</i>   |           |   |    |   |   |
|  | 1 uscita prog. Allarme/Impulsi - <i>1 out prog. Alarm/Pulse</i>   |           |   |    |   | 0 |

## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

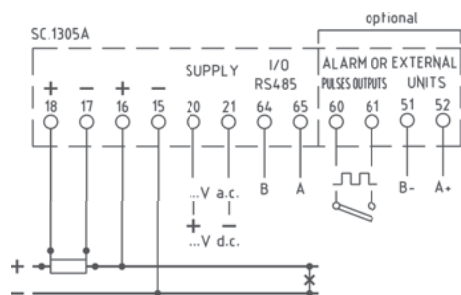
## VISUALIZZAZIONI - Displaying

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>ModBus RTU</b><br>velocità (bps)<br>parametri di comunicazione<br>campo di indirizzamento | <b>ModBus RTU</b><br>speed (bps)<br>communication parameters<br>addressing range | RS485 isolata/insulated<br>9600/19200/38400/57600<br>parity and stop programm.<br>1...247 programm.  |
| <b>Uscita allarme</b><br>ritardo di attivazione<br>programmabilità                           | <b>Alarm output</b><br>activation delay setting<br>programmability               | Photo-mos 50V 100mA<br>programm. 0...999 sec.<br>variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi<br>variable-value-direction-nc/no-hysteresis    |
| <b>Uscita impulsiva</b><br>programmabilità<br>durata impulso                                 | <b>Pulse output</b><br>programmability<br>pulse duration                         | Programmabile in alternativa agli allarmi<br>programmable as alternative to alarm<br>peso impulso / pulse value<br>programm. 30...1000msec |

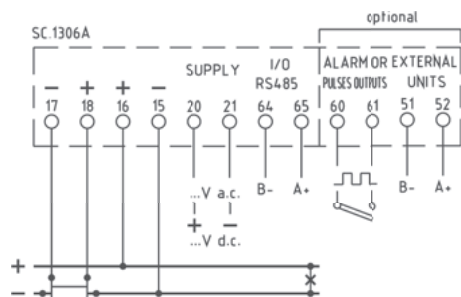
### GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

|   |
|---|
| Corrente / Current  |
| Tensione / Voltage  |
| Potenza / Power   |
| Ampere-ora consumati (Ah+) / Consumed Ah (Ah+)                |
| Energia consumata (kWh+) / Consumed energy (kWh+)             |
| Energia consumata parziale / Partial consumed energy          |
| Energia prodotta (kWh-) / Generated energy (kWh-)             |
| Potenza media / Average power                                 |
| Punta massima / Maximum demand                                |
| Corrente Media / Average current                              |
| Max. corrente media / AVG current max. value                  |
| Ampere-ora prodotti (Ah-) / Generated Ah (Ah-)                |
| Ore di funzionamento / Total hours run                        |
| Temperature interno quadro / Switchboard internal temperature |

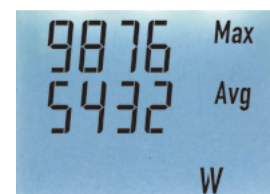
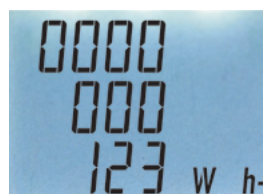
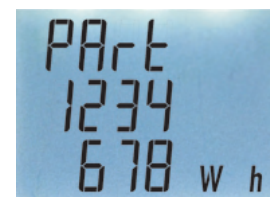
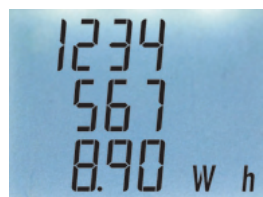
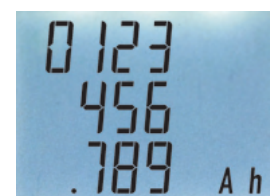
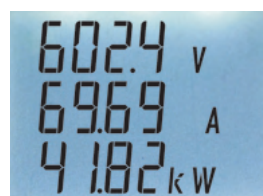
## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



con derivatore su polo positivo / with shunt on positive polarity



con derivatore su polo negativo / with shunt on negative polarity



Vedi SHUNT alla sezione 11 del catalogo  
See SHUNTS at section 11 of this catalogue







Analizzatore di rete multifunzione adatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato anche in presenza di forme d'onda distorte. Permette la visualizzazione delle principali grandezze di una rete elettrica (inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva).

I 4 tasti frontali consentono una visualizzazione immediata della misura interessata senza la necessità di dover sfogliare tutte le pagine alla ricerca di quella desiderata, garantendo un'elevata praticità di utilizzo. La sequenza delle misure visualizzabili è indicata sul relativo tasto che, premuto ripetutamente, permette di accedere, in modo semplice e chiaro, alle pagine come indicato nelle immagini a lato. La dimensione dei caratteri e la retroilluminazione del display regolabile su 5 livelli di intensità, permettono di visualizzare chiaramente le grandezze misurate, anche da notevole distanza ed in ogni condizione di luce.

*Multifunction network analysers, suitable for three-phase three or four wires systems unbalanced load, even with distorted waveforms. It displays the main electrical measurements of an electrical network, including active and reactive energy counting. The 4 front push-buttons allow immediate display of the relevant measurements concerned, without scrolling all display pages. The display measurement sequence is indicated on each-push button. And the pictures on the right show the sequence of the displayed values for each key pressure.*

*Thank to the display digits size and to five backlight setting the meter is easy readable even to at large distances and with all light conditions.*

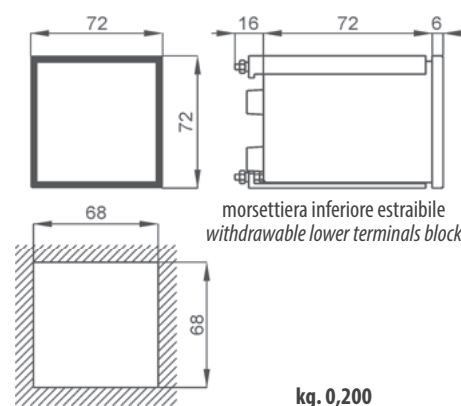
**DATI TECNICI - Technical data**

**DIMENSIONI - Dimensions**

display  
visualizzazione massima  
posizione punto decimale  
retroilluminazione regolabile  
aggiornamento letture  
tipo di misura  
precisione di base  
tensione nominale di ingresso Un  
corrente nominale di ingresso In  
campo di ingresso<sup>(1)</sup>  
frequenza di funzionamento  
rapporto TV (primario max.)  
rapporto TA (primario max.)  
sovraccarico permanente  
sovraccarico di breve durata  
consumo circuiti di tensione  
consumo circuiti di corrente  
alimentazione  
consumo  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
custodia in materiale  
termoplastico autoestinguente  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
isolamento galvanico  
categoria di sovratensione  
**conteggio delle energie**  
conteggio massimo  
classe di precisione  
bidirezionalità

display  
max.indication  
decimal point position  
adjustable backlight  
readings update  
measuring type  
basic accuracy  
nominal input voltage Un  
nominal input current In  
input range<sup>(1)</sup>  
operating frequency  
VT ratio (max. primary)  
CT ratio (max. primary)  
continuous overload  
short-time overload  
voltage circuits consumption  
current circuits consumption  
power supply  
power consumption  
operating temperature  
storage temperature  
self extinguishing  
thermoplastic material  
protection for housing  
protection for terminals  
galvanic insulation  
overvoltage category  
**energy counting**  
maximum counting  
accuracy class  
bidirectionality

LCD retroilluminato - *backlit LCD*  
4 cifre - *4 digits (9999)*  
automatica - *automatic*  
5 livelli - *5 levels*  
< 0,5sec  
TRMS  
±0,5%  
400V  
1-5A  
10÷120% Un; 5÷120% In  
45÷65Hz  
1MV  
15000A  
1,2 Un; 2In  
2 Un; 20 In (300msec)  
<0,5VA  
<0,5VA  
230Vac (47...63Hz) ±10%  
3VA  
0...+23...+50°C  
-30...+70°C  
UL 94-V0  
IP52  
IP20  
alim./ingressi - *p.supply/inputs*  
CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2  
kWh - kVArh  
2 000 000 000  
1 (kWh), 2 (kVArh)  
no



kg. 0,200

**Note:** (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione

**Note:** (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

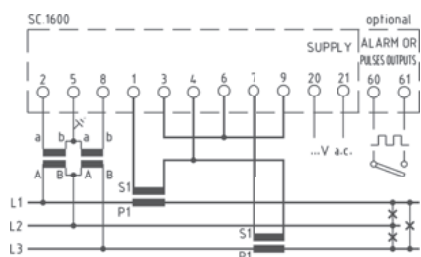
**CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code**

|                           |   |                                    |
|---------------------------|---|------------------------------------|
| <b>QUBO</b>               |   | <b>Q 7 2</b> _____                 |
| <b>Opzioni - Options:</b> | Nessuna - <i>None</i>   | <b>Q 7 2 P 3 L 0 0 5 X C Q 2</b>   |
|                           | 1 uscita prog. Allarme/Impulsi - <i>1 out prog. Alarm/Pulse</i> | <b>Q 7 2 P 3 L 0 0 5 X C Q 2 0</b> |

## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

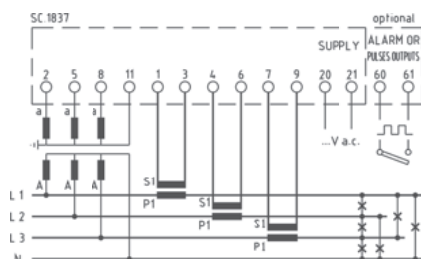
|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Uscita allarme</b><br>ritardo di attivazione<br>programmabilità | <b>Alarm output</b><br>activation delay setting<br>programmability | Photo-mos 250V 100mA<br>programm. 0...999 sec.<br>variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi<br>variable-value-direction-nc/no-hysteresis   |
| <b>Uscita impulsiva</b><br>programmabilità<br>durata impulso       | <b>Pulse output</b><br>programmability<br>pulse duration           | Programmabile in alternativa agli allarmi<br>programmable as alternative to alarm<br>peso impulso / pulse value<br>programm. 30...1000msec |

## SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams



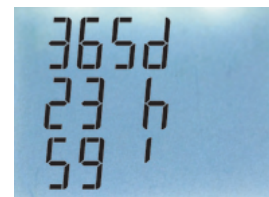
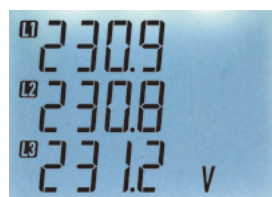
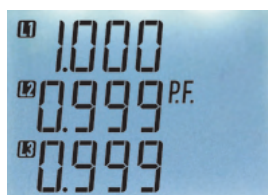
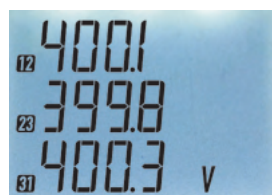
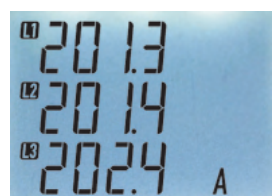
NON collegare a terra il secondario dei TA  
Do NOT connect to the ground CTs secondary

per linee trifase a 3 fili  
for three-phase 3 wires system



NON collegare a terra il secondario dei TA  
Do NOT connect to the ground CTs secondary

per linee trifase a 4 fili  
for three-phase 4 wires system



## GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

- Corrente di linea / Line current
- Tensione di fase L-N / Star voltage L-N
- Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L
- Potenza attiva di sistema / System active power
- Potenza reattiva di sistema / System reactive power
- Potenza apparente di sistema / System apparent power
- Fattore di potenza di fase / Line power factor
- Fattore di potenza di sistema / System power factor
- Frequenza / Frequency
- Energia attiva / Active energy
- Energia reattiva / Reactive energy
- Temperature interno quadro / Switchboard internal temperature
- Ore di funzionamento / Total hours run
- Sequenza fasi / Phases sequence

I 4 tasti frontali consentono una visualizzazione immediata della misura interessata senza la necessità di dover sfogliare tutte le pagine alla ricerca di quella corretta, garantendo un'elevata praticità di utilizzo. La sequenza delle misure visualizzabili è indicata sul relativo tasto che, premuto ripetutamente, permette di accedere, in modo semplice e chiaro, alle pagine come indicato nelle immagini sotto. La dimensione dei caratteri e la retroilluminazione del display regolabile su 5 livelli di intensità, permettono di visualizzare chiaramente le grandezze misurate, anche da notevole distanza ed in ogni condizione di luce.

The 4 front buttons allow immediate display of the measure concerned, without scrolling all display values. The display measurement sequence is indicated on each button. The pictures here below show the display values sequence after each button click. Thank to the display digits size and to five backlight setting the meter is easily readable even to a high distance.



Analizzatore multifunzione compatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato. La versione QUBO H dispone, oltre alle principali grandezze di una rete elettrica (inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva bidirezionali), di un set aggiuntivo di misure "avanzate" che permettono un monitoraggio più efficiente, o che forniscono indicazioni supplementari sullo stato di funzionamento del sistema. Alcune di esse sono di nuova concezione, altre sono legate a nuove problematiche di impianto non riscontrabili in passato.

Compact Multifunction meter suitable for three-phase three or four wires unbalanced load systems. The QUBO H version performs additional "advanced" measurements which allow a very efficient monitoring and supply further information about the system operating conditions.

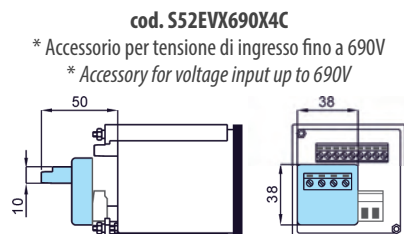
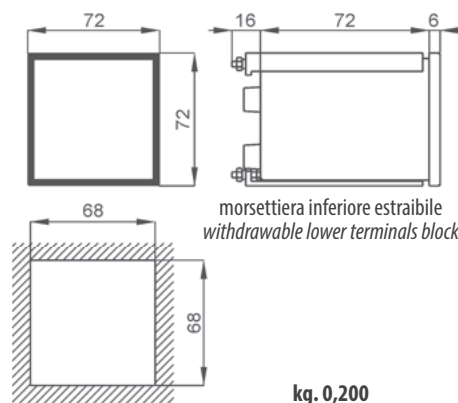
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

display  
visualizzazione massima  
posizione punto decimale  
retroilluminazione regolabile  
aggiornamento letture  
tipo di misura  
precisione di base  
tensione nominale di ingresso Un  
corrente nominale di ingresso In  
campo di ingresso<sup>(1)</sup>  
frequenza di funzionamento  
rapporto TV (primario max.)  
rapporto TA (primario max.)  
sovraccarico permanente  
sovraccarico di breve durata  
consumo circuiti di tensione  
consumo circuiti di corrente  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
custodia in materiale  
termoplastico autoestinguente  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
isolamento galvanico  
categoria di sovratensione  
**conteggio delle energie**  
conteggio massimo  
classe di precisione energia attiva  
classe di precisione energia reattiva  
bidirezionalità

display  
max.indication  
decimal point position  
adjustable backlight  
readings update  
measuring type  
basic accuracy  
nominal input voltage Un  
nominal input current In  
input range<sup>(1)</sup>  
operating frequency  
VT ratio (max. primary)  
CT ratio (max. primary)  
continuous overload  
short-time overload  
voltage circuits consumption  
current circuits consumption  
operating temperature  
storage temperature  
self extinguishing  
thermoplastic material  
protection for housing  
protection for terminals  
galvanic insulation  
overvoltage category  
**energy counting**  
maximum counting  
active energy accuracy class  
reactive energy accuracy class  
bidirectionality

LCD retroilluminato - *backlit LCD*  
4 cifre - 4 digits (9999)  
automatica - *automatic*  
5 livelli - 5 levels  
< 0,5sec  
TRMS  
±0,2%  
100÷400V (690V\*)  
1-5A  
10÷120% Un; 5÷120% In  
45÷65Hz  
1MV  
15000A  
1,2 Un; 2In  
2 Un; 20 In (300msec)  
<0,5VA  
<0,5VA  
0...+23...+50°C  
-30...+70°C  
UL 94-V0  
IP52  
IP20  
alim./ingressi - *p.supply/inputs*  
CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2  
kWh - kVArh  
2 000 000 000  
1 (a richiesta/on request 0.5s)  
2 (a richiesta/on request 1)  
si/yes



**Note:** (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione  
**Note:** (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

|   |  |                  |          |           |  |          |
|---|--|------------------|----------|-----------|--|----------|
| <b>QUBO H</b>                               |  | <b>Q72</b>       |          |           |  |          |
| <b>Tipo - Type :</b>                        | <b>QUBO H</b> Ingresso 1-5A da TA - <i>input 1-5A from CT</i>                      | <b>Q72P3H005</b> |          | <b>CQ</b> |  |          |
| <b>Opzioni - Options :</b>                  | RS485 Modbus RTU   |                  | <b>M</b> |           |  |          |
|   | RS485 Modbus RTU + 1 uscita prog. Allarme/Impulsi - <i>1 out prog. Alarm/Pulse</i> |                  | <b>M</b> |           |  | <b>O</b> |
|   | 2 uscite prog. Allarmi/Impulsi - <i>2 out prog. Alarm/Pulse</i>                    |                  | <b>X</b> |           |  | <b>U</b> |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 220÷240Vac (47÷63Hz) - 3VA   |                  |          |           |  | <b>2</b> |
|   | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W   |                  |          |           |  | <b>L</b> |
|   | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W  |                  |          |           |  | <b>H</b> |

## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

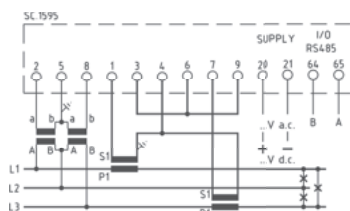
## VISUALIZZAZIONI - Displaying

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>ModBus RTU</b><br>velocità (bps)<br>parametri di comunicazione<br>campo di indirizzamento | <b>ModBus RTU</b><br>speed (bps)<br>communication parameters<br>addressing range | RS485 isolata/insulated<br>9600/19200/38400/57600<br>parity and stop programm.<br>1...247 programm.              |
| <b>Uscita allarme</b>  | <b>Alarm output</b>  | Photo-mos 50V 100mA (Q72...M..O)<br>Photo-mos 250V 100mA (Q72...X..U)  |
| ritardo di attivazione<br>programmabilità  | activation delay setting<br>programmability                                      | programm. 0...999 sec.<br>variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi<br>variable-value-direction-nc/no-hysteresis |
| <b>Uscita impulsiva</b>  | <b>Pulse output</b>  | Programmabile in alternativa agli allarmi<br>programmable as alternative to alarm                                |
| programmabilità<br>durata impulso  | programmability<br>pulse duration  | peso impulso / pulse value<br>programm. 30...1000msec  |

### GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

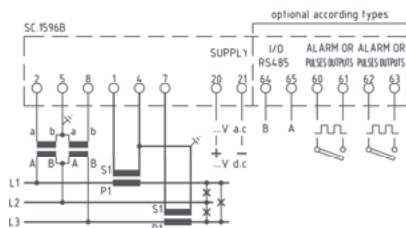
|  |                    |
|--|--------------------|
| Corrente di linea / Line current   | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Tensione di fase L-N / Star voltage L-N                                  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L                             | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Sbilanciamento V e I / V and I unbalance                                 | SYS                |
| Corrente di neutro / Neutral current                                     | SYS                |
| Potenza attiva / Active power  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Potenza reattiva / Reactive power  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Potenza apparente / Apparent power                                       | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Fattore di potenza / Power factor  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Cosφ (sfasamento tra I e V) / Displacement power factor                  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Frequenza / Frequency  |                    |
| Energia attiva bidirezionale / Bidirectional active energy               |                    |
| Energia attiva parziale / Partial active energy                          |                    |
| Energia reattiva bidirezionale / Bidirectional Reactive energy           |                    |
| Corrente termica / Thermal current                                       | L1 - L2 - L3       |
| Corrente termica massima / Maximum thermal current                       | L1 - L2 - L3       |
| Potenza media / Average power  | SYS                |
| Punta massima (kw) / Maximum demand (kw)                                 | SYS                |
| Temperatura interno quadro / Switchboard internal temperature            |                    |
| Ore di funzionamento / Total hours run                                   |                    |
| Sequenza fasi / Phases sequence  |                    |
| THD V e I fino a 32 <sup>a</sup> armonica / THD V and I up to 32th harm. | L1 - L2 - L3       |

## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



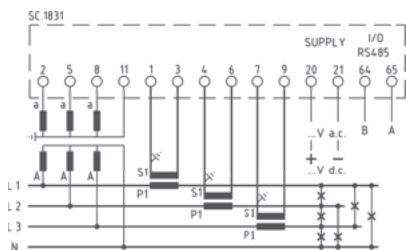
### Q72P3H005MCQ...

per linee trifase a 3 fili  
for three-phase 3 wires system



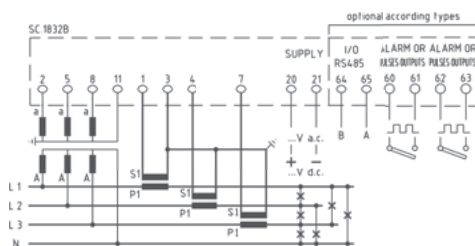
### Q72P3H005MCQ...0 Q72P3H005XCQ...U

per linee trifase a 3 fili  
for three-phase 3 wires system



### Q72P3H005MCQ...

per linee trifase a 4 fili  
for three-phase 4 wires system



### Q72P3H005MCQ...0 Q72P3H005XCQ...U

per linee trifase a 4 fili  
for three-phase 4 wires system







Analizzatore multifunzione compatto per l'impiego in sistemi monofase (misure e funzioni come da tabella a pag.3)

Permette la visualizzazione delle principali grandezze di una rete elettrica, inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva bidirezionali.

*Multifunction meter, suitable for single-phase (measures and functions as per table on page 3).*

*It displays the main electrical measurement of an electrical network, including active and reactive energy counting.*

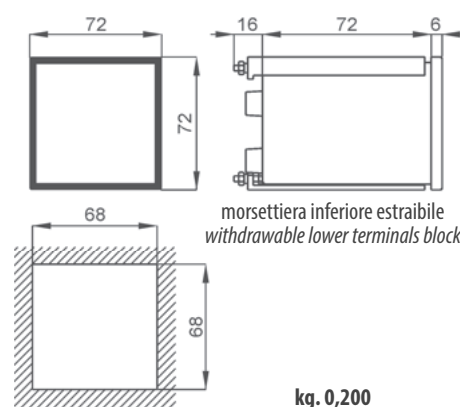
**DATI TECNICI - Technical data**

**DIMENSIONI - Dimensions**

display  
visualizzazione massima  
posizione punto decimale  
retroilluminazione regolabile  
aggiornamento letture  
tipo di misura  
precisione di base  
tensione nominale di ingresso Un  
corrente nominale di ingresso In  
campo di ingresso<sup>(1)</sup>  
frequenza di funzionamento  
rapporto TA (primario max.)  
sovraccarico permanente  
sovraccarico di breve durata  
consumo circuiti di tensione  
consumo circuiti di corrente  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzinaggio  
custodia in materiale  
termoplastico autoestinguente  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
isolamento galvanico  
categoria di sovratensione  
**conteggio delle energie**  
conteggio massimo  
classe di precisione  
bidirezionalità

display  
max.indication  
decimal point position  
adjustable backlight  
readings update  
measuring type  
basic accuracy  
nominal input voltage Un  
nominal input current In  
input range<sup>(1)</sup>  
operating frequency  
CT ratio (max. primary)  
continuous overload  
short-time overload  
voltage circuits consumption  
current circuits consumption  
operating temperature  
storage temperature  
self extinguishing  
thermoplastic material  
protection for housing  
protection for terminals  
galvanic insulation  
alim./ingressi/uscite - p.supply/inputs/outputs  
overvoltage category  
**energy counting**  
maximum counting  
accuracy class  
bidirectionality

LCD retroilluminato - *backlit LCD*  
4 cifre - 4 digits (9999)  
automatica - *automatic*  
5 livelli - 5 levels  
< 0,5sec  
TRMS  
±0,2%  
230V  
1÷5A  
10÷120% Un; 5÷120% In  
45÷65Hz  
15000A  
1,2 Un; 2In  
2 Un; 20 In (300msec)  
<0,5VA  
<0,5VA  
0...+23...+50°C  
-30...+70°C  
UL 94-V0  
IP52  
IP20  
alim./ingressi/uscite - p.supply/inputs/outputs  
CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2  
kWh - kVArh  
2 000 000 000  
1 (kWh), 2 (kVArh)  
si/yes



kg. 0,200

**Note:** (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione

**Note:** (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

**CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code**

|   |   |                  |           |          |          |
|---|---|------------------|-----------|----------|----------|
| <b>QUBO Mono</b>                            |   | <b>Q72S3L005</b> | <b>D3</b> |          |          |
| <b>Opzioni - Options :</b>                  | RS485 Modbus RTU  | <b>M</b>         |           |          |          |
|   | RS485 Modbus RTU + 1 uscita prog. Allarme/Impulsi - 1 out prog. Alarm/Pulse | <b>M</b>         |           |          | <b>O</b> |
|   | 1 uscita prog. Allarme/Impulsi - 1 out prog. Alarm/Pulse                    | <b>X</b>         |           |          | <b>O</b> |
|   | 2 uscite prog. Allarmi/Impulsi - 2 out prog. Alarm/Pulse                    | <b>X</b>         |           |          | <b>U</b> |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 220÷240Vac (47÷63Hz) - 3VA  |                  |           | <b>2</b> |          |
|   | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W  |                  |           | <b>L</b> |          |
|   | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W   |                  |           | <b>H</b> |          |

## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

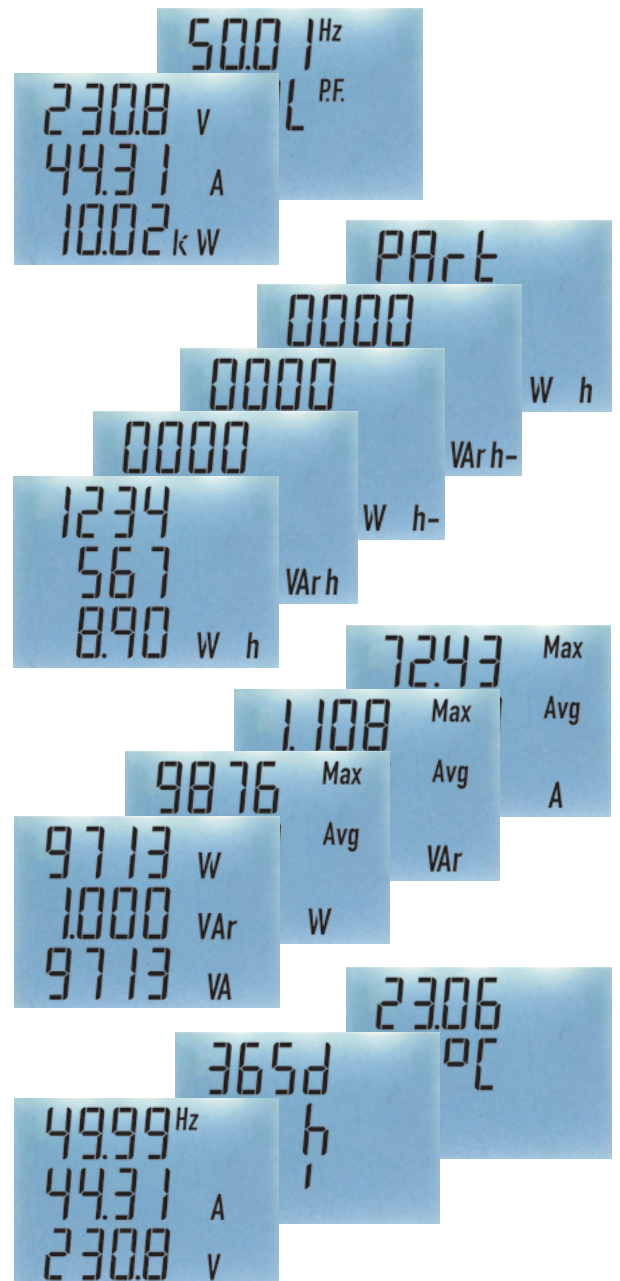
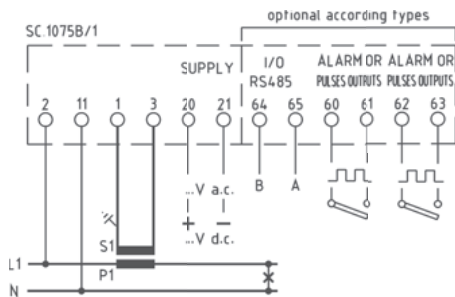
## VISUALIZZAZIONI - Displaying

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>ModBus RTU</b><br>velocità (bps)<br>parametri di comunicazione<br>campo di indirizzamento | <b>ModBus RTU</b><br>speed (bps)<br>communication parameters<br>addressing range | RS485 isolata/insulated<br>9600/19200/38400/57600<br>parity and stop programm.<br>1...247 programm.   |
| <b>Uscita allarme</b><br><br>ritardo di attivazione<br>programmabilità                       | <b>Alarm output</b><br><br>activation delay setting<br>programmability           | Photo-mos 50V 100mA (Q72...M..0)<br>Photo-mos 250V 100mA (Q72...X..0/U)<br>programm. 0...999 sec.<br>variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi<br>variable-value-direction-nc/no-hysteresis |
| <b>Uscita impulsiva</b><br><br>programmabilità<br>durata impulso                             | <b>Pulse output</b><br><br>programmability<br>pulse duration                     | Programmabile in alternativa agli allarmi<br>programmable as alternative to alarm<br>peso impulso / pulse value<br>programm. 30...1000msec  |

### GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

|  |
|--|
| Corrente / Current   |
| Tensione / Voltage   |
| Potenza attiva / Active power                                  |
| Potenza reattiva / Reactive power                              |
| Potenza apparente / Apparent power                             |
| Fattore di potenza / Power factor                              |
| Frequenza / Frequency  |
| Energia attiva bidirezionale / Bidirectional active energy     |
| Energia attiva parziale / Partial active energy                |
| Energia reattiva bidirezionale / Bidirectional Reactive energy |
| Corrente termica / Thermal current                             |
| Corrente termica massima / Maximum thermal current             |
| Temperature interno quadro / Switchboard internal temperature  |
| Ore di funzionamento / Total hours run                         |

## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





Analizzatore multifunzione per l'impiego in sistemi a corrente continua. L'ingresso di tensione è direttamente collegato alla linea, mentre l'ingresso proporzionale alla corrente viene derivato da shunt. Mediante un semplice menù di programmazione è possibile impostare il valore della corrente primaria. L'ampia gamma di shunt FRER è visibile sul catalogo generale (Sezione 11) oppure on-line [www.frer.it](http://www.frer.it)

Multifunction network analyser for DC systems.

The voltage input is directly wired to the line, while the input proportional to the current is derived from shunt. By means of a simple programming procedure is possible to set the value of the primary current. The wide range of FRER shunts is listed in the general catalogue (Section 11) and on the web at the [www.frer.it](http://www.frer.it) site.

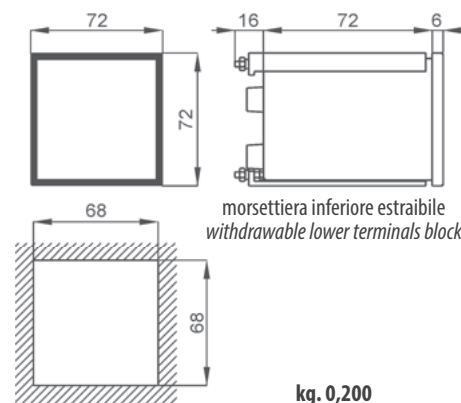
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

display  
visualizzazione massima  
posizione punto decimale  
retroilluminazione regolabile  
aggiornamento letture  
precisione di base  
tensione nominale di ingresso  $U_n$   
corrente nominale di ingresso  $I_n$   
rapporto shunt (max. prim.)  
campo di ingresso<sup>(1)</sup>  
sovraccarico permanente  
sovraccarico di breve durata  
consumo circuiti di tensione  
consumo circuiti di corrente  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
custodia in materiale  
termoplastico autoestinguente  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
isolamento galvanico  
categoria di sovratensione  
**conteggio delle energie**  
conteggio massimo  
classe di precisione  
bidirezionalità

display  
max.indication  
decimal point position  
adjustable backlight  
readings update  
basic accuracy  
nominal input voltage  $U_n$   
nominal input current  $I_n$   
shunt ratio (max. prim.)  
input range<sup>(1)</sup>  
continuous overload  
short-time overload  
voltage circuits consumption  
current circuits consumption  
operating temperature  
storage temperature  
self extinguishing  
thermoplastic material  
protection for housing  
protection for terminals  
galvanic insulation  
alim./ingressi/uscite - p.supply/inputs/outputs  
overvoltage category  
**energy counting**  
maximum counting  
accuracy class  
bidirectionality

LCD retroilluminato - *backlit LCD*  
4 cifre - 4 digits (9999)  
automatica - *automatic*  
5 livelli - 5 levels  
< 0,5sec  
±0,2%  
12÷600V (vedi codice -see code)  
SHUNT/60 mV  
15000A  
10÷120%  $U_n$ ; 5÷120%  $I_n$   
1,2  $U_n$ ; 2  $I_n$   
2  $U_n$ ; 20  $I_n$  (300msec)  
<0,5VA  
<0,5VA  
0...+23...+50°C  
-30...+70°C  
UL 94-V0  
IP50  
IP20  
alim./ingressi/uscite - p.supply/inputs/outputs  
CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2  
Wh - Ah  
2 000 000 000  
1  
si/yes



kg. 0,200

**Note:** (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione  
**Note:** (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

|                                      |  |           |   |    |   |   |
|--------------------------------------|--|-----------|---|----|---|---|
| QUBO dc                              |  | Q72C3LX60 | M |    |   |   |
| Comunicazione - Communication :      | RS485 Modbus RTU   |           | M |    |   |   |
| Tensione ingresso - Input voltage :  | 12 V   |           |   | 12 |   |   |
|                                      | 24 V   |           |   | 24 |   |   |
|                                      | 48 V   |           |   | 48 |   |   |
|                                      | 60 V   |           |   | 60 |   |   |
|                                      | 110 V  |           |   | C1 |   |   |
|                                      | 220 V  |           |   | D2 |   |   |
|                                      | 400 V  |           |   | 4C |   |   |
|                                      | 600 V  |           |   | 6C |   |   |
|                                      | 100 V da divisore di tensione (rapporto da precisare) - on voltage divider (ratio to be specified) |           |   | CO |   |   |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W   |           |   |    | L |   |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W  |           |   |    | H |   |
| Opzioni - Options :                  | Nessuna - None   |           |   |    |   |   |
|                                      | 1 uscita prog. Allarme/Impulsi - 1 out prog. Alarm/Pulse   |           |   |    |   | 0 |



## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

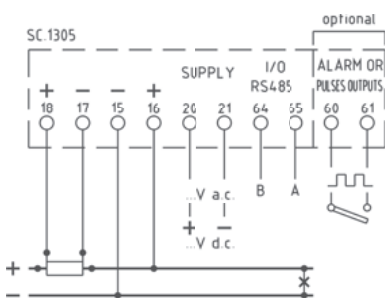
## VISUALIZZAZIONI - Displaying

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>ModBus RTU</b><br>velocità (bps)<br>parametri di comunicazione<br>campo di indirizzamento | <b>ModBus RTU</b><br>speed (bps)<br>communication parameters<br>addressing range | RS485 isolata/insulated<br>9600/19200/38400/57600<br>parity and stop programm.<br>1...247 programm.  |
| <b>Uscita allarme</b><br>ritardo di attivazione<br>programmabilità                           | <b>Alarm output</b><br>activation delay setting<br>programmability               | Photo-mos 50V 100mA<br>programm. 0...999 sec.<br>variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi<br>variable-value-direction-nc/no-hysteresis    |
| <b>Uscita impulsiva</b><br>programmabilità<br>durata impulso                                 | <b>Pulse output</b><br>programmability<br>pulse duration                         | Programmabile in alternativa agli allarmi<br>programmable as alternative to alarm<br>peso impulso / pulse value<br>programm. 30...1000msec |

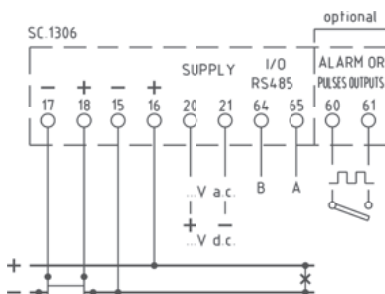
### GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

|   |
|---|
| Corrente / Current  |
| Tensione / Voltage  |
| Potenza / Power   |
| Ampere-ora consumati (Ah+) / Consumed Ah (Ah+)                |
| Energia consumata (kWh+) / Consumed energy (kWh+)             |
| Energia consumata parziale / Partial consumed energy          |
| Energia prodotta (kWh-) / Generated energy (kWh-)             |
| Potenza media / Average power                                 |
| Punta massima / Maximum demand                                |
| Corrente Media / Average current                              |
| Max. corrente media / AVG current max. value                  |
| Ampere-ora prodotti (Ah-) / Generated Ah (Ah-)                |
| Ore di funzionamento / Total hours run                        |
| Temperature interno quadro / Switchboard internal temperature |

## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams

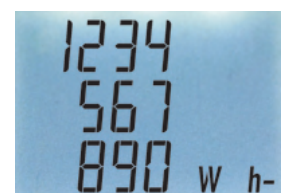
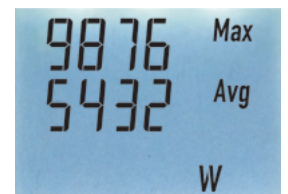
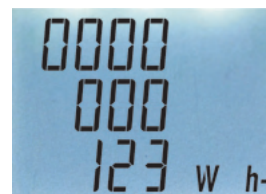
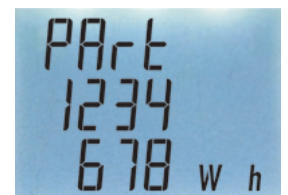
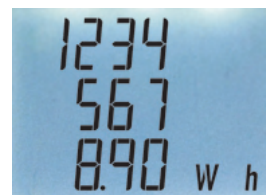
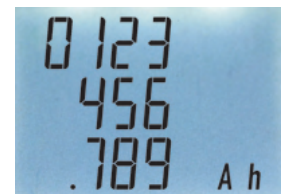
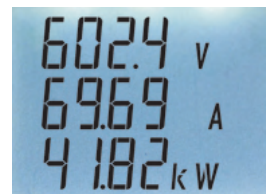


con derivatore su polo positivo  
with shunt on positive polarity



con derivatore su polo negativo  
with shunt on negative polarity

Vedi SHUNT alla sezione  
11 del catalogo  
See SHUNT at section 11 of  
this catalogue







Analizzatore di rete multifunzione adatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato anche in presenza di forme d'onda distorte. Permette la visualizzazione delle principali grandezze di una rete elettrica (inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva).

I 4 tasti frontali consentono una visualizzazione immediata della misura interessata senza la necessità di dover sfogliare tutte le pagine alla ricerca di quella desiderata, garantendo un'elevata praticità di utilizzo. La sequenza delle misure visualizzabili è indicata sul relativo tasto che, premuto ripetutamente, permette di accedere, in modo semplice e chiaro, alle pagine come indicato nelle immagini a lato. La dimensione dei caratteri e la retroilluminazione del display regolabile su 5 livelli di intensità, permettono di visualizzare chiaramente le grandezze misurate, anche da notevole distanza ed in ogni condizione di luce.

Multifunction network analysers, suitable for three-phase three or four wires systems unbalanced load, even with distorted waveforms. It displays the main electrical measurements of an electrical network, including active and reactive energy counting. The 4 front push-buttons allow immediate display of the relevant measurements concerned, without scrolling all display pages. The display measurement sequence is indicated on each-push button. The pictures on the right side show the sequence of the displayed values for each key pressure. Thanks to the display digits size and to five backlight setting the meter is easy readable even to large distances and with all light conditions.

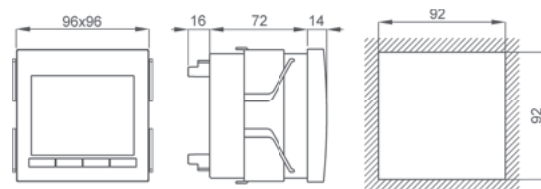
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

display  
altezza cifre  
visualizzazione massima  
posizione punto decimale  
retroilluminazione regolabile  
aggiornamento letture  
tipo di misura  
precisione base  
tensione nominale ingresso Un  
corrente nominale ingresso In  
campo di ingresso <sup>(1)</sup>  
frequenza di funzionamento  
rapporto TV (primario max.)  
rapporto TA (primario max.)  
sovraccarico permanente  
sovraccarico di breve durata  
consumo circuiti di corrente  
consumo circuiti di tensione  
alimentazione  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
custodia in materiale  
termoplastico autoestinguente  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
isolamento galvanico  
categoria di sovratensione  
**conteggio delle energie**  
conteggio massimo  
classe di precisione  
bidirezionalità

display  
digits height  
max. indication  
decimal point position  
adjustable backlight  
readings update  
measuring type  
basic accuracy  
nominal input voltage Un  
nominal input current In  
input range <sup>(1)</sup>  
operating frequency  
VT ratio (max. primary)  
CT ratio (max. primary)  
continuous overload  
short-term overload  
current circuits consumption  
voltage circuits consumption  
power supply  
operating temperature  
storage temperature  
self extinguishing  
thermoplastic material  
protection for housing  
protection for terminals  
galvanic insulation  
overvoltage category  
**energy counting**  
maximum counting  
accuracy class  
bidirectionality

LCD retroilluminato / backlit LCD  
13.5mm  
4 cifre / digits (9999)  
automatica/automatic  
5 livelli / 5 levels  
< 0,5 sec.  
TRMS  
±0,5%  
100÷400V (690V \*)  
1÷5A  
10-120% Un, 5-120% In  
45...65Hz  
1MV  
15000A  
2 x In; 1.2 x Un  
20 x In; 2 x Un (300 msec.)  
< 0.5VA  
< 0.5VA  
230V (47...63Hz) ±10% 3VA  
0...+23...+50°C  
-30...+70°C  
UL 94-V0  
IP50  
IP20  
power supply /inputs/outputs  
CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2  
kWh - kVARh  
2 000 000 000  
1 (kWh), 2 (kVARh)  
no

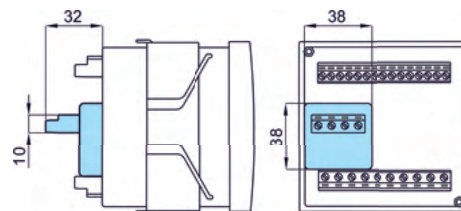


kg. 0,200

cod. SQ9EVX690X4C

\* Accessorio per tensione di ingresso fino a 690V

\* Accessory for voltage input up to 690V



**Note:** (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione

**Note:** (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

|                                 |   |           |   |     |   |
|---------------------------------|---|-----------|---|-----|---|
| QUBO                            |   | Q96P3L005 | — | CQ2 | — |
| Comunicazione - Communication : | nessuna - none  |           | X |     |   |
|                                 | RS485 Modbus RTU  |           | M |     |   |
| Opzioni - Options :             | nessuna - none  |           |   |     |   |
|                                 | 2 uscite prog. Allarmi/Impulsi - 2 out prog. Alarm/Pulses |           |   |     | U |

## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

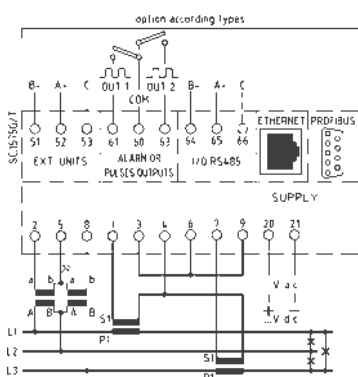
|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>ModBus RTU</b><br>velocità (bps)<br>parametri di comunicazione<br>campo di indirizzamento | <b>ModBus RTU</b><br>speed (bps)<br>communication parameters<br>addressing range | RS485 isolata/insulated<br>9600/19200/38400/57600<br>parity and stop programm.<br>1...247 programm.  |
| <b>Uscita allarme</b><br>ritardo di attivazione<br>programmabilità                           | <b>Alarm output</b><br>activation delay setting<br>programmability               | Photo-mos 250V 100mA<br>programm. 0...999 sec.<br>variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi<br>variable-value-direction-nc/no-hysteresis   |
| <b>Uscita impulsiva</b><br>programmabilità<br>durata impulso                                 | <b>Pulse output</b><br>programmability<br>pulse duration                         | Programmabile in alternativa agli allarmi<br>programmable as alternative to alarm<br>peso impulso / pulse value<br>programm. 30...1000msec |

## VISUALIZZAZIONI - Displaying

### GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

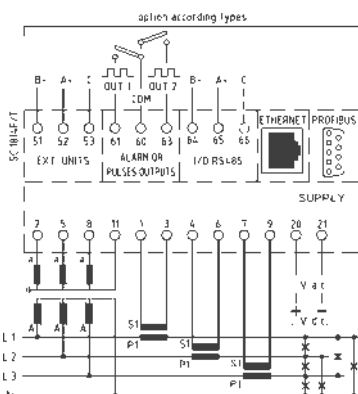
|   |
|---|
| Corrente di linea / Line current                              |
| Tensione di fase L-N / Star voltage L-N                       |
| Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L                  |
| Potenza attiva di sistema / System active power               |
| Potenza reattiva di sistema / System reactive power           |
| Potenza apparente di sistema / System apparent power          |
| Fattore di potenza di fase / Line power factor                |
| Fattore di potenza di sistema / System power factor           |
| Frequenza / Frequency   |
| Energia attiva / Active energy                                |
| Energia reattiva / Reactive energy                            |
| Temperature interno quadro / Switchboard internal temperature |
| Ore di funzionamento / Total hours run                        |
| Sequenza fasi / Phases sequence                               |

## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



NON collegare a terra il secondario dei TA  
Do NOT connect to the ground CTs secondary

per linea trifase 3 fili  
for three-phase three wires system



NON collegare a terra il secondario dei TA  
Do NOT connect to the ground CTs secondary

per linea trifase 4 fili  
for three-phase four wires system

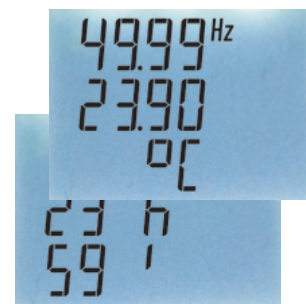
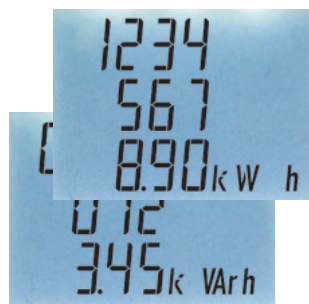
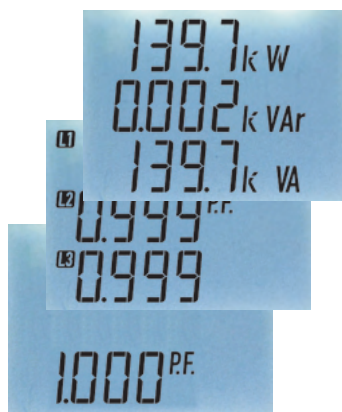
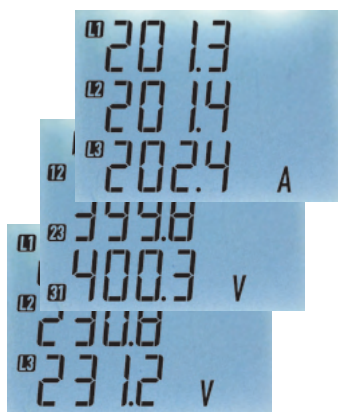
I 4 tasti frontali consentono una visualizzazione immediata della misura interessata senza la necessità di dover sfogliare tutte le pagine alla ricerca di quella corretta, garantendo un'elevata praticità di utilizzo.

La sequenza delle misure visualizzabili è indicata sul relativo tasto che, premuto ripetutamente, permette di accedere, in modo semplice e chiaro, alle pagine come indicato nelle immagini sotto. La dimensione dei caratteri e la retroilluminazione del display regolabile su 5 livelli di intensità, permettono di visualizzare chiaramente le grandezze misurate, anche da notevole distanza ed in ogni condizione di luce.

The 4 front buttons allow immediate display of the measure concerned, without scrolling all display values.

The display measurement sequence is indicated on each button. the pictures here below show the display values sequence after each button click.

Thank to the display digits size and to five backlight setting the meter is easily readable even to a high distance.





Analizzatore multifunzione per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato e forme d'onda distorte. La versione QUBO 96H dispone, oltre alle principali grandezze di una rete elettrica (inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva bidirezionali), di un set aggiuntivo di misure "avanzate" che permettono un monitoraggio più efficiente, o che forniscono indicazioni supplementari sullo stato di funzionamento del sistema anche tramite protocolli di comunicazione differenti.

Multifunction network analysers suitable for three-phase, three or four wires unbalanced load systems. The QUBO 96H version performs also "advanced" measurements, which allow a very efficient monitoring and provide additional information about the system operating conditions, also by means of different communication protocols.

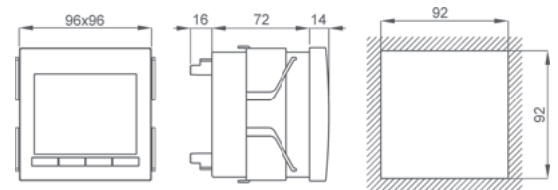
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

display  
 altezza cifre  
 visualizzazione massima  
 posizione punto decimale  
 retroilluminazione regolabile  
 aggiornamento letture  
 tipo di misura  
 precisione base  
 tensione nominale ingresso Un  
 corrente nominale ingresso In  
 campo di ingresso (1)  
 frequenza di funzionamento  
 rapporto TV (primario max.)  
 rapporto TA (primario max.)  
 sovraccarico permanente  
 sovraccarico di breve durata  
 consumo circuiti di corrente  
 consumo circuiti di tensione  
 temperatura di funzionamento  
 temperatura di magazzino  
 custodia in materiale  
 termoplastico autoestinguente  
 grado di protezione custodia  
 grado di protezione morsetti  
 isolamento galvanico  
 categoria di sovratensione  
**conteggio delle energie**  
 conteggio massimo  
 classe di precisione energia attiva  
 classe di precisione energia reattiva  
 bidirezionalità

display  
 digits height  
 max. indication  
 decimal point position  
 adjustable backlight  
 readings update  
 measuring type  
 basic accuracy  
 nominal input voltage Un  
 nominal input current In  
 input range (1)  
 operating frequency  
 VT ratio (max. primary)  
 CT ratio (max. primary)  
 continuous overload  
 short-term overload  
 current circuits consumption  
 voltage circuits consumption  
 operating temperature  
 storage temperature  
 self extinguishing  
 thermoplastic material  
 protection for housing  
 protection for terminals  
 galvanic insulation  
 overvoltage category  
**energy counting**  
 maximum counting  
 active energy accuracy class  
 reactive energy accuracy class  
 bidirectionality

LCD retroilluminato / backlit LCD  
 13.5mm  
 4 cifre / digits (9999)  
 automatica/automatic  
 5 livelli / 5 levels  
 < 0,5 sec.  
 TRMS  
 ±0,2%  
 100÷400V (690V \*)  
 1÷5A  
 10-120% Un, 5-120% In  
 45...65Hz  
 1MV  
 15000A  
 2 x In; 1.2 x Un  
 20 x In; 2 x Un (300 msec.)  
 < 0.5VA  
 < 0.5VA  
 0...+23...+50°C  
 -30...+70°C  
 UL 94-V0  
 IP50  
 IP20  
 power supply /inputs/outputs  
 CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2  
 kWh - kVAh  
 2 000 000 000  
 1 (a richiesta/on request 0.5s)  
 2 (a richiesta/on request 1)  
 si/yes

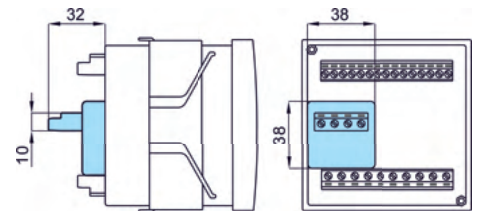


kg. 0,200

cod. SQ9EVX690X4C

\* Accessorio per tensione di ingresso fino a 690V

\* Accessory for voltage input up to 690V



Note: (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione

Note: (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

|   |  |                                      |  |    |   |   |
|---|--|--------------------------------------|--|----|---|---|
| QUBO 96H                                    |  | Q96P3H005                            |  | CQ |   |   |
| <b>Comunicazione - Communication :</b>      | RS485 Modbus RTU   | M                                    |  |    |   |   |
|   | ModBus TCP + WebServer + internal memory                             | E                                    |  |    |   |   |
|   | ModBus TCP + WebServer + internal memory + GATEWAY                   | G                                    |  |    |   |   |
|   | NEW! IEC61850  | I                                    |  |    |   |   |
|   | PROFIBUS DP V0   | P                                    |  |    |   |   |
|   | JOHNSON CONTROLS N2 OPEN   | J                                    |  |    |   |   |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 220÷240Vac (47÷63Hz) - 3VA   |                                      |  |    | 2 |   |
|   | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W   |                                      |  |    | L |   |
|   | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W  |                                      |  |    | H |   |
| <b>Opzioni - Options :</b>                  | nessuna - none   |                                      |  |    |   |   |
|   | 2 uscite prog. Allarmi/Impulsi - 2 out prog. Alarm/Pulses            |                                      |  |    |   | U |
|   | NEW! * Collegamento per Uscite Analogiche - Wiring for Analog Output | M52U02 - M52U04 (vedi/see pag. 2.38) |  |    |   |   |

\* Solo con comunicazione M - Only with M communication



## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

## VISUALIZZAZIONI - Displaying

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Uscita allarme</b><br>ritardo di attivazione programmabilità                              | <b>Alarm output</b><br>activation delay setting programmability            | Photo-mos 250V 100mA programm. 0....999 sec.<br>variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi<br>variable-value-direction-nc/no-hysteresis  |
| <b>Uscita impulsiva</b><br>programmabilità durata impulso                                    | <b>Pulse output</b><br>programmability pulse duration                      | Programmabile in alternativa agli allarmi<br>programmable as alternative to alarm<br>peso impulso / pulse value programm. 30...1000msec |
| <b>ModBus RTU</b><br>velocità (bps) parametri di comunicazione campo di indirizzamento       | <b>ModBus RTU</b><br>speed (bps) communication parameters addressing range | RS485 isolata/insulated<br>9600/19200/38400/57600 parity and stop programm. 1...247 programm.   |
| <b>ModBus TCP / Webservice</b><br>interfaccia Ethernet connessione velocità duplex           | Ethernet interface wiring speed duplex                                     | IEEE 802.3(u) 10 Base T/100 Base TX RJ45<br>10/100 Mbit/s auto-negotiation<br>half/full auto-negotiation                                |
| <b>IEC61850</b><br>interfaccia Ethernet connessione velocità duplex                          | Ethernet interface wiring speed duplex                                     | IEEE 802.3(u) 10 Base T/100 Base TX RJ45<br>10/100 Mbit/s auto-negotiation<br>half/full auto-negotiation                                |
| <b>ProfiBus DP V0</b><br>rete baudrate campo di indirizzamento conforme a                    | network baudrate addressing range complies to                              | NRZ asincrona/asynchronous<br>9.6kbit/s...12Mbit/s<br>1...99 programm.<br>EN 50170  |
| <b>Johnson Controls N2 OPEN</b><br>interfaccia velocità (bps) parità campo di indirizzamento | interface speed (bps) parity addressing range                              | RS485 isolata/insulated<br>9600 none<br>1...247 programm  |
| <b>Connettore USB 2.0</b>  | <b>USB 2.0 connector</b>   | Solo per programm. uscite analogiche<br>Only for analog outputs programming   |

| GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables                                  |                    |
|--|--------------------|
| Corrente di linea / Line current   | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Tensione di fase L-N / Star voltage L-N                                  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L                             | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Sbilanciamento V e I / V and I unbalance                                 | SYS                |
| Corrente di neutro / Neutral current                                     | SYS                |
| Potenza attiva / Active power  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Potenza reattiva / Reactive power  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Potenza apparente / Apparent power                                       | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Fattore di potenza / Power factor  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Cosφ (sfasamento tra I e V) / Displacement power factor                  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Frequenza / Frequency  |                    |
| Energia attiva bidirezionale / Bidirectional active energy               |                    |
| Energia attiva parziale / Partial active energy                          |                    |
| Energia reattiva bidirezionale / Bidirectional Reactive energy           |                    |
| Corrente termica / Thermal current                                       | L1 - L2 - L3       |
| Corrente termica massima / Maximum thermal current                       | L1 - L2 - L3       |
| Potenza media / Average power  | SYS                |
| Punta massima (kw) / Maximum demand (kw)                                 | SYS                |
| Temperature interno quadro / Switchboard internal temperature            |                    |
| Ore di funzionamento / Total hours run                                   |                    |
| Sequenza fasi / Phases sequence  |                    |
| THD V e I fino a 32 <sup>a</sup> armonica / THD V and I up to 32th harm. | L1 - L2 - L3       |



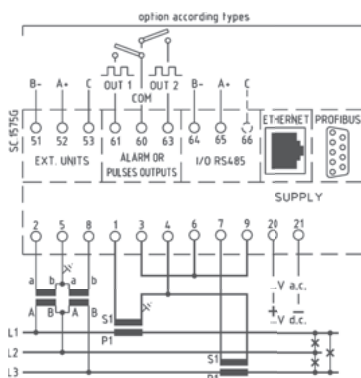
**NEW!**

Porta Ethernet integrata per comunicazione modbus TCP/IP e IEC 61850  
Vedi pagina 1.10 e 1.13

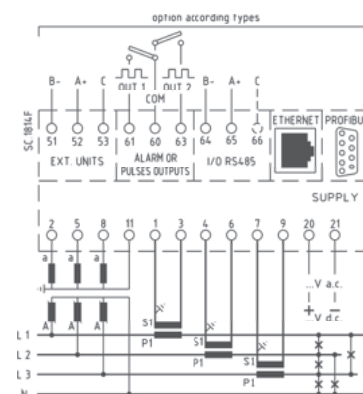
Built-in Ethernet port for Modbus TCP/IP and IEC 61850 communication  
See page 1.10 and 1.13



## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



per linea trifase 3 fili / for three-phase three wires system



per linea trifase 4 fili / for three-phase four wires system





Analizzatore multifunzione per l'impiego in sistemi monofase. La versione QUBO 96 MONO permette la visualizzazione delle principali grandezze elettriche, inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva bidirezionali. Inoltre, come indicato nell'immagine a lato, dispone di una pagina che indica contemporaneamente (A, V, Hz) senza doverle cercare all'interno delle diverse pagine disponibili.

*Multifunction network analysers suitable for single phase systems. It displays the main electrical measurements of an electrical network, including active and reactive energy counting. Moreover it performs and displays frequency, current, and voltage at once (see picture on the left side).*

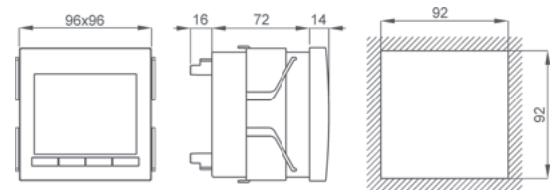
**DATI TECNICI - Technical data**

**DIMENSIONI - Dimensions**

display  
 altezza cifre  
 visualizzazione massima  
 posizione punto decimale  
 retroilluminazione regolabile  
 aggiornamento letture  
 tipo di misura  
 precisione base  
 tensione nominale ingresso Un  
 corrente nominale ingresso In  
 campo di ingresso <sup>(1)</sup>  
 frequenza di funzionamento  
 rapporto TA (primario max.)  
 sovraccarico permanente  
 sovraccarico di breve durata  
 consumo circuiti di corrente  
 consumo circuiti di tensione  
 temperatura di funzionamento  
 temperatura di magazzino  
 custodia in materiale  
 termoplastico autoestinguente  
 grado di protezione custodia  
 grado di protezione morsetti  
 isolamento galvanico  
 categoria di sovratensione  
**conteggio delle energie**  
 conteggio massimo  
 classe di precisione  
 bidirezionalità

display  
 digits height  
 max. indication  
 decimal point position  
 adjustable backlight  
 readings update  
 measuring type  
 basic accuracy  
 nominal input voltage Un  
 nominal input current In  
 input range <sup>(1)</sup>  
 operating frequency  
 CT ratio (max. primary)  
 continuous overload  
 short-term overload  
 current circuits consumption  
 voltage circuits consumption  
 operating temperature  
 storage temperature  
 self extinguishing  
 thermoplastic material  
 protection for housing  
 protection for terminals  
 galvanic insulation  
 overvoltage category  
**energy counting**  
 maximum counting  
 accuracy class  
 bidirectionality

LCD retroilluminato / *backlit LCD*  
 13.5mm  
 4 cifre / digits (9999)  
 automatica/automatic  
 5 livelli / 5 levels  
 < 0,5 sec.  
 TRMS  
 ±0,2%  
 230V  
 1÷5A  
 10-120% Un, 5-120% In  
 45...65Hz  
 15000A  
 2 x In; 1,2 x Un  
 20 x In; 2 x Un (300 msec.)  
 < 0.5VA  
 < 0.5VA  
 0...+23...+50°C  
 -30...+70°C  
 UL 94-V0  
 IP50  
 IP20  
 power supply /inputs/outputs  
 CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.22  
 kWh - kVarh  
 2 000 000 000  
 1 (kWh), 2 (kvarh)  
 si/yes



kg. 0,200

**Note:** (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione  
**Note:** (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

**CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code**

|   |   |   |          |           |          |          |
|---|---|---|----------|-----------|----------|----------|
| <b>QUBO 96 MONO</b>                         |   | <b>Q96S3L005</b>                            | <b>—</b> | <b>D3</b> | <b>—</b> | <b>—</b> |
| <b>Comunicazione - Communication :</b>      | RS485 Modbus RTU  | <b>M</b>                                    |          |           |          |          |
|   | ModBus TCP + WebServer + internal memory                        | <b>E</b>                                    |          |           |          |          |
|   | ModBus TCP + WebServer + internal memory + GATEWAY              | <b>G</b>                                    |          |           |          |          |
|   | PROFIBUS DP V0  | <b>P</b>                                    |          |           |          |          |
|   | JOHNSON CONTROLS N2 OPEN  | <b>J</b>                                    |          |           |          |          |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 220÷240Vac (47÷63Hz) - 6VA                                      |   |          |           | <b>2</b> |          |
|   | 20÷60Vac/dc - 6VA/6W  |   |          |           | <b>L</b> |          |
|   | 80÷260Vac/dc - 6VA/6W   |   |          |           | <b>H</b> |          |
| <b>Opzioni - Options :</b>                  | nessuna - none  |   |          |           |          |          |
|   | 2 uscite prog. Allarmi/Impulsi - 2 out prog. Alarm/Pulses       |   |          |           |          | <b>U</b> |
|   | * Collegamento per Uscite Analogiche - Wiring for Analog Output | <b>M52U02 - M52U04</b> (vedi/see pag. 2.38) |          |           |          |          |



\* Solo con comunicazione M - Only with M communication

## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

## VISUALIZZAZIONI - Displaying

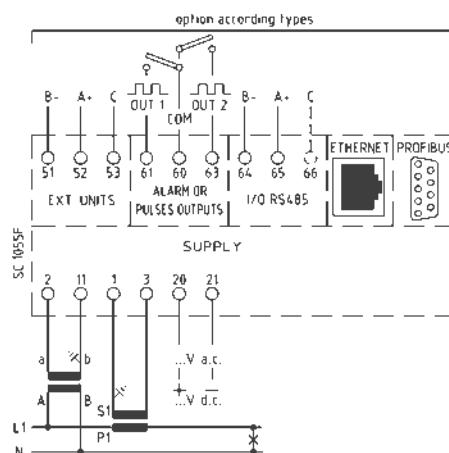
|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Uscita allarme</b><br>ritardo di attivazione<br>programmabilità                                    | <b>Alarm output</b><br>activation delay setting<br>programmability               | Photo-mos 250V 100mA<br>programm. 0...999 sec.<br>variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi<br><i>variable-value-direction-nc/no-hysteresis</i>  |
| <b>Uscita impulsiva</b><br>programmabilità<br>durata impulso<br>velocità (bps)                        | <b>Pulse output</b><br>programmability<br>pulse duration<br>speed (bps)          | Programmabile in alternativa agli allarmi<br><i>programmable as alternative to alarm</i><br>peso impulso / pulse value<br>programm. 30...1000msec<br>RS485 isolata/insulated<br>9600/19200/38400/57600 |
| <b>ModBus RTU</b><br>velocità (bps)<br>parametri di comunicazione<br>campo di indirizzamento          | <b>ModBus RTU</b><br>speed (bps)<br>communication parameters<br>addressing range | parità e stop programm.<br>1...247 programm.   |
| <b>ModBus TCP / Webservice</b><br>interfaccia Ethernet<br>connessione<br>velocità<br>duplex           | Ethernet interface<br>wiring<br>speed<br>duplex                                  | IEEE 802.3(u) 10 Base T/100 Base TX<br>RJ45<br>10/100 Mbit/s auto-negotiation<br>half/full auto-negotiation  |
| <b>ProfiBus DP V0</b><br>rete<br>baudrate<br>campo di indirizzamento<br>conforme a                    | network<br>baudrate<br>addressing range<br>complies to                           | NRZ asincrona/asynchronous<br>9.6kbit/s...12Mbit/s<br>1...99 programm.<br>EN 50170   |
| <b>Johnson Controls N2 OPEN</b><br>interfaccia<br>velocità (bps)<br>parità<br>campo di indirizzamento | interface<br>speed (bps)<br>parity<br>addressing range                           | RS485 isolata/insulated<br>9600<br>none<br>1...247 programm  |
| <b>Connettore USB 2.0</b>   | <b>USB 2.0 connector</b>   | Solo per programm. uscite analogiche<br><i>Only for analog outputs programming</i>   |

### GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

|  |
|--|
| Corrente di linea / Line current                               |
| Tensione di fase L-N / Star voltage L-N                        |
| Potenza attiva / Active power                                  |
| Potenza reattiva / Reactive power                              |
| Potenza apparente / Apparent power                             |
| Fattore di potenza / Power factor                              |
| Frequenza / Frequency  |
| Energia attiva bidirezionale / Bidirectional active energy     |
| Energia attiva parziale / Partial active energy                |
| Energia reattiva bidirezionale / Bidirectional Reactive energy |
| Corrente termica / Thermal current                             |
| Corrente termica massima / Maximum thermal current             |
| Potenza media / Average power                                  |
| Punta massima (kw) / Maximum demand (kw)                       |
| Temperature interno quadro / Switchboard internal temperature  |
| Ore di funzionamento / Total hours run                         |



## SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams





Analizzatore multifunzione per l'impiego in sistemi a corrente continua. L'ingresso di tensione è direttamente collegato alla linea, mentre l'ingresso proporzionale alla corrente viene derivato da shunt. Mediante un semplice menù di programmazione è possibile impostare il valore della corrente primaria. L'ampia gamma di shunt FRER è visibile sul catalogo generale (Sezione 11) oppure on-line [www.frer.it](http://www.frer.it)

*Multifunction network analyser for DC systems. The voltage input is directly wired to the line, while the input proportional to the current is derived from shunt. By means of a simple programming procedure is possible to set the value of the primary current.*

*The wide range of FRER shunts is listed in the general catalogue (Section 11) and on the web at the [www.frer.it](http://www.frer.it) site.*

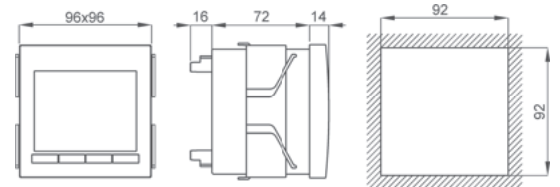
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

display  
altezza cifre  
visualizzazione massima  
posizione punto decimale  
retroilluminazione regolabile  
aggiornamento letture  
tipo di misura  
precisione base  
corrente nominale ingresso In  
rapporto shunt (primario max.)  
campo di ingresso <sup>(1)</sup>  
sovraccarico permanente  
sovraccarico di breve durata  
consumo circuiti di corrente  
consumo circuiti di tensione  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
custodia in materiale  
termoplastico autoestinguente  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
isolamento galvanico  
categoria di sovratensione  
**conteggio delle energie**  
conteggio massimo  
classe di precisione  
bidirezionalità

display  
digits height  
max. indication  
decimal point position  
adjustable backlight  
readings update  
measuring type  
basic accuracy  
nominal input current In  
shunratio (max. primary)  
input range <sup>(1)</sup>  
continuous overload  
short-term overload  
current circuits consumption  
voltage circuits consumption  
operating temperature  
storage temperature  
self extinguishing  
thermoplastic material  
protection for housing  
protection for terminals  
galvanic insulation  
overvoltage category  
**energy counting**  
maximum counting  
accuracy class  
bidirectionality

LCD retroilluminato / backlit LCD  
13.5mm  
4 cifre / digits (9999)  
automatica/automatic  
5 livelli / 5 levels  
< 0,5 sec.  
TRMS  
±0,2%  
shunt/60mV  
15000A  
10-120% Un, 5-120% In  
2 x In; 1.2 x Un  
20 x In; 2 x Un (300 msec.)  
< 0.5VA  
< 0.5VA  
0...+23...+50°C  
-30...+70°C  
UL 94-V0  
IP50  
IP20  
power supply /inputs/outputs  
CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2  
kWh - Ah  
2 000 000 000  
1  
si/yes



kg. 0,200

**Note:** (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione  
**Note:** (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

|   |   |           |                  |          |           |           |          |
|---|---|-----------|------------------|----------|-----------|-----------|----------|
| QUBO dc                                     |   |           | <b>Q96C3LX60</b> | —        | —         | —         | —        |
| <b>Comunicazione - Communication :</b>      | RS485 Modbus RTU  |           |                  | <b>M</b> |           |           |          |
|   | ModBus TCP + WebServer + internal memory  |           |                  | <b>E</b> |           |           |          |
|   | ModBus TCP + WebServer + internal memory + GATEWAY  |           |                  | <b>G</b> |           |           |          |
|   | <b>NEW!</b> IEC61850  |           |                  | <b>I</b> |           |           |          |
|   | PROFIBUS DP V0  |           |                  | <b>P</b> |           |           |          |
|   | JOHNSON CONTROLS N2 OPEN  |           |                  | <b>J</b> |           |           |          |
| <b>Tensione ingresso - Input voltage :</b>  | 12 V  | <b>12</b> | 110 V            |          | <b>C1</b> |           |          |
|   | 24 V  | <b>24</b> | 220 V            |          | <b>D2</b> |           |          |
|   | 48 V  | <b>48</b> | 400 V            |          | <b>4C</b> |           |          |
|   | 60 V  | <b>60</b> | 600 V            |          | <b>6C</b> |           |          |
|   | 100 V da divisore di tensione (rapporto da precisare) - on voltage divider (ratio to be specified)                      |           |                  |          |           | <b>CO</b> |          |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W  |           |                  |          |           | <b>L</b>  |          |
|   | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W   |           |                  |          |           | <b>H</b>  |          |
| <b>Opzioni - Options :</b>                  | Nessuna - None  |           |                  |          |           |           |          |
|   | 2 uscite prog. Allarme/Impulsi - 2 out prog. Alarm/Pulse  |           |                  |          |           |           | <b>U</b> |
|   | <b>NEW!</b> * Collegamento per Uscite Analogiche - Wiring for Analog Output <b>M52U02 - M52U04</b> (vedi/see pag. 2.38) |           |                  |          |           |           | <b>A</b> |

\* Solo con comunicazione **M** - Only with **M** communication

## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

## VISUALIZZAZIONI - Displaying

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Uscita allarme</b><br>ritardo di attivazione<br>programmabilità                                    | <b>Alarm output</b><br>activation delay setting<br>programmability               | Photo-mos 250V 100mA<br>programm. 0...999 sec.<br>variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi<br>variable-value-direction-nc/no-hysteresis   |
| <b>Uscita impulsiva</b><br><br>programmabilità<br>durata impulso                                      | <b>Pulse output</b><br><br>programmability<br>pulse duration                     | Programmabile in alternativa agli allarmi<br>programmable as alternative to alarm<br>peso impulso / pulse value<br>programm. 30...1000msec |
| <b>ModBus RTU</b><br>velocità (bps)<br>parametri di comunicazione<br>campo di indirizzamento          | <b>ModBus RTU</b><br>speed (bps)<br>communication parameters<br>addressing range | RS485 isolata/insulated<br>9600/19200/38400/57600<br>parity and stop programm.<br>1...247 programm.  |
| <b>ModBus TCP / Webservice</b><br>interfaccia Ethernet<br>connessione<br>velocità<br>duplex           | Ethernet interface<br>wiring<br>speed<br>duplex                                  | IEEE 802.3(u) 10 Base T/100 Base TX<br>RJ45<br>10/100 Mbit/s auto-negotiation<br>half/full auto-negotiation                                |
| <b>Profibus DP V0</b><br>rete<br>baudrate<br>campo di indirizzamento<br>conforme a                    | network<br>baudrate<br>addressing range<br>complies to                           | NRZ asincrona/asynchronous<br>9.6kbit/s...12Mbit/s<br>1...99 programm.<br>EN 50170   |
| <b>Johnson Controls N2 OPEN</b><br>interfaccia<br>velocità (bps)<br>parità<br>campo di indirizzamento | interface<br>speed (bps)<br>parity<br>addressing range                           | RS485 isolata/insulated<br>9600<br>none<br>1...247 programm  |
| <b>Connettore USB 2.0</b>   | <b>USB 2.0 connector</b>   | Solo per programm. uscite analogiche<br>Only for analog outputs programming  |

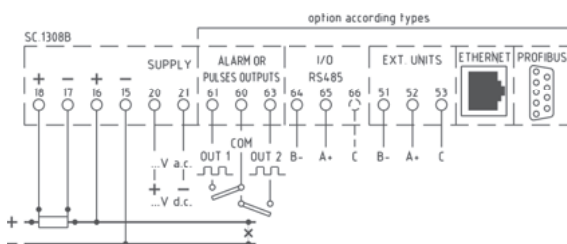
| GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables                            |
|--|
| Corrente / Current   |
| Tensione / Voltage   |
| Potenza / Power  |
| Ampere-ora consumati (Ah+) / Consumed Ah (Ah+)                     |
| Ampere-ora prodotti (Ah-) / Generated Ah (Ah-)                     |
| Energia consumata (kWh+) / Consumed energy (kWh+)                  |
| Energia consumata parziale (kWh+) / Partial consumed energy (kWh+) |
| Energia prodotta (kWh-) / Generated Energy (kWh-)                  |
| Potenza media / Average power                                      |
| Punta massima (kw) / Maximum demand (kw)                           |
| Corrente media / Average current                                   |
| Corrente media massima / Maximum average current                   |
| Temperature interno quadro / Switchboard internal temperature      |
| Ore di funzionamento / Total hours run                             |

Vedi SHUNT alla sezione 11 del catalogo  
See SHUNT at section 11 of this catalogue

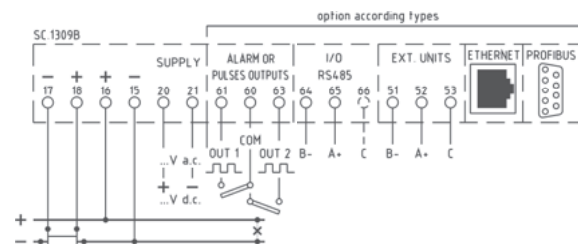


## SCHEMI DI INSERIONE - Wiring diagrams

### Inserzione derivatore su polo positivo o negativo / Shunt position (positive or negative polarity)



con derivatore su polo positivo / with shunt on positive polarity



con derivatore su polo negativo / with shunt on negative polarity





Analizzatore di rete multifunzione adatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte. Permette la visualizzazione di tutte le principali grandezze caratteristiche di una rete elettrica (11 grandezze, 30 misure) su un unico strumento, riducendo notevolmente la complessità ed i costi di installazione.

Multifunction network analyser, suitable for three-phase three or four wires systems with unbalanced load, even with distorted waveforms. It allows the visualization of all the main characteristic variables of an electric network (11 variables, 30 measures) on a single unit, greatly reducing the complexity and the costs of installation.

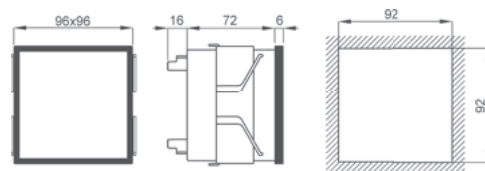
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

display  
visualizzazione massima  
posizione punto decimale  
LED di stato  
aggiornamento letture  
tipo di misura  
precisione di base  
tensione nominale di ingresso  $U_n$   
corrente nominale di ingresso  $I_n$   
campo di ingresso<sup>(1)</sup>  
frequenza di funzionamento  
rapporto TA (primario max.)  
sovraccarico permanente  
sovraccarico di breve durata  
consumo circuiti di tensione  
consumo circuiti di corrente  
alimentazione  
consumo  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
custodia in materiale  
termoplastico autoestingente  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
isolamento galvanico  
categoria di sovratensione

display  
max.indication  
decimal point position  
status LED's  
readings update  
measuring type  
basic accuracy  
nominal input voltage  $U_n$   
nominal input current  $I_n$   
input range<sup>(1)</sup>  
operating frequency  
CT ratio (max. primary value)  
continuous overload  
short-time overload  
voltage circuits consumption  
current circuits consumption  
power supply  
power consumption  
operating temperature  
storage temperature  
self extinguishing  
thermoplastic material  
protection for housing  
protection for terminals  
galvanic insulation  
overvoltage category

LED 4 (h 10mm)  
3 cifre - 3 digits (999)  
automatica - automatic  
simboli luminosi - lighted symbols  
1 sec  
TRMS  
 $\pm 1\%$   
 $100 \div 400V$   
1-5A  
 $10 \div 120\% U_n$ ;  $5 \div 120\% I_n$   
45-65Hz  
10000A  
1,2  $U_n$ ; 2  $I_n$   
2  $U_n$ ; 20  $I_n$  (1sec)  
 $< 0,5VA$   
 $< 0,5VA$   
115-230Vac (47...63Hz)  $\pm 10\%$   
3VA  
 $-10...+23...+50^\circ C$   
 $-30...+70^\circ C$   
UL 94-V0  
IP52  
IP20  
alim./ingressi - p.supply/inputs  
CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2



kg. 0,500

**Note:** (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione  
**Note:** (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

ANALIZZATORE CON DISPLAY A LED - MULTIFUNCTION METER WITH LED DISPLAY

Q 9 6 D 4 X 0 0 5 X C Q S

## VISUALIZZAZIONI - Displaying

Questi analizzatori di rete multifunzione dispongono, per la visualizzazione delle misure effettuate, di 3 display a Led sui quali compaiono i valori relativi alle tre fasi (grandezze di fase), più un quarto di diverso colore per la visualizzazione delle grandezze di sistema (somma o media delle grandezze di fase a seconda dei casi). La scelta delle misure visualizzate avviene in modo indipendente per ognuna delle due sezioni (grandezze di fase e grandezze di sistema), consentendo così una più completa supervisione dello stato della rete.

Le indicazioni del tipo di misura in corso e del moltiplicatore kilo o Mega da applicare, sono realizzate mediante simboli luminosi di facile ed immediata identificazione.

*These multifunction power analyzers have 3 Led displays on which appear the values relevant to the 3 phases (phase variables), plus an additional one, with a different color, to display the system variables (sum or average of the phases variables according to the type).*

*The choice of the displayed measurements is indepent for each of the two sections (phase or system variables), allowing a better supervision of the network status.*

*The indications of the measurement type which is currently displayed and of the kilo or Mega multiplier are implemented by lighted symbols of easy and immediate identification.*

| GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables                             | DISPLAY |
|---|---------|
| Corrente di linea / Line current                                    | 888     |
| Tensione di fase L-N / Star voltage L-N                             | 888     |
| Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L                        | 888     |
| Tensione concatenata di sistema / System delta voltage              | 888     |
| Potenza attiva di fase / Phase active power                         | 888     |
| Potenza attiva di sistema / System active power                     | 888     |
| Potenza reattiva di fase / Phase reactive power                     | 888     |
| Potenza reattiva di sistema / System reactive power                 | 888     |
| Potenza apparente di sistema / System apparent power                | 888     |
| Fattore di potenza di fase / Line power factor                      | 888     |
| Frequenza / Frequency   | 888     |
| Corrente termica lth 15min. / Thermal current lth 15 min.           | 888     |
| Max. corrente termica lth 15min. / Max. thermal current lth 15 min. | 888     |
| Punta massima (kW) / Max. demand (kW)                               | 888     |

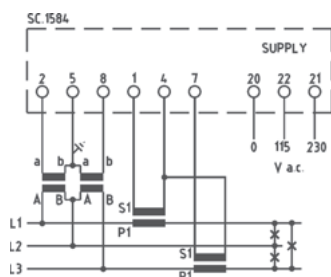


Tensioni concatenate e frequenza - Delta voltage and frequency



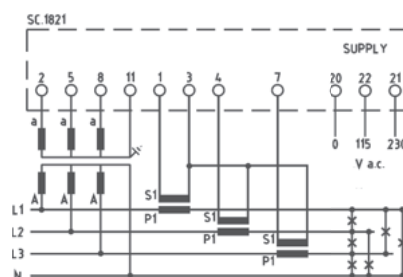
Tensioni di fase e punta massima potenza - Star voltage and Max demand power

## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



per linee trifase a 3 fili - for three-phase 3 wires system

NON collegare a terra il secondario dei TA  
Do NOT connect to the ground CTs secondary



per linee trifase a 4 fili - for three-phase 4 wires system

NON collegare a terra il secondario dei TA  
Do NOT connect to the ground CTs secondary



Analizzatore multifunzione adatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte. Permette la visualizzazione di tutte le principali grandezze caratteristiche di una rete elettrica (16 grandezze, 32 misure) su un unico strumento, riducendo notevolmente la complessità ed i costi di installazione.

In opzione, può essere dotato inoltre di una interfaccia di comunicazione e di 2 uscite allarmi programmabili in alternativa come uscite impulsive per la ritrasmissione delle energie attiva e reattiva.

Multifunction meter, suitable for three-phase three or four wires systems with unbalanced load, even with distorted waveforms. It allows the visualization of all the main characteristic variables of an electric network (16 variables, 32 measures) on a single unit, greatly reducing the complexity and the costs of installation.

In addition the following options are available: communication data interface, 2 alarm outputs alternatively programmable as pulse outputs for active and reactive energy retransmission.

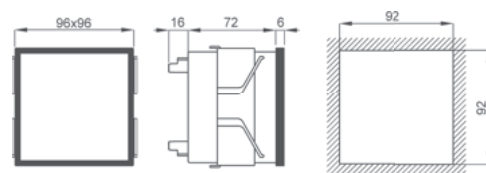
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

display  
visualizzazione massima  
posizione punto decimale  
LED di stato  
aggiornamento letture  
tipo di misura  
precisione di base  
tensione nominale di ingresso Un  
corrente nominale di ingresso In  
campo di ingresso<sup>(1)</sup>  
frequenza di funzionamento  
rapporto TV (primario max.)  
rapporto TA (primario max.)  
sovraccarico permanente  
sovraccarico di breve durata  
consumo circuiti di tensione  
consumo circuiti di corrente  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
custodia in materiale  
termoplastico autoestinguente  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
isolamento galvanico  
categoria di sovratensione  
**conteggio delle energie**  
conteggio massimo  
classe di precisione  
bidirezionalità

display  
max.indication  
decimal point position  
status LED's  
readings update  
measuring type  
basic accuracy  
nominal input voltage Un  
nominal input current In  
input range<sup>(1)</sup>  
operating frequency  
VT ratio (max. primary value)  
CT ratio (max. primary value)  
continuous overload  
short-time overload  
voltage circuits consumption  
current circuits consumption  
operating temperature  
storage temperature  
self extinguishing  
thermoplastic material  
protection for housing  
protection for terminals  
galvanic insulation  
overvoltage category  
**energy counting**  
maximum counting  
accuracy class  
bidirectionality

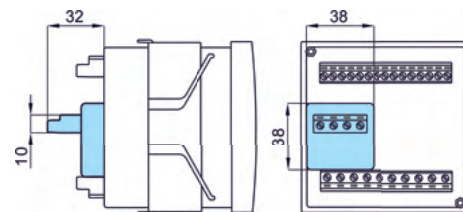
LED 4 (h 10mm)  
3 cifre - 3 digits (999)  
automatica - automatic  
simboli luminosi - lighted symbols  
1 sec  
TRMS  
±0,5%  
100÷400V  
1-5A  
10÷120% Un; 5÷120% In  
45÷65Hz  
1000kV  
10000A  
1,2 Un; 2In  
2 Un; 20 In (1sec)  
<0,5VA  
<0,5VA  
-10...+23...+50°C  
-30...+70°C  
UL 94-V0  
IP52  
IP20  
completo - full  
CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2  
kWh - kVarh  
9999,99 GWh/GVarh  
2 (Wh), 3 (Varh)  
no



kg. 0,500

cod. S96EVX690X4C

\* Accessorio per tensione di ingresso fino a 690V  
\* Accessory for voltage input up to 690V



**Note:** (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione

**Note:** (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

|   |                                    |                  |           |          |          |
|---|------------------------------------|------------------|-----------|----------|----------|
| <b>ANALIZZATORE CON DISPLAY A LED BLU - MULTIFUNCTION METER WITH BLUE LED DISPLAY</b> |                                    | <b>Q96B4W005</b> | <b>CQ</b> |          |          |
| <b>Comunicazione - Communication :</b>  | Nessuna - None                     | <b>X</b>         |           |          |          |
|   | RS485 Modbus RTU                   | <b>M</b>         |           |          |          |
|   | Modbus TCP-Websriver               | <b>E</b>         |           |          |          |
|   | Modus TCP-Websriver LAN GATEWAY    | <b>G</b>         |           |          |          |
|   | <b>NEW!</b> IEC61850               | <b>I</b>         |           |          |          |
|   | PROFIBUS DP V0                     | <b>P</b>         |           |          |          |
|   | JOHNSON N2 OPEN                    | <b>J</b>         |           |          |          |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>   | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 4VA    |                  |           | <b>S</b> |          |
|   | 20÷60Vac/dc - 5VA/3W               |                  |           | <b>L</b> |          |
|   | 80÷260Vac/dc - 8VA/3W              |                  |           | <b>H</b> |          |
| <b>Allarmi/impulsi - Alarm/pulse:</b>   | Nessuna - None                     |                  |           |          |          |
|   | 2 uscite progr. - 2 progr. outputs |                  |           |          | <b>U</b> |

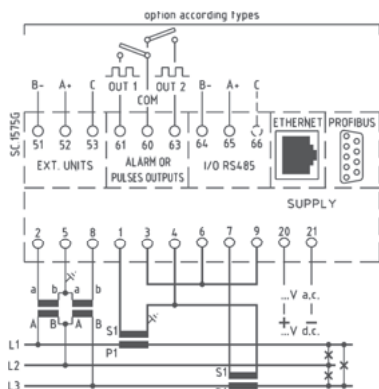
## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Uscita allarme</b><br>ritardo di attivazione<br>programmabilità                           | <b>Alarm output</b><br>activation delay setting<br>programmability               | Photo-mos 250V 100mA<br>programm. 0...99 sec.<br>variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi<br>variable-value-direction-nc/no-hysteresis |
| <b>Uscita impulsiva</b><br><br>programmabilità<br>durata impulso                             | <b>Pulse output</b><br><br>programmability<br>pulse duration                     | Progr. in alternativa agli allarmi<br>progr. as alternative to alarm<br>peso impulso / pulse value<br>programm. 30...1000msec           |
| <b>ModBus RTU</b><br>velocità (bps)<br>parametri di comunicazione<br>campo di indirizzamento | <b>ModBus RTU</b><br>speed (bps)<br>communication parameters<br>addressing range | RS485 isolata/insulated<br>9600/19200/38400/57600<br>parity and stop programm.<br>1...247 programm.                                     |
| <b>ModBus TCP/Webserver</b><br>interfaccia Ethernet<br>velocità<br>duplex                    | <b>ModBus TCP/Webserver</b><br>Ethernet interface<br>speed<br>duplex             | RJ-45<br>IEE 802.3(u) 10 Base T/100Base Tx<br>10/100 Mbit/s auto negotiation<br>half/full auto negotiation                              |
| <b>IEC 61850</b><br>interfaccia Ethernet<br>velocità<br>duplex                               | <b>IEC 61850</b><br>Ethernet interface<br>speed<br>duplex                        | RJ-45<br>IEE 802.3(u) 10 Base T/100Base Tx<br>10/100 Mbit/s auto negotiation<br>half/full auto negotiation                              |
| <b>Johnson Controls N2 OPEN</b><br>velocità (bps)<br>parità<br>campo di indirizzamento       | <b>Johnson Controls N2 OPEN</b><br>speed (bps)<br>parity<br>addressing range     | RS485 isolata/insulated<br>9600<br>none<br>1...247 programm.  |
| <b>Profibus DP V0</b><br>rete<br>baudrate<br>conforme a                                      | <b>Profibus DP V0</b><br>network<br>baudrate<br>complies to                      | NRZ asincrona/asynchronous<br>9,6kbit/s...12Mbit/s<br>EN 50170  |

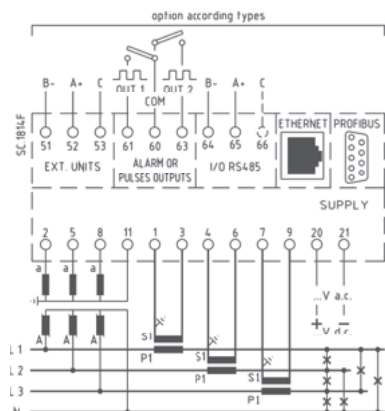
## VISUALIZZAZIONI - Displaying

| GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables                             | DISPLAY  |
|---|----------|
| Corrente di linea / Line current                                    | 888      |
| Tensione di fase L-N / Star voltage L-N                             | 888      |
| Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L                        | 888      |
| Tensione concatenata di sistema / System delta voltage              | 888      |
| Potenza attiva di fase / Phase active power                         | 888      |
| Potenza attiva di sistema / System active power                     | 888      |
| Potenza reattiva di fase / Phase reactive power                     | 888      |
| Potenza reattiva di sistema / System reactive power                 | 888      |
| Potenza apparente di sistema / System apparent power                | 888      |
| Fattore di potenza di fase / Line power factor                      | 888      |
| Frequenza / Frequency   | 888      |
| Corrente termica lth 15min. / Thermal current lth 15 min.           | 888      |
| Max. corrente termica lth 15min. / Max. thermal current lth 15 min. | 888      |
| Punta massima (kW) / Max. demand (kW)                               | 888      |
| Energia attiva / Active energy                                      | 8888.888 |
| Energia reattiva / Reactive energy                                  | 8888.888 |
| Ore totali e parziali / Total and partial functioning hours         | 888      |
| Ore di manutenzione / Count-down time for maintenance purposes      | 888      |
| Temperatura quadro / Switchboard temperature                        | 888      |

## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



per linee trifase a 3 fili - for three-phase 3 wires system



per linee trifase a 4 fili - for three-phase 4 wires system

## ESEMPI DI VISUALIZZAZIONE - DISPLAY EXAMPLES

correnti di linea  
tensione concatenata di sistema  
line currents and system delta voltage



potenze di fase e di sistema  
phase and system powers



temperatura, frequenza, energia attiva  
temperature, frequency, active energy



Questi analizzatori di rete multifunzione dispongono, per la visualizzazione delle misure effettuate, di 3 display a Led sui quali compaiono i valori relativi alle tre fasi (grandezze di fase), più un quarto di diverso colore per la visualizzazione delle grandezze di sistema (somma o media delle grandezze di fase a seconda dei casi). La scelta delle misure visualizzate avviene in modo indipendente per ognuna delle due sezioni (grandezze di fase e grandezze di sistema), consentendo così una più completa supervisione dello stato della rete. Le indicazioni del tipo di misura in corso e del moltiplicatore kilo o Mega da applicare, sono realizzate mediante simboli luminosi di facile ed immediata identificazione.

*These multifunction power analyzers have, to display the performed measurements, 3 Led displays on which appear the values relevant to the 3 phases (phase variables), plus an additional one, with a different colour, to display the system variables (sum or average of the phases variables according to the type).*

*The choice of the displayed measurements is independent for each of the two sections (phase or system variables), allowing a better supervision of the network status. The indications of the measurement type which is currently displayed and of the kilo or Mega multiplier, are implemented by lighted symbols of easy and immediate identification.*





I moduli a 2 o 4 uscite analogiche M52U... permettono, quando collegati ad un analizzatore multi-funzione FRER, di generare fino a max. 12 uscite analogiche (utilizzando max. 3 moduli a 4 uscite), proporzionali ad altrettante misure effettuate dall'analizzatore stesso. Inoltre, su ogni modulo, sono disponibili (in opzione) 2 uscite di allarme addizionali.

Ogni uscita analogica è completamente ed individualmente configurabile in campo, così come ogni uscita di allarme addizionale.

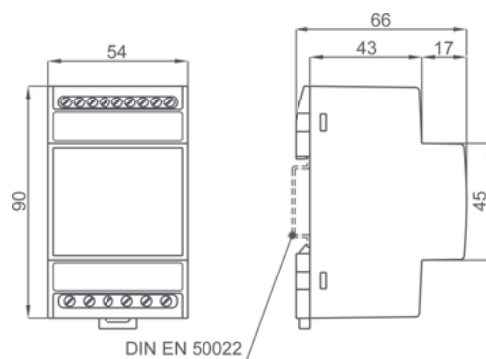
*Analogue outputs modules M52U... with 2 or 4 outputs are designed to be connected to FRER multi-function meters to generate a maximum of 12 analogue outputs (using max. 3 modules with 4 outputs) proportional to as many variables measured by the meter itself. In addition, on each module two alarm outputs are available on request.*

*Each analogue output, as each alarm output, is fully and independently programmable on site.*

DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

|                                  |                             |   |
|----------------------------------|-----------------------------|---|
| classe di precisione             | accuracy class              | 0,5 (0,2 opzionale - optional)*           |
| numero uscite analogiche         | number of analog outputs    | 2 - 4                                     |
| tipo segnale di uscita           | output signal type          | mAdc - Vdc                                |
| selezionabile tramite dip-switch | selectable by dip-switches  | ±24mA; ±12V                               |
| valori minimo e massimo uscite   | min. and max. output values | 750Ω @ 20mA; 2kΩ @ 10V                    |
| carico massimo                   | max. load                   | 100ms (50ms opz. - opt.)                  |
| tempo di risposta                | response time               | 2 (opzionali - optional)                  |
| numero uscite allarme            | number of alarm outputs     | photo-mos, max. 100V, 100mA               |
| tipo uscita e portata            | output type and rating      | -10...0...+23...+50°C                     |
| temperatura di funzionamento     | operating temperature       | -30...+70°C                               |
| temperatura di magazzino         | storage temperature         | UL 94-V0                                  |
| custodia in materiale            | self extinguishing          | alim./ingr./uscita - p.supply/in./out. ** |
| termoplastico autoestinguente    | thermoplastic material      | CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2          |
| isolamento galvanico             | galvanic insulation         | EN 60688                                  |
| categoria di sovratensione       | overvoltage category        |   |
| conforme a                       | according to                |   |



kg. 0,330

\*La precisione indicata è riferita ad una taratura corrispondente ai valori nominali di ingressi e uscite, ma potrebbe cambiare per valori differenti. Per informazioni dettagliate consultare la nota tecnica dedicata da richiedere a frersale@frer.it

\*The indicated accuracy is referred to calibration as per input and output nominal values. It may vary for different values.

To get detailed information, please check the related technical note to be requested to frerexport@frer.it

\*\*Le uscite analogiche non sono isolate tra loro.

\*\*the analogue outputs are not insulated from each others.

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

|   |   |               |             |           |          |          |
|---|---|---------------|-------------|-----------|----------|----------|
| <b>USCITE ANALOGICHE - ANALOG OUTPUTS</b>           |   | <b>M52</b> __ | <b>PROG</b> | __        | __       | __       |
| <b>Tipo - Type :</b>                                | 2 uscite - 2 Outputs                      | <b>M52U02</b> |             |           |          |          |
|   | 4 uscite - 4 Outputs                      | <b>M52U04</b> |             |           |          |          |
| <b>Uscita e classe - Output and accuracy class:</b> | mA - V selezionabile - selectable         | Cl. 0,5%      |             | <b>5P</b> |          |          |
|   | mA  | Cl. 0,2%      |             | <b>2I</b> |          |          |
|   | V   | Cl. 0,2%      |             | <b>2V</b> |          |          |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>         | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 6VA           |               |             |           | <b>S</b> |          |
|   | 20÷60Vac/dc - 5VA/3W                      |               |             |           | <b>L</b> |          |
|   | 80÷260Vac/dc - 8VA/3W                     |               |             |           | <b>H</b> |          |
| <b>Opzioni - Options:</b>                           | Nessuna - None                            |               |             |           |          |          |
|   | 2 uscite Allarmi - 2 progr. Alarm outputs |               |             |           |          | <b>U</b> |

COMPATIBILITA' - Suitable for

## QUBO 96H, mono, DC

## MCU, MCU DC

## NANO H



Up to 12 analog outputs and 6 alarms



Up to 12 analog outputs and 6 alarms



Up to 12 analog outputs and 6 alarms

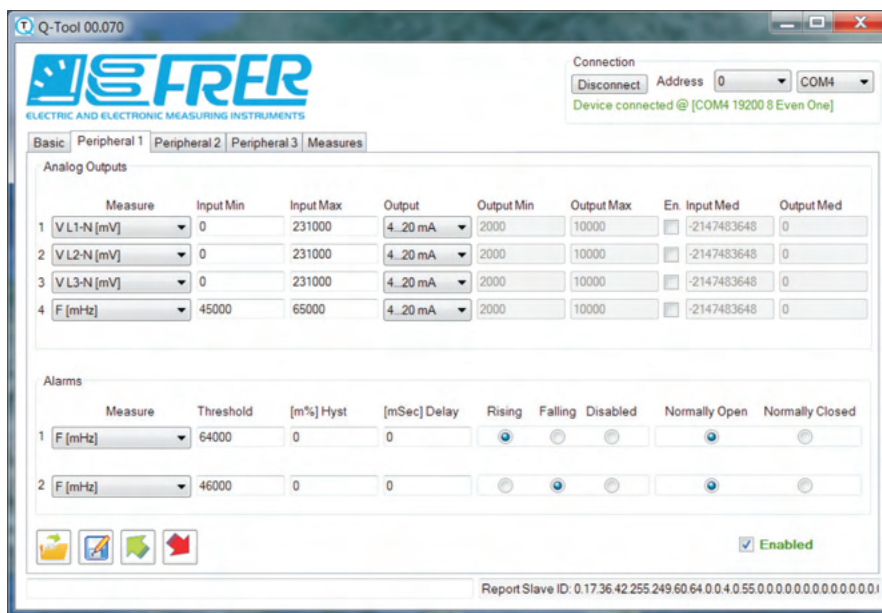
Q96P3H005MCQ...A - Q96S3L005MD3...A - Q96C3LX60M.....A

MCUP0H005MCQ...A - MCUC0LX60M...A

Q52P3H005MCQ...A - Q52D3H...M4C...A

Strumenti provvisti di porta USB solo per la programmazione delle uscite analogiche - Meters provided with USB port suitable only for programming analog outputs

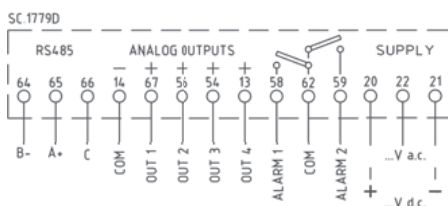
PROGRAMMA - Software



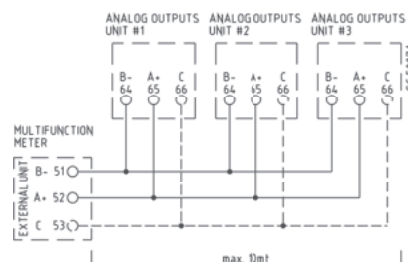
Programma di configurazione uscite analogiche

Analog outputs configuration software

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



Modulo uscite analogiche - Analog outputs module



collegamento con analizzatore - wiring connection with multifunction meter

morsetto 53 non presente su Q52... e MCU...

no terminal 53 on Q52... and MCU...

*Special executions extraprices*

I prodotti presentati in questa sezione possono essere realizzati in diverse esecuzioni speciali. Nella tabella sotto riportata troverete indicato:

- la descrizione dell'opzione
  - il codice del sovrapprezzo presente nei listini FRER
  - il codice del prodotto su cui è possibile realizzare l'opzione (Applicazione)
  - come completare il codice di ordinazione indicato nelle precedenti pagine
- Per opzioni non presenti in elenco contattare il servizio vendite FRER per valutazione di fattibilità.

*The products in this catalogue section can be manufactured in various different special executions. In the table below it is indicated:*

- the option description
  - the extra price code available in the FRER price lists
  - the product type code where the option is available
  - how to fill-in the ordering code mentioned in the previous pages
- For all options which are not listed in the table please contact the FRER sales staff.*

## CODICI DI ORDINAZIONE. - Ordering codes

| OPZIONI - OPTIONS   | Codice sovrapprezzo<br>Overprice Code | Applicazione<br>Available for type Code | Q _ _ _ _ _ | - |
|---|---------------------------------------|---|-------------|---|
| Esecuzione Tropicalizzata<br><i>Tropicalization</i>                             | OPTE6T                                | Tutti/All                               |             | T |
| Esecuzione Navale<br><i>Ship mounting</i>                                       | OPTE6N                                | Tutti/All                               |             | N |
| Grado di protezione frontale IP54<br><i>IP54 protection degree (front side)</i> | OPTE64                                | Tutti/All<br>No per/for Q52...-Q15...   |             | 4 |
| Grado di protezione frontale IP55<br><i>IP55 protection degree (front side)</i> | OPTE65                                | Tutti/All<br>No per/for Q52...-Q15...   |             | 5 |
| Nessuna<br><i>None</i>  | -                                     | Tutti/All                               |             |   |



# RELE' DIFFERENZIALI DITERRA

*Earth leakage relays*














|  |   |      |
|--|---|------|
|   | TABELLA DI SELEZIONE                                    | 3.4  |
|  | <i>Selection table</i>                                  |      |
| <br> | RELE' DIFFERENZIALI TIPO B                              | 3.6  |
|  | <i>Earth leakage relays Type B</i>                      |      |
| <br> | SENSORI PER RELE' DIFFERENZIALI TIPO B                  | 3.12 |
|  | <i>Sensor for earth leakage relays Type B</i>           |      |
|   | RELE' DIFFERENZIALI COMPATTI CON LCD MULTICOLORE        | 3.16 |
|  | <i>Compact earth leakage relays with multicolor LCD</i> |      |
|   | RELE' DIFFERENZIALI DI TERRA                            | 3.20 |
|  | <i>Earth leakage relays</i>                             |      |
|    | TRASFORMATORI PER RELE' DIFFERENZIALI DI TERRA          | 3.24 |
|  | <i>Transformers for earth leakage relays</i>            |      |
|   | TRASFORMATORI ADATTATORI PER CORRENTI DIFFERENZIALI     | 3.26 |
|  | <i>Adapter transformers for differential currents</i>   |      |
| OPT  | SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI                    | 3.27 |
|  | <i>Special execution extraprices</i>                    |      |

|  | RELE' DIFFERENZIALI DI TERRA TIPO B - TYPE B EARTH LEAKAGE RELAYS                  |   |   |
|--|--|---|---|
| Pagina - Page  | 3.6  | 3.8   | 3.10  |
| <b>TABELLA DI SELEZIONE</b><br><b>SELECTION TABLE</b>            |  |  |  |
| <b>Mod. / Type</b>   | <b>X35DB3</b>  | <b>X48DB3</b>   | <b>X72DB3</b>   |
| Dimensioni (mm) - Dimensions (mm)                                | 2 mod. DIN   | 48 x 48   | 72 x 72 (96 x 96)   |
| TIPO B - TYPE B  | ●  | ●   | ●   |
| TIPO AC - TYPE AC  | ●  | ●   | ●   |
| TIPO A - TYPE A  | ●  | ●   | ●   |
| TIPO F - TYPE F  | ●  | ●   | ●   |
| SUPER IMMUNIZZATO - SUPER IMMUNIZED                              | ●  | ●   | ●   |
| IMPOSTAZIONE CORRENTE - CURRENT SETTING RANGE                    | 0,030 ÷ 15 A   | 0,030 ÷ 15 A  | 0,030 ÷ 15 A  |
| FILTRO 3 <sup>^</sup> ARMONICA - 3 <sup>RD</sup> HARMONIC FILTER | ●  | ●   | ●   |
| FILTRO ANTIFIBRILLAZIONE - ANTIFIBRILLATION FILTER               | ●  | ●   | ●   |
| CONTATTO DI INTERVENTO - TRIP CONTACT                            | ●  | ●   | ●   |
| 2° CONTATTO DI INTERVENTO - 2 <sup>ND</sup> TRIP CONTACT         |  |   |   |
| CONTATTO DI ALLARME - ALARM CONTACT                              | ○  | ○   | ●   |
| INGRESSO RESET - RESET INPUT                                     |  |   |   |
| INGRESSO TEST/RESET - TEST/RESET INPUT                           | ○  | ○   | ●   |
| RS485 MODBUS RTU - RS485 MODBUS RTU                              | ○  | ○   | ○   |
| OROLOGIO - REAL TIME CLOCK                                       | ○  | ○   | ○   |









● STANDARD ○ OPTIONAL

|   | SENSORI PER RELE' TIPO B - SENSOR FOR RELAYS TYPE B                                 |  |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|
| Pagina - Page   | 3.12  |  |   |   |   |
| <b>TABELLA DI SELEZIONE</b><br><b>SELECTION TABLE</b> |  |  |  |  |  |
| Dimensioni finestra (mm) - Hole size (mm)             | Ø 28  | Ø 60   | Ø 90  | Ø 160   | Ø 210   |
| NUCLEO CHIUSO - CLOSED CORE                           | <b>TDB028</b>   | <b>TDB060</b>  | <b>TDB090</b>   | <b>TDB160</b>   | <b>TDB210</b>   |
| NUCLEO APRIBILE - SPLIT CORE                          | -   | -  |   |   | -   |

RELE' DIFFERENZIALI DI TERRA - EARTH LEAKAGE RELAYS

| 3.14  | 3.16  | 3.18  | 3.20  | 3.21   | 3.22  | 3.23  |
|---|---|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |
| <b>X35DL3</b>   | <b>X48DL3</b>   | <b>X72DL3</b>   | <b>X52DS</b>  | <b>X48DS</b>   | <b>X72DS</b>  | <b>X96DS</b>  |
| 2 mod. DIN  | 48 x 48   | 72 x 72 (96 x 96)   | 3 mod. DIN  | 48 x 48  | 72 x 72   | 96 x 96   |
| ●   | ●   | ●   | ●   | ●  | ●   | ●   |
| ●   | ●   | ●   | ●   | ●  | ●   | ●   |
| ●   | ●   | ●   |   |  |   |   |
| ●   | ●   | ●   |   |  |   |   |
| 0,030 ÷ 30 A  | 0,030 ÷ 30 A  | 0,030 ÷ 30 A  | 0,030 ÷ 30 A  | 0,030 ÷ 30 A   | 0,030 ÷ 30 A  | 0,030 ÷ 30 A  |
| ●   | ●   | ●   | ●   | ●  | ●   | ●   |
| ●   | ●   | ●   |   |  |   |   |
| ●   | ●   | ●   | ●   | ●  | ●   | ●   |
|   |   |   | ●   |  | ●   | ●   |
| ○   | ○   | ●   |   |  | ●   | ●   |
|   |   |   | ●   | ●  | ●   | ●   |
| ○   | ○   | ○   | ○   |  |   |   |
| ○   | ○   | ○   |   |  |   |   |
| ○   | ○   | ○   |   |  |   |   |

TRASFORMATORI PER RELE' DIFFERENZIALI DI TERRA - TRANSFORMERS FOR EARTH LEAKAGE RELAYS

| 3.24  |   |   |   |   |   |               |               |   |   |               |               |
|---|---|---|---|---|---|---------------|---------------|---|---|---------------|---------------|
|  |  |  |  |  |  |               |               |  |  |               |               |
| Ø 22,5  | Ø 24<br>32 x 10   | Ø 35  | Ø 60  | Ø 80  | Ø 110   | Ø 160         | Ø 210         | Ø 350   | 175 x 70  | 325 x 125     | 470 x 160     |
| <b>TDC022</b>   | <b>TDC032</b>   | <b>TDC035</b>   | <b>TDC060</b>   | <b>TDC080</b>   | <b>TDC110</b>   | <b>TDC160</b> | <b>TDC210</b> | <b>TDC350</b>   | <b>TDC177</b>   | <b>TDC321</b> | <b>TDC471</b> |
| -   | -   | -   | <b>TDA060</b>   | -   | <b>TDA110</b>   | <b>TDA160</b> | <b>TDA210</b> | -   | -   | -             | -             |



Earth leakage relays Type B



I relè differenziali di terra Tipo B della serie X...DB3 sono stati progettati per rilevare in modo intuitivo e automatico le correnti di fuga di tipo continuo, alternato e ad alta frequenza. La loro particolarità è quella di permettere un controllo continuo e immediato, attraverso il display multicolore, dello stato di isolamento. Funzioni principali:

- Indicazione digitale continua della corrente dispersa: RMS totale, DC, AC fondamentale, AC alte frequenze
- Doppia soglia, RMS totale e solo componente DC
- Memorizzazione corrente di intervento
- Orologio interno con memorizzazione ultimi 10 eventi
- RS485 Modbus RTU, Misure, archivio eventi, oscilloscopio
- Filtro in frequenza antibrillazione con antiincendio 300mA selezionabile
- Misure in AC fino 10kHz.
- Riarmo automatico
- Selettività logica
- Filtro 3<sup>^</sup> armonica selezionabile

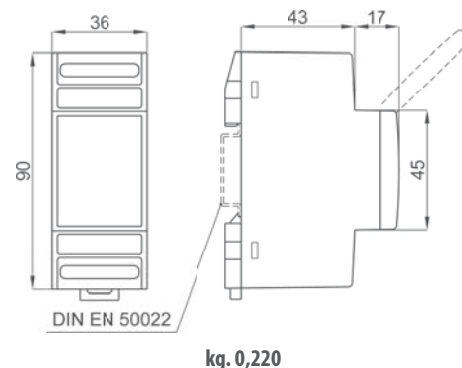
The X...DB3 series earth leakage relays Type B are designed to measure the DC, AC and high frequency leakage current. Thanks to their distinctive feature (the displaying of the leakage current) it is possible to continuously monitor the insulation state and to program the preventive maintenance in order to avoid unexpected power breaks. Main functions:

- Continuous digital indication of the leakage current: total RMS, AC fundamental, AC high frequency
- Double threshold: total RMS and DC component
- Storing of the intervention current values
- Internal clock and storage of the last 10 events
- RS485 Modbus RTU, measurements, event archive, scope
- Selectable antibrillation filter with fire protection 300mA
- AC measurements up to 10kHz
- Automatic retry
- Logic Selectivity
- Selectable 3rd harmonic filter

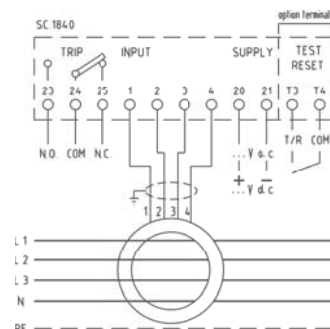
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |   |
|---|---|---|
| display   | display   | LCD retroilluminato multicolore<br>multicolor backlight LCD     |
| visualizzazione massima   | maximum indication  | 3 cifre / digits  |
| posizione punto decimale  | dot point position  | automatica / automatic  |
| barra grafica   | bargraph  | 10 livelli / levels (0-100% IΔn)                                |
| misura corrente differenziale IΔ  | residual current measurement IΔ                                     | tipo / type B - TRMS  |
| aggiornamento letture   | display refresh   | 500ms (valore medio / average value)                            |
| risposta in frequenza   | measurement bandwidth   | DC; 2,5Hz - 10kHz   |
| precisione di base  | base precision  | +/- 0,5%  |
| filtro in frequenza   | selectable  | IEC 62423, VDE 0664-T-100                                       |
| antibrillazione selezionabile   | antibrillation LPF  | protezione antiincendio/fire protection 300mA                   |
| filtro in frequenza   | selectable  | Attenuazione / attenuation 80% @ 150Hz                          |
| 3 <sup>^</sup> armonica selezionabile   | 3rd harmonic LPF  | 30÷500mA; 500mA÷1,5A (TC only) <b>TDB...3CM</b>                 |
| regolazione corrente differenziale di intervento IΔn                            | residual actuating current setting IΔn                              | 300mA÷5A; 5÷15A (TC only) <b>TDB...003</b>                      |
| regolazione corrente diff. di non intervento IΔno                               | residual non-actuating current setting IΔno                         | 80% - 98% IΔn   |
| regolazione tempo limite di non intervento Δtno                                 | limiting non-actuating time setting Δtno                            | istantaneo / instantaneous 20ms - 30s                           |
| curva di intervento tempo inverso selezionabile                                 | selectable inverse time-current characteristic                      | istantaneo / instantaneous IΔn = 30mA (IEC60947-2 Tab.B.1)      |
| curva di intervento tempo costante selezionabile                                | selectable constant time-current characteristic                     | selettivo / selective 60ms IΔn > 30mA (IEC60947-2 Tab.B.2)      |
| regolaz. corrente differenziale di intervento IΔn <sup>DC</sup> (componente DC) | residual actuating current setting IΔn <sup>DC</sup> (DC component) | ritardato / delayed 20ms-30s IΔn > 30mA                         |
| riarmo automatico intervento contatto di d'intervento                           | automatic trip retry trip contact                                   | istantaneo / instantaneous 20ms IΔn = 30mA (IEC60947-2 Tab.B.1) |
| carico nominale   | nominal load  | ritardato / delayed 20ms-30s IΔn > 30mA                         |
| sicurezza   | safety  | 5%-100% IΔn <sup>DC</sup> (min. 6mAdc)                          |
| isolamento e sicurezza elettrica  | insulation and safety   | 0-10 tentativi / retries SPDT (COM, NO, NC)                     |
| temperatura di funzionamento  | operating temperature   | 6A, 250Vac AC1; 6A, 24Vdc DC1                                   |
| temperatura di magazzino  | storage temperature   | 3A, 250Vac AC15; 2A, 24Vdc DC13 (IEC60947-5-1)                  |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente                             | self extinguishing thermoplastic material                           | standard (ND) or positive (NE)                                  |
| grado di protezione custodia  | protection degree for housing                                       | IEC 61010-1, IEC 60947-1  |
| grado di protezione morsetti  | protection degree for terminals                                     | 0...+25...+50°C   |
| costruzione a norme   | according to  | -30...+70°C   |
|   |   | UL 94-V0  |
|   |   | IP20  |
|   |   | IP20  |
|   |   | EN 60947-2 Allegato / Annex M (2007)                            |
|   |   | EN 62423 (2013)   |

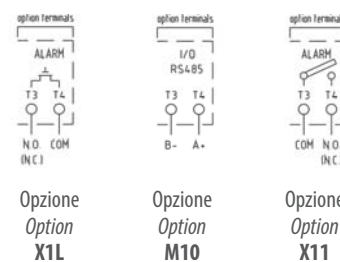
DIMENSIONI - Dimensions



SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



STANDARD Opzione/Option R10



Opzione Option X11

Opzione Option M10

Opzione Option X11

## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

|                                   |                                  |  |
|-----------------------------------|----------------------------------|--|
| test automatico                   | automatic sensor                 | impulso di tensione / voltage pulse                            |
| presenza sensore                  | connection test                  | imp. tensione/voltage pulse 500ms                              |
| smagnetizzazione sensore          | sensor degauss                   | SPST (COM, NO)   |
| <b>Allarme (opzione)</b>          | <b>Alarm (option)</b>            | OFF - 5÷100%Δn   |
| regolazione Allarme               | Alarm setting                    | come intervento / as Trip - 20ms÷30s                           |
| ritardo di attivazione            | activation delay                 | LATCH - 20ms÷30s   |
| ritardo di rilascio               | release delay                    | richiusura/reclose ; 2 <sup>nd</sup> Trip; IΔn <sup>OC</sup> ; |
| funzioni speciali                 | special functions                | LSO (Logic Selectivity Output)                                 |
| carico nominale relè              | relay nominal load               | 6A, 250Vac AC1; 6A, 24Vdc DC1                                  |
|                                   |                                  | 3A, 250Vac AC15; 2A, 24Vdc DC13                                |
|                                   |                                  | (IEC 60947-5-1)  |
| carico nominale photo-mos         | photo-mos nominal load           | 100mA, 250Vac/dc (CAT II)                                      |
|                                   |                                  | 150Vac/dc (CAT III)  |
|                                   |                                  | 350Vpk (including overvoltage)                                 |
| sicurezza                         | safety                           | standard (ND) or positive (NE)                                 |
| <b>Test-Reset Input (opzione)</b> | <b>Test-Reset Input (option)</b> | Segnale / command >2s  |
|                                   |                                  | LSI (Logic Selectivity Input)                                  |
| <b>Modbus RTU (opzione)</b>       | <b>Modbus RTU (option)</b>       | RS485 isolata/insulated, A+, B-                                |
| Baud Rate                         | Baud Rate                        | 9600, 19200 bps  |
| parametri programmabili           | programmable parameters          | Parity and Stop bits   |
| indirizzo programmabile           | programmable address             | 1÷247  |
| funzione oscilloscopio            | scope function                   | 120 campioni/samples (12bit)                                   |
|                                   |                                  | con scala Ampiezza e tempi                                     |
|                                   |                                  | with amplitude and time scales                                 |
| <b>Orologio (opzione)</b>         | <b>Real Time Clock (option)</b>  | RTC con/with Battery backup                                    |
| mem. archivio eventi              | Archive event store              | ultimi 10 eventi, con Timestamp                                |
|                                   |                                  | last 10 events, with Timestamp                                 |

## VISUALIZZAZIONI - Displaying



Riarmo automatico e Curva tempo inverso  
Automatic trip retry & Inverse time current curve  
Sicurezza positiva e Filtro passa basso  
Positive safety & Low pass filter  
Corrente differenziale  
Residual current measure

Frequenza - Tempo intervento - Impostazioni  
Frequency - Trip delay - Main setting

Barra grafica con icona Trip e Allarme  
Bargraph with Trip icon and Alarm



**FUNZIONE TASTI - KEYS FUNCTION**  
Test/Scroll Up - Reset/Scroll Down - Escape/Enter



MISURA - MEASURE



ALLARME - ALARM



INTERVENTO - TRIP

## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

|  |                       |               |            |            |          |          |
|--|-----------------------|---------------|------------|------------|----------|----------|
| <b>2 MOD. DIN</b>                              |                       | <b>X35DB3</b> | ___        | ___        | ___      | ___      |
| <b>Frequenza Nominale - Nominal Frequency:</b> | DC & 50-60Hz          |               | <b>4DC</b> |            |          |          |
|  | DC & 400Hz            |               | <b>QDC</b> |            |          |          |
| <b>Opzioni - Options:</b>                      | Test Reset Input      |               |            | <b>R10</b> |          |          |
|  | RS485 Modbus RTU      |               |            | <b>M10</b> |          |          |
|  | Photo-mos Alarm       |               |            | <b>X1L</b> |          |          |
|  | Relè Alarm            |               |            | <b>X11</b> |          |          |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>    | 230Vac (±10% 47÷63Hz) | 3VA           |            |            | <b>2</b> |          |
|  | 20÷60Vac/dc           | <4VA/2,5W     |            |            | <b>L</b> |          |
|  | 80÷260Vac/dc          | <6,5VA/2,5W   |            |            | <b>H</b> |          |
| <b>Orologio - Real Time Clock:</b>             | No                    |               |            |            |          |          |
|  | Si - Yes              |               |            |            |          | <b>C</b> |



Vedere pagina n° 3.12 per la scelta dei sensori da abbinare

See at page 3.12 to choose your sensor



I relè differenziali di terra Tipo B della serie X...DB3 sono stati progettati per rilevare in modo intuitivo e automatico le correnti di fuga di tipo continuo, alternato e ad alta frequenza. La loro particolarità è quella di permettere un controllo continuo e immediato, attraverso il display multicolore, dello stato di isolamento. Funzioni principali:

- Indicazione digitale continua della corrente dispersa: RMS totale, DC, AC fondamentale, AC alte frequenze
- Doppia soglia, RMS totale e solo componente DC
- Memorizzazione corrente di intervento
- Orologio interno con memorizzazione ultimi 10 eventi
- RS485 Modbus RTU, Misure, archivio eventi, oscilloscopio
- Filtro in frequenza antibrillazione con antiincendio 300mA selezionabile
- Misure in AC fino 10kHz.
- Riarmo automatico
- Selettività logica
- Filtro 3<sup>^</sup> armonica selezionabile

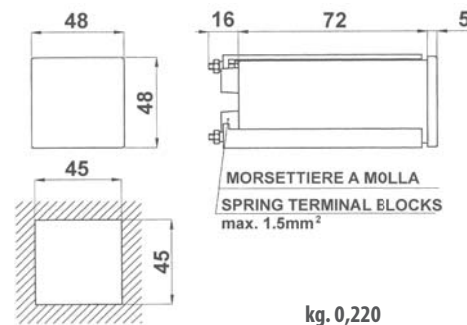
The X...DB3 series earth leakage relays Type B are designed to measure the DC, AC and high frequency leakage current. Thanks to their distinctive feature (the displaying of the leakage current) it is possible to continuously monitor the insulation state and to program the preventive maintenance in order to avoid unexpected power breaks. Main functions:

- Continuous digital indication of the leakage current: total RMS, AC fundamental, AC high frequency
- Double threshold: total RMS and DC component
- Storing of the intervention current values
- Internal clock and storage of the last 10 events
- RS485 Modbus RTU, measurements, event archive, scope
- Selectable antibrillation filter with fire protection 300mA
- AC measurements up to 10kHz
- Automatic retry
- Logic Selectivity
- Selectable 3rd harmonic filter

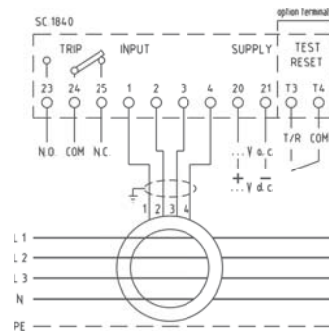
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |   |
|---|---|---|
| display   | display   | LCD retroilluminato multicolore<br>multicolor backlight LCD   |
| visualizzazione massima   | maximum indication  | 3 cifre / digits  |
| posizione punto decimale  | dot point position  | automatica / automatic  |
| barra grafica   | bar graph   | 10 livelli / levels (0-100% IΔn)  |
| misura corrente differenziale IΔ  | residual current measurement IΔ                                     | tipo / type B - TRMS  |
| aggiornamento letture   | display refresh   | 500ms (valore medio / average value)  |
| risposta in frequenza   | measurement bandwidth   | DC; 2,5Hz - 10kHz   |
| precisione di base  | base precision  | +/- 0,5%  |
| filtro in frequenza   | selectable  |   |
| antibrillazione selezionabile   | antibrillation LPF  | IEC 62423, VDE 0664-T-100<br>protezione antiincendio/fire protection 300mA  |
| filtro in frequenza   | selectable  |   |
| 3 <sup>^</sup> armonica selezionabile   | 3rd harmonic LPF  | Attenuazione / attenuation 80% @ 150Hz  |
| regolazione corrente differenziale di intervento IΔn                            | residual actuating current setting IΔn                              | 30 ÷ 500mA; 500mA ÷ 1,5A (TC only) <b>TDB...3CM</b><br>300mA ÷ 5A; 5A ÷ 15A (TC only) <b>TDB...003</b>  |
| regolazione corrente diff. di non intervento IΔno                               | residual non-actuating current setting IΔno                         | 80% - 98% IΔn   |
| regolazione tempo limite di non intervento Δtno                                 | limiting non-actuating time setting Δtno                            | istantaneo / instantaneous 20ms - 30s   |
| curva di intervento tempo inverso selezionabile                                 | selectable inverse time-current characteristic                      | istantaneo / instantaneous<br>IΔn = 30mA (IEC60947-2 Tab.B.1)<br>selettivo / selective 60ms<br>IΔn > 30mA (IEC60947-2 Tab.B.2)<br>ritardato / delayed 20ms-30s IΔn > 30mA |
| curva di intervento tempo costante selezionabile                                | selectable constant time-current characteristic                     | istantaneo / instantaneous 20ms<br>IΔn = 30mA (IEC60947-2 Tab.B.1)<br>ritardato / delayed 20ms-30s IΔn > 30mA   |
| regolaz. corrente differenziale di intervento IΔn <sup>DC</sup> (componente DC) | residual actuating current setting IΔn <sup>DC</sup> (DC component) | 5%-100% IΔn <sup>DC</sup> (min. 6mAdc)  |
| riarmo automatico intervento  | automatic trip retry  | 0-10 tentativi / retries  |
| contatto di d'intervento  | trip contact  | SPDT (COM, NO, NC)  |
| carico nominale   | nominal load  | 6A, 250Vac AC1; 6A, 24Vdc DC1<br>3A, 250Vac AC15; 2A, 24Vdc DC13 (IEC60947-5-1)   |
| sicurezza   | safety  | standard (ND) or positive (NE)  |
| isolamento e sicurezza elettrica  | insulation and safety   | IEC 61010-1, IEC 60947-1  |
| temperatura di funzionamento  | operating temperature   | 0...+25...+50°C   |
| temperatura di magazzino  | storage temperature   | -30...+70°C   |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente                             | self extinguishing thermoplastic material                           | UL 94-V0  |
| grado di protezione custodia  | protection degree for housing                                       | IP52  |
| grado di protezione morsetti  | protection degree for terminals                                     | IP20  |
| costruzione a norme   | according to  | EN 60947-2 Allegato / Annex M (2007)<br>EN 62423 (2013)   |

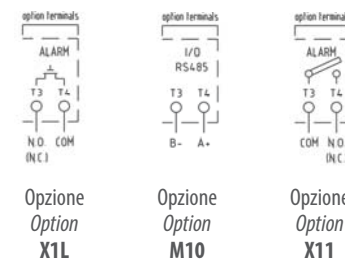
DIMENSIONI - Dimensions



SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



STANDARD  
Opzione/Option R10



## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

|                                   |                                  |  |
|-----------------------------------|----------------------------------|--|
| test automatico                   | automatic sensor                 | impulso di tensione / voltage pulse                            |
| presenza sensore                  | connection test                  | imp. tensione/voltage pulse 500ms                              |
| smagnetizzazione sensore          | sensor degauss                   | SPST (COM, NO)   |
| <b>Allarme (opzione)</b>          | <b>Alarm (option)</b>            | OFF - 5÷100%Δn   |
| regolazione Allarme               | Alarm setting                    | come intervento / as Trip - 20ms÷30s                           |
| ritardo di attivazione            | activation delay                 | LATCH - 20ms÷30s   |
| ritardo di rilascio               | release delay                    | richiusura/reclose ; 2 <sup>nd</sup> Trip; IΔn <sup>OC</sup> ; |
| funzioni speciali                 | special functions                | LSO (Logic Selectivity Output)                                 |
| carico nominale relè              | relay nominal load               | 6A, 250Vac AC1; 6A, 24Vdc DC1                                  |
|                                   |                                  | 3A, 250Vac AC15; 2A, 24Vdc DC13                                |
|                                   |                                  | (IEC 60947-5-1)  |
| carico nominale photo-mos         | photo-mos nominal load           | 100mA, 250Vac/dc (CAT II)                                      |
|                                   |                                  | 150Vac/dc (CAT III)  |
|                                   |                                  | 350Vpk (including overvoltage)                                 |
| sicurezza                         | safety                           | standard (ND) or positive (NE)                                 |
| <b>Test-Reset Input (opzione)</b> | <b>Test-Reset Input (option)</b> | Segnale / command >2s  |
|                                   |                                  | LSI (Logic Selectivity Input)                                  |
| <b>Modbus RTU (opzione)</b>       | <b>Modbus RTU (option)</b>       | RS485 isolata/insulated, A+, B-                                |
| Baud Rate                         | Baud Rate                        | 9600, 19200 bps  |
| parametri programmabili           | programmable parameters          | Parity and Stop bits   |
| indirizzo programmabile           | programmable address             | 1÷247  |
| funzione oscilloscopio            | scope function                   | 120 campioni/samples (12bit)                                   |
|                                   |                                  | con scala Ampiezza e tempi                                     |
|                                   |                                  | with amplitude and time scales                                 |
| <b>Orologio (opzione)</b>         | <b>Real Time Clock (option)</b>  | RTC con/with Battery backup                                    |
| mem. archivio eventi              | Archive event store              | ultimi 10 eventi, con Timestamp                                |
|                                   |                                  | last 10 events, with Timestamp                                 |

## VISUALIZZAZIONI - Displaying



Riarmo automatico e Curva tempo inverso  
Automatic trip retry & Inverse time current curve  
Sicurezza positiva e Filtro passa basso  
Positive safety & Low pass filter  
Corrente differenziale  
Residual current measure

Frequenza - Tempo intervento - Impostazioni  
Frequency - Trip delay - Main setting

Barra grafica con icona Trip e Allarme  
Bargraph with Trip icon and Alarm



**FUNZIONE TASTI - KEYS FUNCTION**  
Test/Scroll Up - Reset/Scroll Down - Escape/Enter



MISURA - MEASURE



ALLARME - ALARM



INTERVENTO - TRIP

## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

|  |                       |             |     |     |     |     |
|--|-----------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|
| 48 x 48 mm                                     | X48DB3                |             | ___ | ___ | ___ | ___ |
| <b>Frequenza Nominale - Nominal Frequency:</b> | DC & 50-60Hz          | 4DC         |     |     |     |     |
|  | DC & 400Hz            | QDC         |     |     |     |     |
| <b>Opzioni - Options:</b>                      | Test Reset Input      |             | R10 |     |     |     |
|  | RS485 Modbus RTU      |             | M10 |     |     |     |
|  | Photo-mos Alarm       |             | X1L |     |     |     |
|  | Relè Alarm            |             | X11 |     |     |     |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>    | 230Vac (±10% 47÷63Hz) | 3VA         |     |     | 2   |     |
|  | 20÷60Vac/dc           | <4VA/2,5W   |     |     | L   |     |
|  | 80÷260Vac/dc          | <6,5VA/2,5W |     |     | H   |     |
| <b>Orologio - Real Time Clock:</b>             | No                    |             |     |     |     |     |
|  | Si - Yes              |             |     |     |     | C   |



Vedere pagina n° 3.12 per la scelta dei sensori da abbinare

See at page 3.12 to choose your sensor





I relè differenziali di terra Tipo B della serie X...DB3 sono stati progettati per rilevare in modo intuitivo e automatico le correnti di fuga di tipo continuo, alternato e ad alta frequenza. La loro particolarità è quella di permettere un controllo continuo e immediato, attraverso il display multicolore, dello stato di isolamento. Funzioni principali:

- Indicazione digitale continua della corrente dispersa: RMS totale, DC, AC fondamentale, AC alte frequenze
- Doppia soglia, RMS totale e solo componente DC
- Memorizzazione corrente di intervento
- Orologio interno con memorizzazione ultimi 10 eventi
- RS485 Modbus RTU, Misure, archivio eventi, oscilloscopio
- Filtro in frequenza antibrillazione con antiincendio 300mA selezionabile
- Misure in AC fino 10kHz.
- Riarmo automatico
- Selettività logica
- Filtro 3<sup>^</sup> armonica selezionabile

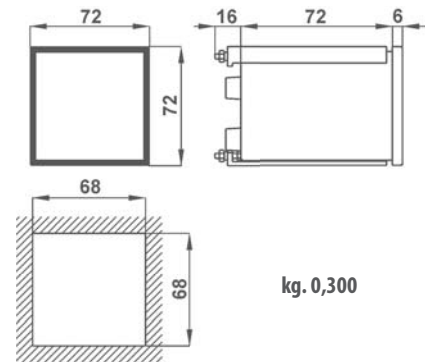
The X...DB3 series earth leakage relays Type B are designed to measure the DC, AC and high frequency leakage current. Thanks to their distinctive feature (the displaying of the leakage current) it is possible to continuously monitor the insulation state and to program the preventive maintenance in order to avoid unexpected power breaks. Main functions:

- Continuous digital indication of the leakage current: total RMS, AC fundamental, AC high frequency
- Double threshold: total RMS and DC component
- Storing of the intervention current values
- Internal clock and storage of the last 10 events
- RS485 Modbus RTU, measurements, event archive, scope
- Selectable antibrillation filter with fire protection 300mA
- AC measurements up to 10kHz
- Automatic retry
- Logic Selectivity
- Selectable 3rd harmonic filter

DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

|   |   |   |
|---|---|---|
| display   | display   | LCD retroilluminato multicolore<br>multicolor backlight LCD   |
| visualizzazione massima   | maximum indication  | 3 cifre / digits  |
| posizione punto decimale  | dot point position  | automatica / automatic  |
| barra grafica   | bar graph   | 10 livelli / levels (0-100% IΔn)  |
| misura corrente differenziale IΔ  | residual current measurement IΔ                                     | tipo / type B - TRMS  |
| aggiornamento letture   | display refresh   | 500ms (valore medio / average value)  |
| risposta in frequenza   | measurement bandwidth   | DC; 2,5Hz - 10kHz   |
| precisione di base  | base precision  | +/- 0,5%  |
| filtro in frequenza   | selectable  | IEC 62423, VDE 0664-T-100   |
| antibrillazione selezionabile   | antibrillation LPF  | protezione antiincendio/fire protection 300mA   |
| filtro in frequenza   | selectable  | Attenuazione / attenuation 80% @ 150Hz  |
| 3 <sup>^</sup> armonica selezionabile   | 3rd harmonic LPF  |   |
| regolazione corrente differenziale di intervento IΔn                            | residual actuating current setting IΔn                              | 30 ÷ 500mA; 500mA ÷ 1,5A (TC only) <b>TDB...3CM</b><br>300mA ÷ 5A; 5A ÷ 15A (TC only) <b>TDB...003</b>  |
| regolazione corrente diff. di non intervento IΔno                               | residual non-actuating current setting IΔno                         | 80% - 98% IΔn   |
| regolazione tempo limite di non intervento Δtno                                 | limiting non-actuating time setting Δtno                            | istantaneo / instantaneous 20ms - 30s   |
| curva di intervento tempo inverso selezionabile                                 | selectable inverse time-current characteristic                      | istantaneo / instantaneous<br>IΔn = 30mA (IEC60947-2 Tab.B.1)<br>selettivo / selective 60ms<br>IΔn > 30mA (IEC60947-2 Tab.B.2)<br>ritardato / delayed 20ms-30s IΔn > 30mA |
| curva di intervento tempo costante selezionabile                                | selectable constant time-current characteristic                     | istantaneo / instantaneous 20ms<br>IΔn = 30mA (IEC60947-2 Tab.B.1)<br>ritardato / delayed 20ms-30s IΔn > 30mA   |
| regolaz. corrente differenziale di intervento IΔn <sup>DC</sup> (componente DC) | residual actuating current setting IΔn <sup>DC</sup> (DC component) | 5%-100% IΔn <sup>DC</sup> (min. 6mAcd)  |
| riarmo automatico intervento  | automatic trip retry  | 0-10 tentativi / retries  |
| contatto di d'intervento  | trip contact  | SPDT (COM, NO, NC)  |
| carico nominale   | nominal load  | 6A, 250Vac AC1; 6A, 24Vdc DC1<br>3A, 250Vac AC15; 2A, 24Vdc DC13 (IEC60947-5-1)   |
| sicurezza   | safety  | standard (ND) or positive (NE)  |
| isolamento e sicurezza elettrica  | insulation and safety   | IEC 61010-1, IEC 60947-1  |
| temperatura di funzionamento  | operating temperature   | 0...+25...+50°C   |
| temperatura di magazzino  | storage temperature   | -30...+70°C   |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente                             | self extinguishing thermoplastic material                           | UL 94-V0  |
| grado di protezione custodia  | protection degree for housing                                       | IP52  |
| grado di protezione morsetti  | protection degree for terminals                                     | IP20  |
| costruzione a norme   | according to  | EN 60947-2 Allegato / Annex M (2007)<br>EN 62423 (2013)   |

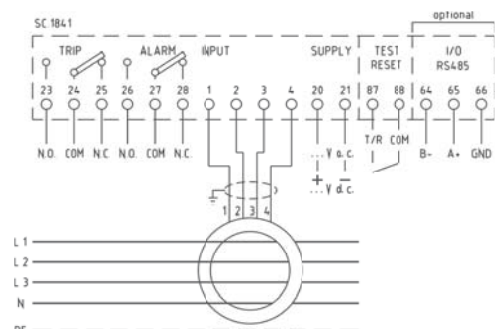


kg. 0,300



cod. **4C7296XK**  
OPZIONE - Cornice 96x96mm  
OPTION - 96x96mm Frame

SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams



## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

|                                   |                                  |  |
|-----------------------------------|----------------------------------|--|
| test automatico                   | <i>automatic sensor</i>          | impulso di tensione / <i>voltage pulse</i>                     |
| presenza sensore                  | <i>connection test</i>           | imp. tensione/voltage pulse 500ms                              |
| smagnetizzazione sensore          | <i>sensor degauss</i>            | SPDT (COM, NO, NC)   |
| <b>Allarme</b>                    | <b>Alarm</b>                     | OFF - 5÷100%Δn   |
| regolazione Allarme               | <i>Alarm setting</i>             | come intervento / <i>as Trip</i> - 20ms÷30s                    |
| ritardo di attivazione            | <i>activation delay</i>          | LATCH - 20ms÷30s   |
| ritardo di rilascio               | <i>release delay</i>             | richiusura/reclose ; 2 <sup>nd</sup> Trip; IΔn <sup>OC</sup> ; |
| funzioni speciali                 | <i>special functions</i>         | LSO ( <i>Logic Selectivity Output</i> )                        |
| carico nominale relè              | <i>relay nominal load</i>        | 6A, 250Vac AC1; 6A, 24Vdc DC1                                  |
|                                   |                                  | 3A, 250Vac AC15; 2A, 24Vdc DC13                                |
|                                   |                                  | (IEC 60947-5-1)  |
| carico nominale photo-mos         | <i>photo-mos nominal load</i>    | 100mA, 250Vac/dc (CAT II)                                      |
|                                   |                                  | 150Vac/dc (CAT III)  |
|                                   |                                  | 350Vpk ( <i>including overvoltage</i> )                        |
| sicurezza                         | <i>safety</i>                    | standard (ND) or positive (NE)                                 |
| <b>Test-Reset Input (opzione)</b> | <b>Test-Reset Input (option)</b> | Segnale / <i>command</i> >2s                                   |
|                                   |                                  | LSI ( <i>Logic Selectivity Input</i> )                         |
| <b>Modbus RTU (opzione)</b>       | <b>Modbus RTU (option)</b>       | RS485 isolata/ <i>insulated</i> , A+, B-, GND                  |
| Baud Rate                         | <i>Baud Rate</i>                 | 9600, 19200 bps  |
| parametri programmabili           | <i>programmable parameters</i>   | Parity and Stop bits   |
| indirizzo programmabile           | <i>programmable address</i>      | 1÷247  |
| funzione oscilloscopio            | <i>scope function</i>            | 120 campioni/ <i>samples</i> (12bit)                           |
|                                   |                                  | con scala Ampiezza e tempi                                     |
|                                   |                                  | <i>with amplitude and time scales</i>                          |
| <b>Orologio (opzione)</b>         | <b>Real Time Clock (option)</b>  | RTC con/with Battery backup                                    |
| mem. archivio eventi              | <i>Archive event store</i>       | ultimi 10 eventi, con Timestamp                                |
|                                   |                                  | <i>last 10 events, with Timestamp</i>                          |

## VISUALIZZAZIONI - Displaying



Riarmo automatico e Curva tempo inverso  
*Automatic trip retry & Inverse time current curve*  
Sicurezza positiva e Filtro passa basso  
*Positive safety & Low pass filter*  
Corrente differenziale  
*Residual current measure*

Frequenza - Tempo intervento - Impostazioni  
*Frequency - Trip delay - Main setting*

Barra grafica con icona Trip e Allarme  
*Bargraph with Trip icon and Alarm*



**FUNZIONE TASTI - KEYS FUNCTION**  
Test/Scroll Up - Reset/Scroll Down - Escape/Enter



MISURA - MEASURE



ALLARME - ALARM



INTERVENTO - TRIP

## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

|  |                                     |               |            |            |          |          |
|--|-------------------------------------|---------------|------------|------------|----------|----------|
| <b>72 x 72 mm</b>                              |                                     | <b>X72DB3</b> |            |            |          |          |
| <b>Frequenza Nominale - Nominal Frequency:</b> | DC & 50-60Hz                        |               | <b>4DC</b> |            |          |          |
|  | DC & 400Hz                          |               | <b>QDC</b> |            |          |          |
| <b>Opzioni - Options:</b>                      | Test Reset Input                    |               |            | <b>R11</b> |          |          |
|  | RS485 Modbus RTU + Test Reset Input |               |            | <b>B11</b> |          |          |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>    | 230Vac (±10% 47÷63Hz)               | 3VA           |            |            | <b>2</b> |          |
|  | 20÷60Vac/dc                         | <4VA/2,5W     |            |            | <b>L</b> |          |
|  | 80÷260Vac/dc                        | <6,5VA/2,5W   |            |            | <b>H</b> |          |
| <b>Orologio - Real Time Clock:</b>             | No                                  |               |            |            |          |          |
|  | Si - Yes                            |               |            |            |          | <b>C</b> |



Vedere pagina n° 3.12 per la scelta dei trasformatori da abbinare

See at page 3.12 to choose your transformer

SENSORI PER RELE' DIFFERENZIALE TIPO B  
Sensors for earth leakage relays Type B



I sensori della serie TDB sono in grado di misurare correnti alternate e correnti continue con una banda DC-10kHz, ed una risoluzione fino ad 1mA. Essi hanno una funzione di Smagnetizzazione integrata con azzeramento del DC offset, che si attiva su comando del relè, che azzerà di fatto l'errore di misura dovuto a fattori quali: presenza di campi magnetici in DC (campo magnetico terrestre, magneti permanenti, bobine in DC, ...), derive in temperatura, urti o vibrazioni meccaniche. L'errore di misura della corrente RMS (AC+DC) è proporzionale alla corrente di linea e dipende dalla disposizione dei cavi passanti nel sensore ed alla disposizione e distanza dei cavi esterni adiacenti. Le impostazioni di  $I_{\Delta n} < 100mA$  saranno infatti possibili solo mediante centratura dei cavi e condizioni climatiche controllate (temperatura, vibrazioni, EMI)

TDB series sensors are able to measure AC and DC currents with a DC-10kHz bandwidth, and 1mA resolution. TDB sensors have an integrated degauss function with DC offset zeroing, which is by relay command. This function sets to zero the Dc current measuring errors (DC offset) caused by terrestrial magnetic field, permanent magnets, DC coil, temperature drifts, mechanical shocks or vibrations. The measuring error of the RMS current (AC+DC) is proportional to the line current and it depends on the geometrical layout of the conductors passing through the sensor hole. It also depends on the distance and the geometrical layout of the nearby conductors passing outside the sensor hole. The  $I_{\Delta n}$  setting  $< 100mA$  will be possible only by centering the conductors and with controlled environment conditions (temperature, vibration, EMI).

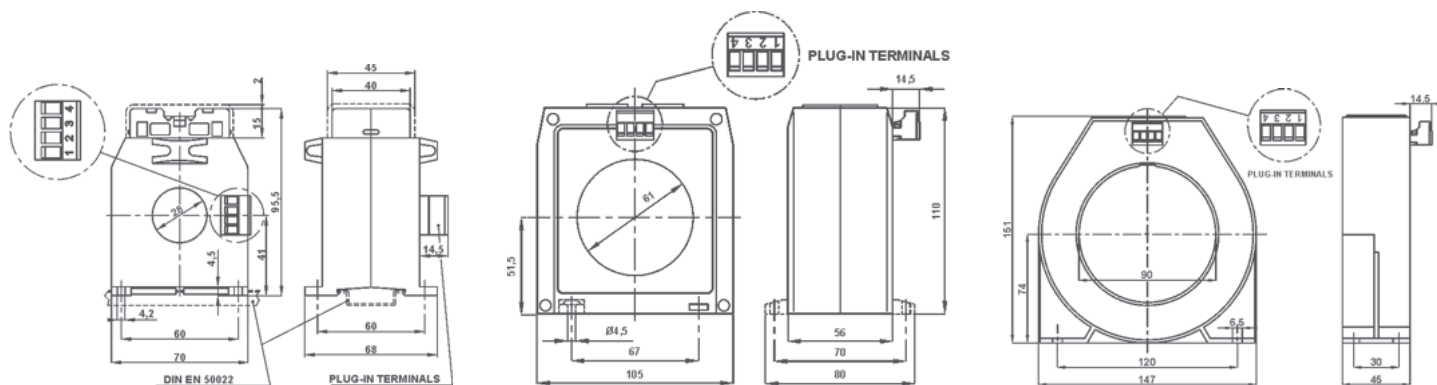
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |   |
|---|---|---|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente           | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0  |
| corrente di linea nominale                                    | nominal line current                      | vedi tabella / see table  |
| misura corrente differenziale $I_{\Delta}$                    | residual current measure $I_{\Delta}$     | Tipo / Type B - True RMS  |
| range completo di misura                                      | measure full range                        | <b>TDB...3CM:</b> $I_{\Delta} 1mA \div 1,5Aac - \pm 2,1Adc$             |
|   |   | <b>TDB...003:</b> $I_{\Delta} 10mA \div 15Aac - \pm 21Adc$              |
|   |   | DC- 10kHz (-3dB)  |
| larghezza di banda  | bandwidth                                 | impulso di tensione 500ms / 500ms voltage pulse                         |
| smagnetizzazione sensore                                      | sensor degauss                            | <b>TDB...3CM:</b> $< \pm 1mAdc$   |
| DC offset dopo smagnetizzazione                               | DC offset after degauss                   | <b>TDB...003:</b> $< \pm 5mAdc$   |
|   |   | <b>TDB...3CM:</b> $< \pm 100\mu Adc / ^\circ C$                         |
|   |   | $(< \pm 6mAdc @ 85^\circ C) [-15^\circ C...+25^\circ C...+85^\circ C]$  |
|   |   | <b>TDB...003:</b> $< \pm 500\mu Adc / ^\circ C$                         |
|   |   | $(< \pm 30mAdc @ 85^\circ C) [-15^\circ C...+25^\circ C...+85^\circ C]$ |
| DC offset deriva in temperatura                               | DC offset over temperature                | $< 30\mu A / A (< 3mA^{rms} @ 100A)$                                    |
|   |   | 4 fili/wires  |
|   |   | 4 fili/wires 1mm <sup>2</sup>   |
| Errore proporzionale alla corrente di linea con cavi centrati | line current error with centred cables    | ambienti con alte EMI / high EMI environments                           |
| connessioni sensore   | sensor connections                        | 10m con schermo / with shield   |
| cavo sensore  | sensor cable                              |   |
| schermo   | shield                                    |   |
| massima lunghezza   | maximum lenght                            |   |
| tensione di riferimento per l'isolamento                      | insulation reference voltage              | vedi tabella / see table  |
| tensione di prova   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz  |
| Immunità: sequenze di test                                    | immunity: test sequences                  | MIV - EN 60947-2 allegato/annex M                                       |
|   |   | EN 62423 (2013) paragrafo/clause 9.1.5                                  |
|   |   | IP20  |
| grado di protezione   | protection degree                         | 0...+50°C, U.R. / R.H. <90% n.c.  |
| temperatura di funzionamento                                  | operating temperature                     | -20...+70°C   |
| temperatura di magazzino                                      | storage temperature                       | IEC 60947-2; IEC 61010-1  |
| costruito a norme   | manufactured according to                 |   |

| mod.          | Categoria di Installazione<br>Installation Category | Tensione Impulso<br>Pulse withstand Voltage<br>U <sub>imp</sub> |
|---------------|---|---|
| <b>TDB028</b> | CAT III 300V<br>Rinforzato/Reinforced               | 6400 V  |
| <b>TDB060</b> | CAT III 600V<br>Rinforzato/Reinforced               | 9600 V  |
| <b>TDB090</b> | CAT III 1000V<br>Rinforzato/Reinforced              | 12800 V   |
| <b>TDB160</b> | CAT III 1000V<br>Rinforzato/Reinforced              | 12800 V   |
| <b>TDB210</b> | CAT III 1000V<br>Rinforzato/Reinforced              | 12800 V   |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| SENSORI - Sensor           |   | TDB | ---        | ---        |
|----------------------------|---|-----|------------|------------|
| <b>Dimensioni - Size:</b>  | Ø 28 mm   |     | <b>028</b> |            |
|                            | Ø 60 mm   |     | <b>060</b> |            |
|                            | Ø 90 mm   |     | <b>090</b> |            |
|                            | Ø 160 mm (solo/only 3A Range $I_{\Delta} 300mA \div 15Aac$ cod...003) |     | <b>160</b> |            |
|                            | Ø 210 mm (solo/only 3A Range $I_{\Delta} 300mA \div 15Aac$ cod...003) |     | <b>210</b> |            |
| <b>Corrente - Current:</b> | 300mA Range $I_{\Delta} 30mA \div 1,5Aac$                             |     |            | <b>3CM</b> |
|                            | 3A Range $I_{\Delta} 300mA \div 15Aac$                                |     |            | <b>003</b> |

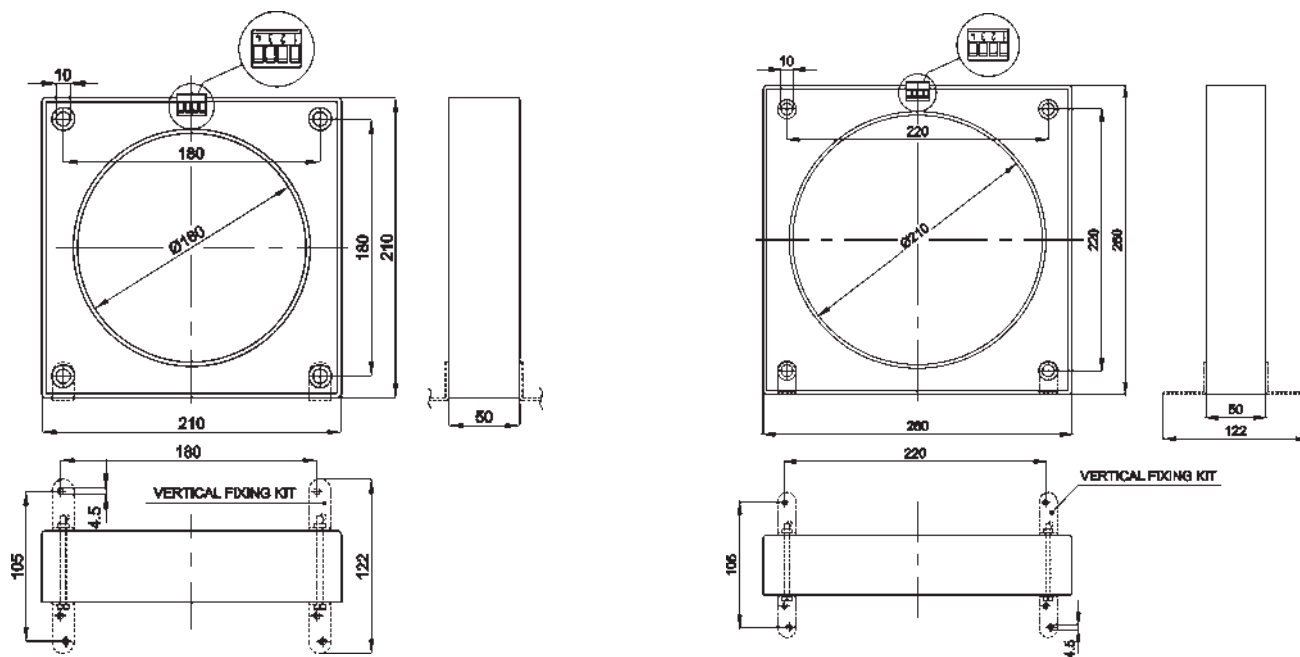


In dotazione piedini di fissaggio ad innesto  
supplied plug-in fixing feet

TDB028... kg. 0,360

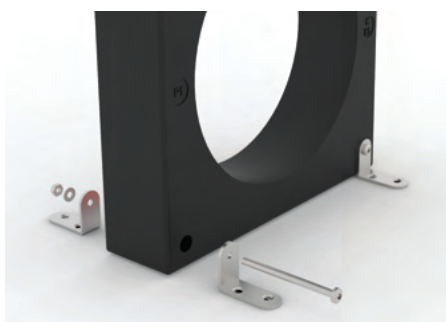
TDB060... kg. 0,600

TDB090... kg. 1,250



TDB160... kg. 2,500

NOTE - Note



### OPZIONE - OPTION

Kit per fissaggio verticale  
disponibile per TDB160 e TDB210

Vertical fixing kit  
available for TDB160 and TDB210

codice - code **95AMPDB**





## Compact earth leakage relays with multicolor LCD



I relè differenziali di terra serie X...DL3 sono stati progettati per rilevare in modo intuitivo e automatico le correnti di fuga. La loro particolarità è quella di permettere un controllo continuo e immediato, attraverso il display multicolore, dello stato di isolamento. Funzioni principali:

- Indicazione digitale continua della corrente dispersa
- Selettività logica
- Orologio interno con memorizzazione ultimi 10 eventi
- Filtro in frequenza antibrillazione selezionabile
- Memorizzazione corrente di intervento
- Riarmo automatico
- Visualizzazione e misura THD
- Filtro 3<sup>^</sup> armonica selezionabile
- Misure in AC fino 10kHz.

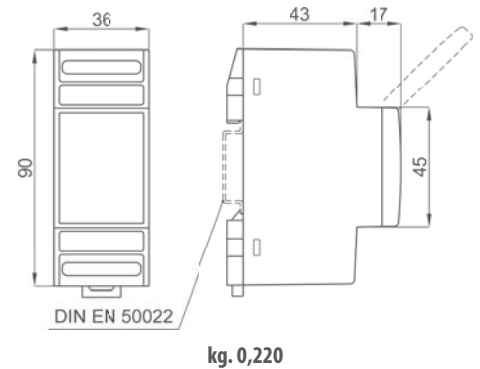
The X...DL3 series earth leakage relays are designed to measure the leakage or unbalanced currents caused by conductors or appliances insulation losses and to react, in case the set limits are exceeded, switching off the power supply to the defective system. Thanks to their distinctive feature (the displaying of the leakage current) it is possible to continuously monitor the insulation state and to program the preventive maintenance in order to avoid unexpected power breaks. Main functions:

- Continuous digital indication of the leakage current
- Logic Selectivity
- Internal clock and storage of the last 10 events
- RS485 Modbus RTU, measurements, event archive, scope
- Selectable antibrillation filter
- Storing of the intervention current values
- Automati retry
- Measure and display of the THD
- Selectable 3rd harmonic filter
- AC measurements up to 10kHz

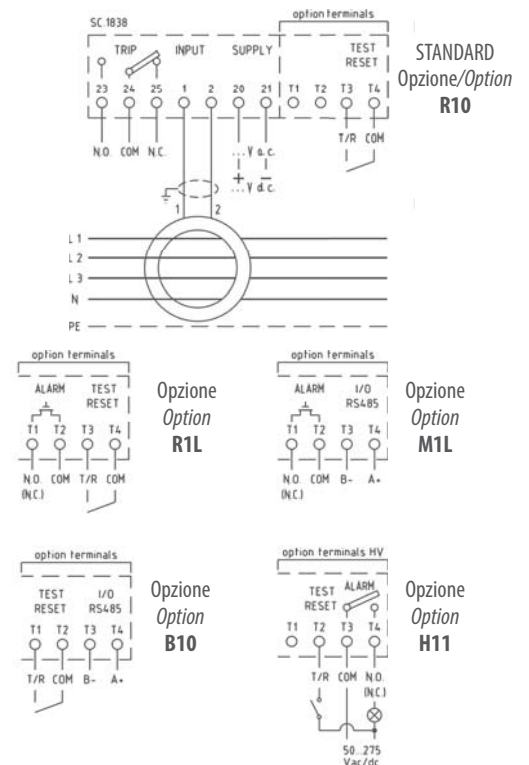
### DATI TECNICI - Technical data

|  |   |   |
|--|---|---|
| display  | display   | LCD retroilluminato multicolore<br>multicolor backlight LCD                                 |
| visualizzazione massima  | maximum indication                                      | 3 cifre / digits  |
| posizione punto decimale   | dot point position                                      | automatica / automatic  |
| barra grafica  | bargraph  | 10 livelli / levels (0-100% I <sub>Δn</sub> )   |
| misura corrente differenziale I <sub>Δ</sub>                     | residual current measure I <sub>Δ</sub>                 | tipo / type AC, A, F - TRMS   |
| aggiornamento letture  | display refresh   | 500ms (valore medio / average value)  |
| risposta in frequenza  | measurement bandwidth                                   | 2,5Hz - 10kHz   |
| precisione di base   | base precision  | +/- 0,5%  |
| filtro in frequenza  | selectable  |   |
| antibrillazione selezionabile                                    | antibrillation LPF                                      | IEC 62423, VDE 0664-T-100   |
| filtro in frequenza  | selectable  |   |
| 3 <sup>^</sup> armonica selezionabile                            | 3rd harmonic LPF  |   |
| regolazione corrente differenziale di intervento I <sub>Δn</sub> | residual actuating current setting I <sub>Δn</sub>      | Attenuazione / attenuation 80% @ 150Hz  |
| regolazione corrente diff. di non intervento I <sub>Δno</sub>    | residual non-actuating current setting I <sub>Δno</sub> | 30mA - 30A  |
| regolazione tempo limite di non intervento Δt <sub>no</sub>      | limiting non-actuating time setting Δt <sub>no</sub>    | 80% - 98% I <sub>Δn</sub>   |
| curva di intervento tempo inverso selezionabile                  | selectable inverse time-current characteristic          | istantaneo / instantaneous 20ms - 30s   |
|  |   | istantaneo / instantaneous I <sub>Δn</sub> = 30mA (IEC60947-2 Tab.B.1)                      |
|  |   | selettivo / selective 60ms I <sub>Δn</sub> > 30mA (IEC60947-2 Tab.B.2)                      |
|  |   | ritardato / delayed 20ms-30s I <sub>Δn</sub> > 30mA   |
| curva di intervento tempo costante selezionabile                 | selectable constant time-current characteristic         | istantaneo / instantaneous 20ms I <sub>Δn</sub> = 30mA (IEC60947-2 Tab.B.1)                 |
|  |   | ritardato / delayed 20ms-30s I <sub>Δn</sub> > 30mA   |
| riarmo automatico intervento                                     | automatic trip retry                                    | 0-10 tentativi / retries  |
| contatto di d'intervento   | trip contact  | SPDT (COM, NO, NC)  |
| carico nominale  | nominal load  | 6A, 250Vac AC15; 2A, 24Vdc DC13 (IEC60947-5-1)  |
| sicurezza  | safety  | standard (ND) o positiva (NE)<br>standard (ND) or positive (NE)<br>IEC 61010-1, IEC 60947-1 |
| isolamento e sicurezza elettrica                                 | insulation and safety                                   | 0...+25...+50°C   |
| temperatura di funzionamento                                     | operating temperature                                   | -30...+70°C   |
| temperatura di magazzino   | storage temperature                                     |   |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente              | self extinguishing thermoplastic material               | UL 94-V0  |
| grado di protezione custodia                                     | protection degree for housing                           | IP20  |
| grado di protezione morsetti                                     | protection degree for terminals                         | IP20  |
| costruzione a norme  | according to  | EN 60947-2 Allegato / Annex M (2007)<br>EN 62423 (2013)                                     |

### DIMENSIONI - Dimensions



### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

|   |  |   |
|---|--|---|
| test automatico<br>presenza sensore   | automatic sensor<br>connection test  | iniezione corrente sul secondario<br>secondary current injection<br>SPST (COM, NO)<br>OFF - 5÷100%Δn<br>come intervento / as Trip - 20ms÷30s<br>LATCH - 20ms÷30s<br>richiusura/reclose ; 2 <sup>nd</sup> Trip;<br>LSO (Logic Selectivity Output)<br>6A, 250Vac AC1; 6A, 24Vdc DC1<br>3A, 250Vac AC15; 2A, 24Vdc DC13<br>(IEC 60947-5-1)<br>100mA, 250Vac/dc (CAT II)<br>150Vac/dc (CAT III)<br>350Vpk (including overvoltage)<br>standard (ND) or positive (NE)<br>Segnale / command >2s<br>LSI (Logic Selectivity Input) |
| <b>Allarme (opzione)</b><br>regolazione Allarme<br>ritardo di attivazione<br>ritardo di rilascio<br>funzioni speciali | <b>Alarm (option)</b><br>Alarm setting<br>activation delay<br>release delay<br>special functions |   |
| carico nominale relè  | relay nominal load   |   |
| carico nominale photo-mos   | photo-mos nominal load   |   |
| sicurezza   | safety   |   |
| <b>Test-Reset Input (opzione)</b>   | <b>Test-Reset Input (option)</b>   |   |
| chiusura contatto<br>presenza tensione, opz. HV   | contact closing<br>voltage presence, HV option   | 50÷275 Vac/dc<br>da precisare / to be specified<br>RS485 isolata/insulated,<br>A+, B-, GND (optional)<br>9600, 19200, 38400, 57600 bps<br>Parity and Stop bits<br>1÷247<br>120 campioni/samples (12bit)<br>con scala Ampiezza e tempi<br>with amplitude and time scales<br>RTC con/with Battery backup<br>ultimi 10 eventi, con Timestamp<br>last 10 events, with Timestamp   |
| <b>Modbus RTU (opzione)</b>   | <b>Modbus RTU (option)</b>   |   |
| Baud Rate<br>parametri programmabili<br>indirizzo programmabile<br>funzione oscilloscopio                             | Baud Rate<br>programmable parameters<br>programmable address<br>scope function                   |   |
| <b>Orologio (opzione)</b><br>mem. archivio eventi   | <b>Real Time Clock (option)</b><br>Archive event store   |   |

## VISUALIZZAZIONI - Displaying



Riarmo automatico e Curva tempo inverso  
Automatic trip retry & Inverse time current curve  
Sicurezza positiva e Filtro passa basso  
Positive safety & Low pass filter  
Corrente differenziale  
Residual current measure

Frequenza - Tempo intervento - Impostazioni  
Frequency - Trip delay - Main setting

Barra grafica con icona Trip e Allarme  
Bargraph with Trip icon and Alarm



### FUNZIONE TASTI - KEYS FUNCTION

Test/Scroll Up - Reset/Scroll Down - Escape/Enter



MISURA - MEASURE



ALLARME - ALARM



INTERVENTO - TRIP

## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

|   |                                     |               |            |     |          |          |
|---|-------------------------------------|---------------|------------|-----|----------|----------|
| <b>2 MOD. DIN</b>                           |                                     | <b>X35DL3</b> | ---        | --- |          |          |
| <b>Range corrente - Current Range:</b>      | 30mA ÷ 30A Fn 50-60Hz (Standard)    | <b>030</b>    |            |     |          |          |
|   | 300mA ÷ 300A Fn 50-60Hz (Standard)  | <b>300</b>    |            |     |          |          |
|   | 30mA ÷ 30A Fn 400Hz                 | <b>Q30</b>    |            |     |          |          |
|   | 300mA ÷ 300A Fn 400Hz               | <b>Q3C</b>    |            |     |          |          |
| <b>Opzioni - Options:</b>                   | Test Reset Input (Standard)         |               | <b>R10</b> |     |          |          |
|   | Test Reset Input + Photo-mos Alarm  |               | <b>R1L</b> |     |          |          |
|   | RS485 Modbus RTU + Photo-mos Alarm  |               | <b>M1L</b> |     |          |          |
|   | RS485 Modbus RTU + Test Reset Input |               | <b>B10</b> |     |          |          |
|   | HV Test Reset Input + Relè Alarm    |               | <b>H11</b> |     |          |          |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 230Vac (±10% 47÷63Hz) 3VA           |               |            |     | <b>2</b> |          |
|   | 20÷60Vac/dc <4VA/2,5W               |               |            |     | <b>L</b> |          |
|   | 80÷260Vac/dc <6,5VA/2,5W            |               |            |     | <b>H</b> |          |
| <b>Orologio - Real Time Clock:</b>          | No                                  |               |            |     |          |          |
|   | Si - Yes                            |               |            |     |          | <b>C</b> |



Vedere pagina n° 3.24 per la scelta dei trasformatori da abbinare

See at page 3.24 to choose your transformer

Compact earth leakage relays with multicolor LCD



I relè differenziali di terra serie X...DL3 sono stati progettati per rilevare in modo intuitivo e automatico le correnti di fuga. La loro particolarità è quella di permettere un controllo continuo e immediato, attraverso il display multicolore, dello stato di isolamento. Funzioni principali:

- Indicazione digitale continua della corrente dispersa
- Selettività logica
- Orologio interno con memorizzazione ultimi 10 eventi
- RS485 Modbus RTU, Misure, archivio eventi, oscilloscopio
- Filtro in frequenza antibrillazione selezionabile
- Memorizzazione corrente di intervento
- Riarmo automatico
- Visualizzazione e misura THD
- Filtro 3<sup>^</sup> armonica selezionabile
- Misure in AC fino 10kHz.

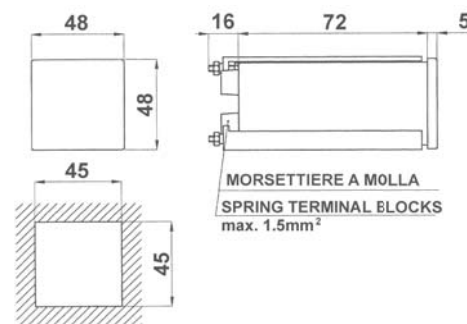
The X...DL3 series earth leakage relays are designed to measure the leakage or unbalanced currents caused by conductors or appliances insulation losses and to react, in case the set limits are exceeded, switching off the power supply to the defective system. Thanks to their distinctive feature (the displaying of the leakage current) it is possible to continuously monitor the insulation state and to program the preventive maintenance in order to avoid unexpected power breaks. Main functions:

- Continuous digital indication of the leakage current
- Logic Selectivity
- Internal clock and storage of the last 10 events
- RS485 Modbus RTU, measurements, event archive, scope
- Selectable antibrillation filter
- Storing of the intervention current values
- Automati retry
- Measure and display of the THD
- Selectable 3rd harmonic filter
- AC measurements up to 10kHz

DATI TECNICI - Technical data

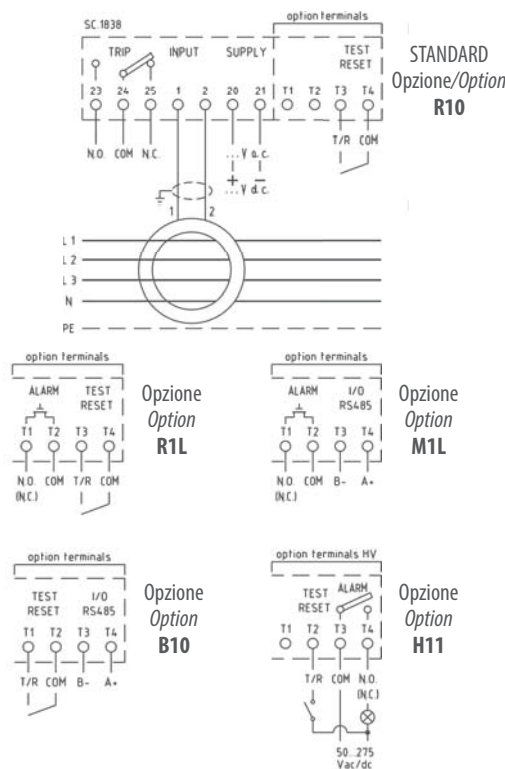
|   |   |   |
|---|---|---|
| display   | display   | LCD retroilluminato multicolore<br>multicolor backlight LCD   |
| visualizzazione massima   | maximum indication                              | 3 cifre / digits  |
| posizione punto decimale  | dot point position                              | automatica / automatic  |
| barra grafica   | bargraph  | 10 livelli / levels (0-100% IΔn)  |
| misura corrente differenziale IΔ                                      | residual current measure IΔ                     | tipo / type AC, A, F - TRMS   |
| aggiornamento letture   | display refresh                                 | 500ms (valore medio / average value)  |
| risposta in frequenza   | measurement bandwidth                           | 2,5Hz - 10kHz   |
| precisione di base  | base precision                                  | +/- 0,5%  |
| filtro in frequenza   | selectable                                      |   |
| antibrillazione selezionabile   | antibrillation LPF                              | IEC 62423, VDE 0664-T-100   |
| filtro in frequenza   | selectable                                      |   |
| 3 <sup>^</sup> armonica selezionabile                                 | 3rd harmonic LPF                                | Attenuazione / attenuation 80% @ 150Hz  |
| regolazione corrente differenziale di intervento IΔn                  | residual actuating current setting IΔn          | 30mA - 30A  |
| regolazione corrente diff. di non intervento IΔno                     | residual non-actuating current setting IΔno     | 80% - 98% IΔn   |
| regolazione tempo limite di non intervento Δtno                       | limiting non-actuating time setting Δtno        | istantaneo / instantaneous 20ms - 30s   |
| curva di intervento tempo inverso selezionabile                       | selectable inverse time-current characteristic  | istantaneo / instantaneous IΔn = 30mA (IEC60947-2 Tab.B.1)<br>selettivo / selective 60ms IΔn > 30mA (IEC60947-2 Tab.B.2)<br>ritardato / delayed 20ms-30s IΔn > 30mA |
| curva di intervento tempo costante selezionabile                      | selectable constant time-current characteristic | istantaneo / instantaneous 20ms IΔn = 30mA (IEC60947-2 Tab.B.1)<br>ritardato / delayed 20ms-30s IΔn > 30mA  |
| riarmo automatico intervento contatto di d'intervento carico nominale | automatic trip retry trip contact nominal load  | 0-10 tentativi / retries SPDT (COM, NO, NC)<br>6A, 250Vac AC15; 2A, 24Vdc DC13 (IEC60947-5-1)   |
| sicurezza   | safety  | standard (ND) o positiva (NE)<br>standard (ND) or positive (NE) IEC 61010-1, IEC 60947-1  |
| isolamento e sicurezza elettrica                                      | insulation and safety                           | 0...+25...+50°C   |
| temperatura di funzionamento  | operating temperature                           | -30...+70°C   |
| temperatura di magazzino  | storage temperature                             |   |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente                   | self extinguishing thermoplastic material       | UL 94-V0  |
| grado di protezione custodia  | protection degree for housing                   | IP52  |
| grado di protezione morsetti  | protection degree for terminals                 | IP20  |
| costruzione a norme   | according to                                    | EN 60947-2 Allegato / Annex M (2007)<br>EN 62423 (2013)   |

DIMENSIONI - Dimensions



kg. 0,220

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

|   |  |  |
|---|--|--|
| test automatico<br>presenza sensore   | <i>automatic sensor<br/>connection test</i>  | iniezione corrente sul secondario<br><i>secondary current injection</i><br>SPST (COM, NO)<br>OFF - 5÷100%Δn<br>come intervento / as Trip - 20ms÷30s<br>LATCH - 20ms÷30s<br>richiusura/reclose ; 2 <sup>nd</sup> Trip;<br>LSO (Logic Selectivity Output)<br>6A, 250Vac AC1; 6A, 24Vdc DC1<br>3A, 250Vac AC15; 2A, 24Vdc DC13<br>(IEC 60947-5-1)<br>100mA, 250Vac/dc (CAT II)<br>150Vac/dc (CAT III)<br>350Vpk (including overvoltage)<br>standard (ND) or positive (NE)<br>Segnale / command >2s<br>LSI (Logic Selectivity Input) |
| <b>Allarme (opzione)</b><br>regolazione Allarme<br>ritardo di attivazione<br>ritardo di rilascio<br>funzioni speciali | <b>Alarm (option)</b><br><i>Alarm setting<br/>activation delay<br/>release delay<br/>special functions</i> |  |
| carico nominale relè  | <i>relay nominal load</i>  |  |
| carico nominale photo-mos   | <i>photo-mos nominal load</i>  |  |
| sicurezza<br><b>Test-Reset Input (opzione)</b>  | <i>safety<br/>Test-Reset Input (option)</i>  |  |
| chiusura contatto<br>presenza tensione, <u>opz. HV</u>  | <i>contact closing<br/>voltage presence, <u>HV option</u></i>  | 50÷275 Vac/dc<br>da precisare / to be specified<br>RS485 isolata/insulated,<br>A+, B-, GND (optional)  |
| <b>Modbus RTU (opzione)</b>   | <b>Modbus RTU (option)</b>   | 9600, 19200, 38400, 57600 bps<br>Parity and Stop bits<br>1÷247<br>120 campioni/samples (12bit)<br>con scala Ampiezza e tempi<br>with amplitude and time scales<br>RTC con/with Battery backup<br>ultimi 10 eventi, con Timestamp<br>last 10 events, with Timestamp   |
| Baud Rate<br>parametri programmabili<br>indirizzo programmabile<br>funzione oscilloscopio                             | <i>Baud Rate<br/>programmable parameters<br/>programmable address<br/>scope function</i>                   |  |
| <b>Orologio (opzione)</b><br>mem. archivio eventi   | <b>Real Time Clock (option)</b><br><i>Archive event store</i>  |  |

## VISUALIZZAZIONI - Displaying



Riarmo automatico e Curva tempo inverso  
*Automatic trip retry & Inverse time current curve*  
Sicurezza positiva e Filtro passa basso  
*Positive safety & Low pass filter*  
Corrente differenziale  
*Residual current measure*

Frequenza - Tempo intervento - Impostazioni  
*Frequency - Trip delay - Main setting*

Barra grafica con icona Trip e Allarme  
*Bar graph with Trip icon and Alarm*



**FUNZIONE TASTI - KEYS FUNCTION**  
Test/Scroll Up - Reset/Scroll Down - Escape/Enter



MISURA - MEASURE



ALLARME - ALARM



INTERVENTO - TRIP

## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

|   |                                     |               |            |            |          |          |
|---|-------------------------------------|---------------|------------|------------|----------|----------|
| <b>48 x 48 mm</b>                           |                                     | <b>X48DL3</b> | ---        | ---        |          |          |
| <b>Range corrente - Current Range:</b>      | 30mA ÷ 30A Fn 50-60Hz (Standard)    |               | <b>030</b> |            |          |          |
|   | 300mA ÷ 300A Fn 50-60Hz (Standard)  |               | <b>300</b> |            |          |          |
|   | 30mA ÷ 30A Fn 400Hz                 |               | <b>Q30</b> |            |          |          |
|   | 300mA ÷ 300A Fn 400Hz               |               | <b>Q3C</b> |            |          |          |
| <b>Opzioni - Options:</b>                   | Test Reset Input (Standard)         |               |            | <b>R10</b> |          |          |
|   | Test Reset Input + Photo-mos Alarm  |               |            | <b>R1L</b> |          |          |
|   | RS485 Modbus RTU + Photo-mos Alarm  |               |            | <b>M1L</b> |          |          |
|   | RS485 Modbus RTU + Test Reset Input |               |            | <b>B10</b> |          |          |
|   | HV Test Reset Input + Relè Alarm    |               |            | <b>H11</b> |          |          |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 230Vac (±10% 47÷63Hz)               | 3VA           |            |            | <b>2</b> |          |
|   | 20÷60Vac/dc                         | <4VA/2,5W     |            |            | <b>L</b> |          |
|   | 80÷260Vac/dc                        | <6,5VA/2,5W   |            |            | <b>H</b> |          |
| <b>Orologio - Real Time Clock:</b>          | No                                  |               |            |            |          |          |
|   | Si - Yes                            |               |            |            |          | <b>C</b> |



Vedere pagina n° 3.24 per la scelta dei trasformatori da abbinare

See at page 3.24 to choose your transformer



Compact earth leakage relays with multicolor LCD



I relè differenziali di terra serie X...DL3 sono stati progettati per rilevare in modo intuitivo e automatico le correnti di fuga. La loro particolarità è quella di permettere un controllo continuo e immediato, attraverso il display multicolore, dello stato di isolamento. Funzioni principali:

- Indicazione digitale continua della corrente dispersa
- Selettività logica
- Orologio interno con memorizzazione ultimi 10 eventi
- Filtro in frequenza antibrillazione selezionabile
- Memorizzazione corrente di intervento
- Riarmo automatico
- Visualizzazione e misura THD
- Filtro 3<sup>^</sup> armonica selezionabile
- Misure in AC fino 10kHz.

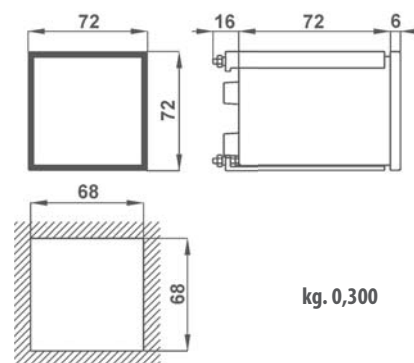
The X...DL3 series earth leakage relays are designed to measure the leakage or unbalanced currents caused by conductors or appliances insulation losses and to react, in case the set limits are exceeded, switching off the power supply to the defective system. Thanks to their distinctive feature (the displaying of the leakage current) it is possible to continuously monitor the insulation state and to program the preventive maintenance in order to avoid unexpected power breaks. Main functions:

- Continuous digital indication of the leakage current
- Internal clock and storage of the last 10 events
- RS485 Modbus RTU, measurements, event archive, scope
- Selectable antibrillation filter
- Storing of the intervention current values
- Automati retry
- Measure and display of the THD
- Selectable 3rd harmonic filter
- AC measurements up to 10kHz

DATI TECNICI - Technical data

|   |   |  |
|---|---|--|
| display   | display   | LCD retroilluminato multicolore<br>multicolor backlight LCD                              |
| visualizzazione massima                               | maximum indication                              | 3 cifre / digits   |
| posizione punto decimale                              | dot point position                              | automatica / automatic   |
| barra grafica   | bargraph  | 10 livelli / levels (0-100% IΔn)   |
| misura corrente differenziale IΔ                      | residual current measure IΔ                     | tipo / type AC, A, F - TRMS  |
| aggiornamento letture                                 | display refresh                                 | 500ms (valore medio / average value)   |
| risposta in frequenza                                 | measurement bandwidth                           | 2,5Hz - 10kHz  |
| precisione di base                                    | base precision                                  | +/- 0,5%   |
| filtro in frequenza                                   | selectable                                      |  |
| antibrillazione selezionabile                         | antibrillation LPF                              | IEC 62423, VDE 0664-T-100  |
| filtro in frequenza                                   | selectable                                      |  |
| 3 <sup>^</sup> armonica selezionabile                 | 3rd harmonic LPF                                |  |
| regolazione corrente differenziale di intervento IΔn  | residual actuating current setting IΔn          | Attenuazione / attenuation 80% @ 150Hz   |
| regolazione corrente diff. di non intervento IΔno     | residual non-actuating current setting IΔno     | 30mA - 30A   |
| regolazione tempo limite di non intervento Δtno       | limiting non-actuating time setting Δtno        | 80% - 98% IΔno   |
| curva di intervento tempo inverso selezionabile       | selectable inverse time-current characteristic  | istantaneo / instantaneous 20ms - 30s  |
|   |   | istantaneo / instantaneous IΔn = 30mA (IEC60947-2 Tab.B.1)                               |
|   |   | selettivo / selective 60ms IΔn > 30mA (IEC60947-2 Tab.B.2)                               |
|   |   | ritardato / delayed 20ms-30s IΔn > 30mA  |
| curva di intervento tempo costante selezionabile      | selectable constant time-current characteristic | istantaneo / instantaneous 20ms IΔn = 30mA (IEC60947-2 Tab.B.1)                          |
|   |   | ritardato / delayed 20ms-30s IΔn > 30mA  |
| riarmo automatico intervento contatto di d'intervento | automatic trip retry trip contact               | 0-10 tentativi / retries SPDT (COM, NO, NC)  |
| carico nominale                                       | nominal load                                    | 6A, 250Vac AC1; 6A, 24Vdc DC1  |
|   |   | 3A, 250Vac AC15; 2A, 24Vdc DC13 (IEC60947-5-1)   |
| sicurezza   | safety  | standard (ND) o positiva (NE)<br>standard (ND) or positive (NE) IEC 61010-1, IEC 60947-1 |
| isolamento e sicurezza elettrica                      | insulation and safety                           | 0...+25...+50°C  |
| temperatura di funzionamento                          | operating temperature                           | -30...+70°C  |
| temperatura di magazzino                              | storage temperature                             |  |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente   | self extinguishing thermoplastic material       | UL 94-V0   |
| grado di protezione custodia                          | protection degree for housing                   | IP52   |
| grado di protezione morsetti                          | protection degree for terminals                 | IP20   |
| costruzione a norme                                   | according to                                    | EN 60947-2 Allegato / Annex M (2007)<br>EN 62423 (2013)                                  |

DIMENSIONI - Dimensions

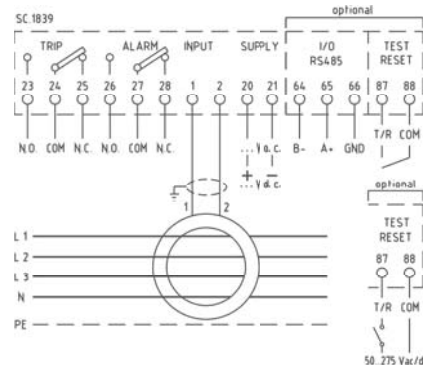


kg. 0,300



cod. 4C7296XK  
OPZIONE - Cornice 96x96mm  
OPTION - 96x96mm Frame

SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams



## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

|   |   |   |
|---|---|---|
| test automatico<br>presenza sensore   | <i>automatic sensor<br/>connection test</i>   | iniezione corrente sul secondario<br><i>secondary current injection</i><br>SPDT (COM, NO, NC)<br>OFF - 5÷100%Δn<br>come intervento / <i>as Trip</i> - 20ms÷30s<br>LATCH - 20ms÷30s<br>richiusura/reclose ; 2 <sup>nd</sup> Trip;<br>LSO ( <i>Logic Selectivity Output</i> )<br>6A, 250Vac AC1; 6A, 24Vdc DC1<br>3A, 250Vac AC15; 2A, 24Vdc DC13<br>(IEC 60947-5-1)<br>100mA, 250Vac/dc (CAT II)<br>150Vac/dc (CAT III)<br>350Vpk ( <i>including overvoltage</i> )<br>standard (ND) or positive (NE)<br>Segnale / <i>command</i> >2s<br>LSI ( <i>Logic Selectivity Input</i> ) |
| <b>Allarme</b><br>regolazione Allarme<br>ritardo di attivazione<br>ritardo di rilascio<br>funzioni speciali | <b>Alarm</b><br><i>Alarm setting<br/>activation delay<br/>release delay<br/>special functions</i> |   |
| carico nominale relè  | <i>relay nominal load</i>   |   |
| carico nominale photo-mos   | <i>photo-mos nominal load</i>   |   |
| sicurezza   | <i>safety</i>   |   |
| <b>Test-Reset Input (opzione)</b>   | <b>Test-Reset Input (option)</b>  |   |
| chiusura contatto<br>presenza tensione, opz. HV   | <i>contact closing<br/>voltage presence, HV option</i>  | 50÷275 Vac/dc<br>da precisare / <i>to be specified</i><br>RS485 isolata/ <i>insulated</i> ,<br>A+, B-, GND (optional)   |
| <b>Modbus RTU (opzione)</b>   | <b>Modbus RTU (option)</b>  | 9600, 19200, 38400, 57600 bps<br>Parity and Stop bits<br>1÷247<br>120 campioni/ <i>samples</i> (12bit)<br>con scala Ampiezza e tempi<br>with <i>amplitude and time scales</i><br>RTC con/with Battery backup<br>ultimi 10 eventi, con Timestamp<br>last 10 events, with <i>Timestamp</i>  |
| Baud Rate<br>parametri programmabili<br>indirizzo programmabile<br>funzione oscilloscopio                   | <i>Baud Rate<br/>programmable parameters<br/>programmable address<br/>scope function</i>          |   |
| <b>Orologio (opzione)</b><br>mem. archivio eventi   | <b>Real Time Clock (option)</b><br><i>Archive event store</i>                                     |   |

## VISUALIZZAZIONI - Displaying



Riarmo automatico e Curva tempo inverso  
*Automatic trip retry & Inverse time current curve*  
Sicurezza positiva e Filtro passa basso  
*Positive safety & Low pass filter*  
Corrente differenziale  
*Residual current measure*

Frequenza - Tempo intervento - Impostazioni  
*Frequency - Trip delay - Main setting*

Barra grafica con icona Trip e Allarme  
*Bargraph with Trip icon and Alarm*



**FUNZIONE TASTI - KEYS FUNCTION**  
Test/Scroll Up - Reset/Scroll Down - Escape/Enter



MISURA - MEASURE



ALLARME - ALARM



INTERVENTO - TRIP

## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

|   |  |               |            |            |          |          |
|---|--|---------------|------------|------------|----------|----------|
| <b>72 x 72 mm</b>                           |  | <b>X72DL3</b> | ---        | ---        |          |          |
| <b>Range corrente - Current Range:</b>      | 30mA ÷ 30A Fn 50-60Hz (Standard)       |               | <b>030</b> |            |          |          |
|   | 300mA ÷ 300A Fn 50-60Hz (Standard)     |               | <b>300</b> |            |          |          |
|   | 30mA ÷ 30A Fn 400Hz                    |               | <b>Q30</b> |            |          |          |
|   | 300mA ÷ 300A Fn 400Hz                  |               | <b>Q3C</b> |            |          |          |
| <b>Opzioni - Options:</b>                   | Test Reset Input (Standard)            |               |            | <b>R11</b> |          |          |
|   | HV Test Reset Input                    |               |            | <b>H11</b> |          |          |
|   | RS485 Modbus RTU + Test Reset Input    |               |            | <b>B11</b> |          |          |
|   | RS485 Modbus RTU + HV Test Reset Input |               |            | <b>A11</b> |          |          |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 230Vac (±10% 47÷63Hz)                  | 3VA           |            |            | <b>2</b> |          |
|   | 20÷60Vac/dc                            | <4VA/2,5W     |            |            | <b>L</b> |          |
|   | 80÷260Vac/dc                           | <6,5VA/2,5W   |            |            | <b>H</b> |          |
| <b>Orologio - Real Time Clock:</b>          | No                                     |               |            |            |          |          |
|   | Si - Yes                               |               |            |            |          | <b>C</b> |



Vedere pagina n° 3.24 per la scelta dei trasformatori da abbinare

See at page 3.24 to choose your transformer



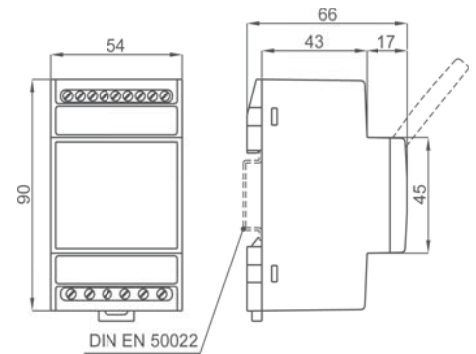
DATI TECNICI - Technical data

|                               |                          |   |
|-------------------------------|--------------------------|---|
| impostazione corrente         | current setting range    | 30mA...30A in 3 campi / ranges              |
| precisione corrente           | current accuracy         | +0/- 20% dal/from 20% al/to 100% f.s.       |
| impostazione tempo            | delay setting range      | 0,1...5 sec in 2 campi / ranges             |
| precisione ritardo            | delay accuracy           | ±10% del valore impostato/of the set value  |
| frequenza di lavoro           | operating frequency      | 47...63Hz                                   |
| filtro terza armonica         | third harmonic filter    | attenuazione / attenuation 88% @ 150Hz      |
| caratteristica di intervento  | operation characteristic | tipo / type A secondo / according to IEC775 |
| test collegamento toroide     | toroid connection test   | continuo / continuous                       |
| contatto di intervento        | trip contact             | 2 in scambio / SPDT, 5A 250Vac              |
| tipo intervento               | action type              | N.E. - N.D. selezionabile/selectable        |
| contatto di allarme           | alarm contact            | 1 in scambio / SPDT, 5A 250Vac              |
| temperatura di funzionamento  | operating temperature    | 0...+50°C, U.R. / R.H. <90% n.c.            |
| temperatura di magazzino      | storage temperature      | -20...+70°C                                 |
| isolamento                    | insulation               | 2kV 50Hz, 1 min.                            |
| connessioni                   | connections              | a vite / screw, max2.5mmq / sqmm            |
| custodia in materiale         | self extinguishing       |   |
| termoplastico autoestinguente | thermoplastic material   |   |
| grado di protezione custodia  | protection for housing   | UL 94-V0                                    |
| grado di protezione morsetti  | protection for terminals | IP40  |
| costruzione a norme           | according to             | IP20  |
|                               |                          | IEC 60947-2                                 |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

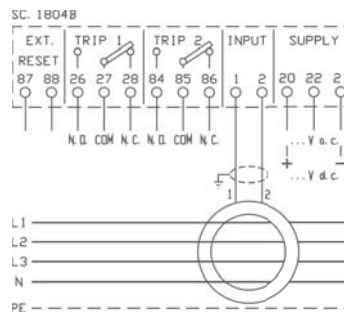
DIMENSIONI - Dimensions

| Tipo - Type                    | Alimentazione - Aux. supply voltage | Codice - Code        |
|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| External Reset                 | 115-230Vac (±10%, 47÷63Hz, 3VA)     | <b>X52DSX025X20S</b> |
|                                | 20÷60Vac/dc (4VA/2W)                | <b>X52DSX025X20L</b> |
|                                | 80÷260Vac/dc (6VA/2W)               | <b>X52DSX025X20H</b> |
| External Test + External Reset | 115-230Vac (±10%, 47÷63Hz, 3VA)     | <b>X52DSX025R20S</b> |
|                                | 20÷60Vac/dc (4VA/2W)                | <b>X52DSX025R20L</b> |
|                                | 80÷260Vac/dc (6VA/2W)               | <b>X52DSX025R20H</b> |

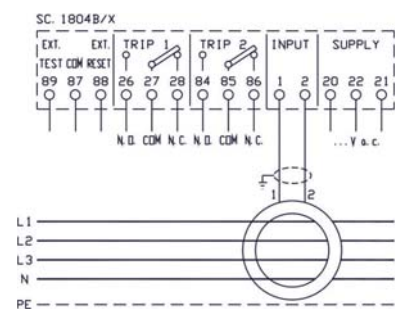


kg. 0,250

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



**X52DSX025X20...**



**X52DSX025R20S \***

Vedere pagina n° 3.24 per la scelta dei trasformatori da abbinare

See at page 3.24 to choose your transformer





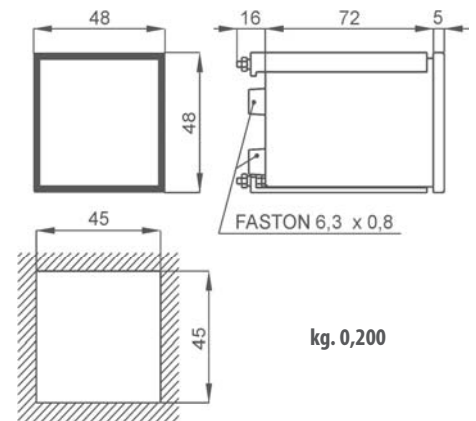
### DATI TECNICI - Technical data

|                               |                          |  |
|-------------------------------|--------------------------|--|
| impostazione corrente         | current setting range    | 30mA...30A in 3 campi / ranges                             |
| precisione corrente           | current accuracy         | +0/- 20% dal/from 20% al/to 100% f.s.                      |
| impostazione tempo            | delay setting range      | 0,1...5 sec in 2 campi / ranges                            |
| precisione ritardo            | delay accuracy           | ±10% del valore impostato/of the set value                 |
| frequenza di lavoro           | operating frequency      | 47...63Hz  |
| filtro terza armonica         | third harmonic filter    | attenuazione / attenuation 88% @ 150Hz                     |
| caratteristica di intervento  | operation characteristic | tipo / type A secondo / according to IEC775                |
| test collegamento toroide     | toroid connection test   | continuo / continuous                                      |
| contatto di intervento        | trip contact             | 1 in scambio / SPDT, 5A 250Vac (X48...X10...)              |
|                               |                          | 1 in scambio / SPDT, +1N.O. SPST, 5A 250Vac (X48...X20...) |
| tipo intervento               | action type              | N.E. - N.D. selezionabile/selectable                       |
| temperatura di funzionamento  | operating temperature    | 0...+50°C, U.R. / R.H. <90% n.c.                           |
| temperatura di magazzino      | storage temperature      | -20...+70°C  |
| isolamento                    | insulation               | 2kV 50Hz, 1 min.   |
| connessioni                   | connections              | faston 6,3 x 0,8 mm  |
| custodia in materiale         | self extinguishing       |  |
| termoplastico autoestinguente | thermoplastic material   |  |
| grado di protezione custodia  | protection for housing   | UL 94-V0   |
| grado di protezione morsetti  | protection for terminals | IP40   |
| costruzione a norme           | according to             | IP20   |
|                               |                          | IEC 60947-2  |

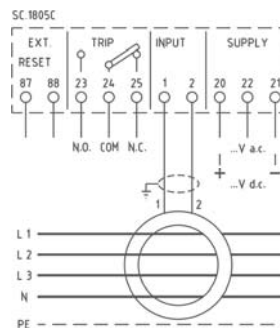
### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

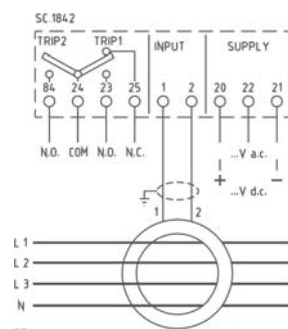
| Tipo - Type                                | Alimentazione - Aux. supply voltage | Codice - Code        |
|--|-------------------------------------|----------------------|
| Trip e/and External Reset                  | 115-230Vac (±10%, 47÷63Hz, 3VA)     | <b>X48DSX025X10S</b> |
|  | 20÷60Vac/dc (4VA/2W)                | <b>X48DSX025X10L</b> |
|  | 80÷260Vac/dc (6VA/2W)               | <b>X48DSX025X10H</b> |
| Trip1 + Trip2 senza/without External Reset | 115-230Vac (±10%, 47÷63Hz, 3VA)     | <b>X48DSX025X20S</b> |
|  | 20÷60Vac/dc (4VA/2W)                | <b>X48DSX025X20L</b> |
|  | 80÷260Vac/dc (6VA/2W)               | <b>X48DSX025X20H</b> |



### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



X48DSX025X10...



X48DSX025X20...

Vedere pagina n° 3.24 per la scelta dei trasformatori da abbinare

See at page 3.24 to choose your transformer







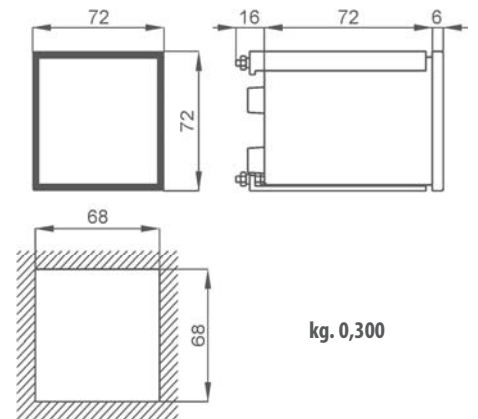
### DATI TECNICI - Technical data

|                               |  |   |
|-------------------------------|--|---|
| impostazione corrente         | <i>current setting range</i>                     | 30mA...30A in 3 campi / ranges              |
| precisione corrente           | <i>current accuracy</i>                          | +0/- 20% dal/ from 20% al/to 100% f.s.      |
| impostazione tempo            | <i>delay setting range</i>                       | 0,1...5 sec in 2 campi / ranges             |
| precisione ritardo            | <i>delay accuracy</i>                            | ±10% del valore impostato/of the set value  |
| frequenza di lavoro           | <i>operating frequency</i>                       | 47...63Hz                                   |
| filtro terza armonica         | <i>third harmonic filter</i>                     | attenuazione / attenuation 88% @ 150Hz      |
| caratteristica di intervento  | <i>operation characteristic</i>                  | tipo / type A secondo / according to IEC775 |
| test collegamento toroide     | <i>toroid connection test</i>                    | continuo / continuous                       |
| contatto di intervento        | <i>trip contact</i>                              | 2 in scambio / SPDT, 5A 250Vac              |
| tipo intervento               | <i>action type</i>                               | N.E. - N.D. selezionabile/selectable        |
| contatto di allarme           | <i>alarm contact</i>                             | 1 in scambio / SPDT, 5A 250Vac              |
| temperatura di funzionamento  | <i>operating temperature</i>                     | 0...+50°C, U.R. / R.H. <90% n.c.            |
| temperatura di magazzino      | <i>storage temperature</i>                       | -20...+70°C                                 |
| isolamento                    | <i>insulation</i>                                | 2kV 50Hz, 1 min.                            |
| connessioni                   | <i>connections</i>                               | a vite / screw, max.2.5mmq / sqmm           |
| custodia in materiale         | <i>self extinguishing thermoplastic material</i> | UL 94-V0                                    |
| termoplastico autoestinguente | <i>thermoplastic material</i>                    | IP40  |
| grado di protezione custodia  | <i>protection for housing</i>                    | IP20  |
| grado di protezione morsetti  | <i>protection for terminals</i>                  | IEC 60947-2                                 |
| costruzione a norme           | <i>according to</i>                              |   |

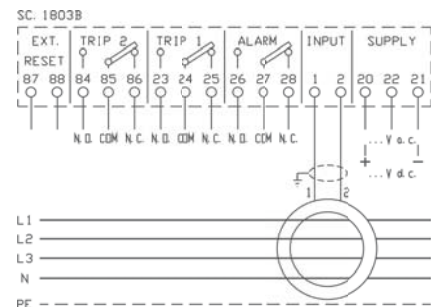
### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| Alimentazione - Aux. supply voltage | Codice - Code |
|-------------------------------------|---------------|
| 115-230Vac (±10%, 47÷63Hz, 3VA)     | X72DSX025X21S |
| 20÷60Vac/dc (4VA/2W)                | X72DSX025X21L |
| 80÷260Vac/dc (6VA/2W)               | X72DSX025X21H |



### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



Vedere pagina n° 3.24 per la scelta dei trasformatori da abbinare

See at page 3.24 to choose your transformer





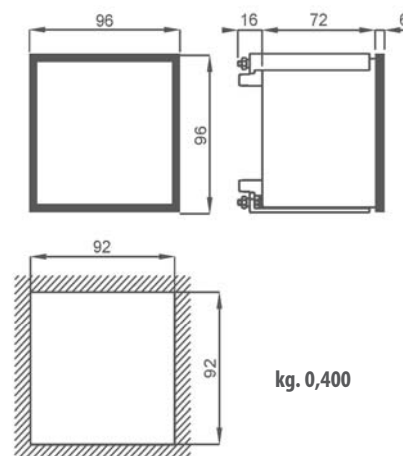
### DATI TECNICI - Technical data

|                               |  |   |
|-------------------------------|--|---|
| impostazione corrente         | <i>current setting range</i>                     | 30mA...30A in 3 campi / ranges              |
| precisione corrente           | <i>current accuracy</i>                          | +0/- 20% dal/from 20% al/to 100% f.s.       |
| impostazione tempo            | <i>delay setting range</i>                       | 0,1...5 sec in 2 campi / ranges             |
| precisione ritardo            | <i>delay accuracy</i>                            | ±10% del valore impostato/of the set value  |
| frequenza di lavoro           | <i>operating frequency</i>                       | 47...63Hz                                   |
| filtro terza armonica         | <i>third harmonic filter</i>                     | attenuazione / attenuation 88% @ 150Hz      |
| caratteristica di intervento  | <i>operation characteristic</i>                  | tipo / type A secondo / according to IEC775 |
| test collegamento toroide     | <i>toroid connection test</i>                    | continuo / continuous                       |
| contatto di intervento        | <i>trip contact</i>                              | 2 in scambio / SPDT, 5A 250Vac              |
| tipo intervento               | <i>action type</i>                               | N.E. - N.D. selezionabile/selectable        |
| contatto di allarme           | <i>alarm contact</i>                             | 1 in scambio / SPDT, 5A 250Vac              |
| temperatura di funzionamento  | <i>operating temperature</i>                     | 0...+50°C, U.R. / R.H. <90% n.c.            |
| temperatura di magazzino      | <i>storage temperature</i>                       | -20...+70°C                                 |
| isolamento                    | <i>insulation</i>                                | 2kV 50Hz, 1 min.                            |
| connessioni                   | <i>connections</i>                               | a vite / screw, max2.5mmq / sqmm            |
| custodia in materiale         | <i>self extinguishing thermoplastic material</i> | UL 94-V0                                    |
| termoplastico autoestinguente | <i>thermoplastic material</i>                    | IP40  |
| grado di protezione custodia  | <i>protection for housing</i>                    | IP20  |
| grado di protezione morsetti  | <i>protection for terminals</i>                  | IEC 60947-2                                 |
| costruzione a norme           | <i>according to</i>                              |   |

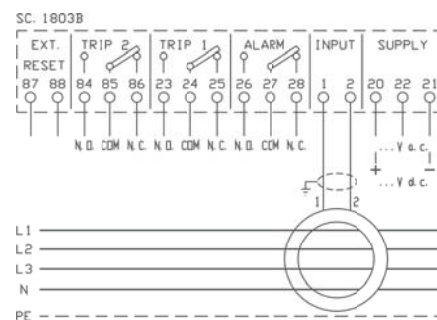
### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| Alimentazione - Aux. supply voltage | Codice - Code |
|-------------------------------------|---------------|
| 115-230Vac (±10%, 47÷63Hz, 3VA)     | X96DSX025X21S |
| 20÷60Vac/dc (4VA/2W)                | X96DSX025X21L |
| 80÷260Vac/dc (6VA/2W)               | X96DSX025X21H |

### DIMENSIONI - Dimensions



### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



Vedere pagina n° 3.24 per la scelta dei trasformatori da abbinare

See at page 3.24 to choose your transformer



### DATI TECNICI - Technical data

|   |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | <i>self extinguishing thermoplastic material</i> | UL 94                               |
| frequenza nominale                                  | <i>nominal frequency</i>                         | 47...450Hz                          |
| frequenza di lavoro                                 | <i>operating frequency</i>                       | 25...10kHz -3dB                     |
| tensione di tenuta alla frequenza di rete           | <i>power-frequency withstanding voltage</i>      | 3kV 50Hz, 1 min.                    |
| categoria di installazione                          | <i>installation category</i>                     | CAT. III 600V rinforzato/reinforced |
| grado di protezione                                 | <i>protection degree</i>                         | IP20                                |
| sovracorrente di breve durata                       | <i>short term overcurrent</i>                    | 6 In (2 s)                          |
| temperatura di funzionamento                        | <i>operating temperature</i>                     | 0...+50°C, U.R. / R.H. <90% n.c.    |
| temperatura di magazzino                            | <i>storage temperature</i>                       | -20...+70°C                         |
| connessioni   | <i>connections</i>                               | a vite / screw, max1.6mmq / sqmm    |
| costruzione a norme                                 | <i>according to</i>                              | IEC 60947-2                         |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| Nucleo - Core                   | ∅            |              | IΔ min * | Dimensioni - Dimensions | Codice - Code |
|---------------------------------|--------------|--------------|----------|-------------------------|---------------|
| <b>Chiuso</b><br><i>Closed</i>  | 22,5 mm      | -            | 0,03 A   | Fig. 1                  | <b>TDC022</b> |
|                                 | 24 mm        | 32 x 10 mm   | 0,03 A   | Fig. 2                  | <b>TDC032</b> |
|                                 | 35 mm        | -            | 0,03 A   | Fig. 4                  | <b>TDC035</b> |
|                                 | 60 mm        | -            | 0,03 A   | Fig. 4                  | <b>TDC060</b> |
|                                 | 80 mm        | -            | 0,1 A    | Fig. 4                  | <b>TDC080</b> |
|                                 | 110 mm       | -            | 0,25 A   | Fig. 4                  | <b>TDC110</b> |
|                                 | 160 mm       | -            | 0,25 A   | Fig. 4                  | <b>TDC160</b> |
|                                 | 210 mm       | -            | 0,25 A   | Fig. 4                  | <b>TDC210</b> |
|                                 | 350 mm       | -            | 0,5 A    | Fig. 3                  | <b>TDC350</b> |
|                                 | -            | 175 x 70 mm  | 0,5 A    | Fig. 6                  | <b>TDC177</b> |
|                                 | -            | 325 x 125 mm | 1 A      | Fig. 7                  | <b>TDC321</b> |
| -                               | 470 x 160 mm | 1 A          | Fig. 8   | <b>TDC471</b>           |               |
| <b>Apribile</b><br><i>Split</i> | 60 mm        | -            | 0,25 A   | Fig. 5                  | <b>TDA060</b> |
|                                 | 110 mm       | -            | 0,5 A    | Fig. 5                  | <b>TDA110</b> |
|                                 | 160 mm       | -            | 0,5 A    | Fig. 5                  | <b>TDA160</b> |
|                                 | 210 mm       | -            | 0,5 A    | Fig. 5                  | <b>TDA210</b> |

**NEW!**

**NEW!**

**NEW!**

**NEW!**

\* I valori indicati sono validi unicamente con i conduttori passanti esattamente nel centro del toroide

\* The specified values are valid only if the cables are positioned in the exact centre of the transformer.

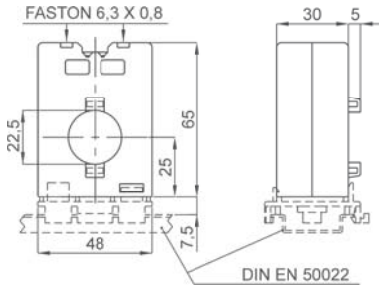


Fig.1: TDC022

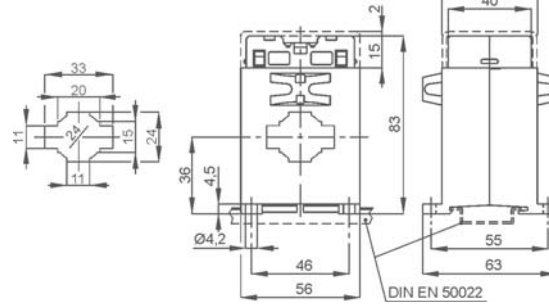


Fig.2: TDC032

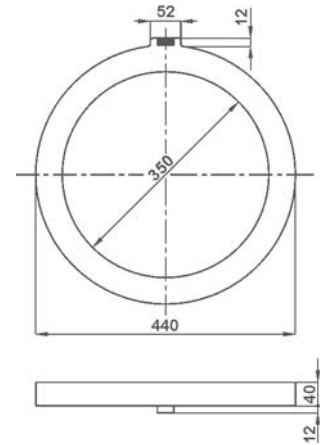


Fig.3: TDC350

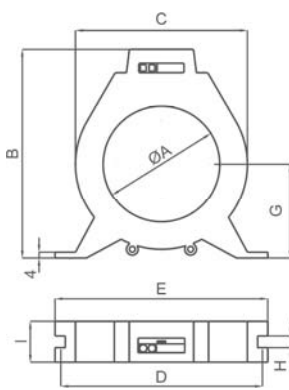


Fig.4

| Codice Code | Fig. | Nucleo Core       | A   | B   | C   | D   | E   | F  | G   | H   | I  | Fissaggio Fixing  | kg  |
|-------------|------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|---|-----|
| TDC035      | 4    | Chiuso<br>Closed  | 35  | 102 | 73  | 92  | 100 | -  | 40  | 6   | 28 | Accessorio Guida DIN e Piedini<br>DIN rail accessory and feet | 0.2 |
| TDC060      |      |                   | 60  | 135 | 98  | 116 | 125 | -  | 55  | 6   | 28 |   | 0.2 |
| TDC080      |      |                   | 80  | 154 | 118 | 136 | 146 | -  | 65  | 6   | 28 |   | 0.4 |
| TDC110      |      |                   | 110 | 180 | 148 | 166 | 178 | -  | 85  | 6   | 28 | Piedini<br>Feet   | 0.5 |
| TDC160      |      |                   | 160 | 283 | 255 | 265 | 275 | -  | 130 | 8.5 | 45 |   | 1.2 |
| TDC210      |      |                   | 210 | 335 | 305 | 310 | 325 | -  | 155 | 8.5 | 45 |   | 2.4 |
| TDA060      | 5    | Apribile<br>Split | 60  | 135 | 115 | 130 | 140 | 54 | 60  | 8.5 | 45 | Piedini<br>Feet   | 0.8 |
| TDA110      |      |                   | 110 | 235 | 205 | 220 | 235 | 70 | 105 | 6.5 | 45 |   | 1.3 |
| TDA160      |      |                   | 160 | 285 | 255 | 265 | 275 | 75 | 130 | 8.5 | 45 |   | 1.3 |
| TDA210      |      |                   | 210 | 335 | 305 | 310 | 325 | 75 | 155 | 8.5 | 45 |   | 2.4 |

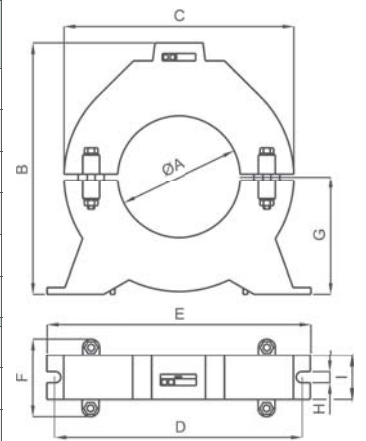


Fig.5

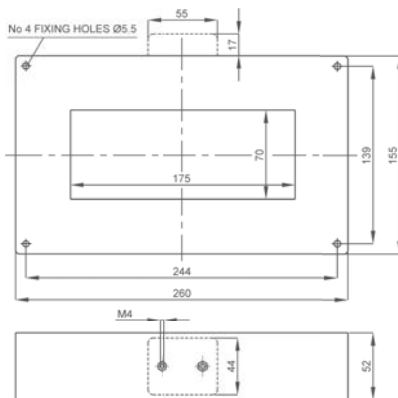


Fig.6: TDC177 kg 4,7

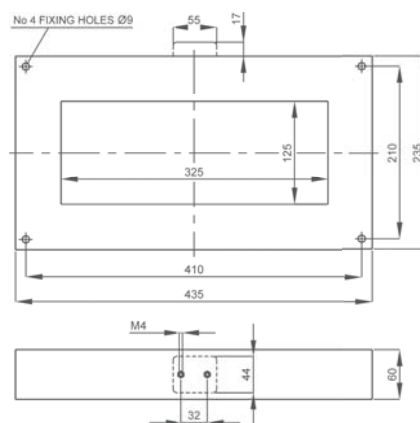


Fig.7: TDC321 kg 8,0

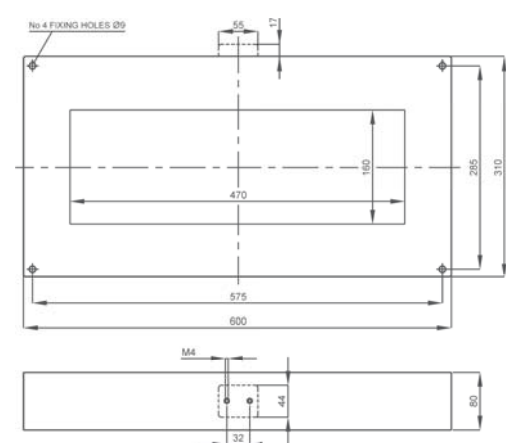


Fig.8: TDC471 kg 19,0





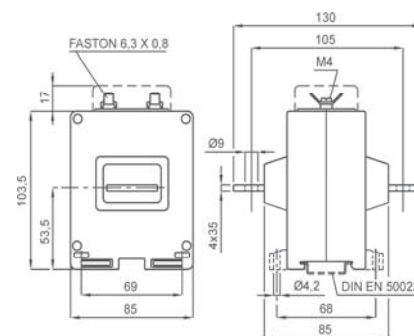
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                          |
|---|---|--------------------------|
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 0,5                      |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                 |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 40 - 65Hz                |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | reference insulation voltage              | 0,72 kV                  |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz           |
| protezione  | protection                                | IP 20                    |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N < 5                    |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C               |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C               |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | CEI EN, IEC VDE, BS, UTE |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

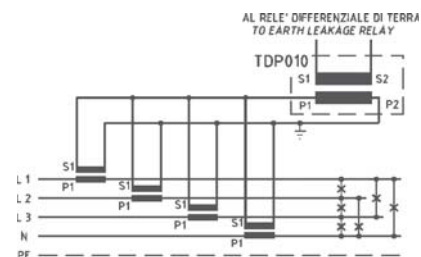
| Codice Code | Utilizzabile con TA - Suitable for CT's                            |   |
|-------------|--|---|
|             | Letture/taratura relè: DIRETTA<br>Reading/setting on relay: DIRECT | Letture/taratura relè: x10<br>Reading/setting on relay: x10 |
| TDP101      | 100/5A   | 1000/5A   |
| TDP102      | 200/5A   | 2000/5A   |
| TDP103      | 300/5A   | 3000/5A   |
| TDP105      | 500/5A   | 5000/5A   |



TDP101... TDP105 - kg 0.700 ...0.900

Utilizzando TA in classe 0,5%, la corrente  $I_{\Delta n}$  minima impostabile sul relè differenziale è uguale all' 1% della corrente nominale del TA per la lettura diretta, ed uguale allo 0,5% della corrente nominale del TA per la lettura x10.  
When class 0,5 CTs are used, the minimum  $I_{\Delta n}$  setting value on the ELR is equal to the 1% of the CTs primary current value for the Direct Reading, while is the 0,5% of the CTs primary current value for Reading x10.

SCHEMI DI INSERIMENTO - Wiring diagrams





I prodotti presentati in questa sezione possono essere realizzati in diverse esecuzioni speciali. Nella tabella sotto riportata troverete indicato:

- la descrizione dell'opzione
  - il codice del sovrapprezzo presente nei listini FRER
  - il codice del prodotto su cui è possibile realizzare l'opzione (Applicazione)
  - come completare il codice di ordinazione indicato nelle precedenti pagine
- Per opzioni non presenti in elenco contattare il servizio vendite FRER per valutazione di fattibilità.

The products in this catalogue section can be manufactured in various different special executions. In the table below it is indicated:

- the option description
- the extra price code available in the FRER price lists
- the product type code where the option is available
- how to fill-in the ordering code mentioned in the previous pages

For all options which are not listed in the table please contact the FRER sales staff.

## CODICI DI ORDINAZIONE. - Ordering codes

| OPZIONI (Relè) - OPTIONS (Relays)            | Codice sovrapprezzo<br>Overprice Code | Applicazione<br>Available for type Code | X _ _ _ _ _ | - |
|--|---------------------------------------|---|-------------|---|
| Esecuzione Tropicalizzata<br>Tropicalization | OPTE6T                                | Tutti/All                               |             | T |
| Esecuzione Navale<br>Ship mounting           | OPTE6N                                | Tutti/All                               |             | N |
| Nessuna<br>None                              | -                                     | Tutti/All                               |             |   |

| OPZIONI (Trasformatori) - OPTIONS (Transformers) | Codice sovrapprezzo<br>Overprice Code | Codice Prodotto | T D _ _ _ _ | _ _ _ _ _     |
|--|---------------------------------------|-----------------|-------------|---------------|
| Esecuzione Tropicalizzata<br>Tropicalization     | OPTT5T                                | Tutti/All       |             | X X X X X X T |
| Nessuna<br>None                                  | -                                     | Tutti/All       |             |               |

| OPZIONI (Sensori tipo B) - OPTIONS (Sensors type B) | Codice sovrapprezzo<br>Overprice Code | Codice Prodotto | T D B _ _ _ _ _ | _ _ _ _ _ |
|---|---------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Esecuzione Tropicalizzata<br>Tropicalization        | OPTT5T                                | Tutti/All       |                 | X X X X T |
| Nessuna<br>None                                     | -                                     | Tutti/All       |                 |           |



○ INDICATORI CON ALLARMI e RELE' DI MASSIMA CORRENTE  
*Meter with alarms & Maximum current Relay*



**FRER**







|   |  |             |
|---|--|-------------|
|    | <b>INDICATORI ANALOGICI CON ALLARMI</b>              | <b>4.4</b>  |
|   | <i>Analogue meters with alarms</i>                   |             |
|    | <b>INDICATORI DIGITALI PROGRAMMABILI CON ALLARMI</b> | <b>4.8</b>  |
|   | <i>Programmable digital meters with alarms</i>       |             |
|    | <b>INDICATORI DIGITALI DA GUIDA DIN CON ALLARMI</b>  | <b>4.10</b> |
|   | <i>Modular digital meters with alarms</i>            |             |
|   | <b>RELE' DI MASSIMA CORRENTE DIRETTI FINO 2500A</b>  | <b>4.12</b> |
|   | <i>Direct maximum current relay up to 2500A</i>      |             |
| <b>OPT</b>  | <b>SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI</b>          | <b>4.16</b> |
|   | <i>Special execution extraprices</i>                 |             |



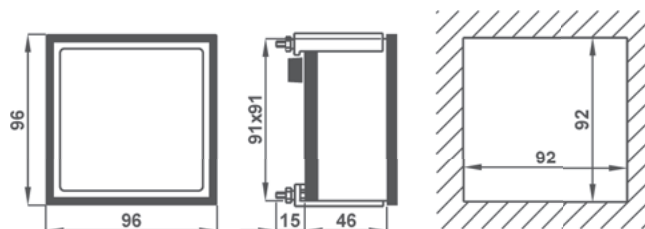
DATI TECNICI - Technical data

|                               |                          |                                  |
|-------------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| precisione indicatore         | measuring accuracy       | 1,5%                             |
| precisione intervento         | alarm accuracy           | 1%                               |
| frequenza di lavoro           | operating frequency      | 45 ÷ 65 Hz                       |
| sovraccarico permanente       | continuous overload      | 2 In, 1,2 Vn                     |
| sovraccarico istantaneo       | instantaneous overload   | 10 In, 2 Vn                      |
| allarme                       | alarm                    | elettronico / static electronic  |
| impostazione allarmi          | alarm setting            | frontale / on front              |
| visualizzazione set-point     | set-point indication by  | 32 LED                           |
| segnalazione allarme          | alarm indication         | tramite / by LED                 |
| portata relé (restivo)        | relay contact rating     | 5A - 230V                        |
| sicurezza                     | safety                   | normal (N.D.)                    |
| ritardo di intervento         | action delay             | 0,1 ÷ 20 sec.                    |
| categoria di sovratensione    | overvoltage category     | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di magazzino      | storage temperature      | -30 ÷ +70°C                      |
| temperatura di funzionamento  | operating temperature    | -10 ÷ +50°C                      |
| connessioni                   | connection               | faston 6,3x0,8                   |
| custodia in materiale         | self extinguishing       | UL 94-V0                         |
| termoplastico autoestinguente | thermoplastic material   | IP50                             |
| grado di protezione custodia  | protection for housing   | IP10                             |
| grado di protezione morsetti  | protection for terminals | CEI - DIN - VDE - IEC            |
| costruzione a norme           | according to             |                                  |

TIPO - Type

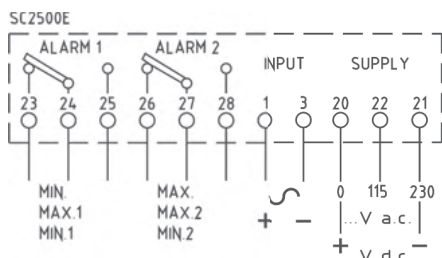
DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description   | Codice - Code      |
|---|--------------------|
| Amperometro per corrente alternata<br>A.C. Ammeter  | X96EA...           |
| Voltmetro per corrente alternata<br>A.C. Voltmeter  | X96EV...           |
| Amperometro per corrente continua<br>D.C. Ammeter   | X96MA...           |
| Voltmetro per corrente continua<br>D.C. Voltmeter   | X96MV...           |
| Indicatori per segnali di processo (da convertitori)<br>D.C. Input indicator (from transducers) | X96MS...           |
| Indicatore di Velocità<br>Tachometer  | X96TP...           |
| Misure di isolamento<br>Insulation measurements   | vedi/see Pag.10.78 |



SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams

NOTE - Notes



| SCALE STANDARD - STANDARD SCALES |      |      |   |     |     |     |     |     |  |  |
|----------------------------------|------|------|---|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 1                                | 1,2  | 1,5  | 2   | 2,5 | 3   | 4   | 5   | 6   | 8  |  |
| 10                               | 12   | 15   | 20  | 25  | 30  | 40  | 50  | 60  | 80   |  |
| 100                              | 120  | 150  | 200   | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | 800  |  |
| 1000                             | 1200 | 1500 | valori differenti - cod. sovrapprezzo: OPTA3Y |     |     |     |     |     | different values - extraprice code: OPTA3Y |  |

## CODICI DI ORDINAZIONE. - Ordering codes

| AMPEROMETRI C.A. - A.C. AMMETERS     |  |                                | X96 ____ | _____   | __ |
|--------------------------------------|--|--------------------------------|----------|---------|----|
| Allarmi - Alarms:                    | 1 MAX.                                 |                                | X96EAX   |         |    |
|                                      | 1 MIN.                                 |                                | X96EAN   |         |    |
|                                      | 2 MAX.                                 |                                | X96EAM   |         |    |
|                                      | 1 MAX. 1 MIN.                          |                                | X96EAH   |         |    |
| Dati - Data:                         | <b>Ingresso - Input</b>                | <b>Scala - Scale</b>           |          |         |    |
|                                      | 1 A                                    | da precisare - to be specified |          | YYYYX01 |    |
|                                      | 5 A                                    | da precisare - to be specified |          | YYYYX05 |    |
|                                      | 0-10 A                                 | 10 A                           |          | 010XSD  |    |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 115/230Vac ( $\pm 10\%$ 47÷63Hz) - 6VA |                                |          |         | S  |
|                                      | 20÷60Vac/dc - 6VA/3W                   |                                |          |         | L  |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 8VA/3W                  |                                |          |         | H  |
|                                      | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA             |                                |          |         | 3  |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** call FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

| VOLTMETRI C.A. - A.C. VOLTMETERS     |  |                                | X96 ____ | _____   | __ |
|--------------------------------------|--|--------------------------------|----------|---------|----|
| Allarmi - Alarms:                    | 1 MAX.                                 |                                | X96EVX   |         |    |
|                                      | 1 MIN.                                 |                                | X96EVN   |         |    |
|                                      | 2 MAX.                                 |                                | X96EVM   |         |    |
|                                      | 1 MAX. 1 MIN.                          |                                | X96EVH   |         |    |
| Dati - Data:                         | <b>Ingresso - Input</b>                | <b>Scala - Scale</b>           |          |         |    |
|                                      | 40V                                    | 0 - 40V                        |          | 040XSD  |    |
|                                      | 50V                                    | 0 - 50V                        |          | 050XSD  |    |
|                                      | 60V                                    | 0 - 60V                        |          | 060XSD  |    |
|                                      | 100V                                   | 0 - 100V                       |          | 100XSD  |    |
|                                      | 150V                                   | 0 - 150V                       |          | 150XSD  |    |
|                                      | 200V                                   | 0 - 200V                       |          | 200XSD  |    |
|                                      | 250V                                   | 0 - 250V                       |          | 250XSD  |    |
|                                      | 300V                                   | 0 - 300V                       |          | 300XSD  |    |
|                                      | 400V                                   | 0 - 400V                       |          | 400XSD  |    |
|                                      | 500V                                   | 0 - 500V                       |          | 500XSD  |    |
|                                      | 600V                                   | 0 - 600V                       |          | 600XSD  |    |
|                                      | 0-100V                                 | da precisare - to be specified |          | YYYYXC0 |    |
|                                      | 0-110V                                 | da precisare - to be specified |          | YYYYXC1 |    |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 115/230Vac ( $\pm 10\%$ 47÷63Hz) - 6VA |                                |          |         | S  |
|                                      | 20÷60Vac/dc - 6VA/3W                   |                                |          |         | L  |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 8VA/3W                  |                                |          |         | H  |
|                                      | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA             |                                |          |         | 3  |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** call FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table



## CODICI DI ORDINAZIONE. - Ordering codes

| AMPEROMETRI C.C. - D.C. AMMETERS            |                                 |  | X96 ____ | ____ | __ | __ | __ |
|---|---------------------------------|--|----------|------|----|----|----|
| <b>Allarmi - Alarms:</b>                    | 1 MAX.                          |  | X96MAX   |      |    |    |    |
|   | 1 MIN.                          |  | X96MAN   |      |    |    |    |
|   | 2 MAX.                          |  | X96MAM   |      |    |    |    |
|   | 1 MAX. 1 MIN.                   |  | X96MAH   |      |    |    |    |
| <b>Dati - Data:</b>                         | <b>Ingresso - Input</b>         | <b>Scala - Scale</b>                           |          |      |    |    |    |
|   | 1A                              | 1 A  | 001      |      |    |    | SD |
|   | 1,5A                            | 1,5 A  | 1V5      |      |    |    | SD |
|   | 2,5A                            | 2,5 A  | 2V5      |      |    |    | SD |
|   | 4A                              | 4 A  | 004      |      |    |    | SD |
|   | 6A                              | 6 A  | 006      |      |    |    | SD |
|   | 10A                             | 10 A   | 010      |      |    |    | SD |
|   | 0-60mV                          | da precisare - to be specified                 | YYY      |      |    |    | 60 |
| <b>Posizione zero - Zero position:</b>      | Laterale - Lateral              | (0 - ...A)                                     |          |      | X  |    |    |
|   | Centrale - Central              | (± ...A)                                       |          |      | Z  |    |    |
|   | Zero spostato - Offset zero     | (-...A ÷ +...A) da precisare - to be specified |          |      | L  |    |    |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 6VA |  |          |      |    |    | S  |
|   | 20÷60Vac/dc - 6VA/3W            |  |          |      |    |    | L  |
|   | 80÷260Vac/dc - 8VA/3W           |  |          |      |    |    | H  |
|   | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |  |          |      |    |    | 3  |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** call FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

| VOLTMETRI C.C. - D.C. VOLTMETERS            |                                 |  | X96 ____ | ____ | __ | __ | __ |
|---|---------------------------------|--|----------|------|----|----|----|
| <b>Allarmi - Alarms:</b>                    | 1 MAX.                          |  | X96MVX   |      |    |    |    |
|   | 1 MIN.                          |  | X96MVN   |      |    |    |    |
|   | 2 MAX.                          |  | X96MVM   |      |    |    |    |
|   | 1 MAX. 1 MIN.                   |  | X96MVH   |      |    |    |    |
| <b>Dati - Data:</b>                         | <b>Ingresso - Input</b>         | <b>Scala - Scale</b>                           |          |      |    |    |    |
|   | 40V                             | 40 V   | 040      |      |    |    | SD |
|   | 50V                             | 50 V   | 050      |      |    |    | SD |
|   | 60V                             | 60 V   | 060      |      |    |    | SD |
|   | 100V                            | 100 V  | 100      |      |    |    | SD |
|   | 150V                            | 150 V  | 150      |      |    |    | SD |
|   | 200V                            | 200 V  | 200      |      |    |    | SD |
|   | 250V                            | 250 V  | 250      |      |    |    | SD |
|   | 300V                            | 300 V  | 300      |      |    |    | SD |
|   | 400V                            | 400 V  | 400      |      |    |    | SD |
|   | 500V                            | 500 V  | 500      |      |    |    | SD |
|   | 600V                            | 600 V  | 600      |      |    |    | SD |
| 100V su divisore - on voltage divider       | da precisare - to be specified  | YYY  |          |      |    | CO |    |
| <b>Posizione zero - Zero position:</b>      | Laterale - Lateral              | (0 - ...V)                                     |          |      | X  |    |    |
|   | Centrale - Central              | (± ...V)                                       |          |      | Z  |    |    |
|   | Zero spostato - Offset zero     | (-...V ÷ +...V) da precisare - to be specified |          |      | L  |    |    |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 6VA |  |          |      |    |    | S  |
|   | 20÷60Vac/dc - 6VA/3W            |  |          |      |    |    | L  |
|   | 80÷260Vac/dc - 8VA/3W           |  |          |      |    |    | H  |
|   | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |  |          |      |    |    | 3  |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** call FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

## CODICI DI ORDINAZIONE. - Ordering codes

| SEGNALI DI PROCESSO (da convertitori) - D.C. INPUT INDICATORS (from transducers) |                                 | X96 ____  | ____ | ____ | __  |
|--|---------------------------------|---|------|------|-----|
| <b>Allarmi - Alarms:</b>   | 1 MAX.                          | X96MSX  |      |      |     |
|  | 1 MIN.                          | X96MSN  |      |      |     |
|  | 2 MAX.                          | X96MSM  |      |      |     |
|  | 1 MAX. 1 MIN.                   | X96MSH  |      |      |     |
| <b>Scala - Scale:</b>  | da precisare - to be specified  |   | YYY  |      |     |
| <b>Ingresso - Input:</b>   | 0-1mA                           |   |      |      | X01 |
|  | ±1mA                            | (zero centrale - central zero)                    |      |      | Z01 |
|  | -xx/0/1mA                       | (zero spostato - offset zero)                     |      |      | L01 |
|  | 0-20mA                          |   |      |      | X20 |
|  | ±20mA                           | (zero centrale - central zero)                    |      |      | Z20 |
|  | -xx/0/20mA                      | (zero spostato - offset zero)                     |      |      | L20 |
|  | 4-20mA                          | (soppressione meccanica - mechanical suppression) |      |      | X42 |
|  | 0-10V                           |   |      |      | X0D |
|  | ±10V                            | (zero centrale - central zero)                    |      |      | Z0D |
| -xx/0/10V  | (zero spostato - offset zero)   |   |      | L0D  |     |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                                      | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 6VA |   |      |      | S   |
|  | 20÷60Vac/dc - 6VA/3W            |   |      |      | L   |
|  | 80÷260Vac/dc - 8VA/3W           |   |      |      | H   |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |   |      |      | 3   |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** call FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

| INDICATORI DI VELOCITA' - TACHOMETERS       |   | X96 ____  | ____ | __ | __ |
|---|---|---|------|----|----|
| <b>Allarmi - Alarms:</b>                    | 1 MAX.                                    | X96TPX  |      |    |    |
|   | 1 MIN.                                    | X96TPN  |      |    |    |
|   | 2 MAX.                                    | X96TPM  |      |    |    |
|   | 1 MAX. 1 MIN.                             | X96TPH  |      |    |    |
| <b>Scala - Scale:</b>                       | STANDARD (da precisare - to be specified) |   | YYY  |    |    |
| <b>Posizione zero - Zero position:</b>      | Laterale - Lateral                        | 0 - ...RPM  |      |    | X  |
|   | Centrale - Central                        | ± ...RPM (solo ingresso Vdc/ only Vdc Input)          |      |    | Z  |
| <b>Ingresso - Input:</b>                    | da Alternatore - from Alternator          | <b>Vac</b> (da precisare - to be specified max. 600V) |      |    | AL |
|   | da Dinamo - from Dynamo                   | <b>Vdc</b> (da precisare - to be specified max. 600V) |      |    | DY |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 6VA           |   |      |    | S  |
|   | 20÷60Vac/dc - 6VA/3W                      |   |      |    | L  |
|   | 80÷260Vac/dc - 8VA/3W                     |   |      |    | H  |
|   | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA                |   |      |    | 3  |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** call FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

Programmable Digital Meters with alarms



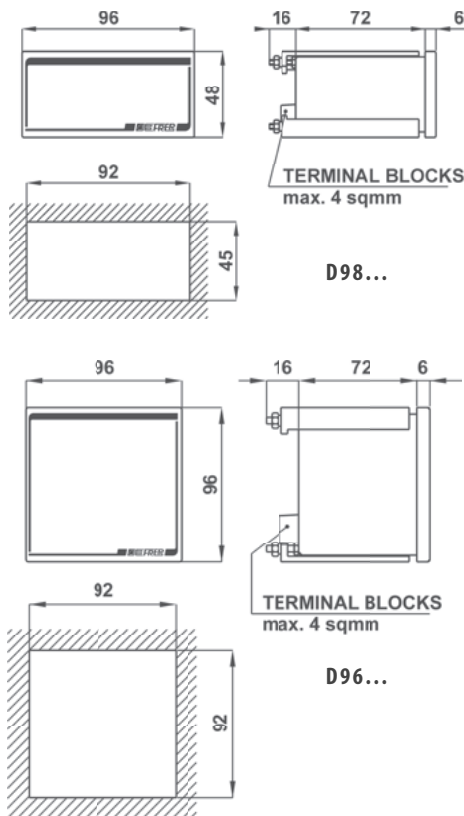
DATI TECNICI - Technical data

|                               |                            |   |
|-------------------------------|----------------------------|---|
| programmazione                | programming                | tramite tasti frontali - by front push button |
| visualizzazione massima       | max indication             | ±19999 programmabile - programmable           |
| display LED rossi             | red LED display            | h = 14 mm                                     |
| ingresso bidirezionale (c.c.) | bidirectional input (d.c.) | si/yes  |
| frequenza di lavoro           | operating frequency        | 45 ÷ 65 Hz                                    |
| sovraccarico permanente       | continuous overload        | 2 In, 1,2 Vn                                  |
| sovraccarico istantaneo       | instantaneous overload     | 10 In, 2 Vn (1sec.)                           |
| classe di precisione          | accuracy class             | 0,2 (d.c.) - 0,35 (a.c.)                      |
| aggiornamento lettura         | readings                   | 5/s   |
| segnalazione di fuori scala   | overrange indication       | OVER  |
| separazione galvanica         | galvanic insulation        | completo / full                               |
| categoria di sovratensione    | overvoltage category       | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2              |
| temperatura di magazzino      | storage temperature        | -30 ÷ +70°C                                   |
| temperatura di funzionamento  | operating temperature      | -10 ÷ +50°C                                   |
| custodia in materiale         | self extinguishing         | UL 94-V0                                      |
| termoplastico autoestinguente | thermoplastic material     | IP52  |
| grado di protezione custodia  | protection for housing     | IP20  |
| grado di protezione morsetti  | connections                | a vite / screw 4mm <sup>2</sup> max.          |
| connessioni                   | connections                | CEI-DIN-VDE-IEC                               |
| costruzione a norme           | according to               |   |
| <b>Allarmi</b>                | <b>Alarm</b>               |   |
| numero allarmi                | alarms                     | 2 (1 SPDT + 1 SPST)                           |
| portata contatti              | contacts rating            | 10A, 250V AC1                                 |
| segnalazione intervento       | intervention indication    | LED   |
| tipo allarme                  | alarm type                 | prog. MIN/MAX/OFF                             |
| sicurezza                     | safety                     | prog. normal/intrinsic (positive)             |
| ritardo intervento            | intervention delay         | prog. OFF/0,1...999sec                        |
| isteresi                      | hysteresis                 | prog. 0...100%                                |

TIPO - Type

| Descrizione - Description   | Codice - Code |           |
|---|---------------|-----------|
|   | 96x48         | 96x96     |
| Amperometro / Voltmetro C.A. e C.C.<br>A.C. & D.C. Ammeter / Voltmeter                          | X98US6...     | X96US6... |
| Indicatori per segnali di processo (da convertitori)<br>D.C. Input indicator (from transducers) | X98MS6...     | X96MS6... |
| Frequenzimetro<br>Frequencymeter  | X98FP6...     | X96FP6... |
| Indicatore di Velocità<br>Tachometer  | X98TP6...     | X96TP6... |

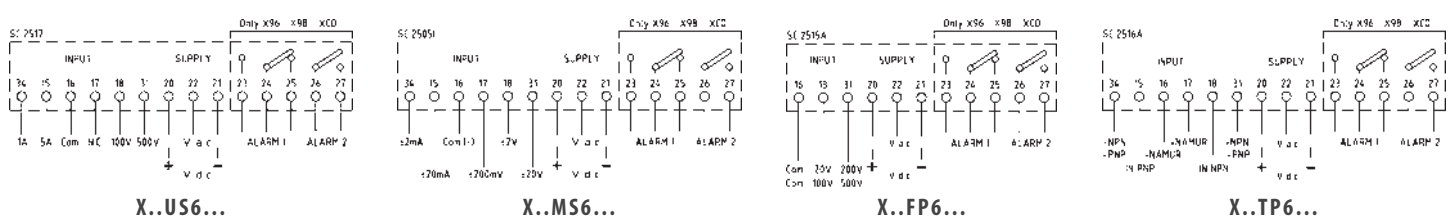
DIMENSIONI - Dimensions



## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| AMPEROMETRI / VOLTMETRI CA/CC - AC/DC AMMETERS/VOLTMETERS                        |  | ---                               | --- | ---       |
|--|--|-----------------------------------|-----|-----------|
| Dimensioni e tipo- <i>Dimension &amp; type:</i>                                  | 96 x 48 mm                               | X98                               |     |           |
|  | 96 x 96 mm                               | X96                               |     |           |
| Ingressi - <i>Inputs</i>   | ±1 A; ±5 A; ±100 V; ±500 V a.c./d.c.     | selezionabili - <i>selectable</i> |     | US6PROGXX |
| Alimentazione - <i>Aux. supply voltage:</i>                                      | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 6VA          |                                   |     | S         |
|  | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W                     |                                   |     | L         |
|  | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W                    |                                   |     | H         |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA               |                                   |     | 3         |
| SEGNALI DI PROCESSO (da convertitori) - D.C. INPUT INDICATORS (from transducers) |  | ---                               | --- | ---       |
| Dimensioni e tipo- <i>Dimensions &amp; type:</i>                                 | 96 x 48 mm                               | X98                               |     |           |
|  | 96 x 96 mm                               | X96                               |     |           |
| Ingressi - <i>Inputs</i>   | ±2 mA; ±20 mA; ±200 mV; ±2 V; ±20 V d.c. | selezionabili - <i>selectable</i> |     | MS6PROGXX |
| Alimentazione - <i>Aux. supply voltage:</i>                                      | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 6VA          |                                   |     | S         |
|  | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W                     |                                   |     | L         |
|  | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W                    |                                   |     | H         |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA               |                                   |     | 3         |
| FREQUENZIMETRI/TACHIMETRI - FREQUENCIMETERS/TACHOMETERS                          |  | ---                               | --- | ---       |
| Dimensioni e tipo- <i>Dimensions &amp; type:</i>                                 | 96 x 48 mm                               | X98                               |     |           |
|  | 96 x 96 mm                               | X96                               |     |           |
| Ingressi - <i>Inputs</i>   | 100 V; 500V (45÷65Hz)                    | selezionabili - <i>selectable</i> |     | FP6465XCC |
|  | 100 V; 500V (350÷450Hz)                  | selezionabili - <i>selectable</i> |     | FP6345XCC |
|  | 20 V; 200 V (max. 5kHz)                  | selezionabili - <i>selectable</i> |     | FP6PROGVD |
|  | Proximity NAMUR, PNP, NPN (max. 5kHz)    |                                   |     | TP6PROGXX |
| Alimentazione - <i>Aux. supply voltage:</i>                                      | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 6VA          |                                   |     | S         |
|  | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W                     |                                   |     | L         |
|  | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W                    |                                   |     | H         |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA               |                                   |     | 3         |

## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams







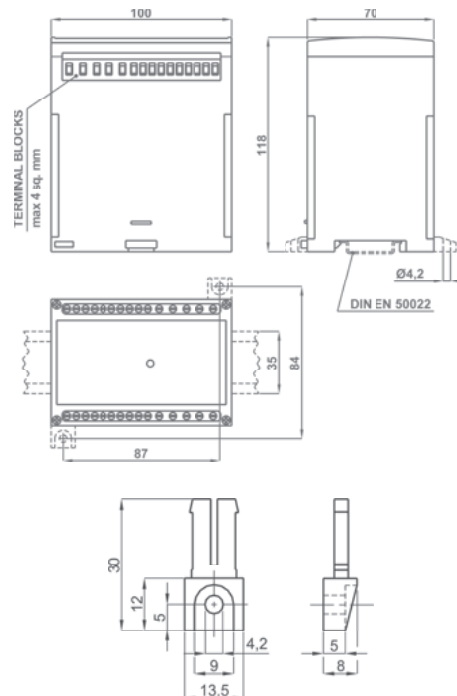
DATI TECNICI - Technical data

|  |   |  |
|--|---|--|
| programmazione<br>visualizzazione massima<br>display LED rossi<br>ingresso bidirezionale (c.c.)<br>frequenza di lavoro<br>sovraccarico permanente<br>sovraccarico istantaneo<br>classe di precisione<br>aggiornamento lettura<br>segnalazione di fuori scala<br>separazione galvanica<br>categoria di sovratensione<br>temperatura di magazzino<br>temperatura di funzionamento<br>custodia in materiale<br>termoplastico autoestinguente<br>grado di protezione<br>connessioni<br>costruzione a norme | <i>programming<br/>max indication<br/>red LED display<br/>bidirectional input (d.c.)<br/>operating frequency<br/>continuous overload<br/>instantaneous overload<br/>accuracy class<br/>readings<br/>overrange indication<br/>galvanic insulation<br/>overvoltage category<br/>storage temperature<br/>operating temperature<br/>self extinguishing<br/>thermoplastic material<br/>protection<br/>connections<br/>according to</i> | tramite tasti frontali - <i>by front push button</i><br>±19999 programmabile - <i>programmable</i><br>h = 14 mm<br>si/yes<br>45 ÷ 65Hz<br>2 In, 1,2 Vn<br>10 In, 2 Vn (1sec.)<br>0,2 (d.c.) - 0,35 (a.c.)<br>5/s<br>OVER<br>completo / full<br>CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2<br>-30 ÷ +70°C<br>-10 ÷ +50°C<br><br>UL 94-V0<br>IP20<br>a vite / screw 4mm <sup>2</sup> max.<br>CEI-DIN-VDE-IEC |
| <b>Allarmi</b><br>numero allarmi<br>portata contatti<br>segnalazione intervento<br>tipo allarme<br>sicurezza<br>ritardo intervento<br>isteresi   | <b>Alarms</b><br><i>alarms<br/>contacts rating<br/>intervention indication<br/>alarm type<br/>safety<br/>intervention delay<br/>hysteresis</i>  | 2 (1 SPDT + 1 SPST)<br>10A, 250V AC1<br>LED<br>prog. MIN/MAX/OFF<br>prog. normal/intrinsic (positive)<br>prog. OFF/0,1...999sec<br>prog. 0...100%  |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description  | Codice - Code |
|--|---------------|
| Amperometro / Voltmetro C.A. e C.C.<br><i>A.C. &amp; D.C. Ammeter / Voltmeter</i>                      | XCOUS6...     |
| Indicatori per segnali di processo (da convertitori)<br><i>D.C. Input indicator (from transducers)</i> | XCOMS6...     |
| Frequenzimetro<br><i>Frequencymeter</i>  | XCOFP6...     |
| Indicatore di Velocità<br><i>Tachometer</i>  | XCOTP6...     |



OPZIONE - Piedini di fissaggio cod. 9SBMPDC  
OPTION - Fixing feet cod. 9SBMPDC

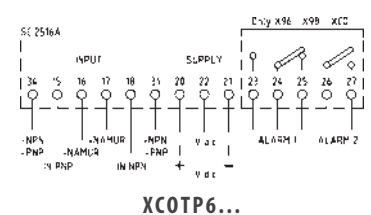
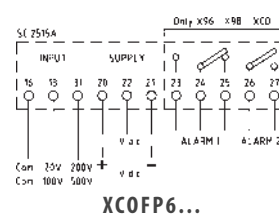
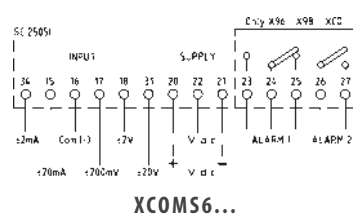
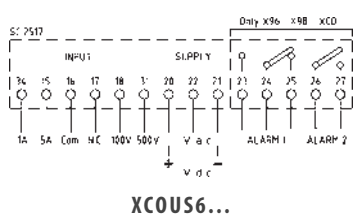
CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

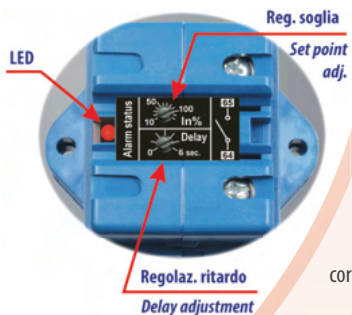
|  |  |                                   |                  |       |    |          |  |  |
|--|--|-----------------------------------|------------------|-------|----|----------|--|--|
| <b>AMPEROMETRI / VOLTMETRI CA/CC - AC/DC AMMETERS/VOLTMETERS</b> |  |                                   | <b>XCO</b>       | _____ | __ |          |  |  |
| <b>Ingressi - Inputs</b>   | $\pm 1$ A; $\pm 5$ A; $\pm 100$ V; $\pm 500$ V a.c./d.c. | selezionabili - <i>selectable</i> | <b>US6PROGXX</b> |       |    |          |  |  |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                      | 115/230Vac ( $\pm 10\%$ 47÷63Hz) - 6VA                   |                                   | <b>S</b>         |       |    |          |  |  |
|  | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W                                     |                                   |                  |       |    | <b>L</b> |  |  |
|  | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W                                    |                                   |                  |       |    |          |  |  |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA                               |                                   |                  |       |    | <b>3</b> |  |  |

|   |   |                                   |                  |       |    |          |  |  |
|---|---|-----------------------------------|------------------|-------|----|----------|--|--|
| <b>SEGNALI DI PROCESSO (da convertitori) - D.C. INPUT INDICATORS (from transducers)</b> |   |                                   | <b>XCO</b>       | _____ | __ |          |  |  |
| <b>Ingressi - Inputs</b>  | $\pm 2$ mA; $\pm 20$ mA; $\pm 200$ mV; $\pm 2$ V; $\pm 20$ V d.c. | selezionabili - <i>selectable</i> | <b>MS6PROGXX</b> |       |    |          |  |  |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>   | 115/230Vac ( $\pm 10\%$ 47÷63Hz) - 6VA                            |                                   | <b>S</b>         |       |    |          |  |  |
|   | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W  |                                   |                  |       |    | <b>L</b> |  |  |
|   | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W   |                                   |                  |       |    |          |  |  |
|   | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA  |                                   |                  |       |    | <b>3</b> |  |  |

|  |  |                                   |                  |       |    |          |  |  |
|--|--|-----------------------------------|------------------|-------|----|----------|--|--|
| <b>FREQUENZIMETRI/TACHIMETRI - FREQUENCYMETERS/TACHOMETERS</b> |  |                                   | <b>XCO</b>       | _____ | __ |          |  |  |
| <b>Ingressi - Inputs</b>                                       | 100 V; 500V (45÷65Hz)                  | selezionabili - <i>selectable</i> | <b>FP6465XCC</b> |       |    |          |  |  |
|  | 100 V; 500V (350÷450Hz)                | selezionabili - <i>selectable</i> | <b>FP6345XCC</b> |       |    |          |  |  |
|  | 20 V; 200 V (max. 5kHz)                | selezionabili - <i>selectable</i> | <b>FP6PROGVD</b> |       |    |          |  |  |
|  | Proximity NAMUR, PNP, NPN (max. 5kHz)  |                                   | <b>TP6PROGXX</b> |       |    |          |  |  |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                    | 115/230Vac ( $\pm 10\%$ 47÷63Hz) - 6VA |                                   | <b>S</b>         |       |    |          |  |  |
|  | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W                   |                                   |                  |       |    | <b>L</b> |  |  |
|  | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W                  |                                   |                  |       |    |          |  |  |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA             |                                   |                  |       |    | <b>3</b> |  |  |

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





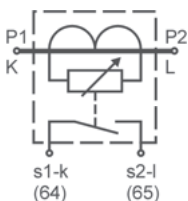
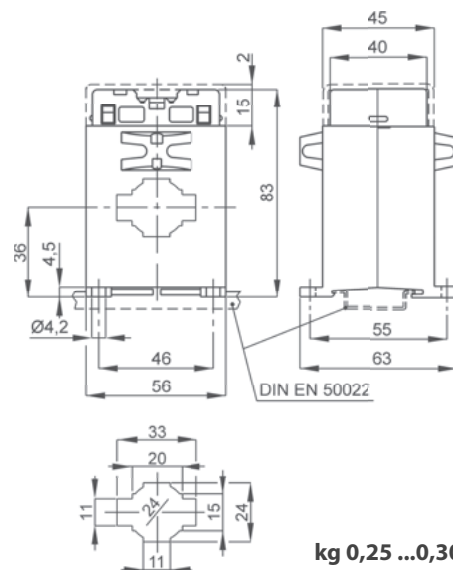
### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 45÷65 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 5 In (5 sec.)                    |
| numero allarmi                                      | alarms                                    | 1                                |
| portata contatto                                    | contact rating                            | 100mA, 250V                      |
| segnalazione intervento allarme                     | alarm intervention indication             | LED                              |
| tipo allarme  | alarm type                                | MAX                              |
| tipo di contatto                                    | contact type                              |                                  |
| - normalmente aperto                                | - normally open                           | N.O. (cod. XA.....XMO)           |
| - normalmente chiuso                                | - normally closed                         | N.C. (cod. XA.....XMC)           |
| impostazione soglia allarme                         | alarm configuration                       | 10÷120% In                       |
| ritardo intervento                                  | intervention delay                        | 0÷6 sec.                         |
| isteresi  | hysteresis                                | 5%                               |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30 +70 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

### CODICI DI ORDINAZIONE. - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| Portata - Range | Allarme - Alarm | Codice - Code       |                     |
|-----------------|-----------------|---------------------|---------------------|
|                 |                 | N.O.                | N.C.                |
| 50 A            | 5÷60 A          | <b>XAC032050XMO</b> | <b>XAC032050XMC</b> |
| 100 A           | 10÷120 A        | <b>XAC032100XMO</b> | <b>XAC032100XMC</b> |
| 150 A           | 15÷180 A        | <b>XAC032150XMO</b> | <b>XAC032150XMC</b> |
| 250 A           | 25÷300 A        | <b>XAC032250XMO</b> | <b>XAC032250XMC</b> |
| 400 A           | 40÷480 A        | <b>XAC032400XMO</b> | <b>XAC032400XMC</b> |
| 600 A           | 60÷720 A        | <b>XAC032600XMO</b> | <b>XAC032600XMC</b> |



Segnatura morsetti - Connections marking

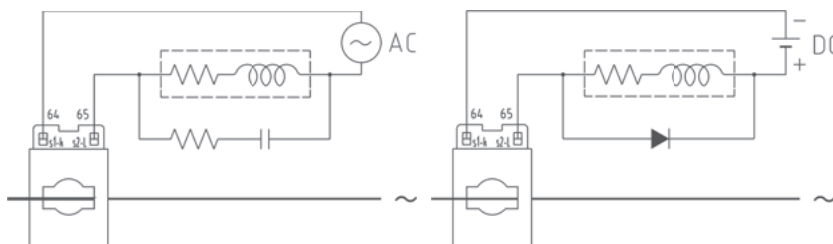
**ACCESSORI IN DOTAZIONE**  
 - viti per fissaggio TA alla barra  
 - cappuccio di protezione per vite fissaggio

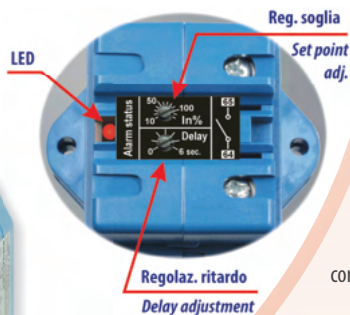
**SUPPLIED ACCESSORY**  
 - CT fixing set for busbar mounting  
 - protective caps for CT fixing

### SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams

SCHEMI CONSIGLIATI PER PROTEZIONE USCITA : Nel caso in cui questi relè siano utilizzati su carichi induttivi (es. bobine di teleruttori), per limitare i picchi di tensione che si possono generare tra i morsetti di uscita, è necessario inserire un circuito soppressore in parallelo al carico, composto da una rete R-C per alimentazione in a.c. o da un diodo per alimentazioni in d.c..

WIRING DIAGRAM SUGGESTION FOR OUTPUT PROTECTION: In case these relays are used on inductive loads (eg contactors coils), in order to reduce the spike voltage exceeding the absolute maximum rated value generated between the output terminals, insert a C-R snubber (AC system) or clamping diode (DC system) in parallel to the load.





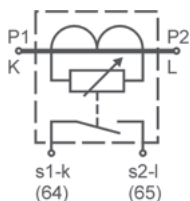
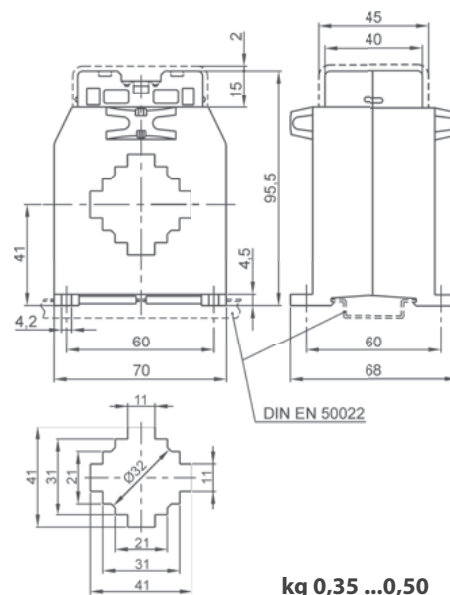
### DATI TECNICI - Technical data

|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente          | self extinguishing thermoplastic material           | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                                      | operating frequency                                 | 45÷65 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento                     | insulation reference voltage                        | 0,72 kV                          |
| tensione di prova  | test voltage  | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento   | insulation  | classe E                         |
| grado di protezione  | protection degree                                   | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                                     | continuous overcurrent                              | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I <sub>th</sub> ) | rated short-time thermal current (I <sub>th</sub> ) | 5 In (5 sec.)                    |
| numero allarmi   | alarms  | 1                                |
| portata contatto   | contact rating                                      | 100mA, 250V                      |
| segnalazione intervento allarme                              | alarm intervention indication                       | LED                              |
| tipo allarme   | alarm type  | MAX                              |
| tipo di contatto   | contact type  |                                  |
| - normalmente aperto   | - normally open                                     | N.O. (cod. XA.....XMO)           |
| - normalmente chiuso   | - normally closed                                   | N.C. (cod. XA.....XMC)           |
| impostazione soglia allarme                                  | alarm configuration                                 | 10÷120% In                       |
| ritardo intervento   | intervention delay                                  | 0÷6 sec.                         |
| isteresi   | hysteresis  | 5%                               |
| temperatura di funzionamento                                 | operating temperature                               | -10 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                                     | storage temperature                                 | -30 +70 °C                       |
| costruzione a norme  | manufactured according to                           | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                                | integrated secondary terminals                      | 6mm <sup>2</sup>                 |

### CODICI DI ORDINAZIONE. - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| Portata - Range | Allarme - Alarm | Codice - Code       |                     |
|-----------------|-----------------|---------------------|---------------------|
|                 |                 | N.O.                | N.C.                |
| 400 A           | 40÷480 A        | <b>XAC040400XMO</b> | <b>XAC040400XMC</b> |
| 600 A           | 60÷720 A        | <b>XAC040600XMO</b> | <b>XAC040600XMC</b> |
| 1000 A          | 100÷1200 A      | <b>XAC0401K0XMO</b> | <b>XAC0401K0XMC</b> |



Segnatura morsetti - Connections marking

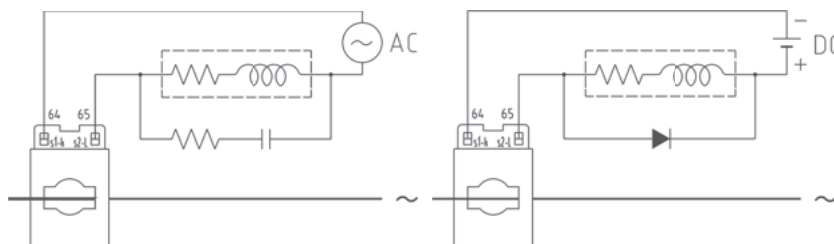
**ACCESSORI IN DOTAZIONE**  
 - viti per fissaggio TA alla barra  
 - cappuccio di protezione per vite fissaggio

**SUPPLIED ACCESSORY**  
 - CT fixing set for busbar mounting  
 - protective caps for CT fixing

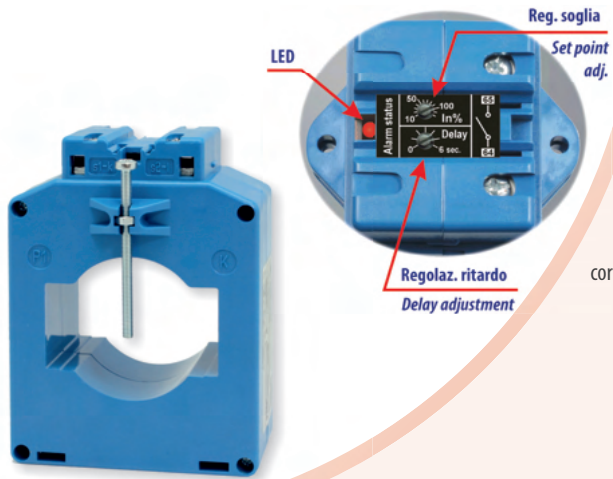
### SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams

SCHEMI CONSIGLIATI PER PROTEZIONE USCITA : Nel caso in cui questi relè siano utilizzati su carichi induttivi (es. bobine di teleruttori), per limitare i picchi di tensione che si possono generare tra i morsetti di uscita, è necessario inserire un circuito soppressore in parallelo al carico, composto da una rete R-C per alimentazione in a.c. o da un diodo per alimentazioni in d.c.

WIRING DIAGRAM SUGGESTION FOR OUTPUT PROTECTION: In case these relays are used on inductive loads (eg contactors coils), in order to reduce the spike voltage exceeding the absolute maximum rated value generated between the output terminals, insert a C-R snubber (AC system) or clamping diode (DC system) in parallel to the load.







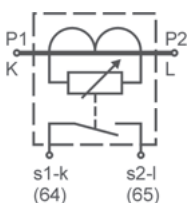
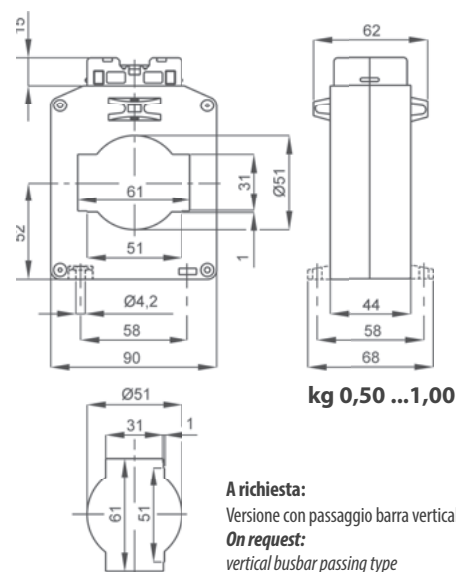
### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 45÷65 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 5 In (5 sec.)                    |
| numero allarmi                                      | alarms                                    | 1                                |
| portata contatto                                    | contact rating                            | 100mA, 250V                      |
| segnalazione intervento allarme                     | alarm intervention indication             | LED                              |
| tipo allarme  | alarm type                                | MAX                              |
| tipo di contatto                                    | contact type                              |                                  |
| - normalmente aperto                                | - normally open                           | N.O. (cod. XA.....XMO)           |
| - normalmente chiuso                                | - normally closed                         | N.C. (cod. XA.....XMC)           |
| impostazione soglia allarme                         | alarm configuration                       | 10÷120% In                       |
| ritardo intervento                                  | intervention delay                        | 0÷6 sec.                         |
| isteresi  | hysteresis                                | 5%                               |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30 +70 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

### CODICI DI ORDINAZIONE. - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| Portata - Range | Allarme - Alarm | Codice - Code       |                     |
|-----------------|-----------------|---------------------|---------------------|
|                 |                 | N.O.                | N.C.                |
| 600 A           | 60÷720 A        | <b>XAT061600XMO</b> | <b>XAT061600XMC</b> |
| 1000 A          | 100÷1200 A      | <b>XAT0611K0XMO</b> | <b>XAT0611K0XMC</b> |
| 1500 A          | 150÷1800 A      | <b>XAT0611K5XMO</b> | <b>XAT0611K5XMC</b> |



Segnatura morsetti - Connections marking

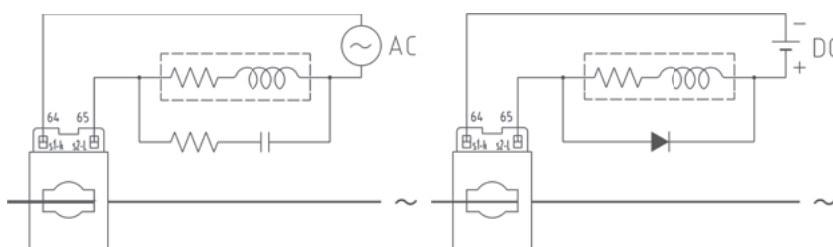
**ACCESSORI IN DOTAZIONE**  
- viti per fissaggio TA alla barra  
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

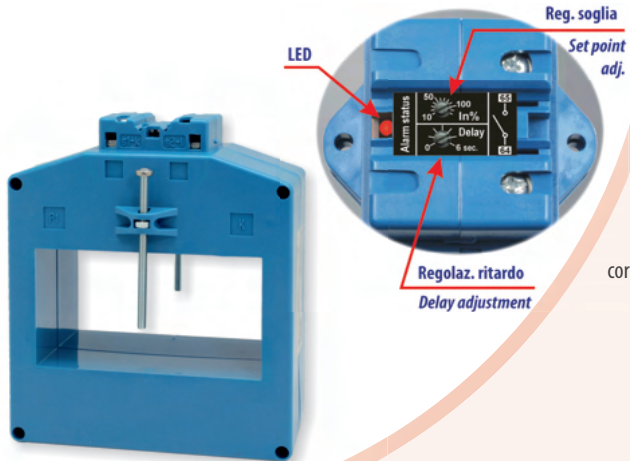
**SUPPLIED ACCESSORY**  
- CT fixing set for busbar mounting  
- protective caps for CT fixing

### SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams

SCHEMI CONSIGLIATI PER PROTEZIONE USCITA : Nel caso in cui questi relè siano utilizzati su carichi induttivi (es. bobine di teleruttori), per limitare i picchi di tensione che si possono generare tra i morsetti di uscita, è necessario inserire un circuito soppressore in parallelo al carico, composto da una rete R-C per alimentazione in a.c. o da un diodo per alimentazioni in d.c..

WIRING DIAGRAM SUGGESTION FOR OUTPUT PROTECTION: In case these relays are used on inductive loads (eg contactors coils), in order to reduce the spike voltage exceeding the absolute maximum rated value generated between the output terminals, insert a C-R snubber (AC system) or clamping diode (DC system) in parallel to the load.





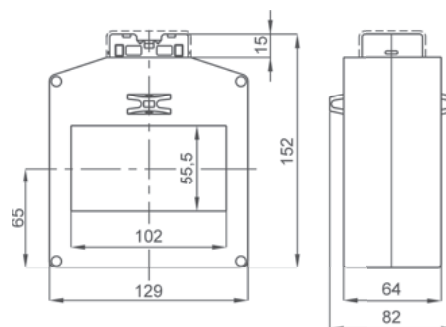
### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 45÷65 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 5 In (5 sec.)                    |
| numero allarmi                                      | alarms                                    | 1                                |
| portata contatto                                    | contact rating                            | 100mA, 250V                      |
| segnalazione intervento allarme                     | alarm intervention indication             | LED                              |
| tipo allarme  | alarm type                                | MAX                              |
| tipo di contatto                                    | contact type                              |                                  |
| - normalmente aperto                                | - normally open                           | N.O. (cod. XA.....XMO)           |
| - normalmente chiuso                                | - normally closed                         | N.C. (cod. XA.....XMC)           |
| impostazione soglia allarme                         | alarm configuration                       | 10÷120% In                       |
| ritardo intervento                                  | intervention delay                        | 0÷6 sec.                         |
| isteresi  | hysteresis                                | 5%                               |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30 +70 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

### CODICI DI ORDINAZIONE. - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

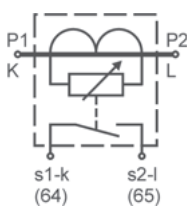
| Portata - Range | Allarme - Alarm | Codice - Code       |                     |
|-----------------|-----------------|---------------------|---------------------|
|                 |                 | N.O.                | N.C.                |
| 1000 A          | 100÷1200 A      | <b>XAT1011K0XMO</b> | <b>XAT1011K0XMC</b> |
| 1500 A          | 150÷1800 A      | <b>XAT1011K5XMO</b> | <b>XAT1011K5XMC</b> |
| 2500 A          | 250÷3000 A      | <b>XAT1012K5XMO</b> | <b>XAT1012K5XMC</b> |



kg 1,50 ...3,00



**A richiesta:**  
Versione con passaggio barra verticale  
**On request:**  
vertical busbar passing type



Segnatura morsetti - Connections marking

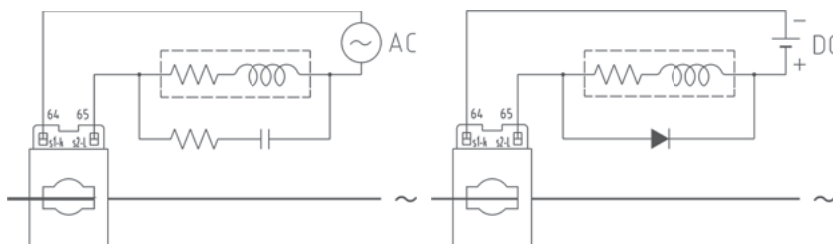
**ACCESSORI IN DOTAZIONE**  
- viti per fissaggio TA alla barra  
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

**SUPPLIED ACCESSORY**  
- CT fixing set for busbar mounting  
- protective caps for CT fixing

### SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams

SCHEMI CONSIGLIATI PER PROTEZIONE USCITA : Nel caso in cui questi relè siano utilizzati su carichi induttivi (es. bobine di teleruttori), per limitare i picchi di tensione che si possono generare tra i morsetti di uscita, è necessario inserire un circuito soppressore in parallelo al carico, composto da una rete R-C per alimentazione in a.c. o da un diodo per alimentazioni in d.c..

**WIRING DIAGRAM SUGGESTION FOR OUTPUT PROTECTION:** In case these relays are used on inductive loads (eg contactors coils), in order to reduce the spike voltage exceeding the absolute maximum rated value generated between the output terminals, insert a C-R snubber (AC system) or clamping diode (DC system) in parallel to the load.





## Special executions extraprices

I prodotti presentati in questa sezione possono essere realizzati in diverse esecuzioni speciali. Nella tabella sotto riportata troverete indicato:

- la descrizione dell'opzione
  - il codice del sovrapprezzo presente nei listini FRER
  - il codice del prodotto su cui è possibile realizzare l'opzione (Applicazione)
  - come completare il codice di ordinazione indicato nelle precedenti pagine
- Per opzioni non presenti in elenco contattare il servizio vendite FRER per valutazione di fattibilità.

The products in this catalogue section can be manufactured in various different special executions. In the table below it is indicated:

- the option description
  - the extra price code available in the FRER price lists
  - the product type code where the option is available
  - how to fill-in the ordering code mentioned in the previous pages
- For all options which are not listed in the table please contact the FRER sales staff.

## CODICI DI ORDINAZIONE. - Ordering codes

| OPZIONI - OPTIONS (X96... - X98... - XCO...)   | Codice sovrapprezzo<br>Overprice Code | Applicazione<br>Available for type Code | X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ | _ | _ | _ |
|--|---------------------------------------|---|-----------------------|---|---|---|
| Ritardo aggiornamento lettura<br><i>Reading update delay</i>   | OPTE5L                                | X98/96                                  |                       | L |   |   |
| Regolazione allarmi da morsetti posteriori<br><i>Alarm setting on rear terminals</i>                                 | OPTE5R                                | X96 (Aalog.)                            |                       | R |   |   |
| Allarmi a sicurezza intrinseca (positiva)<br><i>Intrinsic safety alarm mode</i>                                      | OPTE5P                                | X96 (Aalog.)                            |                       | P |   |   |
| Regolazione posteriore allarmi a sicurezza Intrinseca<br><i>Intrinsic safety alarm mode setting on rear terminal</i> | OPTE5O                                | X96 (Aalog.)                            |                       | O |   |   |
| Nessuna<br><i>None</i>   | -                                     | Tutti/All                               |                       | X |   |   |
| Esecuzione Antivibrante<br><i>Vibration proof version</i>  | OPTE6A                                | X96 (Aalog.)                            |                       | A |   |   |
| Esecuzione Tropicalizzata<br><i>Tropicalization</i>  | OPTE6T                                | Tutti/All                               |                       | T |   |   |
| Esecuzione Navale<br><i>Ship mounting</i>  | OPTE6N                                | Tutti/All                               |                       | N |   |   |
| Grado di protezione frontale IP54<br><i>IP54 protection degree (front side)</i>                                      | OPTE64                                | Tutti/All                               |                       | 4 |   |   |
| Grado di protezione frontale IP55<br><i>IP55 protection degree (front side)</i>                                      | OPTE65                                | Tutti/All                               |                       | 5 |   |   |
| Grado di protezione frontale IP65<br><i>IP65 protection degree (front side)</i>                                      | OPTE66                                | X96 (Aalog.)                            |                       | 6 |   |   |
| Nessuna<br><i>None</i>   | -                                     | Tutti/All                               |                       | X |   |   |
| Vetro antiriflettente<br><i>Antiglare glass</i>  | OPTA7R                                | X96 (Aalog.)                            |                       | R |   |   |
| Esecuzione per ambienti H2S, NH3<br><i>Version for H2S, NH3 applications</i>   | OPTX7H                                | Tutti/All                               |                       | H |   |   |
| Nessuna<br><i>None</i>   | -                                     | Tutti/All                               |                       | X |   |   |

| OPZIONI - OPTIONS (XAC... - XAT...)                 | Codice sovrapprezzo<br>Overprice Code | Applicazione<br>Available for type Code | X A _ _ _ _ _ _ _ _ | _     |
|---|---------------------------------------|---|---------------------|-------|
| Esecuzione Tropicalizzata<br><i>Tropicalization</i> | OPTE6T                                | XAC.../XAT...                           |                     | X X T |
| Nessuna<br><i>None</i>                              | -                                     | Tutti/All                               |                     |       |

ESECUZIONI SPECIALI - *Special Executions*

| <b>TIPO - TYPE</b>   | <b>Codice Sovrapprezzo<br/>Overprice Code</b> | <b>Applicazione<br/>Available for type Code</b> |
|--|---|---|
| Strumento e quadrante con zero centrale - <i>Meter and scale with central zero</i>                           | OPTA2Z  | X96 (Aalog.)                                    |
| Strumento e quadrante con zero spostato - <i>Meter and scale with offset zero</i>                            | OPTA2L  | X96 (Aalog.)                                    |
| Strumento con doppia portata - <i>Double input range</i>   | OPTADP  | X96 (Aalog.)                                    |
| Quadrante con unica tracciatura e doppia numerazione - <i>Scale with one graduation and double numbering</i> | OPTADN  | X96 (Aalog.)                                    |
| Dicitura o simbolo speciale - <i>No standard Eng. units or symbols</i>                                       | OPTASS  | X96 (Aalog.)                                    |
| Quadrante da tracciare a mano - <i>Custom-made scale</i>   | OPTA3Y  | X96 (Aalog.)                                    |
| Marchio del Cliente - <i>Customer Logo</i>   | OPTAMC  | X96 (Aalog.)                                    |



## INDICATORI DIGITALI E A BARRA LUMINOSA

*Digital & bar-graph meters*







|   |   |      |
|---|---|------|
|    | INDICATORI DIGITALI MODULARI<br><i>Modular digital meters</i>   | 5.4  |
|    | INDICATORI A BARRA LUMINOSA<br><i>Bar-graph meters</i>  | 5.8  |
|    | INDICATORI DIGITALI 48x24mm<br><i>48x24mm digital meters</i>  | 5.10 |
|    | INDICATORI DIGITALI 48x48mm<br><i>48x48mm digital meters</i>  | 5.12 |
|    | INDICATORI DIGITALI 72x36mm e 72x72mm<br><i>72x36mm &amp; 72x72mm digital meters</i>  | 5.16 |
|  | INDICATORI DIGITALI 96x48mm e 96x96mm<br><i>96x48mm &amp; 96x96mm digital meters</i>  | 5.20 |
|  | INDICATORI DIGITALI PROGRAMMABILI 4½ CIFRE 96x48mm e 96x96mm<br><i>96x48mm &amp; 96x96mm 4½ digit programmable digital meters</i> | 5.26 |
|  | INDICATORI DIGITALI A DOPPIA VISUALIZZAZIONE 96x96mm<br><i>96x96mm double display digital meters</i>                              | 5.28 |
| <b>OPT</b>  | SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI<br><i>Special execution extraprices</i>  | 5.30 |



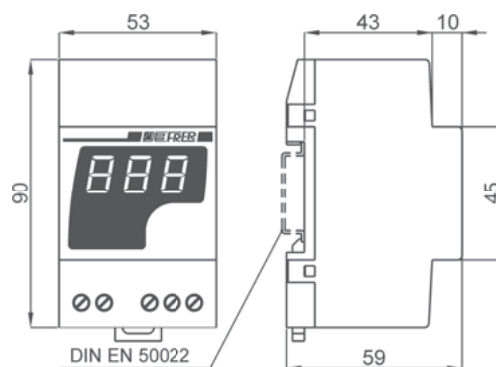
DATI TECNICI - Technical data

|                               |                            |                                       |
|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| visualizzazione massima       | max indication             | ±999                                  |
| display LED rossi             | red LED display            | h = 14 mm                             |
| ingresso bidirezionale (c.c.) | bidirectional input (d.c.) | si/yes                                |
| frequenza di lavoro           | operating frequency        | 45 ÷ 65 Hz                            |
| sovraccarico permanente       | continuous overload        | 2 I <sub>n</sub> , 1,2 V <sub>n</sub> |
| sovraccarico istantaneo       | instantaneous overload     | 10 I <sub>n</sub> , 2 V <sub>n</sub>  |
| classe di precisione          | accuracy class             | 0,5                                   |
| aggiornamento lettura         | readings update            | 2/s                                   |
| segnalazione di fuori scala   | overrange indication       | lampeggio LED / flashing LED          |
| separazione galvanica         | galvanic insulation        | ingresso-alim./ input-aux. supply     |
| categoria di sovratensione    | overvoltage category       | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2      |
| temperatura di magazzino      | storage temperature        | -30 ÷ +70°C                           |
| temperatura di funzionamento  | operating temperature      | -10 ÷ +50°C                           |
| custodia in materiale         | self extinguishing         | UL 94-V0                              |
| termoplastico autoestinguente | thermoplastic material     | IP52                                  |
| grado di protezione custodia  | protection for housing     | IP20                                  |
| grado di protezione morsetti  | protection for terminals   |                                       |

TIPO - Type

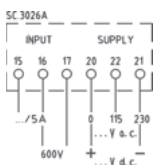
DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description   | Codice - Code |
|---|---------------|
| Amperometro Programmabile + Voltmetro per C.A.<br>A.C. Programmable Ammeter + Voltmeter         | D52EA3PROG... |
| Amperometro per corrente alternata<br>A.C. Ammeter  | D52EA3...     |
| Amperometro per C.A. TRMS<br>TRMS A.C. Ammeter  | D52RA3...     |
| Voltmetro per corrente alternata<br>A.C. Voltmeter  | D52EV3...     |
| Voltmetro per C.A. TRMS<br>TRMS A.C. Voltmeter  | D52RV3...     |
| Frequenzimetro<br>Frequency meter   | D52FP3...     |
| Amperometro per corrente continua<br>D.C. Ammeter   | D52MA3...     |
| Voltmetro per corrente continua<br>D.C. Voltmeter   | D52MV3...     |
| Indicatori per segnali di processo (da convertitori)<br>D.C. Input indicator (from transducers) | D52MS3...     |
| Indicatore di Velocità<br>Tachometer  | D52TP3...     |
| Indicatori di Temperatura da PT100<br>PT100 Temperature indicator                               | D52C...3...   |
| Indicatori di Posizione o Livello da potenziometro<br>Potentiometer Position or Level indicator | D52OH3...     |

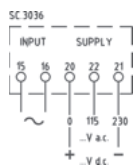


kg 0,250

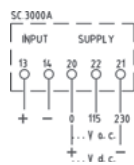
SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



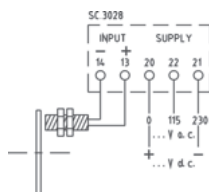
D52EA3PROG...



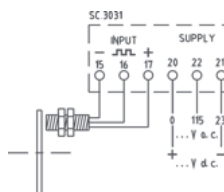
D52E...  
D52R...  
D52F...



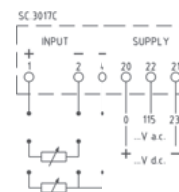
D52M...



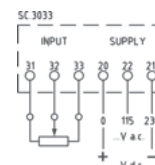
D52TP3NAM...



D52TP3PNP...  
D52TP3NPN...



D52C...



D52O...



## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| AMPEROMETRI C.A. - A.C. AMMETERS     |                                 |   | D52 _____     | — |
|--------------------------------------|---------------------------------|---|---------------|---|
| Dati - Data:                         | Ingresso - Input                | Visualizzazione - display                 |               |   |
|                                      | A+V 0-1 A (0-600V)              | Programmabile - Programmable (TAB.1)      | D52EA3PROG01  |   |
|                                      | A+V 0-5 A (0-600V)              | Programmabile - Programmable (TAB.1)      | D52EA3PROG05  |   |
|                                      | 0-10 A                          | 9.99 A                                    | D52EA3010XSD  |   |
|                                      | 0-1A TRMS (5÷120% In)           | da precisare - to be specified (max. 999) | D52RA3YYYYX01 |   |
|                                      | 0-5A TRMS (5÷120% In)           | da precisare - to be specified (max. 999) | D52RA3YYYYX05 |   |
|                                      | 0-10A TRMS (5÷120% In)          | 9.99 A                                    | D52RA3010XSD  |   |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |   |               | S |
|                                      | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |   |               | L |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |   |               | H |
|                                      | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |   |               | 3 |

TAB. 1 - FONDO SCALA PROGRAMMABILE ½ DIP-SWITCH  
TAB.1 - FULL SCALE PROGRAMMABLE BY DIP-SWITCH

|      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,0 | 20,0 | 25,0 | 40,0 | 50,0 | 60,0 | 80,0 | 99,9 |
| 150  | 200  | 250  | 400  | 500  | 600  | 800  | 999  |

| VOLTMETRI C.A. - A.C. VOLTMETERS     |                                 |                           | D52 _____    | — |
|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------|---|
| Dati - Data:                         | Ingresso - Input                | Visualizzazione - display |              |   |
|                                      | A+V 0-600 V (0-5A)              | 600 V                     | D52EA3PROG05 |   |
|                                      | 0-100 V                         | 99.9 V                    | D52EV3100XSD |   |
|                                      | 0-600 V TRMS (5÷120% Vn)        | 600 V                     | D52RV3600XSD |   |
|                                      | 0-100 V TRMS (5÷120% Vn)        | 99.9 V                    | D52RV3100XSD |   |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |                           |              | S |
|                                      | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |                           |              | L |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |                           |              | H |
|                                      | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |                           |              | 3 |

| FREQUENZIMETRI - FREQUENCY METERS    |                                 |                           | D52 _____    | — |
|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------|---|
| Dati - Data:                         | Ingresso - Input                | Visualizzazione - display |              |   |
|                                      | 50÷400 V                        | 10.0 ÷ 80.0 Hz            | D52FP3180X5Q |   |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |                           |              | S |
|                                      | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |                           |              | L |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |                           |              | H |
|                                      | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |                           |              | 3 |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| AMPEROMETRI C.C. - D.C. AMMETERS     |                                 |   | D52 _____    | —            |
|--------------------------------------|---------------------------------|---|--------------|--------------|
| Dati - Data:                         | Ingresso - Input                | Visualizzazione - display                   |              |              |
|                                      |                                 | ± 10 mA                                     | 9.99 mA      | D52MA310MXSD |
|                                      |                                 | ± 100 mA                                    | 99.9 mA      | D52MA3COMXSD |
|                                      |                                 | ± 1000 mA                                   | 999 mA       | D52MA31KMXSD |
|                                      |                                 | ± 10 A                                      | 9.99 A       | D52MA3010XSD |
|                                      | ± 60 mV                         | da precisare - to be specified (max. 999 A) | D52MA3YYYX60 |              |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |   |              | S            |
|                                      | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |   |              | L            |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |   |              | H            |
|                                      | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |   |              | 3            |

| VOLTMETRI C.C. - D.C. VOLTMETERS     |   |   | D52 _____    | —            |
|--------------------------------------|---|---|--------------|--------------|
| Dati - Data:                         | Ingresso - Input                              | Visualizzazione - display                     |              |              |
|                                      |   | ± 100 mV                                      | 99.9 mV      | D52MV3COMXSD |
|                                      |   | ± 1000 mV                                     | 999 mV       | D52MV31KMXSD |
|                                      |   | ± 10 V  | 9.99 V       | D52MV3010XSD |
|                                      |   | ± 100 V                                       | 99.9 V       | D52MV3100XSD |
|                                      |   | ± 600 V                                       | 600 V        | D52MV3600XSD |
|                                      | ± 100V (1mA) da divisore-from voltage divider | da precisare - to be specified (max. 999 ...) | D52MV3DIVXC0 |              |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA               |   |              | S            |
|                                      | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W                          |   |              | L            |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W                         |   |              | H            |
|                                      | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA                    |   |              | 3            |

| SEGNALI DI PROCESSO (da convertitori) - D.C. INPUT INDICATORS (from transducers) |                                 |   | D52 _____                                     | —            |
|--|---------------------------------|---|---|--------------|
| Dati - Data:   | Ingresso - Input                | Visualizzazione - display                     |   |              |
|  |                                 | ± 5 mA  | da precisare - to be specified (max. 999 ...) | D52MS3YYYX05 |
|  |                                 | ± 20 mA                                       | da precisare - to be specified (max. 999 ...) | D52MS3YYYX20 |
|  |                                 | 4-20 mA                                       | da precisare - to be specified (max. 999 ...) | D52MS3YYYX42 |
|  | ±10V                            | da precisare - to be specified (max. 999 ...) | D52MS3YYYX0D                                  |              |
| Alimentazione - Aux. supply voltage:   | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |   |   | S            |
|  | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |   |   | L            |
|  | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |   |   | H            |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |   |   | 3            |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| VELOCITA' - TACHOMETER               |  |  | D52 _____   | — |
|--------------------------------------|--|--|-------------|---|
| Dati - Data:                         | Ingresso - Input                                     | Visualizzazione - display                            |             |   |
|                                      | Prox. NAMUR (100÷5000Hz)                             | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 999 ...) | D52TP3NAMXY |   |
|                                      | Prox. NPN (100÷5000Hz)                               | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 999 ...) | D52TP3NPNXY |   |
|                                      | Prox. PNP (100÷5000Hz)                               | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 999 ...) | D52TP3PNPXY |   |
|                                      | Vac (max. 300V)                                      | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 999 ...) | D52TP3ALTX  |   |
| Vdc (max. 300V)                      | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 999 ...) | D52TP3DYNXY  |             |   |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA                      |  |             | S |
|                                      | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W                                 |  |             | L |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W                                |  |             | H |
|                                      | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA                           |  |             | 3 |

| TEMPERATURA DA PT100 - PT100 TEMPERATURE INDICATOR |                                 |                           | D52 _____    | — |
|--|---------------------------------|---------------------------|--------------|---|
| Dati - Data:                                       | Ingresso - Input                | Visualizzazione - display |              |   |
|  | PT100 2 fili/wires              | -50.0 ÷ 99.9 °C           | D52C235COXSD |   |
|  | PT100 2 fili/wires              | -50 ÷ 650 °C              | D52C235S5XSD |   |
|  | PT100 3 fili/wires              | -50.0 ÷ 99.9 °C           | D52C335COXSD |   |
| PT100 3 fili/wires                                 | -50 ÷ 650 °C                    | D52C335S5XSD              |              |   |
| Alimentazione - Aux. supply voltage:               | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |                           |              | S |
|  | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |                           |              | L |
|  | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |                           |              | H |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |                           |              | 3 |

| POSIZIONE O LIVELLO - POSITION OR LEVEL |                                 |  | D52 _____    | — |
|---|---------------------------------|--|--------------|---|
| Dati - Data:                            | Ingresso - Input                | Visualizzazione - display                            |              |   |
|   | 1÷50 kΩ                         | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 999 ...) | D520H3YYYY1C |   |
| Alimentazione - Aux. supply voltage:    | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |  |              | S |
|   | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |  |              | L |
|   | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |  |              | H |
|   | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |  |              | 3 |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table



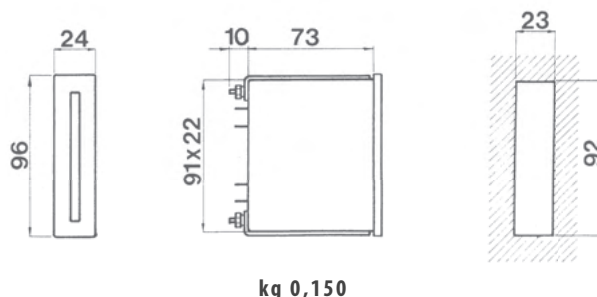
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                      |
|---|---|----------------------|
| risoluzione   | resolution                                | 3,3%                 |
| barra luminosa                                      | bar-graph                                 | 30 led rossi/red     |
| ampiezza scala                                      | scale length                              | 75mm                 |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 2 In, 1,2 Vn         |
| sovraccarico istantaneo                             | instantaneous overload                    | 10 In, 2 Vn          |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <500msec             |
| segnalazione di fuori scala                         | overrange indication                      | lampeggio / flashing |
| separazione galvanica                               | galvanic insulation                       | nessuna / none       |
| categoria di sovratensione                          | overvoltage category                      | CAT III 150V P.D. 2  |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30 ÷ +70°C          |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10 ÷ +50°C          |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0             |
| grado di protezione custodia                        | protection for housing                    | IP52                 |
| grado di protezione morsetti                        | protection for terminals                  | IP10                 |

TIPO - Type

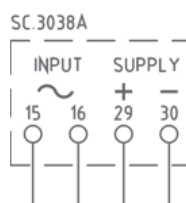
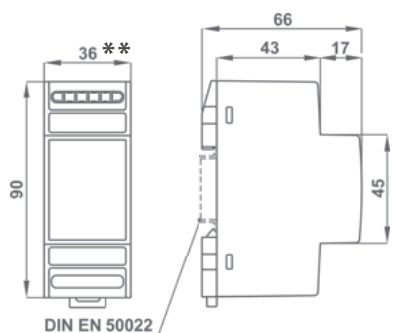
DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description   | Codice - Code |
|---|---------------|
| Amperometro per corrente alternata<br>A.C. Ammeter  | D94EAB...     |
| Voltmetro per corrente alternata<br>A.C. Voltmeter  | D94EVB...     |
| Amperometro per corrente continua<br>D.C. Ammeter   | D94MAB...     |
| Voltmetro per corrente continua<br>D.C. Voltmeter   | D94MVB...     |
| Indicatori per segnali di processo (da convertitori)<br>D.C. Input indicator (from transducers) | D94MSB...     |

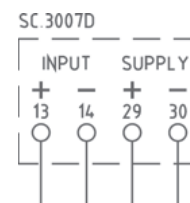


NOTE - Note

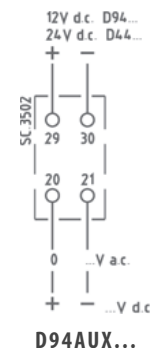
SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



D94E...



D94M...



D94AUX...

\* Accessorio alimentatore separato (isolamento 2kV)  
\* Power supply external unit (2kV insulation)

Aux. 20÷60Vac/dc (6VA/3W) - (\*\*36mm) code: **D94AUXL**  
 Aux. 80÷260Vac/dc (8VA/3W) - (\*\*36mm) code: **D94AUXH**  
 Aux. 380÷415Vac 47÷63Hz (6VA/W) - (\*\*53mm) code: **D94AUX3**



## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| AMPEROMETRI E VOLTMETRI C.A. - A.C. AMMETERS AND VOLTMETERS |  | D94 ___ | ___ | ___ | ___ | ___ |
|---|--|---------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Tipo - Type:</b>   | amperometro - ammeter                            | D94EAB  |     |     |     |     |
|   | voltmetro - voltmeter                            | D94EVB  |     |     |     |     |
| <b>Scala - Scale:</b>                                       | da precisare - <i>to be specified</i>            | YYY     |     |     |     |     |
|   | 0 - 100 %  | CPC     |     |     |     |     |
| <b>Orientamento - Orientation:</b>                          | Orizzontale - <i>Horizontal</i>                  | O       |     |     |     |     |
|   | Verticale - <i>Vertical</i>                      | V       |     |     |     |     |
| <b>Ingresso - Input:</b>                                    | 0 - 1 A  |         |     |     |     | 01  |
|   | 0 - 5 A  |         |     |     |     | 05  |
|   | 0 - 1÷150V da precisare - <i>to be specified</i> |         |     |     |     | YY  |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                 | 12÷24Vdc - 3W                                    |         |     |     |     | V   |

| AMPEROMETRI E VOLTMETRI C.C. - D.C. AMMETERS AND VOLTMETERS |   | D94 ___ | ___ | ___ | ___ | ___ |
|---|---|---------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Tipo - Type:</b>   | amperometro - ammeter                                 | D94MAB  |     |     |     |     |
|   | voltmetro - voltmeter                                 | D94MVB  |     |     |     |     |
| <b>Scala - Scale:</b>                                       | da precisare - <i>to be specified</i>                 | YYY     |     |     |     |     |
|   | 0 - 100 %   | CPC     |     |     |     |     |
| <b>Orientamento - Orientation:</b>                          | Orizzontale - <i>Horizontal</i>                       | O       |     |     |     |     |
|   | Verticale - <i>Vertical</i>                           | V       |     |     |     |     |
| <b>Ingresso - Input:</b>                                    | 0 - 1mA÷5A da precisare - <i>to be specified</i>      |         |     |     |     | YY  |
|   | 0 - 60mV ÷ 150V da precisare - <i>to be specified</i> |         |     |     |     | YY  |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                 | 12÷24Vdc - 3W   |         |     |     |     | V   |

| SEGNALI DI PROCESSO (da convertitori) - D.C. INPUT INDICATORS (from transducers) |                                       | D94MSB | ___ | ___ | ___ | ___ |
|--|---------------------------------------|--------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Scala - Scale:</b>  | da precisare - <i>to be specified</i> | YYY    |     |     |     |     |
|  | 0-100 %                               | CPC    |     |     |     |     |
| <b>Orientamento - Orientation:</b>   | Orizzontale - <i>Horizontal</i>       | O      |     |     |     |     |
|  | Verticale - <i>Vertical</i>           | V      |     |     |     |     |
| <b>Ingresso - Input:</b>   | 0-5 mA                                |        |     |     |     | 05  |
|  | 0-20 mA                               |        |     |     |     | 20  |
|  | 4-20 mA                               |        |     |     |     | 42  |
|  | 0-10 V                                |        |     |     |     | 0D  |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                                      | 12÷24Vdc - 3W                         |        |     |     |     | V   |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** call FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table



DATI TECNICI - Technical data

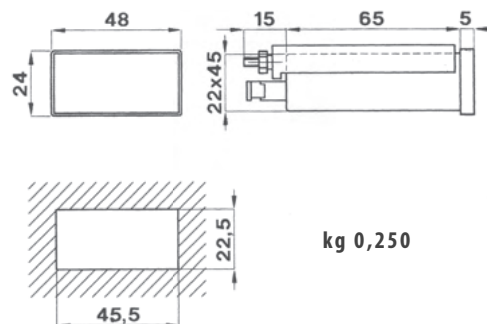


|                               |                            |  |
|-------------------------------|----------------------------|--|
| visualizzazione massima       | max indication             | ±1999  |
| display LED rossi             | red LED display            | h = 10 mm  |
| ingresso bidirezionale (c.c.) | bidirectional input (d.c.) | si/yes   |
| frequenza di lavoro           | operating frequency        | 45÷65 Hz   |
| sovraccarico permanente       | continuous overload        | 2 In, 1,2 Vn   |
| sovraccarico istantaneo       | instantaneous overload     | 10 In, 2 Vn  |
| classe di precisione          | accuracy class             | 0,5  |
| aggiornamento lettura         | readings update            | 2/s  |
| segnalazione di fuori scala   | overrange indication       | solo 1 <sup>^</sup> cifra accesa - 1st digit only lighting |
| separazione galvanica         | galvanic insulation        | ingresso-alim./ input-aux. supply                          |
| categoria di sovratensione    | overvoltage category       | CAT III 150V P.D. 2  |
| temperatura di magazzino      | storage temperature        | -30 ÷ +70°C  |
| temperatura di funzionamento  | operating temperature      | -10 ÷ +50°C  |
| custodia in materiale         | self extinguishing         |  |
| termoplastico autoestinguente | thermoplastic material     | UL 94-V0   |
| grado di protezione custodia  | protection for housing     | IP52   |
| grado di protezione morsetti  | protection for terminals   | IP20   |

TIPO - Type

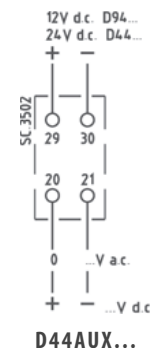
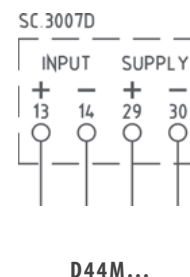
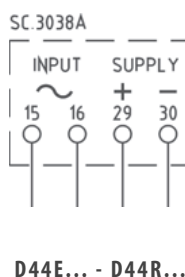
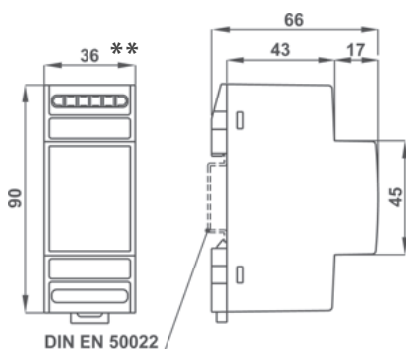
DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description   | Codice - Code |
|---|---------------|
| Amperometro per corrente alternata<br>A.C. Ammeter  | D44EA5...     |
| Amperometro per C.A. TRMS<br>A.C. TRMS Ammeter  | D44RA5...     |
| Voltmetro per corrente alternata<br>A.C. Voltmeter  | D44EV5...     |
| Voltmetro per C.A. TRMS<br>A.C. TRMS Voltmeter  | D44RV5...     |
| Amperometro per corrente continua<br>D.C. Ammeter   | D44MA5...     |
| Voltmetro per corrente continua<br>D.C. Voltmeter   | D44MV5...     |
| Indicatori per segnali di processo (da convertitori)<br>D.C. Input indicator (from transducers) | D44MS5...     |



NOTE - Notes

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



\* Accessorio alimentatore separato (isolamento 2kV)  
\* External unit power supply (2kV insulation)

Aux. 20÷60Vac/dc (3VA/2W) - (\*\*36mm) code: **D44AUXL**  
 Aux. 80÷260Vac/dc (5VA/2W) - (\*\*36mm) code: **D44AUXH**  
 Aux. 380÷415Vac 47÷63Hz (6VA/W) - (\*\*52mm) code: **D44AUX3**

## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| AMPEROMETRI E VOLTMETRI C.A. - A.C. AMMETERS AND VOLTMETERS |  |   | D44 _____    | — |
|---|--|---|--------------|---|
| Dati - Data:  | Ingresso - Input   | Visualizzazione - display                         |              |   |
|   | 0-1 A  | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 1999) | D44EA5YYYX01 |   |
|   | 0-5 A  | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 1999) | D44EA5YYYX05 |   |
|   | 0-1 A TRMS (5±120% In)   | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 1999) | D44RA5YYYX01 |   |
|   | 0-5 A TRMS (5±120% In)   | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 1999) | D44RA5YYYX05 |   |
|   | 0-150 V  | 150.0 V   | D44EV5150XSD |   |
|   | 0-150 V TRMS (5±120% Vn)   | 150.0 V   | D44RV5150XSD |   |
| Alimentazione - Aux. supply voltage:                        | 24Vdc - ±10% 3W (compatibile con - <i>compatible with</i> : D44AUX... pag. 5.10) |   |              | V |
|   | 12Vdc - ±10% 3W  |   |              | D |
|   | 48Vdc - ±10% 3W  |   |              | Q |

| AMPEROMETRI E VOLTMETRI C.C. - D.C. AMMETERS AND VOLTMETERS |  |   | D44 _____    | — |
|---|--|---|--------------|---|
| Dati - Data:  | Ingresso - Input   | Visualizzazione - display                           |              |   |
|   | ± 20 mA  | 19.99 mA  | D44MA520MXSD |   |
|   | ± 200 mA   | 199.9 mA  | D44MA52CMXSD |   |
|   | ± 2 A  | 1.999 A   | D44MA5002XSD |   |
|   | ± 10 A   | 10.00 A   | D44MA5010XSD |   |
|   | ± 60 mV  | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 1999 A) | D44MA5YYYX60 |   |
|   | ± 100 mV   | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 1999 A) | D44MA5YYYXC0 |   |
|   | ± 2 V  | 1.999 V   | D44MV5002XSD |   |
|   | ± 20 V   | 19.99 V   | D44MV5020XSD |   |
|   | ± 150 V  | 150.0 V   | D44MV5150XSD |   |
| Alimentazione - Aux. supply voltage:                        | 24Vdc - ±10% 3W (compatibile con - <i>compatible with</i> : D44AUX... pag. 5.10) |   |              | V |
|   | 12Vdc - ±10% 3W  |   |              | D |
|   | 48Vdc - ±10% 3W  |   |              | Q |

| SEGNALI DI PROCESSO (da convertitori) - D.C. INPUT INDICATORS (from transducers) |  |   | D44 _____    | — |
|--|--|---|--------------|---|
| Dati - Data:   | Ingresso - Input   | Visualizzazione - display                             |              |   |
|  | ± 5 mA   | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 1999 ...) | D44MS5YYYX05 |   |
|  | ± 20 mA  | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 1999 ...) | D44MS5YYYX20 |   |
|  | 4-20 mA  | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 1999 ...) | D44MS5YYYX42 |   |
|  | ±10 V  | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 1999 ...) | D44MS5YYYX0D |   |
| Alimentazione - Aux. supply voltage:   | 24Vdc - ±10% 3W (compatibile con - <i>compatible with</i> : D44AUX... pag. 5.10) |   |              | V |
|  | 12Vdc - ±10% 3W  |   |              | D |
|  | 48Vdc - ±10% 3W  |   |              | Q |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table



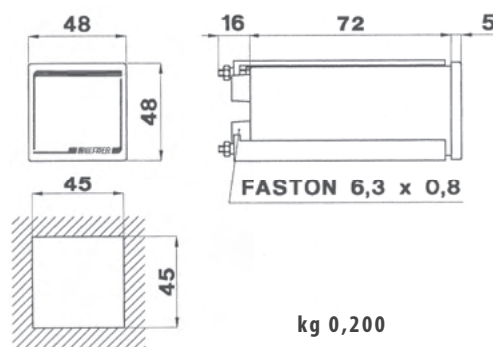
DATI TECNICI - Technical data

|  |   |                                       |
|--|---|---------------------------------------|
| visualizzazione massima<br>display LED rossi                             | <i>max indication<br/>red LED display</i>                                   | ±9990 (D48...4) ±1999 (D48...5)       |
| ingresso bidirezionale (c.c.)  | <i>bidirectional input (d.c.)</i>   | h = 10 mm                             |
| frequenza di lavoro  | <i>operating frequency</i>  | si/yes                                |
| sovraccarico permanente  | <i>continuous overload</i>  | 45 ÷ 65 Hz                            |
| sovraccarico istantaneo  | <i>instantaneous overload</i>   | 2 I <sub>n</sub> , 1,2 V <sub>n</sub> |
| classe di precisione   | <i>accuracy class</i>   | 10 I <sub>n</sub> , 2 V <sub>n</sub>  |
| aggiornamento lettura  | <i>readings update</i>  | 0,5                                   |
| segnalazione di fuori scala  | <i>overrange indication</i>   | 2/s                                   |
| lampeggio LED - solo 1 <sup>a</sup> cifra accesa - separazione galvanica | <i>- flashing LED<br/>- 1st digit only lighting<br/>galvanic insulation</i> | D48...4                               |
| categoria di sovratensione   | <i>overvoltage category</i>   | D48...5                               |
| temperatura di magazzino   | <i>storage temperature</i>  | ingresso-alim./ input-aux. supply     |
| temperatura di funzionamento   | <i>operating temperature</i>  | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2      |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente                      | <i>self extinguishing thermoplastic material</i>                            | -30 ÷ +70°C                           |
| grado di protezione custodia   | <i>protection for housing</i>   | -10 ÷ +50°C                           |
| grado di protezione morsetti   | <i>protection for terminals</i>   | UL 94-V0                              |
|  |   | IP52                                  |
|  |   | IP10                                  |

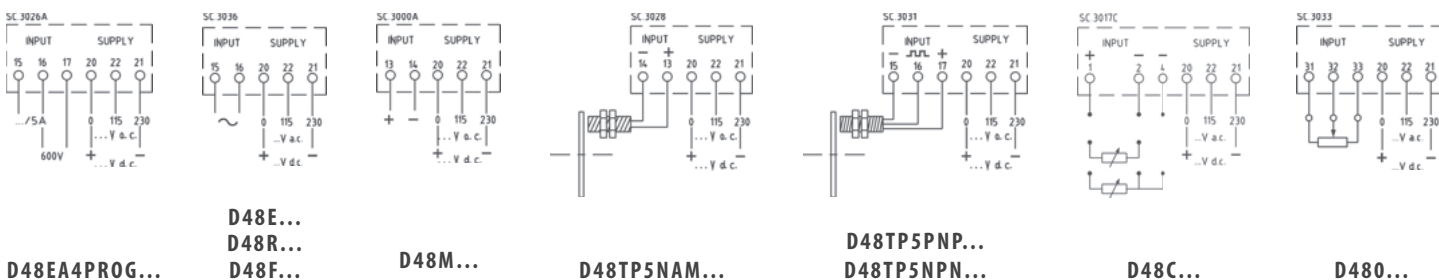
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description  | Codice - Code        |
|--|----------------------|
| Amperometro Programmabile + Voltmetro per C.A.<br><i>A.C. Programmable Ammeter + Voltmeter</i>         | <b>D48EA4PROG...</b> |
| Amperometro per corrente alternata<br><i>A.C. Ammeter</i>  | <b>D48EA4...</b>     |
| Amperometro per C.A. TRMS<br><i>TRMS A.C. Ammeter</i>  | <b>D48RA5...</b>     |
| Voltmetro per corrente alternata<br><i>A.C. Voltmeter</i>  | <b>D48EV4...</b>     |
| Voltmetro per C.A. TRMS<br><i>TRMS A.C. Voltmeter</i>  | <b>D48RV5...</b>     |
| Frequenzimetro<br><i>Frequency meter</i>   | <b>D48FP5...</b>     |
| Amperometro per corrente continua<br><i>D.C. Ammeter</i>   | <b>D48MA5...</b>     |
| Voltmetro per corrente continua<br><i>D.C. Voltmeter</i>   | <b>D48MV5...</b>     |
| Indicatori per segnali di processo (da convertitori)<br><i>D.C. Input indicator (from transducers)</i> | <b>D48MS5...</b>     |
| Indicatore di Velocità<br><i>Tachometer</i>  | <b>D48TP5...</b>     |
| Indicatori di Temperatura da PT100<br><i>PT100 Temperature indicator</i>                               | <b>D48C...5...</b>   |
| Indicatori di Posizione o Livello da potenziometro<br><i>Potentiometer Position or Level indicator</i> | <b>D48OH5...</b>     |



SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





CODICI DI ORDINAZIONE. - Ordering codes

| AMPEROMETRI C.A. - A.C. AMMETERS     |                                 |  | D48 _____     | — |
|--------------------------------------|---------------------------------|--|---------------|---|
| Dati - Data:                         | Ingresso - Input                | Visualizzazione - display                  |               |   |
|                                      | A+V 0-1A (0-600V)               | Programmabile - Programmable (TAB.2)       | D48EA4PROG01  |   |
|                                      | A+V 0-5A (0-600V)               | Programmabile - Programmable (TAB.2)       | D48EA4PROG05  |   |
|                                      | 0-10A                           | 9.99A                                      | D48EA4010XSD  |   |
|                                      | 0-1A TRMS (5÷120% In)           | da precisare - to be specified (max. 1999) | D48RA5YYYYX01 |   |
|                                      | 0-5A TRMS (5÷120% In)           | da precisare - to be specified (max. 1999) | D48RA5YYYYX05 |   |
|                                      | 0-10A TRMS (5÷120% In)          | 10.00 A                                    | D48RA5010XSD  |   |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |  |               | S |
|                                      | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |  |               | L |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |  |               | H |
|                                      | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |  |               | 3 |

TAB. 2 - FONDO SCALA PROGRAMMABILE ½ DIP-SWITCH  
TAB.2 - FULL SCALE PROGRAMMABLE BY DIP-SWITCH

|      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,0 | 20,0 | 25,0 | 40,0 | 50,0 | 60,0 | 80,0 | 99,9 |
| 150  | 200  | 250  | 400  | 500  | 600  | 800  | 999  |
| 1500 | 2000 | 2500 | 4000 | 5000 | 6000 | 8000 | 9990 |

| VOLTMETRI C.A. - A.C. VOLTMETERS     |                                 |                           | D48 _____    | — |
|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------|---|
| Dati - Data:                         | Ingresso - Input                | Visualizzazione - display |              |   |
|                                      | A+V 0-600V (0-5A)               | 600V                      | D48EA4PROG05 |   |
|                                      | 0-100V                          | 99.9V                     | D48EV4100XSD |   |
|                                      | 0-600V TRMS (5÷120% Vn)         | 600V                      | D48RV5600XSD |   |
|                                      | 0-200V TRMS (5÷120% Vn)         | 199.9V                    | D48RV5200XSD |   |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |                           |              | S |
|                                      | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |                           |              | L |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |                           |              | H |
|                                      | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |                           |              | 3 |

| FREQUENZIMETRI - FREQUENCY METERS    |                                 |                           | D48FP _____  | — |
|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------|---|
| Dati - Data:                         | Ingresso - Input                | Visualizzazione - display |              |   |
|                                      | 50÷300V                         | 20.0 ÷ 199.9 Hz           | D48FP522CX5T |   |
|                                      | 50÷300V                         | 200 ÷ 1999 Hz             | D48FP5D2KX5T |   |
|                                      | 300÷600V                        | 20.0 ÷ 199.9 Hz           | D48FP522CXTS |   |
|                                      | 300÷600V                        | 200 ÷ 1999 Hz             | D48FP5D2KXTS |   |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |                           |              | S |
|                                      | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |                           |              | L |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |                           |              | H |
|                                      | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |                           |              | 3 |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| AMPEROMETRI C.C. - D.C. AMMETERS     |                                 |                           | D48 _____                                    | —            |
|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--|--------------|
| Dati - Data:                         | Ingresso - Input                | Visualizzazione - display |  |              |
|                                      |                                 | ± 20 mA                   | 19.99 mA                                     | D48MA520MXSD |
|                                      |                                 | ± 200 mA                  | 199.9 mA                                     | D48MA52CMXSD |
|                                      |                                 | ± 2 A                     | 1.999 A                                      | D48MA5002XSD |
|                                      |                                 | ± 10 A                    | 10.00 A                                      | D48MA5010XSD |
|                                      |                                 | ± 60 mV                   | da precisare - to be specified (max. 1999 A) | D48MA5YYYX60 |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |                           |  | S            |
|                                      | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |                           |  | L            |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |                           |  | H            |
|                                      | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |                           |  | 3            |

| VOLTMETRI C.C. - D.C. VOLTMETERS     |                                 |   | D48 _____                                      | —            |
|--------------------------------------|---------------------------------|---|--|--------------|
| Dati - Data:                         | Ingresso - Input                | Visualizzazione - display                     |  |              |
|                                      |                                 | ± 200 mV                                      | 199.9 mV                                       | D48MV52CMXSD |
|                                      |                                 | ± 2 V   | 1.999 V  | D48MV5002XSD |
|                                      |                                 | ± 20 V  | 19.99 V  | D48MV5020XSD |
|                                      |                                 | ± 200 V                                       | 199.9 V  | D48MV5200XSD |
|                                      |                                 | ± 600 V                                       | 600 V  | D48MV5600XSD |
|                                      |                                 | ± 100V (1mA) da divisore-from voltage divider | da precisare - to be specified (max. 1999 ...) | D48MV5DIVXC0 |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |   |  | S            |
|                                      | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |   |  | L            |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |   |  | H            |
|                                      | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |   |  | 3            |

| SEGNALI DI PROCESSO (da convertitori) - D.C. INPUT INDICATORS (from transducers) |                                 |                           | D48 _____                                      | —            |
|--|---------------------------------|---------------------------|--|--------------|
| Dati - Data:   | Ingresso - Input                | Visualizzazione - display |  |              |
|  |                                 | ± 5 mA                    | da precisare - to be specified (max. 1999 ...) | D48MS5YYYX05 |
|  |                                 | ± 20 mA                   | da precisare - to be specified (max. 1999 ...) | D48MS5YYYX20 |
|  |                                 | 4-20 mA                   | da precisare - to be specified (max. 1999 ...) | D48MS5YYYX42 |
|  |                                 | ±10V                      | da precisare - to be specified (max. 1999 ...) | D48MS5YYYX0D |
| Alimentazione - Aux. supply voltage:   | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |                           |  | S            |
|  | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |                           |  | L            |
|  | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |                           |  | H            |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |                           |  | 3            |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| VELOCITA' - TACHOMETER                |   |   | D48 _____    | — |
|---------------------------------------|---|---|--------------|---|
| Dati - Data:                          | Ingresso - Input                                      | Visualizzazione - display                             |              |   |
|                                       | Prox. NAMUR (100÷5000Hz)                              | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 1999 ...) | D48TP5NAMXYY |   |
|                                       | Prox. NPN (100÷5000Hz)                                | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 1999 ...) | D48TP5NPNXYY |   |
|                                       | Prox. PNP (100÷5000Hz)                                | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 1999 ...) | D48TP5PNPXYY |   |
|                                       | Vac (max. 300V) con/with trimmer ±20%                 | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 9990 ...) | D48TP4ALTXYY |   |
| Vdc (max. 300V) con/with trimmer ±20% | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 1999 ...) | D48TP5DYNXYY  |              |   |
| Alimentazione - Aux. supply voltage:  | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA                       |   |              | S |
|                                       | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W                                  |   |              | L |
|                                       | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W                                 |   |              | H |
|                                       | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA                            |   |              | 3 |

| TEMPERATURA DA PT100 - PT100 TEMPERATURE INDICATOR |                                 |                           | D48 _____    | — |
|--|---------------------------------|---------------------------|--------------|---|
| Dati - Data:                                       | Ingresso - Input                | Visualizzazione - display |              |   |
|  | PT100 2 fili/wires              | -50.0 ÷ 199.9 °C          | D48C2552CXSD |   |
|  | PT100 2 fili/wires              | -50 ÷ 650 °C              | D48C2555SXSD |   |
|  | PT100 3 fili/wires              | -50.0 ÷ 199.9 °C          | D48C3552CXSD |   |
| PT100 3 fili/wires                                 | -50 ÷ 650 °C                    | D48C3555SXSD              |              |   |
| Alimentazione - Aux. supply voltage:               | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |                           |              | S |
|  | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |                           |              | L |
|  | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |                           |              | H |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |                           |              | 3 |

| POSIZIONE O LIVELLO- POSITION OR LEVEL |                                 |   | D48 _____    | — |
|--|---------------------------------|---|--------------|---|
| Dati - Data:                           | Ingresso - Input                | Visualizzazione - display                             |              |   |
|  | 1÷50 kΩ                         | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 1999 ...) | D480H5YYYY1C |   |
| Alimentazione - Aux. supply voltage:   | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |   |              | S |
|  | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |   |              | L |
|  | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |   |              | H |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |   |              | 3 |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table



DATI TECNICI - Technical data

visualizzazione massima  
display LED rossi  
ingresso bidirezionale (c.c.)  
frequenza di lavoro  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
classe di precisione  
aggiornamento lettura  
segnalazione di fuori scala  
separazione galvanica  
categoria di sovratensione  
temperatura di magazzino  
temperatura di funzionamento  
custodia in materiale  
termoplastico autoestinguente  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti

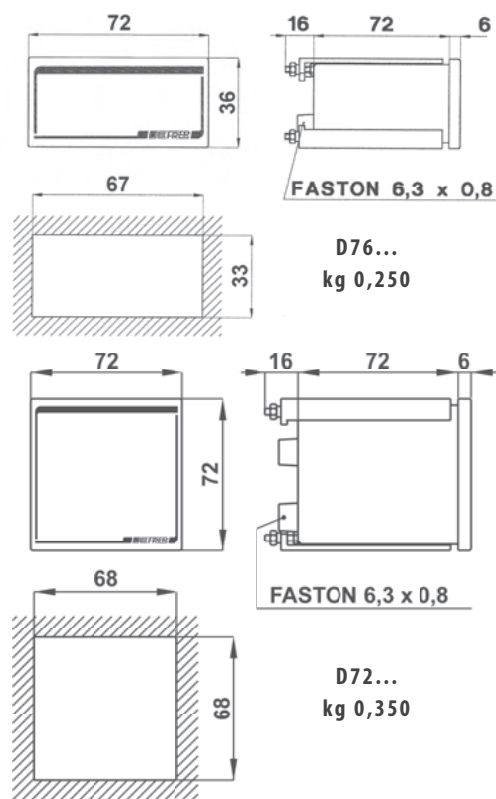
max indication  
red LED display  
bidirectional input (d.c.)  
operating frequency  
continuous overload  
instantaneous overload  
accuracy class  
readings update  
overrange indication  
galvanic insulation  
overvoltage category  
storage temperature  
operating temperature  
self extinguishing  
thermoplastic material  
protection for housing  
protection for terminals

±9990 (D...4) ±1999 (D...5)  
h = 14 mm  
si/yes  
45 ÷ 65 Hz  
2 In, 1,2 Vn  
10 In, 2 Vn  
0,5  
2/s  
solo 1<sup>^</sup> cifra accesa / 1st digit only lighting  
ingresso-alim./ input-aux. supply  
CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2  
-30 ÷ +70°C  
-10 ÷ +50°C  
UL 94-V0  
IP52  
IP10

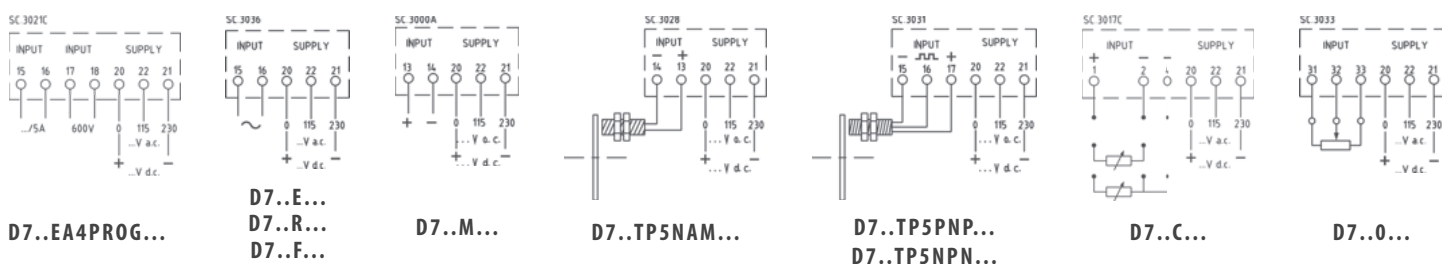
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description   | Codice - Code |               |
|---|---------------|---------------|
|   | 72x36         | 72x72         |
| Amperometro Programmabile + Voltmetro per C.A.<br>A.C. Programmable Ammeter + Voltmeter         | D76EA4PROG... | D72EA4PROG... |
| Amperometro per corrente alternata<br>A.C. Ammeter  | D76EA4...     | D72EA4...     |
| Amperometro per C.A. TRMS<br>TRMS A.C. Ammeter  | D76RA5...     | D72RA5...     |
| Voltmetro per corrente alternata<br>A.C. Voltmeter  | D76EV4...     | D72EV4...     |
| Voltmetro per C.A. TRMS<br>TRMS A.C. Voltmeter  | D76RV5...     | D72RV5...     |
| Frequenzimetro<br>Frequency meter   | D76FP5...     | D72FP5...     |
| Amperometro per corrente continua<br>D.C. Ammeter   | D76MA5...     | D72MA5...     |
| Voltmetro per corrente continua<br>D.C. Voltmeter   | D76MV5...     | D72MV5...     |
| Indicatori per segnali di processo (da convertitori)<br>D.C. Input indicator (from transducers) | D76MS5...     | D72MS5...     |
| Indicatore di Velocità<br>Tachometer  | D76TP5...     | D72TP5...     |
| Indicatori di Temperatura da PT100<br>PT100 Temperature indicator                               | D76C...5...   | D72C...5...   |
| Indicatori di Posizione o Livello da potenziometro<br>Potentiometer Position or Level indicator | D76OH5...     | D72OH5...     |



SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams





CODICI DI ORDINAZIONE. - Ordering codes

| AMPEROMETRI A.C. - A.C. AMMETERS     |                                 | D__  | _____ | __        |
|--------------------------------------|---------------------------------|--|-------|-----------|
| Dimensioni - Dimension:              | 72 x 36 mm                      | D76  |       |           |
|                                      | 72 x 72 mm                      | D72  |       |           |
| Dati - Data:                         | <b>Ingresso - Input</b>         | <b>Visualizzazione - display</b>           |       |           |
|                                      | A+V 0-1A (0-600V)               | Programmabile - Programmable (TAB.2)       |       | EA4PROG01 |
|                                      | A+V 0-5A (0-600V)               | Programmabile - Programmable (TAB.2)       |       | EA4PROG05 |
|                                      | 0-10A                           | 9.99A                                      |       | EA4010XSD |
|                                      | 0-1A TRMS (5÷120% In)           | da precisare - to be specified (max. 1999) |       | RA5YYYX01 |
|                                      | 0-5A TRMS (5÷120% In)           | da precisare - to be specified (max. 1999) |       | RA5YYYX05 |
|                                      | 0-10A TRMS (5÷120% In)          | 10.00 A                                    |       | RA5010XSD |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |  |       | S         |
|                                      | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |  |       | L         |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |  |       | H         |
|                                      | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |  |       | 3         |

TAB. 2 - FONDO SCALA PROGRAMMABILE ½ DIP-SWITCH  
TAB.2 - FULL SCALE PROGRAMMABLE BY DIP-SWITCH

|      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15,0 | 20,0 | 25,0 | 40,0 | 50,0 | 60,0 | 80,0 | 99,9 |
| 150  | 200  | 250  | 400  | 500  | 600  | 800  | 999  |
| 1500 | 2000 | 2500 | 4000 | 5000 | 6000 | 8000 | 9990 |

| VOLTMETRI C.A. - A.C. VOLTMETERS     |                                 | D__                              | _____ | __        |
|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------|-----------|
| Dimensioni - Dimension:              | 72 x 36 mm                      | D76                              |       |           |
|                                      | 72 x 72 mm                      | D72                              |       |           |
| Dati - Data:                         | <b>Ingresso - Input</b>         | <b>Visualizzazione - display</b> |       |           |
|                                      | A+V 0-600V (0-5A)               | 600V                             |       | EA4PROG05 |
|                                      | 0-100V                          | 99.9V                            |       | EV4100XSD |
|                                      | 0-600V TRMS (5÷120% Vn)         | 600V                             |       | RV5600XSD |
|                                      | 0-200V TRMS (5÷120% Vn)         | 199.9V                           |       | RV5200XSD |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |                                  |       | S         |
|                                      | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |                                  |       | L         |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |                                  |       | H         |
|                                      | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |                                  |       | 3         |

| FREQUENZIMETRI - FREQUENCIMETERS     |                                 | D__                              | _____ | __        |
|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------|-----------|
| Dimensioni - Dimension:              | 72 x 36 mm                      | D76                              |       |           |
|                                      | 72 x 72 mm                      | D72                              |       |           |
| Dati - Data:                         | <b>Ingresso - Input</b>         | <b>Visualizzazione - display</b> |       |           |
|                                      | 50÷300V                         | 20.0 ÷ 199.9 Hz                  |       | FP522CX5T |
|                                      | 50÷300V                         | 200 ÷ 1999 Hz                    |       | FP5D2KX5T |
|                                      | 300÷600V                        | 20.0 ÷ 199.9 Hz                  |       | FP522CXTS |
|                                      | 300÷600V                        | 200 ÷ 1999 Hz                    |       | FP5D2KXTS |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |                                  |       | S         |
|                                      | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |                                  |       | L         |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |                                  |       | H         |
|                                      | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |                                  |       | 3         |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| AMPEROMETRI C.C. - D.C. AMMETERS     |                                 |  | D__ | _____     | __ |
|--------------------------------------|---------------------------------|--|-----|-----------|----|
| Dimensioni - Dimension:              | 72 x 36 mm                      |  | D76 |           |    |
|                                      | 72 x 72 mm                      |  | D72 |           |    |
| Dati - Data:                         | <b>Ingresso - Input</b>         | <b>Visualizzazione - display</b>             |     |           |    |
|                                      | ± 20 mA                         | 19.99 mA                                     |     | MA520MXSD |    |
|                                      | ± 200 mA                        | 199.9 mA                                     |     | MA52CMXSD |    |
|                                      | ± 2 A                           | 1.999 A                                      |     | MA5002XSD |    |
|                                      | ± 10 A                          | 10.00 A                                      |     | MA5010XSD |    |
|                                      | ± 60 mV                         | da precisare - to be specified (max. 1999 A) |     | MA5YYYX60 |    |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |  |     |           | S  |
|                                      | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |  |     |           | L  |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |  |     |           | H  |
|                                      | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |  |     |           | 3  |

| VOLTMETRI C.C. - D.C. VOLTMETERS     |   |  | D__ | _____     | __ |
|--------------------------------------|---|--|-----|-----------|----|
| Dimensioni - Dimension:              | 72 x 36 mm                                    |  | D76 |           |    |
|                                      | 72 x 72 mm                                    |  | D72 |           |    |
| Dati - Data:                         | <b>Ingresso - Input</b>                       | <b>Visualizzazione - display</b>               |     |           |    |
|                                      | ± 200 mV                                      | 199.9 mV                                       |     | MV52CMXSD |    |
|                                      | ± 2 V   | 1.999 V  |     | MV5002XSD |    |
|                                      | ± 20 V  | 19.99 V  |     | MV5020XSD |    |
|                                      | ± 200 V                                       | 199.9 V  |     | MV5200XSD |    |
|                                      | ± 600 V                                       | 600 V  |     | MV5600XSD |    |
|                                      | ± 100V (1mA) da divisore-from voltage divider | da precisare - to be specified (max. 1999 ...) |     | MV5DIVXCO |    |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA               |  |     |           | S  |
|                                      | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W                          |  |     |           | L  |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W                         |  |     |           | H  |
|                                      | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA                    |  |     |           | 3  |

| SEGNALI DI PROCESSO (da convertitori) - D.C. INPUT INDICATORS (from transducers) |                                 |  | D__ | _____     | __ |
|--|---------------------------------|--|-----|-----------|----|
| Dimensioni - Dimension:  | 72 x 36 mm                      |  | D76 |           |    |
|  | 72 x 72 mm                      |  | D72 |           |    |
| Dati - Data:   | <b>Ingresso - Input</b>         | <b>Visualizzazione - display</b>               |     |           |    |
|  | ± 5 mA                          | da precisare - to be specified (max. 1999 ...) |     | MS5YYYX05 |    |
|  | ± 20 mA                         | da precisare - to be specified (max. 1999 ...) |     | MS5YYYX20 |    |
|  | 4-20 mA                         | da precisare - to be specified (max. 1999 ...) |     | MS5YYYX42 |    |
|  | ±10V                            | da precisare - to be specified (max. 1999 ...) |     | MS5YYYX0D |    |
| Alimentazione - Aux. supply voltage:   | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |  |     |           | S  |
|  | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |  |     |           | L  |
|  | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |  |     |           | H  |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |  |     |           | 3  |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| VELOCITA' - TACHOMETER                |   | D__   | _____    | __        |
|---------------------------------------|---|---|----------|-----------|
| Dimensioni - Dimension:               | 72 x 36 mm  | D76   |          |           |
|                                       | 72 x 72 mm  | D72   |          |           |
| Dati - Data:                          | <b>Ingresso - Input</b>                               | <b>Visualizzazione - display</b>                      |          |           |
|                                       | Prox. NAMUR (100÷5000Hz)                              | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 1999 ...) |          | TP5NAMXY  |
|                                       | Prox. NPN (100÷5000Hz)                                | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 1999 ...) |          | TP5NPNXY  |
|                                       | Prox. PNP (100÷5000Hz)                                | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 1999 ...) |          | TP5PNPXY  |
|                                       | Vac (max. 300V) con/with trimmer ±20%                 | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 9990 ...) |          | TP4ALTXYY |
| Vdc (max. 300V) con/with trimmer ±20% | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 1999 ...) |   | TP5DYNXY |           |
| Alimentazione - Aux. supply voltage:  | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA                       |   |          | S         |
|                                       | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W                                  |   |          | L         |
|                                       | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W                                 |   |          | H         |
|                                       | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA                            |   |          | 3         |

| TEMPERATURA DA PT100 - PT100 TEMPERATURE INDICATOR |                                 | D__                              | _____     | __        |
|--|---------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|
| Dimensioni - Dimension:                            | 72 x 36 mm                      | D76                              |           |           |
|  | 72 x 72 mm                      | D72                              |           |           |
| Dati - Data:                                       | <b>Ingresso - Input</b>         | <b>Visualizzazione - display</b> |           |           |
|  | PT100 2 fili/wires              | -50.0 ÷ 199.9 °C                 |           | C2552CXSD |
|  | PT100 2 fili/wires              | -50 ÷ 650 °C                     |           | C25555XSD |
|  | PT100 3 fili/wires              | -50.0 ÷ 199.9 °C                 |           | C3552CXSD |
| PT100 3 fili/wires                                 | -50 ÷ 650 °C                    |                                  | C35555XSD |           |
| Alimentazione - Aux. supply voltage:               | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |                                  |           | S         |
|  | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |                                  |           | L         |
|  | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |                                  |           | H         |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |                                  |           | 3         |

| POSIZIONE O LIVELLO- POSITION OR LEVEL |                                 | D__   | _____ | __         |
|--|---------------------------------|---|-------|------------|
| Dimensioni - Dimension:                | 72 x 36 mm                      | D76   |       |            |
|  | 72 x 72 mm                      | D72   |       |            |
| Dati - Data:                           | <b>Ingresso - Input</b>         | <b>Visualizzazione - display</b>                      |       |            |
|  | 1÷50 kΩ                         | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 1999 ...) |       | OH5YYYYX1C |
| Alimentazione - Aux. supply voltage:   | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |   |       | S          |
|  | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |   |       | L          |
|  | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |   |       | H          |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |   |       | 3          |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table



DATI TECNICI - Technical data

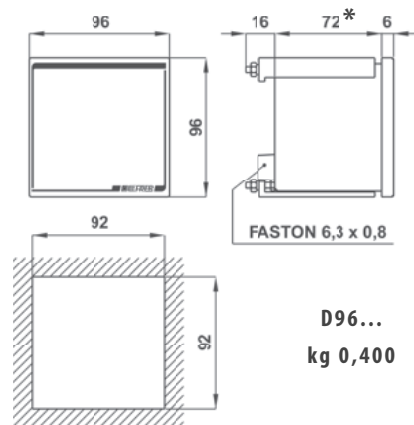
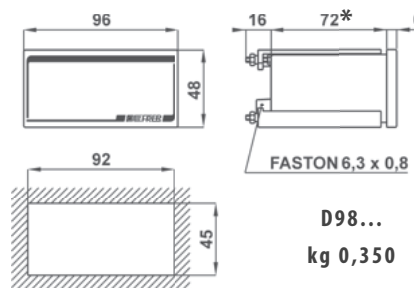
|                                   |                                    |                                   |
|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| visualizzazione massima           | max indication                     | ±19990                            |
| display LED rossi                 | red LED display                    | h = 14 mm                         |
| indicatore CAP o IND (D9...P...3) | CAP or IND indication (D9...P...3) | LED frontali / by frontal LED     |
| ingresso bidirezionale (c.c.)     | bidirectional input (d.c.)         | si/yes                            |
| frequenza di lavoro               | operating frequency                | 45 ÷ 65 H                         |
| sovraccarico permanente           | continuous overload                | 2 In, 1,2 Vn                      |
| sovraccarico istantaneo           | instantaneous overload             | 10 In, 2 Vn                       |
| classe di precisione              | accuracy class                     | 0,5                               |
| aggiornamento lettura             | readings update                    | 2/s                               |
| segnalazione di fuori scala       | overrange indication               |                                   |
| solo 1^ cifra accesa -            | - 1st digit only lighting          | D98...5 - D96...5                 |
| punto lampeggiante -              | - flashing dot                     | D98P...3 - D96P...3               |
| separazione galvanica             | galvanic insulation                | ingresso-alim./ input-aux. supply |
| categoria di sovratensione        | overvoltage category               | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2  |
| temperatura di magazzino          | storage temperature                | -30 ÷ +70°C                       |
| temperatura di funzionamento      | operating temperature              | -10 ÷ +50°C                       |
| custodia in materiale             | self extinguishing                 |                                   |
| termoplastico autoestinguente     | thermoplastic material             | UL 94-V0                          |
| grado di protezione custodia      | protection for housing             | IP52                              |
| grado di protezione morsetti      | protection for terminals           | IP10                              |
| connessioni                       | connections                        | faston 6,3x0,8                    |

TIPO - Type

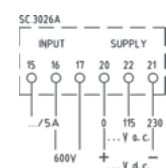
DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description   | Codice - Code               |               |
|---|-----------------------------|---------------|
|   | 96x48                       | 96x96         |
| Amperometro Programmabile + Voltmetro per C.A.<br>A.C. Programmable Ammeter + Voltmeter         | D98EA5PROG...               | D96EA5PROG... |
| Amperometro per corrente alternata<br>A.C. Ammeter  | D98EA5...                   | D96EA5...     |
| Amperometro per C.A. TRMS<br>TRMS A.C. Ammeter  | D98RA5...                   | D96RA5...     |
| Voltmetro per corrente alternata<br>A.C. Voltmeter  | D98EV5...                   | D96EV5...     |
| Voltmetro per C.A. TRMS<br>TRMS A.C. Voltmeter  | D98RV5...                   | D96RV5...     |
| Frequenzimetro - Frequency meter  | Vedi pagina - See page 5.27 |               |
| Cosfimetrio integrato e linearizzato *<br>Integrated linearized Power Factor meter *            | D98P...3...                 | D96P...3...   |
| Amperometro per corrente continua<br>D.C. Ammeter   | D98MA5...                   | D96MA5...     |
| Voltmetro per corrente continua<br>D.C. Voltmeter   | D98MV5...                   | D96MV5...     |
| Indicatori per segnali di processo (da convertitori)<br>D.C. Input indicator (from transducers) | D98MS5...                   | D96MS5...     |
| Indicatore di Velocità - Tachometer   | Vedi pagina - See page 5.27 |               |
| Indicatori di Temperatura da PT100<br>PT100 Temperature indicator                               | D98C...5...                 | D96C...5...   |
| Indicatori di Posizione o Livello da potenziometro<br>Potentiometer Position or Level indicator | D98OH5...                   | D96OH5...     |

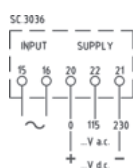
\*Profondità 138mm - \*Depth 138mm



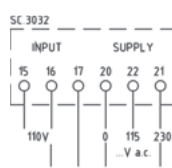
SCHEMI DI INSERIONE - Wiring diagrams



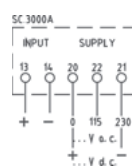
D9...EA5PROG...



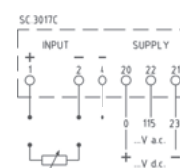
D9...E...  
D9...R...



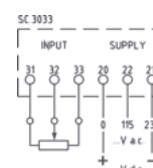
D9...EV5PROGCO



D9...M...



D9...C...



D9...O...



CODICI DI ORDINAZIONE. - *Ordering codes*

|   |                                 |  |       |                  |
|---|---------------------------------|--|-------|------------------|
| <b>AMPEROMETRI C.A. - A.C. AMMETERS</b>     |                                 | D ___  | _____ | __               |
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>              | 96 x 48 mm                      | <b>D98</b>   |       |                  |
|   | 96 x 96 mm                      | <b>D96</b>   |       |                  |
| <b>Dati - Data:</b>                         | <b>Ingresso - Input</b>         | <b>Visualizzazione - display</b>                   |       |                  |
|   | <b>A+V</b> 0-1A (0-600V)        | Programmabile - <i>Programmable</i> (TAB.3)        |       |                  |
|   | <b>A+V</b> 0-5A (0-600V)        | Programmabile - <i>Programmable</i> (TAB.3)        |       |                  |
|   | 0-10A                           | 10.00A   |       |                  |
|   | 0-1A TRMS (5÷120% In)           | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 19990) |       |                  |
|   | 0-5A TRMS (5÷120% In)           | da precisare - <i>to be specified</i> (max. 19990) |       |                  |
|   | 0-10A TRMS (5÷120% In)          | 10.00 A  |       |                  |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |  |       | S<br>L<br>H<br>3 |
|   | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |  |       |                  |
|   | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |  |       |                  |
|   | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |  |       |                  |

| TAB. 3 - FONDO SCALA PROGRAMMABILE ½ DIP-SWITCH |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| TAB.3 - FULL SCALE PROGRAMMABLE BY DIP-SWITCH   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 0,200   | 0,250 | 0,300 | 0,400 | 0,500 | 0,600 | 0,750 | 0,800 | 1,000 | 1,200 | 1,250 | 1,500 | 1,600 | 1,999 |
| 2,00  | 2,50  | 3,00  | 4,00  | 5,00  | 6,00  | 7,50  | 8,00  | 10,00 | 12,00 | 12,50 | 15,00 | 16,00 | 19,99 |
| 20,0  | 25,0  | 30,0  | 40,0  | 50,0  | 60,0  | 75,0  | 80,0  | 100,0 | 120,0 | 125,0 | 150,0 | 160,0 | 199,9 |
| 200   | 250   | 300   | 400   | 500   | 600   | 750   | 800   | 1000  | 1200  | 1250  | 1500  | 1600  | 1999  |
| 2000  | 2500  | 3000  | 4000  | 5000  | 6000  | 7500  | 8000  | 10000 | 12000 | 12500 | 15000 | 16000 | 19990 |

|   |                                 |   |       |                  |
|---|---------------------------------|---|-------|------------------|
| <b>VOLTMETRI C.A. - A.C. VOLTMETERS</b>     |                                 | D ___                                       | _____ | __               |
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>              | 96 x 48 mm                      | <b>D98</b>                                  |       |                  |
|   | 96 x 96 mm                      | <b>D96</b>                                  |       |                  |
| <b>Dati - Data:</b>                         | <b>Ingresso - Input</b>         | <b>Visualizzazione - display</b>            |       |                  |
|   | <b>A+V</b> 0-600V + (0-5A)      | 600V  |       |                  |
|   | 0-200V                          | 199.9V                                      |       |                  |
|   | 0-100V / 0-110V                 | Programmabile - <i>Programmable</i> (TAB.4) |       |                  |
|   | 0-600V TRMS (5÷120% Vn)         | 600V  |       |                  |
|   | 0-200V TRMS (5÷120% Vn)         | 199.9V                                      |       |                  |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |   |       | S<br>L<br>H<br>3 |
|   | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |   |       |                  |
|   | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |   |       |                  |
|   | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |   |       |                  |

| TAB. 4 - FONDO SCALA PROGRAMMABILE ½ DIP-SWITCH |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| TAB.4 - FULL SCALE PROGRAMMABLE BY DIP-SWITCH   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 0,200   | 0,220 | 0,240 | 0,360 | 0,380 | 0,400 | 0,500 | 0,630 | 0,660 | 1,000 | 1,100 | 1,320 | 1,500 |  |
| 2,00  | 2,20  | 2,40  | 3,60  | 3,80  | 4,00  | 5,00  | 6,30  | 6,60  | 10,00 | 11,00 | 13,20 | 15,00 |  |
| 20,0  | 22,0  | 24,0  | 36,0  | 38,0  | 40,0  | 50,0  | 63,0  | 66,0  | 100,0 | 110,0 | 132,0 | 150,0 |  |
| 200   | 220   | 240   | 360   | 380   | 400   | 500   | 630   | 660   | 1000  | 1100  | 1320  | 1500  |  |
| 2000  | 2200  | 2400  | 3600  | 3800  | 4000  | 5000  | 6300  | 6600  | 10000 | 11000 | 13200 | 15000 |  |

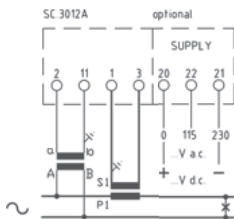
**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

## CODICI DI ORDINAZIONE. - Ordering codes

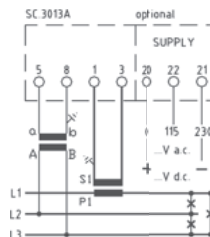
|   |                                 |                                  |            |     |               |
|---|---------------------------------|----------------------------------|------------|-----|---------------|
| <b>COSFIMETRI - POWER FACTOR METERS</b>     |                                 | <b>D</b> ___                     | ___        | ___ | ___           |
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>              | 96 x 48 mm                      | <b>D98</b>                       |            |     |               |
|   | 96 x 96 mm                      | <b>D96</b>                       |            |     |               |
| <b>Sistema - System:</b>                    | Monofase - Single-phase         |                                  | <b>PS3</b> |     |               |
|   | Trifase - Three-phase           |                                  | <b>PY3</b> |     |               |
| <b>Dati - Data:</b>                         | <b>Ingresso - Input</b>         | <b>Visualizzazione - display</b> |            |     |               |
|   | 100÷115 V - 1 A                 | 0,1 CAP - 1 - 0,1 IND Cosφ       |            |     | <b>111XC1</b> |
|   | 100÷115 V - 5 A                 | 0,1 CAP - 1 - 0,1 IND Cosφ       |            |     | <b>111XC5</b> |
|   | 220÷240 V - 1 A                 | 0,1 CAP - 1 - 0,1 IND Cosφ       |            |     | <b>111XD1</b> |
|   | 220÷240 V - 5 A                 | 0,1 CAP - 1 - 0,1 IND Cosφ       |            |     | <b>111XD5</b> |
|   | 380÷440 V - 1 A                 | 0,1 CAP - 1 - 0,1 IND Cosφ       |            |     | <b>111XQ1</b> |
|   | 380÷440 V - 5 A                 | 0,1 CAP - 1 - 0,1 IND Cosφ       |            |     | <b>111XQ5</b> |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 6VA |                                  |            |     | <b>S</b>      |
|   | 20÷60Vac/dc - 6VA/3W            |                                  |            |     | <b>L</b>      |
|   | 80÷260Vac/dc - 8VA/3W           |                                  |            |     | <b>H</b>      |
|   | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |                                  |            |     | <b>3</b>      |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

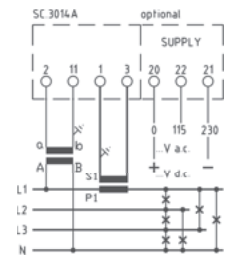
## SCHEMI DI INSERIONE - Wiring diagrams



D9..PS3...



D9..PY3...



D9..PS3...

## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| AMPEROMETRI C.C. - D.C. AMMETERS     |                                      | D__                                  | _____     | __ |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------|----|
| Dimensioni - Dimension:              | 96 x 48 mm                           | D98                                  |           |    |
|                                      | 96 x 96 mm                           | D96                                  |           |    |
| Dati - Data:                         | Ingresso - Input                     | Visualizzazione - display            |           |    |
|                                      | ±2 mA                                | 1.999 mA                             | MA502MXSD |    |
|                                      | ±20 mA                               | 19.99 mA                             | MA520MXSD |    |
|                                      | ±200 mA                              | 199.9 mA                             | MA52CMXSD |    |
|                                      | ±2 A                                 | 1.999 A                              | MA5002XSD |    |
|                                      | ±10 A                                | 10,00 A                              | MA5010XSD |    |
|                                      | ±60 mV                               | Programmabile - Programmable (TAB.5) | MA5PROG60 |    |
|                                      | ±100 mV                              | Programmabile - Programmable (TAB.5) | MA5PROGCO |    |
| ±150 mV                              | Programmabile - Programmable (TAB.5) | MA5PROGC5                            |           |    |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA      |                                      |           | S  |
|                                      | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W                 |                                      |           | L  |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W                |                                      |           | H  |
|                                      | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA           |                                      |           | 3  |

TAB. 5 - FONDO SCALA PROGRAMMABILE ½ DIP-SWITCH  
TAB.5 - FULL SCALE PROGRAMMABLE BY DIP-SWITCH

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0,150 | 0,200 | 0,250 | 0,300 | 0,400 | 0,500 | 0,600 | 0,750 | 0,800 | 1,000 | 1,200 | 1,250 | 1,500 | 1,999 |
| 1,50  | 2,00  | 2,50  | 3,00  | 4,00  | 5,00  | 6,00  | 7,50  | 8,00  | 10,00 | 12,00 | 12,50 | 15,00 | 19,99 |
| 15,0  | 20,0  | 25,0  | 30,0  | 40,0  | 50,0  | 60,0  | 75,0  | 80,0  | 100,0 | 120,0 | 125,0 | 150,0 | 199,9 |
| 150   | 200   | 250   | 300   | 400   | 500   | 600   | 750   | 800   | 1000  | 1200  | 1250  | 1500  | 1999  |
| 1500  | 2000  | 2500  | 3000  | 4000  | 5000  | 6000  | 7500  | 8000  | 10000 | 12000 | 12500 | 15000 | 19990 |

| VOLTMETRI C.C. - D.C. VOLTMETERS     |                                 | D__                       | _____     | __ |
|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-----------|----|
| Dimensioni - Dimension:              | 96 x 48 mm                      | D98                       |           |    |
|                                      | 96 x 96 mm                      | D96                       |           |    |
| Dati - Data:                         | Ingresso - Input                | Visualizzazione - display |           |    |
|                                      | ±200 mV                         | 199.9 mV                  | MV52CMXSD |    |
|                                      | ±2 V                            | 1.999 V                   | MV5002XSD |    |
|                                      | ±20 V                           | 19.99 V                   | MV5020XSD |    |
|                                      | ±200 V                          | 199.9 V                   | MV5200XSD |    |
|                                      | ±600 V                          | 600 V                     | MV5600XSD |    |
| Alimentazione - Aux. supply voltage: | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |                           |           | S  |
|                                      | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |                           |           | L  |
|                                      | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |                           |           | H  |
|                                      | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |                           |           | 3  |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

|   |                                 |                                      |                  |    |                  |
|---|---------------------------------|--------------------------------------|------------------|----|------------------|
| <b>SEGNALI DI PROCESSO (da convertitori) - D.C. INPUT INDICATORS (from transducers)</b> |                                 | <b>D</b> __                          | _____            | __ |                  |
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>  | 96 x 48 mm                      | <b>D98</b>                           |                  |    |                  |
|   | 96 x 96 mm                      | <b>D96</b>                           |                  |    |                  |
| <b>Dati - Data:</b>   | <b>Ingresso - Input</b>         | <b>Visualizzazione - display</b>     |                  |    | <b>MSSPROG01</b> |
|   | ±1 mA                           | Programmabile - Programmable (TAB.5) |                  |    | <b>MSSPROG05</b> |
|   | ±5 mA                           | Programmabile - Programmable (TAB.5) |                  |    | <b>MSSPROG10</b> |
|   | ±10 mA                          | Programmabile - Programmable (TAB.5) |                  |    | <b>MSSPROG20</b> |
|   | ±20 mA                          | Programmabile - Programmable (TAB.5) | <b>MSSPROG42</b> |    |                  |
|   | 4-20 mA                         | Programmabile - Programmable (TAB.5) | <b>MSSPROG0D</b> |    |                  |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>   | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |                                      | <b>S</b>         |    |                  |
|   | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |                                      | <b>L</b>         |    |                  |
|   | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |                                      | <b>H</b>         |    |                  |
|   | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |                                      | <b>3</b>         |    |                  |

| TAB. 5 - FONDO SCALA PROGRAMMABILE ½ DIP-SWITCH |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| TAB.5 - FULL SCALE PROGRAMMABLE BY DIP-SWITCH   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 0,150   | 0,200 | 0,250 | 0,300 | 0,400 | 0,500 | 0,600 | 0,750 | 0,800 | 1,000 | 1,200 | 1,250 | 1,500 | 1,999 |  |
| 1,50  | 2,00  | 2,50  | 3,00  | 4,00  | 5,00  | 6,00  | 7,50  | 8,00  | 10,00 | 12,00 | 12,50 | 15,00 | 19,99 |  |
| 15,0  | 20,0  | 25,0  | 30,0  | 40,0  | 50,0  | 60,0  | 75,0  | 80,0  | 100,0 | 120,0 | 125,0 | 150,0 | 199,9 |  |
| 150   | 200   | 250   | 300   | 400   | 500   | 600   | 750   | 800   | 1000  | 1200  | 1250  | 1500  | 1999  |  |
| 1500  | 2000  | 2500  | 3000  | 4000  | 5000  | 6000  | 7500  | 8000  | 10000 | 12000 | 12500 | 15000 | 19990 |  |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| TEMPERATURA DA PT100 - PT100 TEMPERATURE INDICATOR |                                 | D__                              | _____     | __ |           |  |
|--|---------------------------------|----------------------------------|-----------|----|-----------|--|
| Dimensioni - Dimension:                            | 96 x 48 mm                      | D98                              |           |    |           |  |
|  | 96 x 96 mm                      | D96                              |           |    |           |  |
| Dati - Data:                                       | <b>Ingresso - Input</b>         | <b>Visualizzazione - display</b> |           |    |           |  |
|  | PT100 2 fili/wires              | -50.0 ÷ 199.9 °C                 |           |    | C2552CXSD |  |
|  | PT100 2 fili/wires              | -50.0 ÷ 650 °C                   | C2555XS   |    |           |  |
|  | PT100 3 fili/wires              | -50.0 ÷ 199.9 °C                 | C3552CXSD |    |           |  |
|  | PT100 3 fili/wires              | -50.0 ÷ 650 °C                   | C3555XS   |    |           |  |
| Alimentazione - Aux. supply voltage:               | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |                                  |           | S  |           |  |
|  | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |                                  |           | L  |           |  |
|  | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |                                  |           | H  |           |  |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |                                  |           | 3  |           |  |

| POSIZIONE O LIVELLO- POSITION OR LEVEL |                                 | D__  | _____ | __ |           |  |
|--|---------------------------------|--|-------|----|-----------|--|
| Dimensioni - Dimension:                | 96 x 48 mm                      | D98  |       |    |           |  |
|  | 96 x 96 mm                      | D96  |       |    |           |  |
| Dati - Data:                           | <b>Ingresso - Input</b>         | <b>Visualizzazione - display</b>               |       |    |           |  |
|  | 1÷50 kΩ                         | da precisare - to be specified (max. 1999 ...) |       |    | OH5YYYX1C |  |
| Alimentazione - Aux. supply voltage:   | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |  |       | S  |           |  |
|  | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |  |       | L  |           |  |
|  | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |  |       | H  |           |  |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |  |       | 3  |           |  |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table





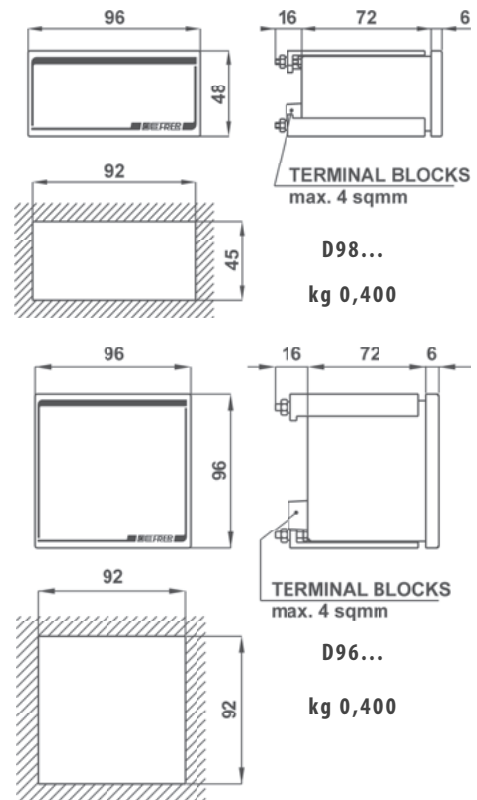
DATI TECNICI - Technical data

|                               |                            |   |
|-------------------------------|----------------------------|---|
| programmazione                | programming                | tramite tasti frontali - by front push button |
| visualizzazione massima       | max indication             | ±19999 programmabile - programmable           |
| display LED rossi             | red LED display            | h = 14 mm                                     |
| ingresso bidirezionale (c.c.) | bidirectional input (d.c.) | si/yes  |
| frequenza di lavoro           | operating frequency        | 45 ÷ 65Hz                                     |
| sovraccarico permanente       | continuous overload        | 2 In, 1,2 Vn                                  |
| sovraccarico istantaneo       | instantaneous overload     | 10 In, 2 Vn (1sec.)                           |
| classe di precisione          | accuracy class             | 0,2 (d.c.) - 0,35 (a.c.)                      |
| aggiornamento lettura         | readings update            | 5/s   |
| segnalazione di fuori scala   | overrange indication       | OVER  |
| separazione galvanica         | galvanic insulation        | completo / full                               |
| categoria di sovratensione    | overvoltage category       | CAT III 300V, CAT II 600V P.D.                |
| temperatura di magazzino      | storage temperature        | -30 ÷ +70°C                                   |
| temperatura di funzionamento  | operating temperature      | -10 ÷ +50°C                                   |
| custodia in materiale         | selfextinguishing          | UL 94-V0                                      |
| termoplastico autoestinguente | thermoplastic material     | IP52  |
| grado di protezione custodia  | protection for housing     | IP20  |
| grado di protezione morsetti  | connections                | a vite / screw 4mm² max.                      |
| connessioni                   | connections                | CEI-DIN-VDE-IEC                               |
| costruzione a norme           | according to               |   |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description   | Codice - Code |           |
|---|---------------|-----------|
|   | 96x48         | 96x96     |
| Amperometro / Voltmetro C.A. e C.C.<br>A.C. & D.C. Ammeter / Voltmeter                          | D98US6...     | D96US6... |
| Indicatori per segnali di processo (da convertitori)<br>D.C. Input indicator (from transducers) | D98MS6...     | D96MS6... |
| Frequenzimetro<br>Frequency meter   | D98FP6...     | D96FP6... |
| Indicatore di Velocità<br>Tachometer  | D98TP6...     | D96TP6... |

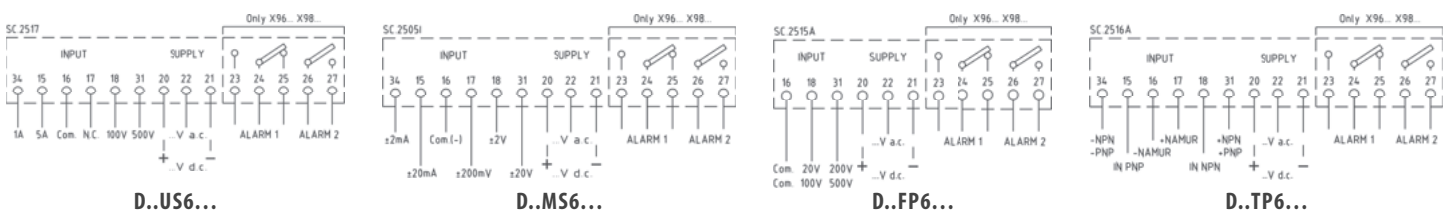


\* N°24 unità ingegneristiche adesive incluse nella confezione  
\* 24 different unit of measure stickers are included in the package

Disponibili con 2 uscite allarmi.  
Vedi pagina n° 4.8  
Available with 2 alarms output.  
See at page 4.8



SCHEMI DI INSERIONE - Wiring diagrams



## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| AMPEROMETRI / VOLTMETRI CA/CC - AC/DC AMMETERS/VOLTMETERS                        |   | --- | ---       | --- |
|--|---|-----|-----------|-----|
| Dimensioni e tipo- <i>Dimension &amp; type:</i>                                  | 96 x 48 mm  | D98 |           |     |
|  | 96 x 96 mm  | D96 |           |     |
| Ingressi - <i>Inputs</i>   | ±1 A; ±5 A; ±100 V; ±500 V a.c./d.c.      selezionabili - <i>selectable</i>     |     | US6PROGXX |     |
| Alimentazione - <i>Aux. supply voltage:</i>                                      | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 6VA   |     |           | S   |
|  | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W  |     |           | L   |
|  | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W   |     |           | H   |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA  |     |           | 3   |
|  |   |     |           |     |
| SEGNALI DI PROCESSO (da convertitori) - D.C. INPUT INDICATORS (from transducers) |   | --- | ---       | --- |
| Dimensioni e tipo- <i>Dimension &amp; type:</i>                                  | 96 x 48 mm  | D98 |           |     |
|  | 96 x 96 mm  | D96 |           |     |
| Ingressi - <i>Inputs</i>   | ±2 mA; ±20 mA; ±200 mV; ±2 V; ±20 V d.c.      selezionabili - <i>selectable</i> |     | MS6PROGXX |     |
| Alimentazione - <i>Aux. supply voltage:</i>                                      | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 6VA   |     |           | S   |
|  | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W  |     |           | L   |
|  | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W   |     |           | H   |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA  |     |           | 3   |
|  |   |     |           |     |
| FREQUENZIMETRI/TACHIMETRI - FREQUENCIMETERS/TACHOMETERS                          |   | --- | ---       | --- |
| Dimensioni e tipo- <i>Dimension &amp; type:</i>                                  | 96 x 48 mm  | D98 |           |     |
|  | 96 x 96 mm  | D96 |           |     |
| Ingressi - <i>Inputs</i>   | 100 V; 500V (Sc. 45÷65Hz)*      selezionabili - <i>selectable</i>               |     | FP6465XCC |     |
|  | 100 V; 500V (Sc. 350÷450Hz)*      selezionabili - <i>selectable</i>             |     | FP6345XCC |     |
|  | 20 V; 200 V (max. 5kHz)      selezionabili - <i>selectable</i>                  |     | FP6PROGVD |     |
|  | Proximity NAMUR, PNP, NPN (max. 5kHz)   |     | TP6PROGXX |     |
| Alimentazione - <i>Aux. supply voltage:</i>                                      | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 6VA   |     |           | S   |
|  | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W  |     |           | L   |
|  | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W   |     |           | H   |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA  |     |           | 3   |

\* Visualizzazione non programmabile - \* Not programmable display



## DATI TECNICI - Technical data

|                               |                            |                                   |
|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| visualizzazione massima       | max indication             | 2x ±19990                         |
| display LED rossi             | red LED display            | h = 14 mm                         |
| ingresso bidirezionale (c.c.) | bidirectional input (d.c.) | si/yes                            |
| frequenza di lavoro           | operating frequency        | 45 ÷ 65 Hz                        |
| sovraccarico permanente       | continuous overload        | 2 In, 1,2 Vn                      |
| sovraccarico istantaneo       | instantaneous overload     | 10 In, 2 Vn                       |
| classe di precisione          | accuracy class             | 0,5                               |
| aggiornamento lettura         | readings update            | 2/s                               |
| segnalazione di fuori scala   | overrange indication       |                                   |
| solo 1^ cifra accesa -        | - 1st digit only lighting  | D98...5 - D96...5                 |
| separazione galvanica         | galvanic insulation        | ingresso-alim./ input-aux. supply |
| categoria di sovratensione    | overvoltage category       | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2  |
| temperatura di magazzino      | storage temperature        | -30 ÷ +70°C                       |
| temperatura di funzionamento  | operating temperature      | -10 ÷ +50°C                       |
| custodia in materiale         | self extinguishing         |                                   |
| termoplastico autoestinguente | thermoplastic material     | UL 94-V0                          |
| grado di protezione custodia  | protection for housing     | IP52                              |
| grado di protezione morsetti  | protection for terminals   | IP10                              |

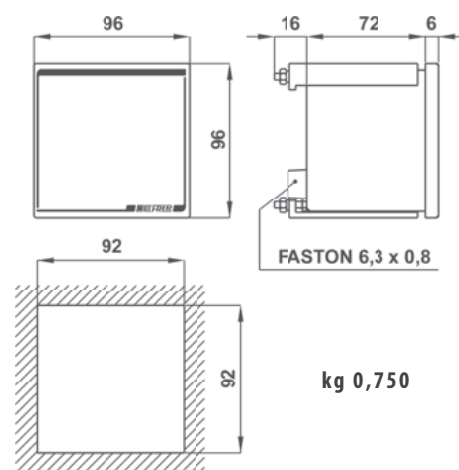
## TIPO - Type

## DIMENSIONI - Dimensions

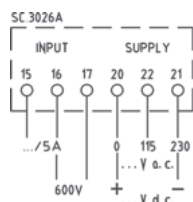
| Descrizione - Description   | Codice - Code |
|---|---------------|
| Amperometro + Voltmetro per C.A.<br>A.C. Ammeter + Voltmeter                                    | D96EU7...     |
| Amperometro + Voltmetro per corrente continua<br>D.C. Ammeter + Voltmeter                       | D96MU7...     |
| Indicatori per segnali di processo (da convertitori)<br>D.C. Input indicator (from transducers) | D96MS7... *   |

\* Sono possibili diverse combinazioni di misure/n° cifre, inviare richiesta per verifica di fattibilità.

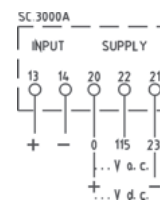
\* Different combinations of measurements / number of digits are available on request.



## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



D96EU7

D96MU7...  
D96MS7...

CODICI DI ORDINAZIONE. - Ordering codes

|  |                                 |                          |                              |                          |                     |   |                     |
|--|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------|---|---------------------|
| <b>AMPEROMETRO + VOLTMETRO C.A. - A.C. AMMETER + VOLTMETER</b> |                                 |                          |                              |                          | D96 _____           | — |                     |
| <b>Dati - Data:</b>  | <b>Sopra - Upper display</b>    |                          | <b>Sotto - Lower display</b> |                          |                     |   |                     |
|  | <b>Ingresso - Input</b>         | <b>Visual. - display</b> | <b>Ingresso - Input</b>      | <b>Visual. - display</b> |                     |   |                     |
|  | 0-1 A                           | A - Progr. (TAB.3)       | 0-600 V                      | 600 V                    |                     |   | <b>D96EU7PROG1S</b> |
|  | 0-5 A                           | A - Progr. (TAB.3)       | 0-600 V                      | 600 V                    |                     |   | <b>D96EU7PROG5S</b> |
|  | 0-1 A                           | A - Progr. (TAB.3)       | 0-100V / 0-110V              | V - Progr. (TAB.4)       |                     |   | <b>D96EU7PROG1C</b> |
|  | 0-5 A                           | A - Progr. (TAB.3)       | 0-100V / 0-110V              | V - Progr. (TAB.4)       | <b>D96EU7PROG5C</b> |   |                     |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                    | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |                          |                              |                          |                     | S |                     |
|  | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |                          |                              |                          |                     | L |                     |
|  | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |                          |                              |                          |                     | H |                     |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |                          |                              |                          |                     | 3 |                     |

|  |                                 |                          |                              |                          |                     |   |
|--|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------|---|
| <b>AMPEROMETRO + VOLTMETRO C.C. - D.C. AMMETER + VOLTMETER</b> |                                 |                          |                              |                          | D96 _____           | — |
| <b>Dati - Data:</b>  | <b>Sopra - Upper display</b>    |                          | <b>Sotto - Lower display</b> |                          |                     |   |
|  | <b>Ingresso - Input</b>         | <b>Visual. - display</b> | <b>Ingresso - Input</b>      | <b>Visual. - display</b> |                     |   |
|  | ±60mV                           | A - Progr. (TAB.5)       | ±200 V                       | 199.9V                   |                     |   |
|  | ±60mV                           | A - Progr. (TAB.5)       | ±600 V                       | 600 V                    | <b>D96MU7PROG6S</b> |   |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                    | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |                          |                              |                          |                     | S |
|  | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |                          |                              |                          |                     | L |
|  | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |                          |                              |                          |                     | H |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |                          |                              |                          |                     | 3 |

|   |                                 |                          |                              |                          |                     |   |                     |
|---|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------|---|---------------------|
| <b>SEGNALI DI PROCESSO (da convertitori) - D.C. INPUT INDICATORS (from transducers)</b> |                                 |                          |                              |                          | D96 _____           | — |                     |
| <b>Dati - Data:</b>   | <b>Sopra - Upper display</b>    |                          | <b>Sotto - Lower display</b> |                          |                     |   |                     |
|   | <b>Ingresso - Input</b>         | <b>Visual. - display</b> | <b>Ingresso - Input</b>      | <b>Visual. - display</b> |                     |   |                     |
|   | ±5 mA                           | Progr. (TAB.5)           | ±5 mA                        | Progr. (TAB.5)           |                     |   | <b>D96MS7PROG05</b> |
|   | ±20 mA                          | Progr. (TAB.5)           | ±20 mA                       | Progr. (TAB.5)           |                     |   | <b>D96MS7PROG20</b> |
|   | 4-20 mA                         | Progr. (TAB.5)           | 4-20 mA                      | Progr. (TAB.5)           |                     |   | <b>D96MS7PROG42</b> |
|   | ±10 V                           | Progr. (TAB.5)           | ±10 V                        | Progr. (TAB.5)           | <b>D96MS7PROG0D</b> |   |                     |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>   | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 3VA |                          |                              |                          |                     | S |                     |
|   | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W            |                          |                              |                          |                     | L |                     |
|   | 80÷260Vac/dc - 5VA/2W           |                          |                              |                          |                     | H |                     |
|   | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA      |                          |                              |                          |                     | 3 |                     |

| FONDO SCALA PROGRAMMABILE ½ DIP-SWITCH<br>FULL SCALE PROGRAMMABLE BY DIP-SWITCH |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| TAB. 5  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| TAB. 3  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 0,150   | 0,200 | 0,250 | 0,300 | 0,400 | 0,500 | 0,600 | 0,750 | 0,800 | 1,000 | 1,200 | 1,250 | 1,500 | 1,999 |
| 1,50  | 2,00  | 2,50  | 3,00  | 4,00  | 5,00  | 6,00  | 7,50  | 8,00  | 10,00 | 12,00 | 12,50 | 15,00 | 19,99 |
| 15,0  | 20,0  | 25,0  | 30,0  | 40,0  | 50,0  | 60,0  | 75,0  | 80,0  | 100,0 | 120,0 | 125,0 | 150,0 | 199,9 |
| 150   | 200   | 250   | 300   | 400   | 500   | 600   | 750   | 800   | 1000  | 1200  | 1250  | 1500  | 1999  |
| 1500  | 2000  | 2500  | 3000  | 4000  | 5000  | 6000  | 7500  | 8000  | 10000 | 12000 | 12500 | 15000 | 19990 |

| TAB. 4 - FONDO SCALA PROGRAMMABILE ½ DIP-SWITCH<br>TAB.4 - FULL SCALE PROGRAMMABLE BY DIP-SWITCH |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| 0,200  | 0,220 | 0,240 | 0,360 | 0,380 | 0,400 | 0,500 | 0,630 | 0,660 | 1,000 | 1,100 | 1,320 | 1,500 |  |
| 2,00   | 2,20  | 2,40  | 3,60  | 3,80  | 4,00  | 5,00  | 6,30  | 6,60  | 10,00 | 11,00 | 13,20 | 15,00 |  |
| 20,0   | 22,0  | 24,0  | 36,0  | 38,0  | 40,0  | 50,0  | 63,0  | 66,0  | 100,0 | 110,0 | 132,0 | 150,0 |  |
| 200  | 220   | 240   | 360   | 380   | 400   | 500   | 630   | 660   | 1000  | 1100  | 1320  | 1500  |  |
| 2000   | 2200  | 2400  | 3600  | 3800  | 4000  | 5000  | 6300  | 6600  | 10000 | 11000 | 13200 | 15000 |  |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table



## Special executions extraprices

I prodotti presentati in questa sezione possono essere realizzati in diverse esecuzioni speciali. Nella tabella sotto riportata troverete indicato:

- la descrizione dell'opzione
  - il codice del sovrapprezzo presente nei listini FRER
  - il codice del prodotto su cui è possibile realizzare l'opzione (Applicazione)
  - come completare il codice di ordinazione indicato nelle precedenti pagine
- Per opzioni non presenti in elenco contattare il servizio vendite FRER per valutazione di fattibilità.

The products in this catalogue section can be manufactured in various different special executions.

In the table below it is indicated:

- the option description
- the extra price code available in the FRER price lists
- the product type code where the option is available
- how to fill-in the ordering code mentioned in the previous pages

For all options which are not listed in the table please contact the FRER sales staff.

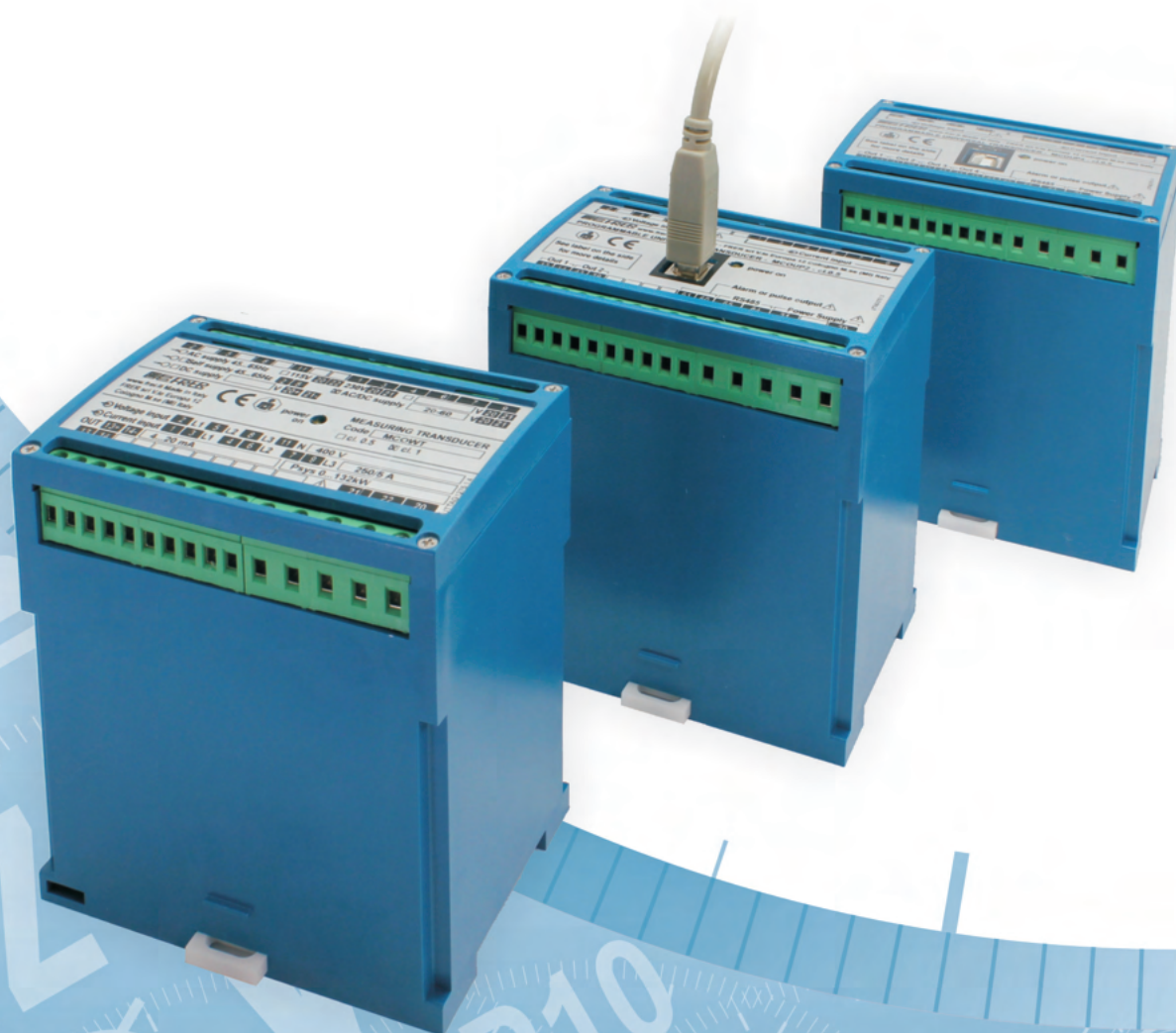
## CODICI DI ORDINAZIONE. - Ordering codes

| OPZIONI - OPTIONS   | Codice sovrapprezzo<br>Overprice Code | Applicazione<br>Available for type Code | D _ _ _ _ _ | - | - | - |
|---|---------------------------------------|---|-------------|---|---|---|
| Morsetti a vite M3<br>M3 screw terminals  | OPTE5M                                | D48/D76/D72/D98/D96                     |             | M |   |   |
| Ritardo aggiornamento lettura<br>Reading update delay   | OPTE5L                                | D98...6 / D96...6                       |             | L |   |   |
| Punto decimale programmabile<br>Programmable decimal point  | OPTE5Y                                | D44...                                  |             | R |   |   |
| Nessuna<br>None   | -                                     | Tutti/All                               |             | X |   |   |
| Esecuzione Tropicalizzata<br>Tropicalization  | OPTE6T                                | Tutti/All                               |             |   | T |   |
| Esecuzione Navale<br>Ship mounting  | OPTE6N                                | Tutti/All                               |             |   | N |   |
| Grado di protezione frontale IP54<br>IP54 protection degree (front side)  | OPTE64                                | Tutti/All<br>No per/for D52             |             |   | 4 |   |
| Grado di protezione frontale IP55<br>IP55 protection degree (front side)  | OPTE65                                | Tutti/All<br>No per/for D52             |             |   | 5 |   |
| Nessuna<br>None   | -                                     | Tutti/All                               |             |   | X |   |
| Esecuzione per ambienti H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub><br>Version for H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub> applications | OPTX7H                                | Tutti/All                               |             |   |   | H |
| Nessuna<br>None   | -                                     | Tutti/All                               |             |   |   | X |



## CONVERTITORI DI MISURA cl. 1 - 0,5

*Measuring transducers cl. 0.5 - 1*



**SFREER**





|       |  |      |
|-------|--|------|
| Prog  | CONVERTITORI PROGRAMMABILI<br><i>Programmable Transducers</i>                    | 6.4  |
| Aac   | CONVERTITORI DI CORRENTE C.A.<br><i>A.C. Current Transducers</i>                 | 6.10 |
| Vac   | CONVERTITORI DI TENSIONE C.A.<br><i>A.C. Voltage Transducers</i>                 | 6.16 |
| Hz    | CONVERTITORI DI FREQUENZA<br><i>Frequency Transducers</i>                        | 6.22 |
| W-Var | CONVERTITORI DI POTENZA<br><i>Power transducers</i>                              | 6.24 |
| Cosφ  | CONVERTITORI DI Cosφ<br><i>Power Factor transducers</i>                          | 6.26 |
| DC    | CONVERTITORI PER C.C.<br><i>DC Transducers</i>                                   | 6.28 |
| +     | SOMMATORI ALGEBRICI DI SEGNALI C.C.<br><i>D.C. Signals algebraical summation</i> | 6.32 |
| Ω     | POSIZIONE O LIVELLO DA POTENZIOMETRO<br><i>Potentiometer Position or Level</i>   | 6.34 |
| RPM   | CONVERTITORI DI VELOCITA'<br><i>Revolution speed transducers</i>                 | 6.36 |
| °C    | CONVERTITORI DI TEMPERATURA<br><i>Temperature transducers</i>                    | 6.38 |
| OPT   | SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI<br><i>Special executions extraprices</i>    | 6.42 |



Convertitore multiscita completamente programmabili in campo mediante interfaccia isolata USB standard ed un semplice software di configurazione.

Adatto per l'impiego in sistemi monofase o trifase a tre o quattro fili con carico equilibrato o squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte.

Può essere equipaggiato (opzionalmente) con una interfaccia seriale RS485 con protocollo Modbus e con una uscita Photo-Mos programmabile come allarme o come ritrasmissione dell'energia conteggiata.

*Multi-output transducer on-site fully programmable by using a standard USB interface and a remote simple configuration software.*

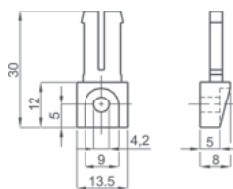
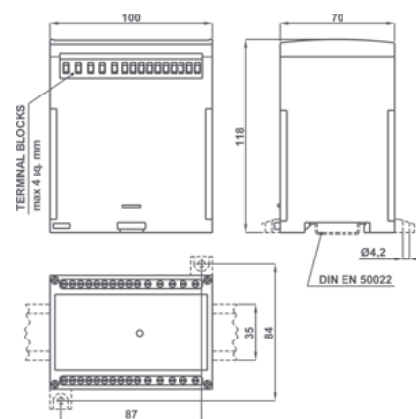
*Suitable for single phase or three-phase 3-4 wire balanced or unbalanced systems. It is suitable also under distorted waveforms conditions.*

*On request it can be fitted with a RS485 serial interface plus Modbus protocol and with a programmable photo-mos output which can be set either as an alarm contact or as a pulse output for remote energy counting.*

TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

|   |   |   |
|---|---|---|
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 0,5*                                      |
| tensione nominale                                   | nominal voltage                           | 100 - 400V                                |
| corrente nominale                                   | nominal current                           | 1-5A                                      |
| campo di ingresso                                   | input range                               | 5...120% Un, In                           |
| campo di taratura                                   | calibration range                         | 50...120% Pn                              |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                                  |
| ondulazione residua                                 | residual ripple                           | <0,5%p.p.                                 |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 1,2Un; 2 In                               |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 2Un; 20 In (300msec)                      |
| frequenza di funzionamento                          | operating frequency                       | 45÷65 Hz                                  |
| consumo circuiti di tensione                        | voltage circuits consumption              | <0,5VA                                    |
| consumo circuiti di corrente                        | current circuits consumption              | <0,5VA                                    |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C                     |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                               |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                                  |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | si / yes **                               |
| categoria di sovratensione conforme a               | overvoltage category according to         | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 EN 60688 |



OPZIONE - Piedini di fissaggio cod. 9SBMPDC

OPTION - Fixing feet cod. 9SBMPDC

\* La precisione indicata è riferita ad una taratura corrispondente ai valori nominali di ingressi e uscite, ma potrebbe cambiare per valori differenti. Per informazioni dettagliate consultare la nota tecnica dedicata da richiedere a frersale@frer.it

\* The indicated accuracy is referred to calibration as per input and output nominal values. It may vary for different values.

To get detailed information, please check the related technical note to be requested to frerexport@frer.it

\*\*Le uscite analogiche sono isolate tra loro con un isolamento funzionale di 700V RMS (60s).

\*\*the analogue outputs are insulated from each others with insulation at 700V TRMS (60s).

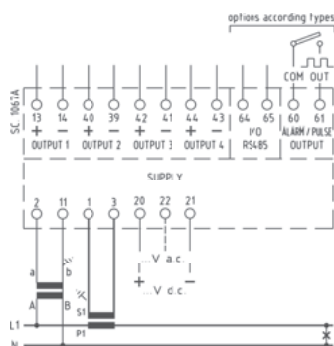
CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

|  |   |               |             |           |          |
|--|---|---------------|-------------|-----------|----------|
| <b>CONVERTITORE UNIVERSALE PROGRAMMABILE - PROGRAMMABLE UNIVERSAL TRANSDUCER</b> |   | <b>MCOUP_</b> | <b>PROG</b> | <b>_</b>  | <b>_</b> |
| <b>Tipo - Type :</b>   | 1 uscita - 1 Output                         | <b>MCOUP1</b> |             |           |          |
|  | 2 uscite - 2 Outputs                        | <b>MCOUP2</b> |             |           |          |
|  | 3 uscite - 3 Outputs                        | <b>MCOUP3</b> |             |           |          |
|  | 4 uscite - 4 Outputs                        | <b>MCOUP4</b> |             |           |          |
| <b>Opzioni - Options:</b>  | Nessuna - None                              |               |             | <b>XX</b> |          |
|  | RS485 Modbus RTU + 1 Out progr. pulse/Alarm |               |             | <b>OM</b> |          |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                                      | 80÷260Vac/dc - 12VA/5W                      |               |             |           | <b>H</b> |
|  | 20÷60Vac/dc - 6VA/6W                        |               |             |           | <b>L</b> |

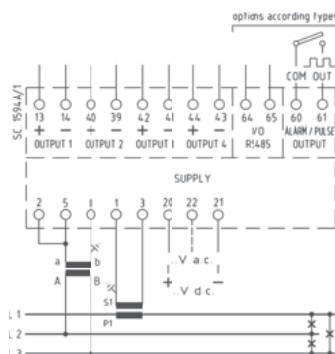
## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Uscita allarme</b><br>ritardo di attivazione<br>programmabilità                           | <b>Alarm output</b><br>activation delay setting<br>programmability               | Photo-mos 50V 100mA<br>programm. 0...999 sec.<br>variabile-valore-direzione<br>variable-value-direction                        |
| <b>Uscita impulsiva</b><br>programmabilità<br>durata impulso                                 | <b>Pulse output</b><br>programmability<br>pulse duration                         | Progr. in alternativa agli allarmi<br>progr. as alternative to alarms<br>peso impulso / pulse value<br>programm. 30...1000msec |
| <b>ModBus RTU</b><br>velocità (bps)<br>parametri di comunicazione<br>campo di indirizzamento | <b>ModBus RTU</b><br>speed (bps)<br>communication parameters<br>addressing range | RS485 isolata/insulated<br>9600/19200/38400/57600<br>parity and stop programm.<br>1...247 programm.                            |

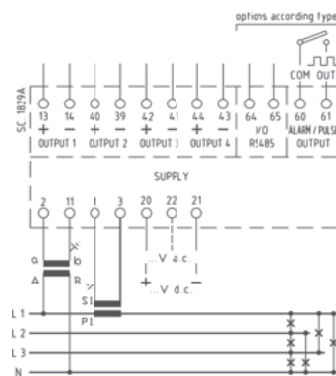
## SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams



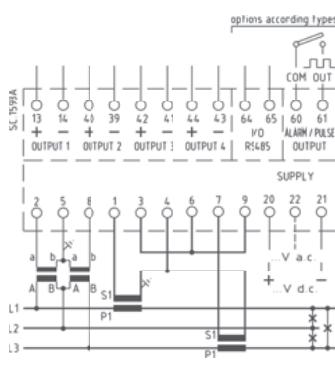
monofase - single-phase



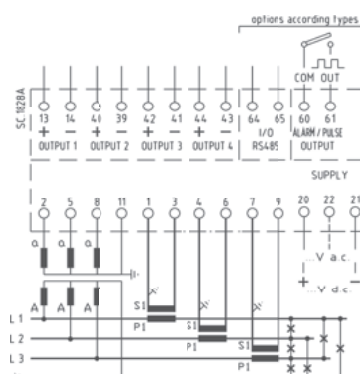
trifase tre fili carico equilibrato  
three-phase three wires balanced load



trifase quattro fili carico equilibrato  
three-phase four wires balanced load



trifase tre fili carico squilibrato  
three-phase three wires unbalanced load



trifase quattro fili carico squilibrato  
three-phase four wires unbalanced load

## PROGRAMMABILITÀ - Programmability

### GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

|  |                    |
|--|--------------------|
| Corrente di linea / Line current   | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Tensione di fase L-N / Star voltage L-N                                  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L                             | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Sbilanciamento V e I / V and I unbalance                                 | SYS                |
| Corrente di neutro / Neutral current                                     | SYS                |
| Potenza attiva / Active power  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Potenza reattiva / Reactive power  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Potenza apparente / Apparent power                                       | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Fattore di potenza / Power factor  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Cosφ (sfasamento tra I e V) / Displacement power factor                  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Frequenza / Frequency  |                    |
| Energia attiva bidirezionale / Bidirectional active energy               |                    |
| Energia attiva parziale / Partial active energy                          |                    |
| Energia reattiva bidirezionale / Bidirectional Reactive energy           |                    |
| Corrente termica / Thermal current                                       | L1 - L2 - L3       |
| Corrente termica massima / Maximum thermal current                       | L1 - L2 - L3       |
| Potenza media / Average power  | SYS                |
| Punta massima (kw) / Maximum demand (kw)                                 | SYS                |
| Fattore di potenza medio / Average power factor                          |                    |
| THD V e I fino a 32 <sup>a</sup> armonica / THD V and I up to 32th harm. | L1 - L2 - L3       |

La programmabilità comprende:

- Tipo di inserzione
- Valore nominale degli ingressi con commutazione automatica dei guadagni
- Rapporti di trasformazione TA e TV
- Per ogni uscita in modo indipendente:
  - Tipo di uscita (V o mA)
  - Valore nominale dell'uscita
  - Misura da associare all'uscita, selezionata tra quelle disponibili (Vedi Tabella)
  - Valori di inizio e fondo scala dell'uscita
- Funzionalità software gratuito di programmazione:
  - Visualizzazione schema dell'inserzione selezionata
  - Visualizzazione di tutte le grandezze misurate (vedi tabella)
  - Stampa etichetta riassuntiva dati impostati
  - copia/incolla parametri di impostazione per programmazione di più convertitori

The programmability includes the following function:

- Type (single or three phase, 3 or 4 wires, balanced or unbalanced load)
- Nominal value of inputs with automatic switching of the gains
- Current and voltage transformer ratios
- For each output (independent):
  - Output type (V or mA)
  - Rated output value
  - Measure to be associated to the output, selected from among those available
  - The start and full scale output values
- Free programming software
  - Selected wiring diagram display
  - Visualization of all the measured quantities (see table)
  - Printing of the data label set
  - Copy/Paste function of the setting parameters which permits to program various transducers

Per versione MCOUP...PROGOM... :  
Comunicazione Ethernet vedere pagina n° 1.8  
Comunicazione IEC61850 vedere pagina n° 1.14

For MCOUP...PROGOM... version:  
Ethernet interface see at page 1.8  
IEC61850 communication see at page 1.14







I moduli a 2 o 4 uscite analogiche M52U... permettono, quando collegati ad un analizzatore multi-funzione FRER, di generare fino a max. 12 uscite analogiche (utilizzando max. 3 moduli a 4 uscite), proporzionali ad altrettante misure effettuate dall'analizzatore stesso. Inoltre, su ogni modulo, sono disponibili (in opzione) 2 uscite di allarme addizionali.

Ogni uscita analogica è completamente ed individualmente configurabile in campo, così come ogni uscita di allarme addizionale.

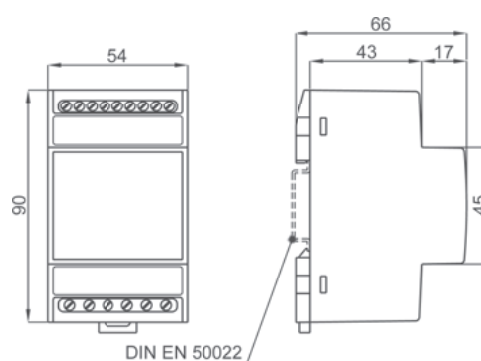
*Analogue outputs modules M52U... with 2 or 4 outputs are designed to be connected to FRER multi-function meters to generate a maximum of 12 analogue outputs (using max. 3 modules with 4 outputs) proportional to as many variables measured by the meter itself. In addition, on each module two alarm outputs are available on request.*

*Each analogue output, as each alarm output, is fully and independently programmable on site.*

DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

|                                  |                             |   |
|----------------------------------|-----------------------------|---|
| classe di precisione             | accuracy class              | 0,5 (0,2 opzionale - optional)*           |
| numero uscite analogiche         | number of analog outputs    | 2 - 4                                     |
| tipo segnale di uscita           | output signal type          | mAdc - Vdc                                |
| selezionabile tramite dip-switch | selectable by dip-switches  | ±24mA; ±12V                               |
| valori minimo e massimo uscite   | min. and max. output values | 750Ω @ 20mA; 2kΩ @ 10V                    |
| carico massimo                   | max. load                   | 100ms (50ms opz. - opt.)                  |
| tempo di risposta                | response time               | 2 (opzionali - optional)                  |
| numero uscite allarme            | number of alarm outputs     | photo-mos, max. 100V, 100mA               |
| tipo uscita e portata            | output type and rating      | -10...0...+23...+50°C                     |
| temperatura di funzionamento     | operating temperature       | -30...+70°C                               |
| temperatura di magazzino         | storage temperature         | UL 94-V0                                  |
| custodia in materiale            | self extinguishing          | alim./ingr./uscita - p.supply/in./out. ** |
| termoplastico autoestinguente    | thermoplastic material      | CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2          |
| isolamento galvanico             | galvanic insulation         | EN 60688                                  |
| categoria di sovratensione       | overvoltage category        |   |
| conforme a                       | according to                |   |



kg. 0,330

\*La precisione indicata è riferita ad una taratura corrispondente ai valori nominali di ingressi e uscite, ma potrebbe cambiare per valori differenti. Per informazioni dettagliate consultare la nota tecnica dedicata da richiedere a frersale@frer.it

\* The indicated accuracy is referred to calibration as per input and output nominal values. It may vary for different values.

To get detailed information, please check the related technical note to be requested to frerexport@frer.it

\*\*Le uscite analogiche non sono isolate tra loro.

\*\*the analogue outputs are not insulated from each others.

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

|   |   |                |             |           |          |          |
|---|---|----------------|-------------|-----------|----------|----------|
| <b>USCITE ANALOGICHE - ANALOG OUTPUTS</b>           |   | <b>M52</b> ___ | <b>PROG</b> | ___       | ___      | ___      |
| <b>Tipo - Type :</b>                                | 2 uscite - 2 Outputs                      | <b>M52U02</b>  |             |           |          |          |
|   | 4 uscite - 4 Outputs                      | <b>M52U04</b>  |             |           |          |          |
| <b>Uscita e classe - Output and accuracy class:</b> | mA - V selezionabile - selectable         | Cl. 0,5%       |             | <b>5P</b> |          |          |
|   | mA  | Cl. 0,2%       |             | <b>2I</b> |          |          |
|   | V   | Cl. 0,2%       |             | <b>2V</b> |          |          |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>         | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 6VA           |                |             |           | <b>S</b> |          |
|   | 20÷60Vac/dc - 5VA/3W                      |                |             |           | <b>L</b> |          |
|   | 80÷260Vac/dc - 8VA/3W                     |                |             |           | <b>H</b> |          |
| <b>Opzioni - Options:</b>                           | Nessuna - None                            |                |             |           |          |          |
|   | 2 uscite Allarmi - 2 progr. Alarm outputs |                |             |           |          | <b>U</b> |

COMPATIBILITA' - Suitable for

## QUBO 96H, mono, DC

## MCU, MCU DC

## NANO ...



Up to 12 analog outputs and 6 alarms



Up to 12 analog outputs and 6 alarms



Up to 12 analog outputs and 6 alarms

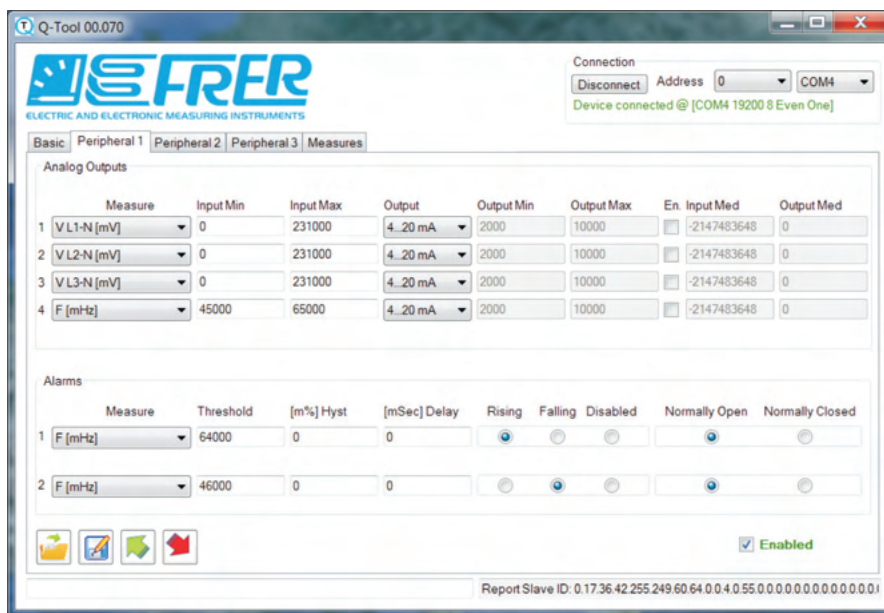
**PRELIMINARY**

Q96P3H005MCQ...A - Q96S3L005MD3...A - Q96C3LX60M.....A

MCUP0H005MCQ...A - MCUC0LX60M...A

Strumenti provvisti di porta USB solo per la programmazione delle uscite analogiche - Meters provided with USB port suitable only for programming analog outputs

PROGRAMMA - Software

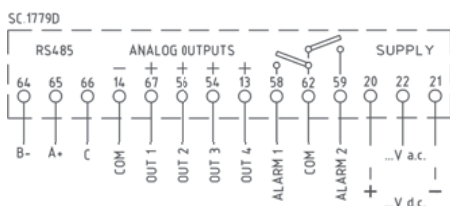


**NEW!**

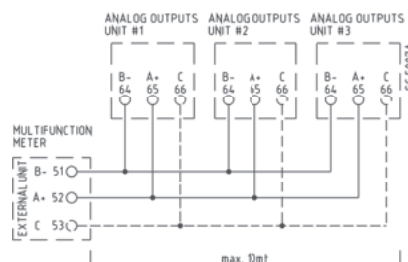
Programma di configurazione uscite analogiche

Analog outputs configuration software

SCHEMI DI INSERIONE - Wiring diagrams



Modulo uscite analogiche - Analog outputs module



collegamento con analizzatore - wiring connection with multifunction meter

morsetto 53 non presente su Q52... e MCU..

no terminal 53 on Q52... and MCU..

RS485 Modbus analog outputs module



I moduli a 2 o 4 uscite analogiche M52U...M con interfaccia RS485 e protocollo ModBus possono essere utilizzati da qualsiasi PLC, PC o sistema di supervisione, come periferiche di segnalazione e comando controllate dall'applicazione dell'utente. Inoltre, su ogni modulo, sono disponibili (in opzione) 2 uscite di allarme addizionali. Ognuna delle uscite analogiche, che hanno una risoluzione di 14 bit (13 bit + il segno), ha un registro di impostazione nel quale viene scritto il valore che l'uscita stessa deve assumere. In modo simile, ogni uscita di allarme (opzionale) ha un registro utilizzato per stabilire se il contatto di uscita è aperto o chiuso.

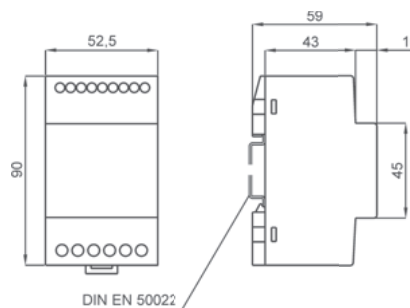
Analogue outputs modules M52U...M with 2 or 4 outputs, RS485 interface and ModBus protocol in order to be used by any PLC, PC or supervisory and control system as signalling and activation peripherals controlled directly by the user application. In addition, on each module two alarm outputs are available on request. Each one of the analogue outputs, which have a resolution of 14 bits (13 bits + sign) has a register where the desired output value is written by the user application; in the same way, each alarm output has its own register to set if the output contact is closed or open.

DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

classe di precisione  
 numero uscite analogiche  
 tipo segnale di uscita  
 selezionabile tramite dip-switch  
 valori minimo e massimo uscite  
 carico massimo  
 tempo di risposta  
 numero uscite allarme  
 tipo uscita e portata  
 protocollo RS485  
 indirizzi configurabili da dip-switch  
 velocità di comunicazione  
 formato dati  
 temperatura di funzionamento  
 temperatura di magazzino  
 custodia in materiale  
 termoplastico autoestinguente  
 isolamento galvanico  
 categoria di sovratensione  
 conforme a

accuracy class 0,5 (0,2 opzionale - optional)  
 number of analog outputs 2 - 4  
 output signal type mAdc - Vdc  
 selectable by dip-switches ±24mA; ±12V  
 min. and max. output values 750Ω @ 20mA; 2kΩ @ 10V  
 max. load 100ms (50ms opz. - opt.)  
 response time 2 (opzionali - optional)  
 number of alarm outputs  
 output type and rating photo-mos, max. 250V, 100mA  
 RS485 protocol ModBus RTU  
 address selectable by dip-switches 1÷247  
 communication speed 9600bps /19200bps (default)  
 data format 8E1 (default); 801; 8N2  
 operating temperature -10...0...+23...+50°C  
 storage temperature -30...+70°C  
 self extinguishing  
 thermoplastic material UL 94-V0  
 galvanic insulation alim./ingr./uscite - p.supply/in./out. \*  
 overvoltage category CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2  
 according to EN 60688



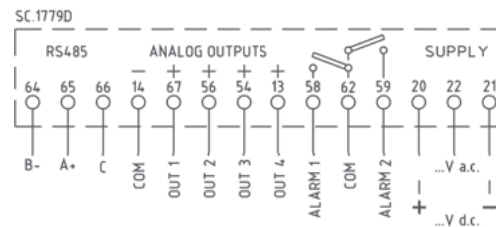
kg. 0,330

\*Le uscite analogiche non sono isolate tra loro.  
 \*the analogue outputs are not insulated from each others.

TIPO - Type

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams

| Descrizione - Description | Codice - Code | Vecchio Codice - Old Code |
|---------------------------|---------------|---------------------------|
| 2 Uscite - 2 Output       | M52U02MDB...  | M52U02M                   |
| 4 Uscite - 4 Output       | M52U04MDB...  | M52U04M                   |



CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

|  |  |                   |          |           |          |          |
|--|--|-------------------|----------|-----------|----------|----------|
| <b>MODULO USCITE ANALOGICHE - ANALOG OUTPUT MODULE</b> |  | <b>M52U</b> _____ | <b>X</b> | __        | __       | __       |
| <b>N° uscite - output number</b>                       | Vedere tabella a lato - <i>See table by side</i> | <b>M52U0_MDB</b>  |          |           |          |          |
| <b>Uscita e classe - Output and accuracy class:</b>    | mA - V selezionabile - <i>selectable</i>         | Cl. 0,5%          |          | <b>5P</b> |          |          |
|  | mA   | Cl. 0,2%          |          | <b>2I</b> |          |          |
|  | V  | Cl. 0,2%          |          | <b>2V</b> |          |          |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>            | 115/230Vac ( $\pm 10\%$ 47÷63Hz) - 6VA           |                   |          |           | <b>S</b> |          |
|  | 20÷60Vac/dc - 5VA/3W                             |                   |          |           | <b>L</b> |          |
|  | 80÷260Vac/dc - 8VA/3W                            |                   |          |           | <b>H</b> |          |
| <b>Opzioni - Options:</b>                              | Nessuna - <i>None</i>                            |                   |          |           |          |          |
|  | 2 uscite Allarmi - <i>2 Alarm outputs</i>        |                   |          |           |          | <b>U</b> |



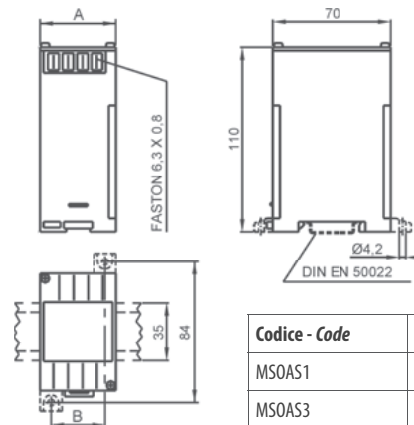
**DATI TECNICI - Technical data**

|   |  |                                  |
|---|--|----------------------------------|
| classe di precisione                                | <i>accuracy class</i>                            | 1                                |
| campo di ingresso                                   | <i>input range</i>                               | 20...120% In                     |
| tempo di risposta                                   | <i>response time</i>                             | <200msec                         |
| ondulazione residua                                 | <i>residual ripple</i>                           | <1%p.p.                          |
| sovraccarico permanente                             | <i>continuous overload</i>                       | 2 In                             |
| sovraccarico di breve durata                        | <i>short-time overload</i>                       | 20 In (300msec)                  |
| frequenza di riferimento                            | <i>reference frequency</i>                       | 50 o/ or 60 Hz                   |
| consumo circuiti di corrente                        | <i>current circuits consumption</i>              | 3VA                              |
| temperatura di funzionamento                        | <i>operating temperature</i>                     | -10...0...+45...+50°C            |
| temperatura di magazzino                            | <i>storage temperature</i>                       | -30...+70°C                      |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | <i>self extinguishing thermoplastic material</i> | UL 94-V0                         |
| isolamento galvanico                                | <i>galvanic insulation</i>                       | completo/full                    |
| categoria di sovratensione                          | <i>overvoltage category</i>                      | CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2 |
| conforme a  | <i>according to</i>                              | EN 60688                         |

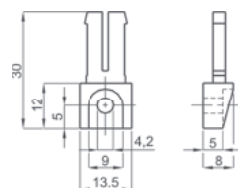
**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

| Descrizione - Description                     | Codice - Code    | Vecchio Codice - Old Code |
|---|------------------|---------------------------|
| 1 Ingresso / 1 Uscita<br>1 Input / 1 Output   | <b>MSOAS1...</b> | MCOEA                     |
| 3 Ingressi / 3 Uscite<br>3 Inputs / 3 Outputs | <b>MSOAS3...</b> | MCOA3                     |



| Codice - Code | A   | B  | kg   |
|---------------|-----|----|------|
| MSOAS1        | 45  | 32 | 0,15 |
| MSOAS3        | 100 | 87 | 0,75 |



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**

OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

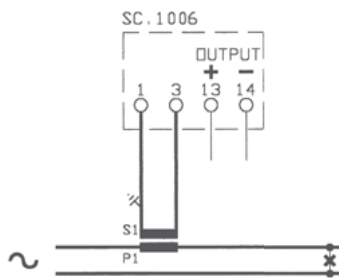


CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

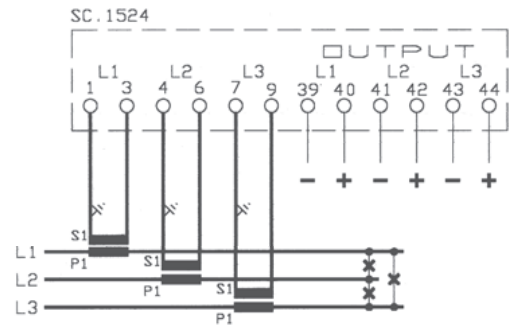
|  |  |                |            |          |           |          |
|--|--|----------------|------------|----------|-----------|----------|
| <b>CONVERTITORE DI CORRENTE - CURRENT TRANSDUCER</b>           |  | <b>MSO</b> ___ | ___        | <b>X</b> | ___       | <b>A</b> |
| <b>N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type &amp; No:</b> | Vedere tabella a lato - <i>See table on the side</i> | <b>MSOAS</b> _ |            |          |           |          |
| <b>Ingresso - Input:</b>                                       | 0-1A   |                | <b>001</b> |          |           |          |
|  | 0-5A   |                | <b>005</b> |          |           |          |
| <b>Uscita - Output:</b>  | 0-5mA (2kΩ)  |                |            |          | <b>05</b> |          |
|  | 0-20mA (500Ω)  |                |            |          | <b>20</b> |          |
|  | 0-10V (>50kΩ)  |                |            |          | <b>0D</b> |          |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                    | Autoalimentato - <i>Self-supplied</i>                |                |            |          |           | <b>A</b> |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*



MS0AS1...



MS0AS3...



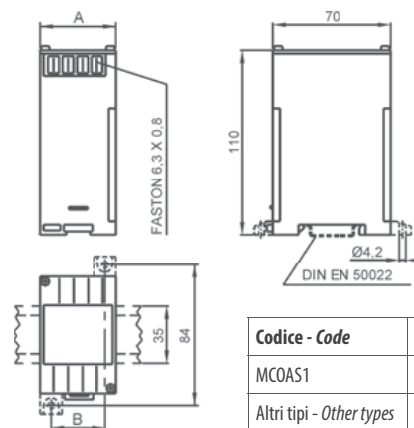
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |  |
|---|---|--|
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 1 (0,5 a richiesta/on request)               |
| campo di ingresso                                   | input range                               | 0...120% In                                  |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                                     |
| ondulazione residua                                 | residual ripple                           | <1%p.p.                                      |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 2 In   |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 20 In (300msec)                              |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 50-60 Hz                                     |
| consumo circuiti di corrente                        | current circuits consumption              | <0,5VA                                       |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C                        |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                                  |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                                     |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | alim./ingr./uscita - p.supply/in/out         |
| categoria di sovratensione conforme a               | overvoltage category according to         | CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2<br>EN 60688 |

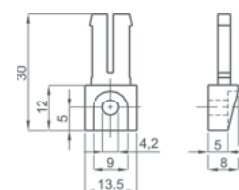
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description  | Codice - Code    | Vecchio Codice - Old Code |
|--|------------------|---------------------------|
| 1 Ingresso / 1 Uscita<br>1 Input / 1 Output  | <b>MCOAS1...</b> | MCOEAQ                    |
| 1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) *<br>1 Input / 2 Outputs (Duplicator) *        | <b>MCOASD...</b> | MCOEQ2S                   |
| 1 Ingresso / 3 Uscite (Triplicatore) *<br>1 Input / 3 Outputs (Tripling type) *    | <b>MCOAST...</b> | MCOEQ3S                   |
| 2 Ingressi / 2 Uscite<br>2 Inputs / 2 Outputs                                      | <b>MCOAS2...</b> | MCOEQ2                    |
| 3 Ingressi / 3 Uscite<br>3 Inputs / 3 Outputs                                      | <b>MCOAS3...</b> | MCOEQ3                    |
| 3 Ingressi / 1 Uscita (Somma/Media) *<br>3 Inputs / 1 Output (Input Sum/Average) * | <b>MCOASS...</b> | MCOES3                    |



| Codice - Code            | A   | B  | kg   |
|--------------------------|-----|----|------|
| MCOAS1                   | 45  | 32 | 0,15 |
| Altri tipi - Other types | 100 | 87 | 0,75 |



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**

OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

\* Non fornibili con uscita RS485 Modbus - \* Not available with RS485 Modbus output

Disponibile anche in classe di precisione 0,2  
vedere pagina n° 7.6

Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.6

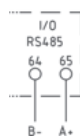
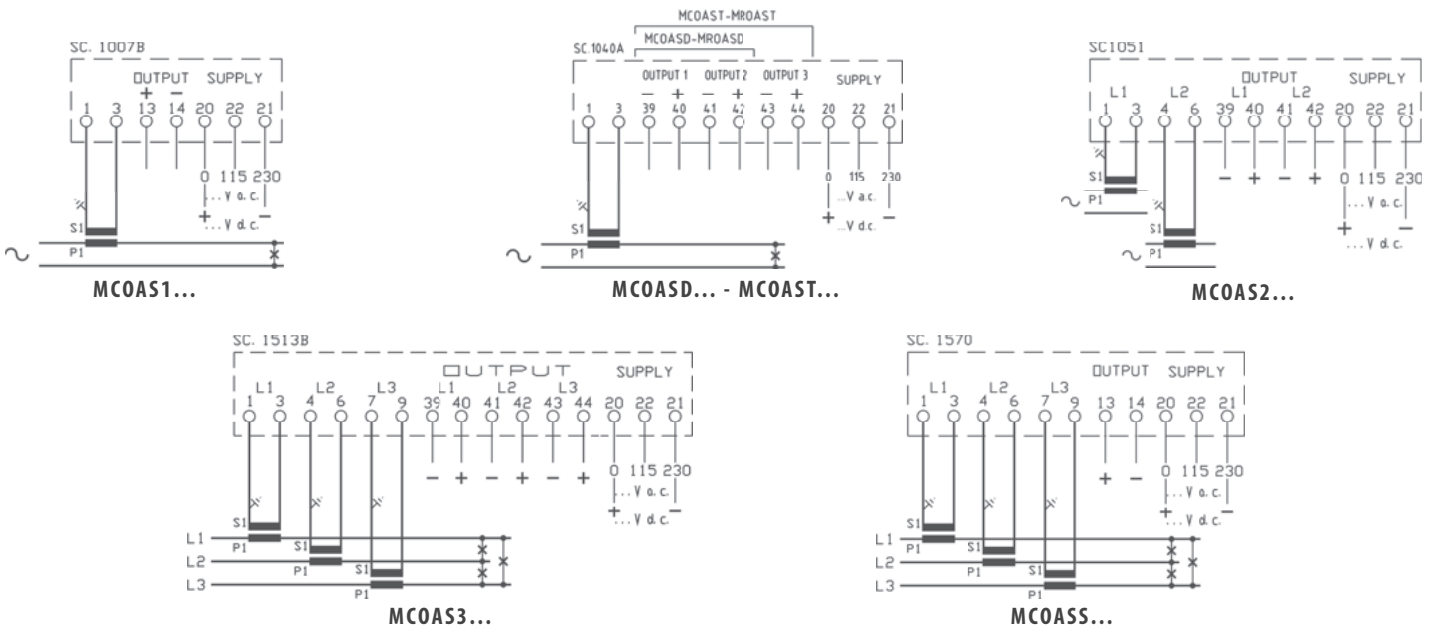


CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

|   |   |                  |            |          |           |           |
|---|---|------------------|------------|----------|-----------|-----------|
| <b>CONVERTITORE DI CORRENTE - CURRENT TRANSDUCER</b>          |   | <b>MCO</b> _ _ _ | _ _ _      | <b>X</b> | _ _       | _         |
| <b>N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type &amp; No</b> | Vedere tabella a lato - <i>See table on the side</i>                                  | <b>MCOAS</b> _   |            |          |           |           |
| <b>Ingresso - Input :</b>                                     | 0-1 A   |                  | <b>001</b> |          |           |           |
|   | 0-5 A   |                  | <b>005</b> |          |           |           |
| <b>Uscita - Output:</b>                                       | 0-5 mA (3kΩ)  |                  |            |          | <b>05</b> |           |
|   | 0-20 mA (750Ω)  |                  |            |          | <b>20</b> |           |
|   | 4-20 mA (750Ω)  |                  |            |          | <b>42</b> |           |
|   | 0-10 V (>2kΩ)   |                  |            |          | <b>0D</b> |           |
|   | RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - <i>analog output not available</i> ) |                  |            |          |           | <b>MB</b> |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                   | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 4VA   |                  |            |          |           | <b>S</b>  |
|   | 20÷60Vac/dc - 5VA/2W  |                  |            |          |           | <b>L</b>  |
|   | 80÷260Vac/dc - 7VA/2W   |                  |            |          |           | <b>H</b>  |
|   | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA  |                  |            |          |           | <b>3</b>  |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*



con uscita RS485 Modbus RTU  
with RS485 Modbus output



DATI TECNICI - Technical data

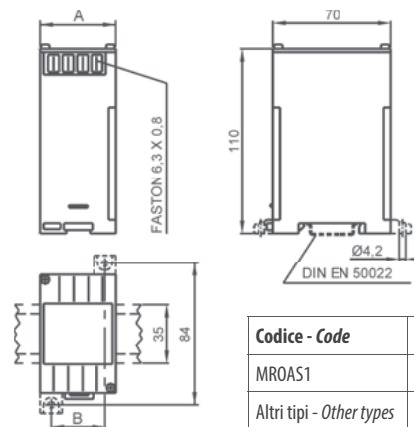
|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 1 (0,5 a richiesta/on request)*      |
| campo di ingresso                                   | input range                               | 0...120% In                          |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                             |
| ondulazione residua                                 | residual ripple                           | <1%p.p.                              |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 2 In                                 |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 20 In (300msec)                      |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 50-60 Hz                             |
| consumo circuiti di corrente                        | current circuits consumption              | <0,5VA                               |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C                |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                          |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                             |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | alim./ingr./uscita - p.supply/in/out |
| categoria di sovratensione                          | overvoltage category                      | CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2     |
| conforme a  | according to                              | EN 60688                             |

\* con forme d'onda distorte l'errore aggiuntivo è 0,5% per fattori di cresta < 3 e 1% per fattori di cresta < 7.  
\* with distorted waveforms the additional error is 0.5% for crest factor < 3 and 1% for crest factor < 7.

TIPO - Type

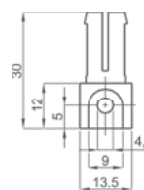
DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description  | Codice - Code    | Vecchio Codice - Old Code |
|--|------------------|---------------------------|
| 1 Ingresso / 1 Uscita<br>1 Input / 1 Output  | <b>MROAS1...</b> | MC0EAR                    |
| 1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) *<br>1 Input / 2 Outputs (Duplicator) *        | <b>MROASD...</b> | MCORQ2S                   |
| 1 Ingresso / 3 Uscite (Triplificatore) *<br>1 Input / 3 Outputs (Tripling type) *  | <b>MROAST...</b> | MCORQ3S                   |
| 2 Ingressi / 2 Uscite<br>2 Inputs / 2 Outputs                                      | <b>MROAS2...</b> | MCORQ2                    |
| 3 Ingressi / 3 Uscite<br>3 Inputs / 3 Outputs                                      | <b>MROAS3...</b> | MCORQ3                    |
| 3 Ingressi / 1 Uscita (Somma/Media) *<br>3 Inputs / 1 Output (Input Sum/Average) * | <b>MROASS...</b> | MCORS3                    |



| Codice - Code            | A   | B  | kg   |
|--------------------------|-----|----|------|
| MROAS1                   | 45  | 32 | 0,15 |
| Altri tipi - Other types | 100 | 87 | 0,75 |

\* Non fornibili con uscita RS485 Modbus - \* Not available with RS485 Modbus output



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**

OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

Disponibile anche in classe di precisione 0,2  
vedere pagina n° 7.08

Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.08

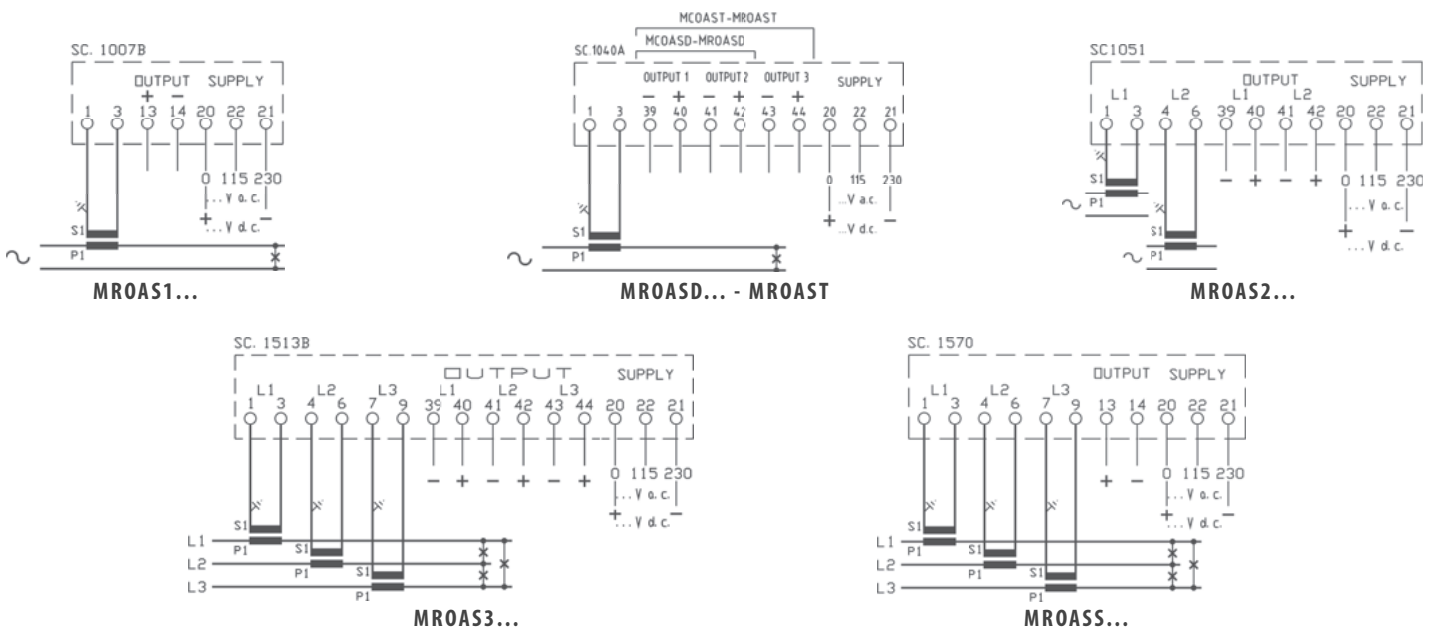


## CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

|  |   |                |            |           |           |          |
|--|---|----------------|------------|-----------|-----------|----------|
| <b>CONVERTITORE DI CORRENTE TRMS - TRMS CURRENT TRANSDUCER</b> |   | <b>MRO</b> ___ | ___        | <b>X</b>  | ___       | ___      |
| <b>N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type &amp; No</b>  | Vedere tabella a lato - See table on the side                                 | <b>MROAS</b> _ |            |           |           |          |
| <b>Ingresso - Input :</b>                                      | 0-1 A   |                | <b>001</b> |           |           |          |
|  | 0-5 A   |                | <b>005</b> |           |           |          |
| <b>Uscita - Output:</b>  | 0-5 mA (3kΩ)  |                |            | <b>05</b> |           |          |
|  | 0-20 mA (750Ω)  |                |            | <b>20</b> |           |          |
|  | 4-20 mA (750Ω)  |                |            | <b>42</b> |           |          |
|  | 0-10 V (>2kΩ)   |                |            | <b>0D</b> |           |          |
|  | RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - analog output not available) |                |            |           | <b>MB</b> |          |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                    | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 4VA   |                |            |           |           | <b>S</b> |
|  | 20÷60Vac/dc - 5VA/2W  |                |            |           |           | <b>L</b> |
|  | 80÷260Vac/dc - 7VA/2W   |                |            |           |           | <b>H</b> |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA  |                |            |           |           | <b>3</b> |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams







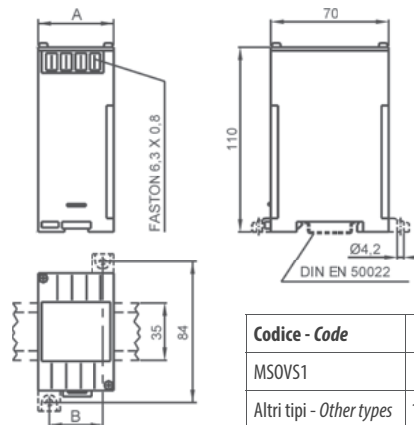
**DATI TECNICI - Technical data**

|   |  |  |
|---|--|--|
| classe di precisione                                | <i>accuracy class</i>                            | 1  |
| campo di ingresso                                   | <i>input range</i>                               | 20...120% In                                 |
| tempo di risposta                                   | <i>response time</i>                             | <200msec                                     |
| ondulazione residua                                 | <i>residual ripple</i>                           | <1%p.p.                                      |
| sovraccarico permanente                             | <i>continuous overload</i>                       | 1,2 Un                                       |
| sovraccarico di breve durata                        | <i>short-time overload</i>                       | 2 Un (300msec)                               |
| frequenza di riferimento                            | <i>reference frequency</i>                       | 50 o/ or 60 Hz                               |
| consumo circuiti di tensione                        | <i>voltage circuits consumption</i>              | < 3VA  |
| temperatura di funzionamento                        | <i>operating temperature</i>                     | -10...0...+45...+50°C                        |
| temperatura di magazzino                            | <i>storage temperature</i>                       | -30...+70°C                                  |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | <i>self extinguishing thermoplastic material</i> | UL 94-V0                                     |
| isolamento galvanico                                | <i>galvanic insulation</i>                       | completo/full                                |
| categoria di sovratensione conforme a               | <i>overvoltage category according to</i>         | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2<br>EN 60688 |

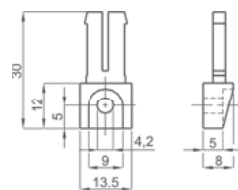
**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

| Descrizione - Description                             | Codice - Code    | Vecchio Codice - Old Code |
|---|------------------|---------------------------|
| 1 Ingresso / 1 Uscita<br>1 Input / 1 Output           | <b>MSOVS1...</b> | MCOEV                     |
| 3 Ingressi / 3 Uscite<br>3 Inputs / 3 Outputs         | <b>MSOVS3...</b> | MCOV3                     |
| 3 Ingressi F-F / 3 Uscite<br>3 Inputs F-F / 3 Outputs | <b>MSOVD3...</b> | MCOD3                     |
| 3 Ingressi F-N / 3 Uscite<br>3 Inputs F-N / 3 Outputs | <b>MSOVT3...</b> | MCOT3                     |



| Codice - Code            | A   | B  | kg   |
|--------------------------|-----|----|------|
| MSOVS1                   | 45  | 32 | 0,15 |
| Altri tipi - Other types | 100 | 87 | 0,75 |



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**

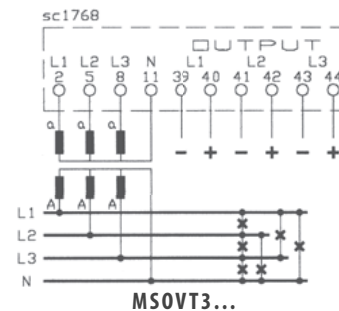
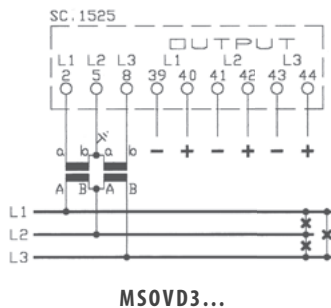
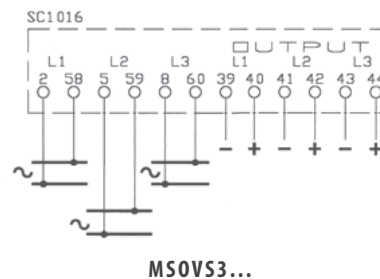
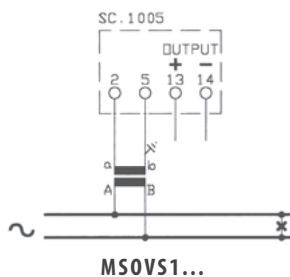
OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

|   |  |                |            |          |           |          |
|---|--|----------------|------------|----------|-----------|----------|
| <b>CONVERTITORE DI TENSIONE - VOLTAGE TRANSDUCER</b>          |  | <b>MSO</b> __  | __         | <b>X</b> | __        | <b>A</b> |
| <b>N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type &amp; No</b> | Vedere tabella a lato - <i>See table on the side</i> | <b>MSOV</b> __ |            |          |           |          |
| <b>Ingresso - Input :</b>                                     | 0-100: $\sqrt{3}V$ (57,7V)                           |                | <b>577</b> |          |           |          |
|   | 0-110: $\sqrt{3}V$ (63,5V)                           |                | <b>635</b> |          |           |          |
|   | 0-100V   |                | <b>100</b> |          |           |          |
|   | 0-110V   |                | <b>110</b> |          |           |          |
|   | 0-230V   |                | <b>230</b> |          |           |          |
|   | 0-300V   |                | <b>300</b> |          |           |          |
|   | 0-400V   |                | <b>400</b> |          |           |          |
|   | 0-440V   |                | <b>440</b> |          |           |          |
|   | 0-500V   |                | <b>500</b> |          |           |          |
| <b>Uscita - Output:</b>                                       | 0-5mA (2k $\Omega$ )                                 |                |            |          | <b>05</b> |          |
|   | 0-20mA (500 $\Omega$ )                               |                |            |          | <b>20</b> |          |
|   | 0-10V (>50k $\Omega$ )                               |                |            |          | <b>0D</b> |          |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                   | Autoalimentato - <i>Self-supplied</i>                |                |            |          |           | <b>A</b> |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*





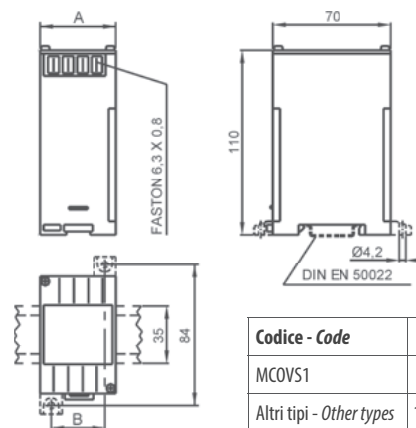
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |  |
|---|---|--|
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 1 (0,5 a richiesta/on request)               |
| campo di ingresso                                   | input range                               | 0...120% Un                                  |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                                     |
| ondulazione residua                                 | residual ripple                           | <1%p.p.                                      |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 1,2 Un                                       |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 2 Un (300msec)                               |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 50-60 Hz                                     |
| consumo circuiti di tensione                        | voltage circuits consumption              | <0,5VA                                       |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C                        |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                                  |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                                     |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | alim./ingr./uscita - p.supply/in/out         |
| categoria di sovratensione conforme a               | overvoltage category according to         | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2<br>EN 60688 |

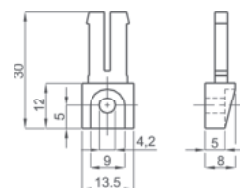
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description  | Codice - Code    | Vecchio Codice - Old Code |
|--|------------------|---------------------------|
| 1 Ingresso / 1 Uscita<br>1 Input / 1 Output  | <b>MCOV51...</b> | MCOEVQ                    |
| 1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) *<br>1 Input / 2 Outputs (Duplicator) *                | <b>MCOVSD...</b> | MCOEV2S                   |
| 1 Ingresso / 3 Uscite (Triplificatore) *<br>1 Input / 3 Outputs (Tripling type) *          | <b>MCOVST...</b> | MCOEV3S                   |
| 2 Ingressi / 2 Uscite<br>2 Inputs / 2 Outputs  | <b>MCOV52...</b> | MCOEV2                    |
| 3 Ingressi / 3 Uscite<br>3 Inputs / 3 Outputs  | <b>MCOV53...</b> | MCOEV3                    |
| 3 Ingressi F-F / 3 Uscite<br>3 Inputs F-F / 3 Outputs                                      | <b>MCOVD3...</b> | MCOED3                    |
| 3 Ingressi F-N / 3 Uscite<br>3 Inputs F-N / 3 Outputs                                      | <b>MCOVT3...</b> | MCOET3                    |
| 3 Ingressi / 1 Uscita (Somma/Media) *<br>3 Inputs / 1 Output (Input Sum/Average) *         | <b>MCOVSS...</b> | MCOEY3                    |
| 3 Ingressi F-F / 1 Uscita (Somma/Media) *<br>3 Inputs F-F / 1 Output (Input Sum/Average) * | <b>MCOVDS...</b> | MCOEDS                    |
| 3 Ingressi F-N / 1 Uscita (Somma/Media) *<br>3 Inputs F-N / 1 Output (Input Sum/Average) * | <b>MCOVTS...</b> | MCOETS                    |



| Codice - Code            | A   | B  | kg   |
|--------------------------|-----|----|------|
| MCOVS1                   | 45  | 32 | 0,15 |
| Altri tipi - Other types | 100 | 87 | 0,75 |



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**

OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

\* Non fornibili con uscita RS485 Modbus - \* Not available with RS485 Modbus output

Disponibile anche in classe di precisione 0,2  
vedere pagina n° 7.10

Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.10

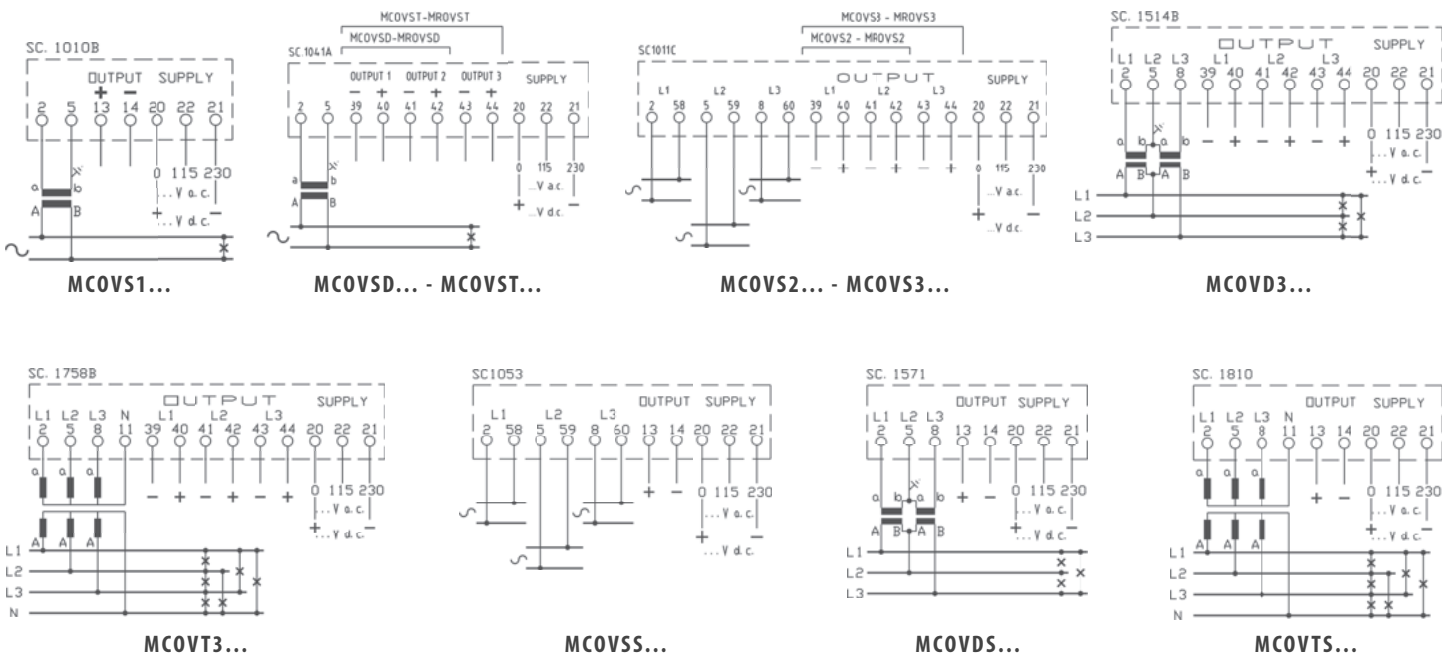


CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

|   |   |                 |            |          |           |           |
|---|---|-----------------|------------|----------|-----------|-----------|
| <b>CONVERTITORE DI TENSIONE - VOLTAGE TRANSDUCER</b>          |   | <b>MCO</b> ___  | ___        | <b>X</b> | ___       | ___       |
| <b>N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type &amp; No</b> | Verdere tabella a lato - <i>See table on the side</i>                                 | <b>MCOV</b> ___ |            |          |           |           |
| <b>Ingresso - Input :</b>                                     | 0-100: $\sqrt{3}V$ (57,7V)  |                 | <b>577</b> |          |           |           |
|   | 0-100 V   |                 | <b>100</b> |          |           |           |
|   | 0-150 V   |                 | <b>150</b> |          |           |           |
|   | 0-250 V   |                 | <b>250</b> |          |           |           |
|   | 0-400 V   |                 | <b>400</b> |          |           |           |
|   | 0-500 V   |                 | <b>500</b> |          |           |           |
| <b>Uscita - Output :</b>                                      | 0-5 mA (3k $\Omega$ )   |                 |            |          | <b>05</b> |           |
|   | 0-20 mA (750 $\Omega$ )   |                 |            |          | <b>20</b> |           |
|   | 4-20 mA (750 $\Omega$ )   |                 |            |          | <b>42</b> |           |
|   | 0-10 V (>2k $\Omega$ )  |                 |            |          | <b>0D</b> |           |
|   | RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - <i>analog output not available</i> ) |                 |            |          |           | <b>MB</b> |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                   | 115/230Vac ( $\pm 10\%$ 47÷63Hz) - 4VA  |                 |            |          |           | <b>S</b>  |
|   | 20÷60Vac/dc - 5VA/2W  |                 |            |          |           | <b>L</b>  |
|   | 80÷260Vac/dc - 7VA/2W   |                 |            |          |           | <b>H</b>  |
|   | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA  |                 |            |          |           | <b>3</b>  |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*





DATI TECNICI - Technical data

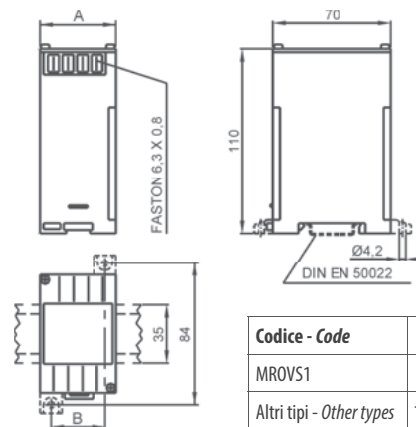
|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 1 (0,5 a richiesta/on request)*      |
| campo di ingresso                                   | input range                               | 0...120% Un                          |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                             |
| ondulazione residua                                 | residual ripple                           | <1%p.p.                              |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 1,2 Un                               |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 2 Un (300msec)                       |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 50-60 Hz                             |
| consumo circuiti di tensione                        | voltage circuits consumption              | <0,5VA                               |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C                |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                          |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                             |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | alim./ingr./uscita - p.supply/in/out |
| categoria di sovratensione                          | overvoltage category                      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2     |
| conforme a  | according to                              | EN 60688                             |

\* con forme d'onda distorte l'errore aggiuntivo è 0,5% per fattori di cresta < 3 e 1% per fattori di cresta < 7.  
\* with distorted waveforms the additional error is 0.5% for crest factor < 3 and 1% for crest factor < 7.

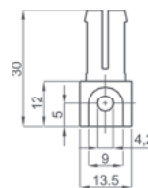
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description  | Codice - Code    | Vecchio Codice - Old Code |
|--|------------------|---------------------------|
| 1 Ingresso / 1 Uscita<br>1 Input / 1 Output  | <b>MROVS1...</b> | MC0EVR                    |
| 1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) *<br>1 Input / 2 Outputs (Duplicator) *                | <b>MROVSD...</b> | MCORV2S                   |
| 1 Ingresso / 3 Uscite (Triplificatore) *<br>1 Input / 3 Outputs (Tripling type) *          | <b>MROVST...</b> | MCORV3S                   |
| 2 Ingressi / 2 Uscite<br>2 Inputs / 2 Outputs  | <b>MROVS2...</b> | MCORV2                    |
| 3 Ingressi / 3 Uscite<br>3 Inputs / 3 Outputs  | <b>MROVS3...</b> | MCORV3                    |
| 3 Ingressi F-F / 3 Uscite<br>3 Inputs F-F / 3 Outputs                                      | <b>MROVD3...</b> | MCORD3                    |
| 3 Ingressi F-N / 3 Uscite<br>3 Inputs F-N / 3 Outputs                                      | <b>MROVT3...</b> | MCORT3                    |
| 3 Ingressi / 1 Uscita (Somma/Media) *<br>3 Inputs / 1 Output (Input Sum/Average) *         | <b>MROVSS...</b> | MCORY3                    |
| 3 Ingressi F-F / 1 Uscita (Somma/Media) *<br>3 Inputs F-F / 1 Output (Input Sum/Average) * | <b>MROVDS...</b> | MCORDS                    |
| 3 Ingressi F-N / 1 Uscita (Somma/Media) *<br>3 Inputs F-N / 1 Output (Input Sum/Average) * | <b>MROVTS...</b> | MCORTS                    |



| Codice - Code            | A   | B  | kg   |
|--------------------------|-----|----|------|
| MROVS1                   | 45  | 32 | 0,15 |
| Altri tipi - Other types | 100 | 87 | 0,75 |



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**

OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

\* Non fornibili con uscita RS485 Modbus - \* Not available with RS485 Modbus output

Disponibile anche in classe di precisione 0,2  
vedere pagina n° 7.12

Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.12



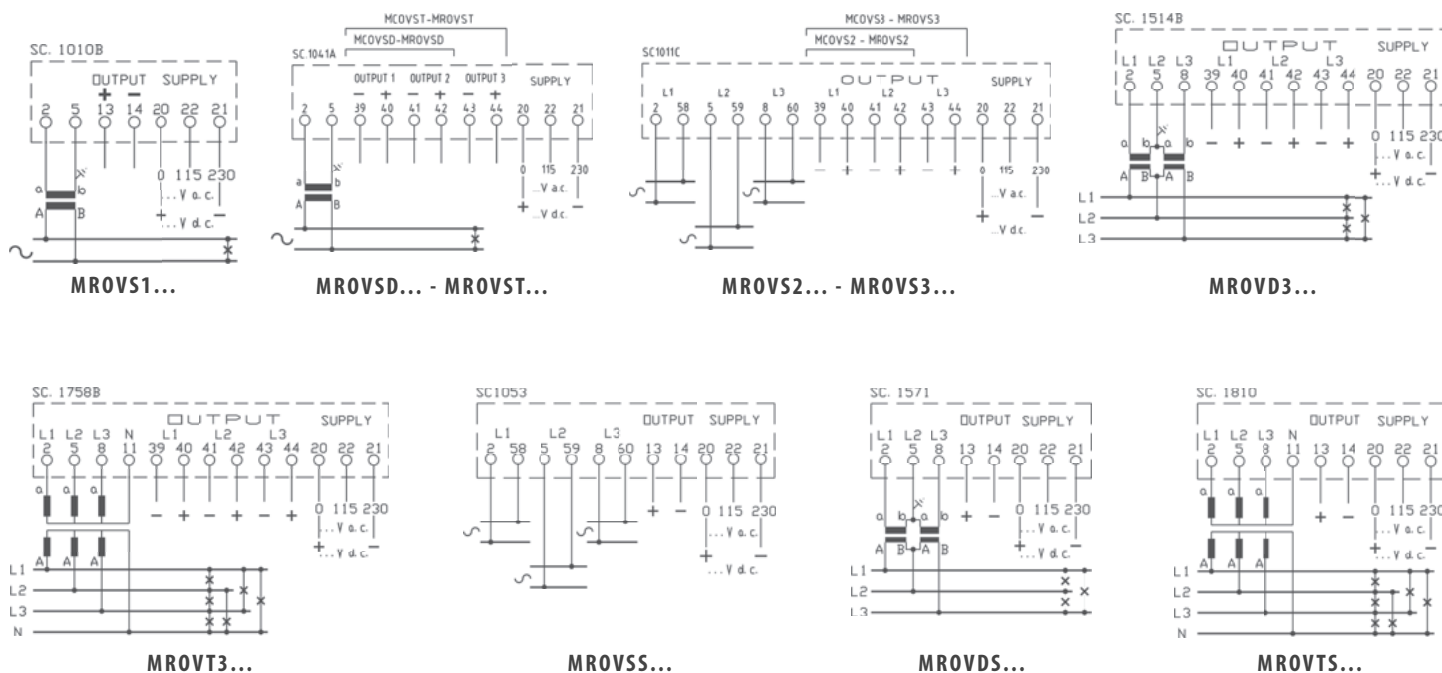


CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

| CONVERTITORE DI TENSIONE TRMS - <i>TRMS VOLTAGE TRANSDUCER</i> |   | MRO  |     | X |    |   |
|--|---|------|-----|---|----|---|
| N° e tipo ingressi/uscite - <i>Input/output type &amp; No</i>  | Vedere tabella a lato - <i>See table on the side</i>                                  | MROV |     |   |    |   |
| Ingresso - <i>Input</i> :                                      | 0-100: $\sqrt{3}V$ (57,7V)  |      | 577 |   |    |   |
|  | 0-100V  |      | 100 |   |    |   |
|  | 0-150V  |      | 150 |   |    |   |
|  | 0-250V  |      | 250 |   |    |   |
|  | 0-400V  |      | 400 |   |    |   |
|  | 0-500V  |      | 500 |   |    |   |
| Uscita - <i>Output</i> :                                       | 0-5 mA (3k $\Omega$ )   |      |     |   | 05 |   |
|  | 0-20 mA (750 $\Omega$ )   |      |     |   | 20 |   |
|  | 4-20 mA (750 $\Omega$ )   |      |     |   | 42 |   |
|  | 0-10 V (>2k $\Omega$ )  |      |     |   | 0D |   |
|  | RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - <i>analog output not available</i> ) |      |     |   | MB |   |
| Alimentazione - <i>Aux. supply voltage</i> :                   | 115/230Vac ( $\pm 10\%$ 47÷63Hz) - 4VA  |      |     |   |    | S |
|  | 20÷60Vac/dc - 5VA/2W  |      |     |   |    | L |
|  | 80÷260Vac/dc - 7VA/2W   |      |     |   |    | H |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA  |      |     |   |    | 3 |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*





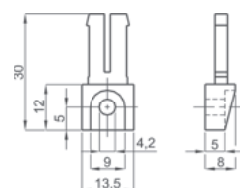
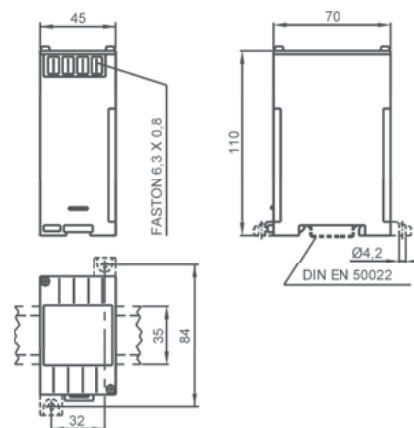
DATI TECNICI - Technical data

|                               |                                     |   |
|-------------------------------|-------------------------------------|---|
| classe di precisione          | <i>accuracy class</i>               | 0,5   |
| campo di ingresso             | <i>input range</i>                  |   |
| con alimentazione separata -  | - <i>with aux supply voltage</i>    | 80...120% Un                                |
| versione autoalimentata -     | - <i>self supplied version</i>      | 90...110% Un                                |
| tempo di risposta             | <i>response time</i>                | 200msec + 2 periodi/periods                 |
| ondulazione residua           | <i>residual ripple</i>              | <0,5%p.p.                                   |
| sovraccarico permanente       | <i>continuous overload</i>          | 1,2 Un                                      |
| sovraccarico di breve durata  | <i>short-time overload</i>          | 2 Un (1sec)                                 |
| consumo circuiti di tensione  | <i>voltage circuits consumption</i> |   |
| con alimentazione separata -  | - <i>with aux supply voltage</i>    | <2VA  |
| versione autoalimentata -     | - <i>self supplied version</i>      | <8VA  |
| temperatura di funzionamento  | <i>operating temperature</i>        | -10...0...+45...+50°C                       |
| temperatura di magazzino      | <i>storage temperature</i>          | -30...+70°C                                 |
| custodia in materiale         | <i>self extinguishing</i>           |   |
| termoplastico autoestinguente | <i>thermoplastic material</i>       |   |
| isolamento galvanico          | <i>galvanic insulation</i>          | UL 94-V0                                    |
| categoria di sovratensione    | <i>overvoltage category</i>         | alim./ingr./uscita - <i>p.supply/in/out</i> |
| conforme a                    | <i>according to</i>                 | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2            |
|                               |                                     | EN 60688                                    |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description                   | Codice - Code | Vecchio Codice - Old Code |
|---|---------------|---------------------------|
| 1 Ingresso / 1 Uscita<br>1 Input / 1 Output | MCOFP1...     | MCOFP                     |



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**

OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

Disponibile anche in classe di precisione 0,2  
vedere pagina n° 7.14

Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.14

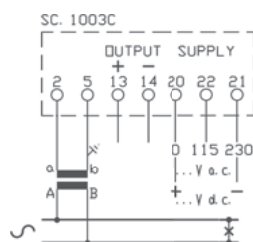


## CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

| CONVERTITORE DI FREQUENZA - FREQUENCY TRANSDUCER |  | MCOFP1 | _ | _ | X | _  | _ |
|--|--|--------|---|---|---|----|---|
| Range Frequenza - Frequency Range:               | 45÷65 Hz                               | 4      |   |   |   |    |   |
|  | 45÷55 Hz                               | 5      |   |   |   |    |   |
|  | 55÷65 Hz                               | 6      |   |   |   |    |   |
|  | 350÷450 Hz                             | Q      |   |   |   |    |   |
| Ingresso - Input:                                | 100: $\sqrt{3}$ V (57,7V)              | CR     |   |   |   |    |   |
|  | 100 V                                  | CO     |   |   |   |    |   |
|  | 230 V                                  | D3     |   |   |   |    |   |
|  | 400 V                                  | 4C     |   |   |   |    |   |
| Uscita - Output:                                 | 0-5 mA (3k $\Omega$ )                  |        |   |   |   | 05 |   |
|  | 0-20 mA (750 $\Omega$ )                |        |   |   |   | 20 |   |
|  | 4-20 mA (750 $\Omega$ )                |        |   |   |   | 42 |   |
|  | 0-10 V (>2k $\Omega$ )                 |        |   |   |   | 0D |   |
| Alimentazione - Aux. supply voltage:             | 115/230Vac ( $\pm 10\%$ 47÷63Hz) - 5VA |        |   |   |   |    | S |
|  | Autoalimentato - Self supplied         |        |   |   |   |    | A |
|  | 20÷60Vac/dc - 6VA/3W                   |        |   |   |   |    | L |
|  | 80÷260Vac/dc - 8VA/3W                  |        |   |   |   |    | H |
|  | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA             |        |   |   |   |    | 3 |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



MCOFP1...



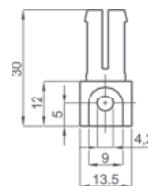
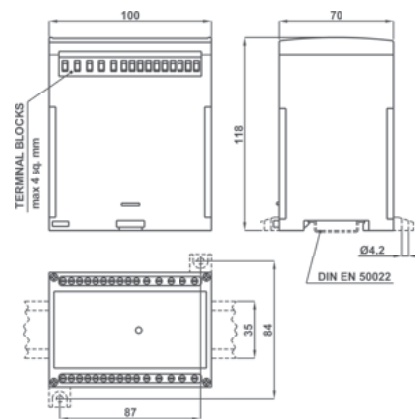
DATI TECNICI - Technical data

|   |  |  |
|---|--|--|
| classe di precisione                                      | accuracy class   | 1 (0,5 a richiesta/on request)*                  |
| campo di ingresso<br>(versione autoalimentata)            | input range<br>( self supplied version)                  | 20...120% Un , In<br>90...110% Un , 20...120% In |
| tempo di risposta   | response time  | <200msec   |
| ondulazione residua                                       | residual ripple  | <0,5%p.p.  |
| sovraccarico permanente                                   | continuous overload                                      | 2 In; 1,2 Un                                     |
| sovraccarico di breve durata                              | short-time overload                                      | 20 In; 2 Un                                      |
| frequenza di riferimento                                  | reference frequency                                      | 45÷65 Hz   |
| consumo circuiti di corrente                              | current circuits consumption                             | <0,5VA   |
| consumo circuiti di tensione<br>(versione autoalimentata) | voltage circuits consumption<br>( self supplied version) | <0,5VA   |
| temperatura di funzionamento                              | operating temperature                                    | -10...0...+45...+50°C                            |
| temperatura di magazzino                                  | storage temperature                                      | -30...+70°C                                      |
| custodia in materiale<br>termoplastico autoestinguente    | self extinguishing<br>thermoplastic material             | UL 94-V0   |
| isolamento galvanico                                      | galvanic insulation                                      | alim./ingr./uscite - p.supply/in/out **          |
| categoria di sovratensione<br>conforme a                  | overvoltage category<br>according to                     | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2<br>EN 60688     |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Sistema - System   | Codice - Code (Vecchio Codice - Old Code) |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | Attiva - Active                           | Reattiva - Reactive         |
| Monofase<br>Single-phase   | <b>MCOWS1...</b><br>(MCOWS)               | <b>MCORS1...</b><br>(MCORS) |
| Trifase, 3 fili, carico equilibrato<br>Three-phase, 3 wires, balanced load   | <b>MCOWY1...</b><br>(MCOWY)               | <b>MCORY1...</b><br>(MCORY) |
| Trifase, 4 fili, carico equilibrato<br>Three-phase, 4 wires, balanced load   | <b>MCOWN1...</b><br>(MCOWN)               | <b>MCORN1...</b><br>(MCORN) |
| Trifase, 3 fili, carico squilibrato<br>Three-phase, 3 wires, unbalanced load | <b>MCOWD1...</b><br>(MCOWD)               | <b>MCORD1...</b><br>(MCORD) |
| Trifase, 4 fili, carico squilibrato<br>Three-phase, 4 wires, unbalanced load | <b>MCOWT1...</b><br>(MCOWT)               | <b>MCORT1...</b><br>(MCORT) |



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**

OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

Disponibile anche in classe di precisione 0,2  
vedere pagina n° 7.04

Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.04



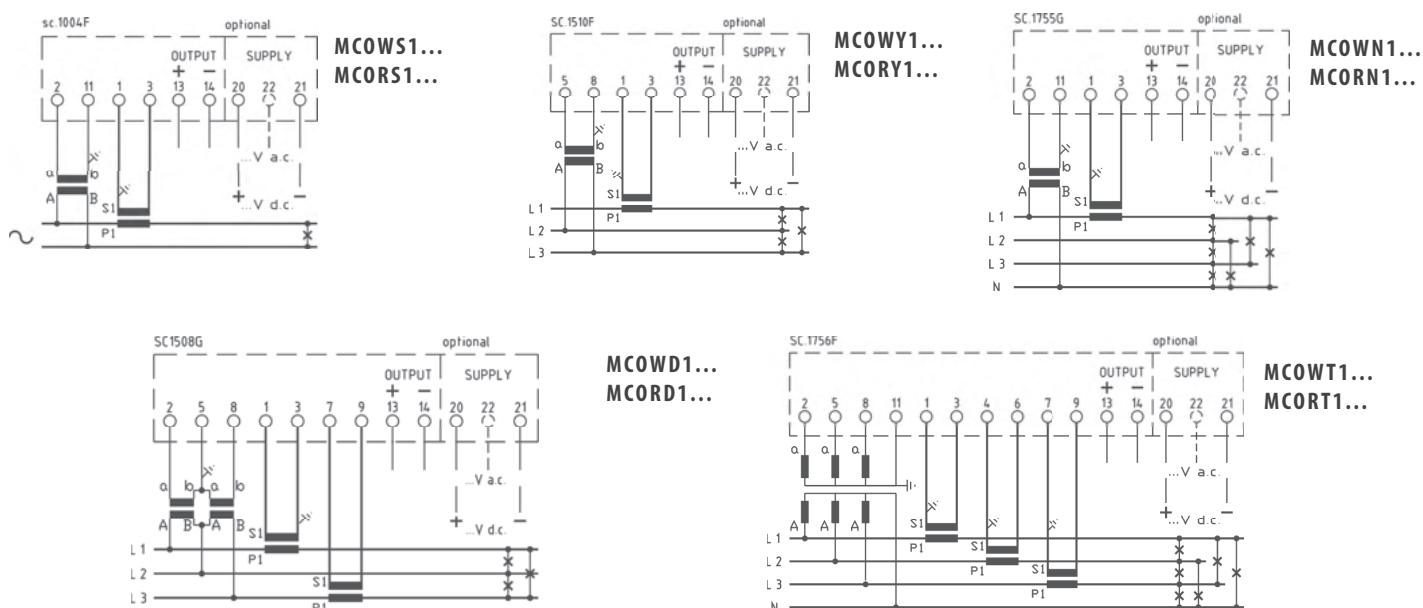
## CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

|   |  |                 |          |           |     |          |           |
|---|--|-----------------|----------|-----------|-----|----------|-----------|
| <b>CONVERTITORE DI POTENZA - POWER TRANSDUCER</b> |  | <b>MCO</b> ___  | ___      | ___       | ___ | ___      | ___       |
| <b>Sistema e Tipo - System &amp; Type:</b>        | Verdere tabella a lato - See table by side | <b>MCO</b> __ 1 |          |           |     |          |           |
| <b>Ingresso Corrente - Current Input:</b>         | 1 A  |                 | <b>1</b> |           |     |          |           |
|   | 5 A  |                 | <b>5</b> |           |     |          |           |
| <b>Ingresso Tensione - Voltage Input:</b>         | 100V                                       |                 |          | <b>C0</b> |     |          |           |
|   | 110V                                       |                 |          | <b>C1</b> |     |          |           |
|   | 230V                                       |                 |          | <b>D3</b> |     |          |           |
|   | 400V                                       |                 |          | <b>4C</b> |     |          |           |
| <b>Taratura - Range :</b>                         | ± Pn (potenza nominale - nominal power)    |                 |          |           |     | <b>N</b> |           |
| <b>Uscita - Output:</b>                           | 0-5 mA (3kΩ)                               | (2,5mA=0 W/VAr) |          |           |     |          | <b>05</b> |
|   | ±5 mA (3kΩ)                                | (0mA=0 W/VAr)   |          |           |     |          | <b>Z5</b> |
|   | 0-20 mA (750Ω)                             | (10mA=0 W/VAr)  |          |           |     |          | <b>20</b> |
|   | ±20 mA (750Ω)                              | (0mA=0 W/VAr)   |          |           |     |          | <b>Z2</b> |
|   | 4-20 mA (750Ω)                             | (4mA=0 W/VAr)   |          |           |     |          | <b>42</b> |
|   | 4-20 mA (750Ω)                             | (12mA=0 W/VAr)  |          |           |     |          | <b>Z4</b> |
|   | 0-10 V (>2kΩ)                              | (0V=0 W/VAr)    |          |           |     |          | <b>0D</b> |
|   | ±10V (>2kΩ)                                | (5V=0 W/VAr)    |          |           |     |          | <b>ZD</b> |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>       | Autoalimentato - Self supplied             |                 |          |           |     |          | <b>A</b>  |
|   | 20÷60Vac/dc - 5VA/5W                       |                 |          |           |     |          | <b>L</b>  |
|   | 80÷260Vac/dc - 10VA/5W                     |                 |          |           |     |          | <b>H</b>  |

**Nota:** E' possibile ordinare i convertitori di potenza con una taratura personalizzata. Utilizzare il codice di ordinazione nella tabella di pag. 6.24 precisando i seguenti dati tecnici: Rapporto TV (oppure tensione nominale per inserzione senza TV); Rapporto TA; Uscita (vedi range sopra); Campo di Taratura corrispondente all'uscita; Alimentazione ausiliaria (vedi range sopra).  
Esempio: Cod. **MCOWD1** In. 400/100V 500/5A Out. 4-20mA Range 0-300kW Aux. 80÷260Vac/dc

**Note:** It is possible to order the power transducers with customized settings. The ordering code is in the table at page 6.24. The following technical data have to be specified: VT ratio (or rated voltage for direct input); CT ratio; Output (see range above); Measuring range corresponding to the output value; Auxiliary supply (see range above).  
Example: Cod. **MCOWD1** In. 400/100V 500/5A Out. 4-20mA Range 0-300kW Aux. 80÷260Vac/dc

## SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams







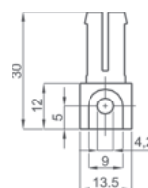
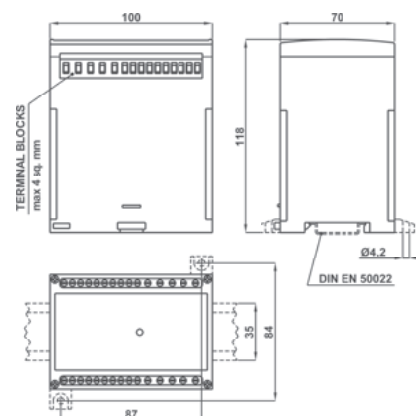
DATI TECNICI - Technical data

|   |  |  |
|---|--|--|
| classe di precisione                                      | accuracy class   | 1 (0,5 a richiesta/on request)                   |
| campo di ingresso<br>(versione autoalimentata)            | input range<br>( self supplied version)                  | 20...120% Un , In<br>90...110% Un , 20...120% In |
| tempo di risposta   | response time  | <200msec   |
| ondulazione residua                                       | residual ripple  | <0,5%p.p.  |
| sovraccarico permanente                                   | continuous overload                                      | 2 In; 1,2 Un                                     |
| sovraccarico di breve durata                              | short-time overload                                      | 20 In; 2 Un                                      |
| frequenza di riferimento                                  | reference frequency                                      | 45÷65 Hz   |
| consumo circuiti di corrente                              | current circuits consumption                             | <0,5VA   |
| consumo circuiti di tensione<br>(versione autoalimentata) | voltage circuits consumption<br>( self supplied version) | <0,5VA   |
| temperatura di funzionamento                              | operating temperature                                    | -10...0...+45...+50°C                            |
| temperatura di magazzino                                  | storage temperature                                      | -30...+70°C                                      |
| custodia in materiale<br>termoplastico autoestinguente    | self extinguishing<br>thermoplastic material             | UL 94-V0   |
| isolamento galvanico                                      | galvanic insulation                                      | alim./ingr./uscite - p.supply/in/out             |
| categoria di sovratensione<br>conforme a                  | overvoltage category<br>according to                     | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2<br>EN 60688     |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Sistema - System                        | Codice - Code | Vecchio Codice - Old Code |
|---|---------------|---------------------------|
| Monofase<br>Single-phase                | MCOPS1...     | MCOPSL                    |
| Trifase, 3 fili<br>Three-phase, 3 wires | MCOPY1...     | MCOPYL                    |
| Trifase, 4 fili<br>Three-phase, 4 wires | MCOPN1...     | MCOPNL                    |



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. 9SBMPDC

OPTION - Fixing feet  
cod. 9SBMPDC

Disponibile anche in classe di precisione 0,2  
vedere pagina n° 7.04

Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.04



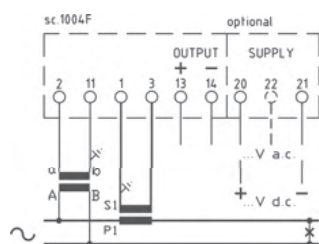
## CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

|   |   |                 |     |     |     |           |          |
|---|---|-----------------|-----|-----|-----|-----------|----------|
| <b>CONVERTITORE DI Cosφ - POWER FACTOR TRANSDUCER</b> |   | <b>MCO</b> ___  | ___ | ___ | ___ | ___       | ___      |
| <b>Sistema e Tipo - System &amp; Type:</b>            | Vedere tabella a lato - See table by side | <b>M COP</b> _1 |     |     |     |           |          |
| <b>Ingresso Corrente - Current Input:</b>             | 1 A                                       | <b>1</b>        |     |     |     |           |          |
|   | 5 A                                       | <b>5</b>        |     |     |     |           |          |
| <b>Ingresso Tensione - Voltage Input:</b>             | 100 V - 110V                              | <b>C0</b>       |     |     |     |           |          |
|   | 230V                                      | <b>D3</b>       |     |     |     |           |          |
|   | 400 V                                     | <b>4C</b>       |     |     |     |           |          |
| <b>Taratura - Range :</b>                             | 0,5cap. - 1 - 0,5ind.                     | <b>N</b>        |     |     |     |           |          |
|   | 0cap. - 1 - 0ind.                         | <b>0</b>        |     |     |     |           |          |
| <b>Uscita - Output:</b>                               | 0-5 mA (3kΩ)                              | (2,5mA=Cosφ1)   |     |     |     | <b>05</b> |          |
|   | ±5 mA (3kΩ)                               | (0mA=Cosφ1)     |     |     |     | <b>Z5</b> |          |
|   | 0-20 mA (750Ω)                            | (10mA=Cosφ1)    |     |     |     | <b>20</b> |          |
|   | ±20 mA (750Ω)                             | (0mA=Cosφ1)     |     |     |     | <b>Z2</b> |          |
|   | 4-20 mA (750Ω)                            | (12mA=Cosφ1)    |     |     |     | <b>42</b> |          |
|   | 0-10 V (>2kΩ)                             | (5V=Cosφ1)      |     |     |     | <b>0D</b> |          |
|   | ±10V (>2kΩ)                               | (0V=Cosφ1)      |     |     |     | <b>ZD</b> |          |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>           | Autoalimentato - Self supplied            |                 |     |     |     |           | <b>A</b> |
|   | 20÷60Vac/dc - 5VA/5W                      |                 |     |     |     |           | <b>L</b> |
|   | 80÷260Vac/dc - 10VA/5W                    |                 |     |     |     |           | <b>H</b> |

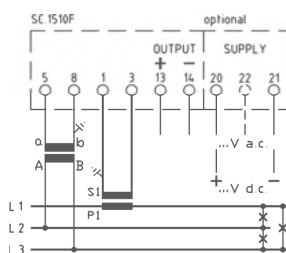
**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

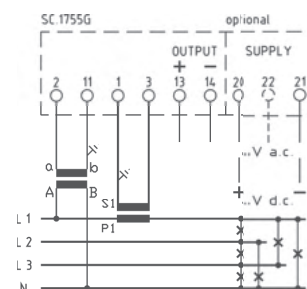
## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



MCOPS1...



MCOPI1...



MCOPN1...



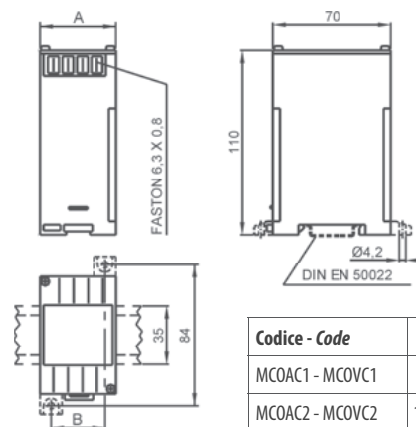
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |  |
|---|---|--|
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 1 (0,5 a richiesta/on request)                                       |
| campo di ingresso                                   | input range                               | 0...120% In, Un  |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec   |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 2 In; 1,2 Un   |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 20 In; 2 Un (300msec)  |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 50 o/ or 60 Hz   |
| consumo circuiti di corrente                        | current circuits consumption              | 60mV   |
| consumo circuiti di tensione                        | voltage circuits consumption              | 100µA (Un > 10V)<br>10µA (0,4V < Un < 10V)<br>Ri=100k Ω (Un < 0,4 V) |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C  |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C  |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0   |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | completo - full  |
| categoria di sovratensione conforme a               | overvoltage category according to         | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2<br>EN 60688                         |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description  | Codice - Code    | Vecchio Codice - Old Code |
|--|------------------|---------------------------|
| 1 Ingresso Corrente / 1 Uscita<br>1 Current input / 1 Output                             | <b>MCOAC1...</b> | MCOMA                     |
| 1 Ingresso Corrente / 2 Uscite (Duplicatore)<br>1 Current input / 2 Outputs (Duplicator) | <b>MCOAC2...</b> | MCOMA2                    |
| 1 Ingresso Tensione / 1 Uscita<br>1 Voltage input / 1 Output                             | <b>MCOVC1...</b> | MCOMV                     |
| 1 Ingresso Tensione / 2 Uscite (Duplicatore)<br>1 Voltage input / 2 Outputs (Duplicator) | <b>MCOVC2...</b> | MCOMV2                    |



| Codice - Code   | A   | B  | kg   |
|-----------------|-----|----|------|
| MCOAC1 - MCOVC1 | 45  | 32 | 0,15 |
| MCOAC2 - MCOVC2 | 100 | 87 | 0,75 |

OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**

OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

Disponibile anche in classe di precisione 0,2  
vedere pagina n° 7.16

Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.16



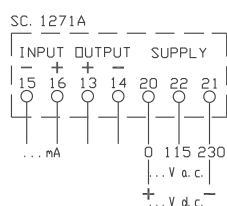
## CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

| CONVERTITORE DI CORRENTE E TENSIONE C.C. - D.C. CURRENT & VOLTAGE TRANSDUCER          |  | MCO_   |    |  |   |  |
|---|--|--------|----|--|---|--|
| N° e tipo ingressi/uscite - <i>Input/output type &amp; No</i>                         | Vedere tabella a lato - <i>See table by side</i>   | MCO_C_ |    |  |   |  |
| Ingresso Corrente - <i>Current Input :</i>  | 5 mA   | 05M    |    |  |   |  |
|   | 20 mA  | 20M    |    |  |   |  |
|   | 4-20 mA  | 42M    |    |  |   |  |
|   | 1 A  | 001    |    |  |   |  |
|   | 5 A  | 005    |    |  |   |  |
|   | 10 A   | 010    |    |  |   |  |
| Ingresso Tensione - <i>Voltage Input :</i>  | 60 mV  | 60M    |    |  |   |  |
|   | 100 mV   | COM    |    |  |   |  |
|   | 150 mV   | C5M    |    |  |   |  |
|   | 10V  | 010    |    |  |   |  |
|   | 15V  | 015    |    |  |   |  |
|   | 25V  | 025    |    |  |   |  |
|   | 40V  | 040    |    |  |   |  |
|   | 60V  | 060    |    |  |   |  |
|   | 100V   | 100    |    |  |   |  |
|   | 150V   | 150    |    |  |   |  |
|   | 250V   | 250    |    |  |   |  |
|   | 400V   | 400    |    |  |   |  |
|   | 500V   | 500    |    |  |   |  |
| Tipo ingresso - <i>Input type:</i>  | monodirezionale - <i>unidirectional</i> 0-In; 0-Vn |        | X  |  |   |  |
|   | bidirezionale - <i>bidirectional</i> ± In; ± Vn    |        | Z  |  |   |  |
| Uscita - <i>Output:</i>   | 0-5 mA (3kΩ)                                       |        | 05 |  |   |  |
|   | ±5 mA (3kΩ)  |        | Z5 |  |   |  |
|   | 0-20 mA (750Ω)                                     |        | 20 |  |   |  |
|   | ±20 mA (750Ω)                                      |        | Z2 |  |   |  |
|   | 4-20 mA (750Ω)                                     |        | 42 |  |   |  |
|   | 0-10 V (>2kΩ)                                      |        | 0D |  |   |  |
|   | ±10V (>2kΩ)  |        | ZD |  |   |  |
| RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - <i>analog output not available</i> ) |  | MB     |    |  |   |  |
| Alimentazione - <i>Aux. supply voltage:</i>   | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 4VA                    |        |    |  | S |  |
|   | 20÷60Vac/dc - 5VA/2W                               |        |    |  | L |  |
|   | 80÷260Vac/dc - 7VA/2W                              |        |    |  | H |  |

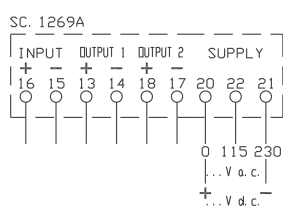
**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

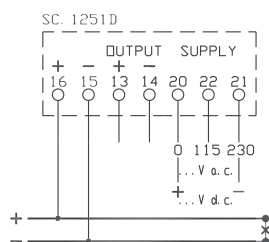
## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



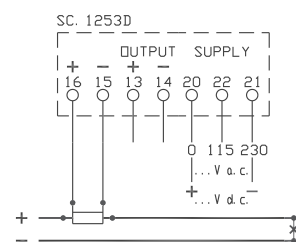
MCOAC1...



MCOAC2... - MCOVC2...



MCOVC1...



MCOVC1...



DATI TECNICI - Technical data

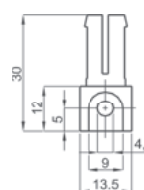
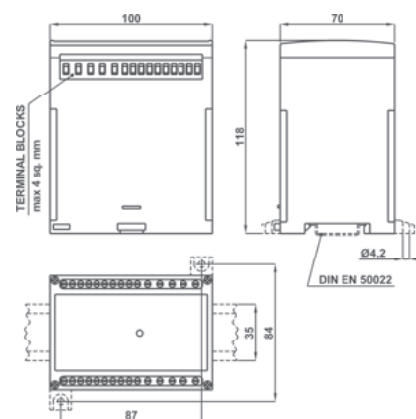
|   |  |                                  |
|---|--|----------------------------------|
| classe di precisione                                | <i>accuracy class</i>                            | 1 (0,5 a richiesta/on request)   |
| campo di ingresso                                   | <i>input range</i>                               | 0...120% In, Un                  |
| tempo di risposta                                   | <i>response time</i>                             | <200msec                         |
| sovraccarico permanente                             | <i>continuous overload</i>                       | 2 In; 1,2 Un                     |
| sovraccarico di breve durata                        | <i>short-time overload</i>                       | 20 In; 2 Un (300msec)            |
| frequenza di riferimento                            | <i>reference frequency</i>                       | 50 o/ or 60 Hz                   |
| consumo circuiti di corrente                        | <i>current circuits consumption</i>              | 60mV                             |
| consumo circuiti di tensione                        | <i>voltage circuits consumption</i>              | 100µA (Un > 10V)                 |
|   |  | 10µA (0,4V < Un < 10V)           |
|   |  | Ri=100k Ω (Un < 0,4 V)           |
| temperatura di funzionamento                        | <i>operating temperature</i>                     | -10...0...+45...+50°C            |
| temperatura di magazzino                            | <i>storage temperature</i>                       | -30...+70°C                      |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | <i>self extinguishing thermoplastic material</i> |                                  |
| isolamento galvanico                                | <i>galvanic insulation</i>                       | UL 94-V0                         |
| categoria di sovratensione                          | <i>overvoltage category</i>                      | completo - full*                 |
| conforme a  | <i>according to</i>                              | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
|   |  | EN 60688                         |

\*Le uscite analogiche sono isolate tra loro con un isolamento funzionale di 700V RMS (60s).  
\*the analogue outputs are insulated from each others with insulation at 700V TRMS (60s).

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description  | Codice - Code | Vecchio Codice - Old Code |
|--|---------------|---------------------------|
| 1 Uscita - Potenza c.c.<br>1 Output - D.C. Power                                       | MCOWC1...     | MCOWM                     |
| 3 Uscite - Potenza, Tensione e Corrente<br>3 Outputs - D.C. Power, Voltage and Current | MCOWC3...     | MCOWMT                    |



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. 9SBMPDC

OPTION - Fixing feet  
cod. 9SBMPDC



Disponibile anche in classe di precisione 0,2  
vedere pagina n° 7.18

Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.18

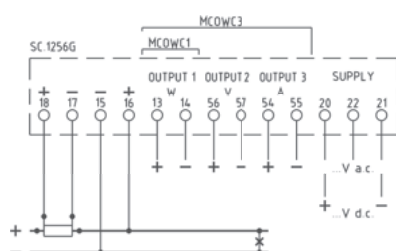


## CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

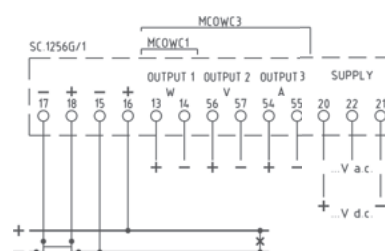
|   |  |   |     |     |     |     |     |
|---|--|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>CONVERTITORE DI POTENZA C.C.- D.C. POWER TRANSDUCER</b>    |  | <b>MCO</b> ___  | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ |
| <b>N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type &amp; No</b> | Vedere tabella a lato - See table by side  | <b>MCOWC</b> _  | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ |
| <b>Ingresso Corrente - Current Input :</b>                    | SHUNT / 60 mV  | <b>S</b>  | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ |
| <b>Ingresso Tensione - Voltage Input :</b>                    | 60V<br>100V da divisore - from voltage divider (max. 1000V)<br>110V<br>220V<br>400V<br>500V  | <b>60</b><br><b>C0</b><br><b>C1</b><br><b>D2</b><br><b>4C</b><br><b>5C</b>  | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ |
| <b>Taratura - Range :</b>                                     | ± Pn, In, Un (valori nominali - nominal values)  | <b>N</b>  | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ |
| <b>Uscita - Output:</b>                                       | 0-5 mA (3kΩ) (2,5mA=0 W/A/V)<br>±5 mA (3kΩ) (0mA=0 W/A/V)<br>0-20 mA (750Ω) (10mA=0 W/A/V)<br>±20 mA (750Ω) (0mA=0 W/A/V)<br>4-20 mA (750Ω) (4mA=0 W/A/V)<br>4-20 mA (750Ω) (12mA=0 W/A/V)<br>0-10 V (>2kΩ) (0V=0 W/A/V)<br>±10V (>2kΩ) (5V=0 W/A/V)<br>RS485 Modbus RTU | <b>05</b><br><b>Z5</b><br><b>20</b><br><b>Z2</b><br><b>42</b><br><b>Z4</b><br><b>0D</b><br><b>ZD</b><br><b>MB</b> | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                   | 20÷60Vac/dc - 6VA/6W<br>80÷260Vac/dc - 12VA/6W   | <b>L</b><br><b>H</b>  | ___ | ___ | ___ | ___ | ___ |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



Derivatore su polo positivo - Shunt on positive polarity



Derivatore su polo negativo - Shunt on negative polarity



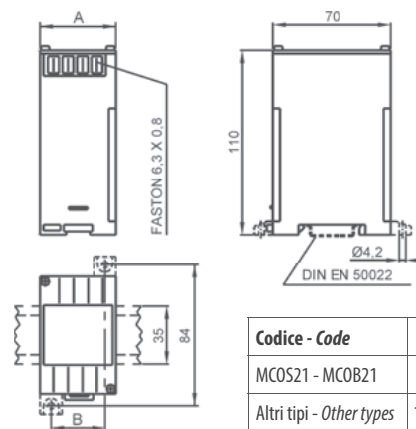
DATI TECNICI - Technical data

|                               |                              |                                  |
|-------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| classe di precisione          | accuracy class               | 1 (0,5 a richiesta/on request)   |
| campo di ingresso             | input range                  | 0...120% In, Un                  |
| tempo di risposta             | response time                | <200msec                         |
| sovraccarico permanente       | continuous overload          | 2 In; 1,2 Un                     |
| sovraccarico di breve durata  | short-time overload          | 20 In; 2 Un (300msec)            |
| frequenza di riferimento      | reference frequency          | 50 o/ or 60 Hz                   |
| consumo circuiti di corrente  | current circuits consumption | 60mV                             |
| consumo circuiti di tensione  | voltage circuits consumption | 100µA (Un > 10V)                 |
|                               |                              | 10µA (0,4V < Un < 10V)           |
|                               |                              | Ri=100k Ω (Un < 0,4 V)           |
| temperatura di funzionamento  | operating temperature        | -10...0...+45...+50°C            |
| temperatura di magazzino      | storage temperature          | -30...+70°C                      |
| custodia in materiale         | self extinguishing           |                                  |
| termoplastico autoestinguente | thermoplastic material       | UL 94-V0                         |
| isolamento galvanico          | galvanic insulation          | completo - full                  |
| categoria di sovratensione    | overvoltage category         | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| conforme a                    | according to                 | EN 60688                         |

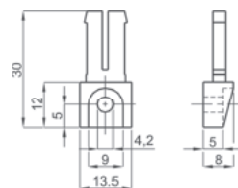
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description  | Codice - Code    | Vecchio Codice - Old Code |
|--|------------------|---------------------------|
| Somma 2 Ingressi / 1 Uscita<br>2 input Sum / 1 Output              | <b>MCOS21...</b> | MCOS2                     |
| Somma 3 Ingressi / 1 Uscita<br>3 input Sum / 1 Output              | <b>MCOS31...</b> | MCOS3                     |
| Somma 4 Ingressi / 1 Uscita<br>4 input Sum / 1 Output              | <b>MCOS41...</b> | MCOS4                     |
| Somma 5 Ingressi / 1 Uscita<br>5 input Sum / 1 Output              | <b>MCOS51...</b> | MCOS5                     |
| Somma 6 Ingressi / 1 Uscita<br>6 input Sum / 1 Output              | <b>MCOS61...</b> | MCOS6                     |
| Bilanciamento 2 Ingressi / 1 Uscita<br>2 input Balanced / 1 Output | <b>MCOB21...</b> |                           |



| Codice - Code            | A   | B  | kg   |
|--------------------------|-----|----|------|
| MCOS21 - MCOB21          | 45  | 32 | 0,15 |
| Altri tipi - Other types | 100 | 87 | 0,75 |



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**  
OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

**Nota:** Nell'Esempio 1 è rappresentato il funzionamento di un convertitore sommatore STANDARD a 2 ingressi. E' possibile realizzare convertitori sommatore per ingressi aventi pesi differenti tra loro (andranno specificati in fase d'ordine), Esempio 2. Infine nell'Esempio 3 è riportato il funzionamento della versione per bilanciamento dove l'uscita è proporzionale alla differenza dei due ingressi.

**Note:** the Example 1 represents the operation of a STANDARD 2 inputs summation transducer. It is also possible to supply summation transducers with different input weights (to be specified when ordering) as showed as example 2. The example 3 represents the operation of the balanced version where the output is proportional to the two inputs difference.

| Esempio 1 - Example 1<br>Cod. MCOS2105MX05S |                        |                       |
|---|------------------------|-----------------------|
| In 1:<br>(5mA = 1000A)                      | In 2:<br>(5mA = 1000A) | Out:<br>(5mA = 2000A) |
| 5mA   | 5mA                    | 5mA                   |
| 5mA   | 0mA                    | 2,5mA                 |
| 0mA   | 5mA                    | 2,5mA                 |
| 0mA   | 0mA                    | 0mA                   |

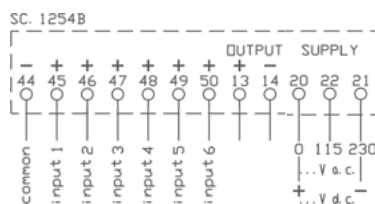
| Esempio 2 - Example 2<br>Cod. MCOS21<br>ingressi con pesi differenti - inputs with different weights |                     |                     |
|--|---------------------|---------------------|
| In 1:<br>5mA = 1000A   | In 2:<br>5mA = 100A | Out:<br>5mA = 1100A |
| 5mA  | 5mA                 | 5mA                 |
| 5mA  | 0mA                 | 4,545mA             |
| 0mA  | 5mA                 | 0,454mA             |
| 0mA  | 0mA                 | 0mA                 |

| Esempio 3 - Example 3<br>Cod. MCOB2105MXZ5... |      |      |
|---|------|------|
| In 1  | In 2 | Out  |
| 5mA   | 5mA  | 0mA  |
| 5mA   | 0mA  | +5mA |
| 0mA   | 5mA  | -5mA |
| 0mA   | 0mA  | 0mA  |

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

| CONVERTITORE SOMMATTORE - <i>SUMMATION TRANSDUCER</i>         |  | MCO ___  | ___ | ___ | ___ | ___ |
|---|--|----------|-----|-----|-----|-----|
| N° e tipo ingressi/uscite - <i>Input/output type &amp; No</i> | Vedere tabella a lato - <i>See table by side</i> | MCO __ 1 |     |     |     |     |
| Ingressi - <i>Inputs</i> :                                    | 5 mA (pesi uguali - <i>same weights</i> )        | 05 M     |     |     |     |     |
|   | 20 mA (pesi uguali - <i>same weights</i> )       | 20 M     |     |     |     |     |
|   | 4-20 mA (pesi uguali - <i>same weights</i> )     | 42 M     |     |     |     |     |
|   | 10 V (pesi uguali - <i>same weights</i> )        | 010      |     |     |     |     |
| Tipo ingresso - <i>Input type</i> :                           | monodirezionale - <i>unidirectional</i>          | X        |     |     |     |     |
|   | bidirezionale - <i>bidirectional</i>             | Z        |     |     |     |     |
| Uscita - <i>Output</i> :                                      | 0-5 mA (3k $\Omega$ )                            | 05       |     |     |     |     |
|   | $\pm$ 5 mA (3k $\Omega$ )                        | Z5       |     |     |     |     |
|   | 0-20 mA (750 $\Omega$ )                          | 20       |     |     |     |     |
|   | $\pm$ 20 mA (750 $\Omega$ )                      | Z2       |     |     |     |     |
|   | 4-20 mA (750 $\Omega$ )                          | 42       |     |     |     |     |
|   | 0-10 V (>2k $\Omega$ )                           | 0D       |     |     |     |     |
|   | $\pm$ 10V (>2k $\Omega$ )                        | ZD       |     |     |     |     |
| Alimentazione - <i>Aux. supply voltage</i> :                  | 115/230Vac ( $\pm$ 10% 47÷63Hz) - 4VA            |          |     |     |     | S   |
|   | 20÷60Vac/dc - 5VA/2W                             |          |     |     |     | L   |
|   | 80÷260Vac/dc - 7VA/2W                            |          |     |     |     | H   |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

NOTA SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*

Disponibile anche in classe di precisione 0,2  
vedere pagina n° 7.20

Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.20





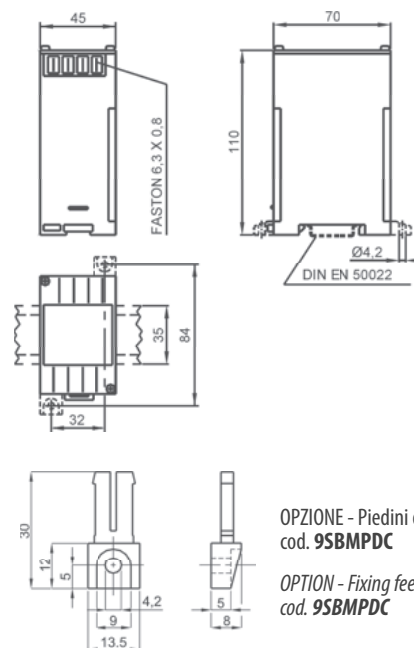
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |  |
|---|---|--|
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 1 (0,5 a richiesta/on request)               |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                                     |
| tensione sul sensore                                | sensor voltage                            | 1,23 V                                       |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C                        |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                                  |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                                     |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | completo - full                              |
| categoria di sovratensione conforme a               | overvoltage category according to         | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2<br>EN 60688 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description   | Codice - Code | Vecchio Codice - Old Code |
|---|---------------|---------------------------|
| Ingresso da Potenziometro 1kΩ < Rs < 50kΩ<br>Input from potentiometer 1kΩ < Rs < 50kΩ | MCOOHM...     | MCOOHM                    |



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. 9SBMPDC

OPTION - Fixing feet  
cod. 9SBMPDC

Disponibile anche in classe di precisione 0,2  
vedere pagina n° 7.22

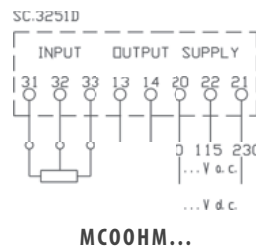
Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.22



CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

| CONVERTITORE DA POTENZIOMETRO - <i>POTENTIOMETER TRANSDUCER</i> |   | MCOOHM | 1RCX | __ | _ |
|---|---|--------|------|----|---|
| <b>Uscita - Output:</b>   | 0-5 mA (3kΩ)  |        |      | 05 |   |
|   | ±5 mA (3kΩ) (-5mA=0 Ω)  |        |      | Z5 |   |
|   | 0-20 mA (750Ω)  |        |      | 20 |   |
|   | ±20 mA (750Ω) (-20mA=0 Ω)   |        |      | Z2 |   |
|   | 4-20 mA (750Ω)  |        |      | 42 |   |
|   | 0-10 V (>2kΩ)   |        |      | 0D |   |
|   | ±10V (>2kΩ) (-10V=0 Ω)  |        |      | ZD |   |
|   | RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - <i>analog output not available</i> ) |        |      | MB |   |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                     | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 4VA   |        |      |    | S |
|   | 20÷60Vac/dc - 5VA/2W  |        |      |    | L |
|   | 80÷260Vac/dc - 7VA/2W   |        |      |    | H |
|   | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA  |        |      |    | 3 |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

 SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*






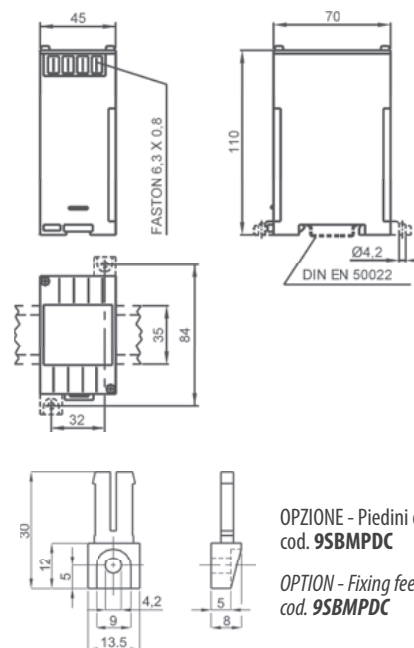
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |  |
|---|---|--|
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 1  |
| campo di ingresso                                   | input range                               | 5...120% Fn; Un                                  |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <300msec   |
| ondulazione residua                                 | residual ripple                           | <1%p.p.  |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 1,2 Un   |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 2 Un (1sec)                                      |
| bidirezionale (a richiesta)                         | bidirectional (on request)                | MCOTP1DYN...                                     |
| consumo circuiti di tensione                        | voltage circuits consumption              | < 0,5VA (MCOTP1ALT...)<br>< 100µA (MCOTP1DYN...) |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C                            |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                                      |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0   |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | completo/full                                    |
| categoria di sovratensione                          | overvoltage category                      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2                 |
| conforme a  | according to                              | EN 60688   |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description  | Codice - Code | Vecchio Codice - Old Code            |
|--|---------------|--------------------------------------|
| Ingresso da Proximity-Alternatore-Dinamo / 1 uscita<br>Input from Proximity - Alternator-Dynamo / 1 Output | MCOTP1...     | MCOMTC<br>MCOMTA<br>MCOMTT<br>MCOMTD |



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. 9SBMPDC

OPTION - Fixing feet  
cod. 9SBMPDC

Disponibile anche in classe di precisione 0,2  
vedere pagina n° 7.24

Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.24



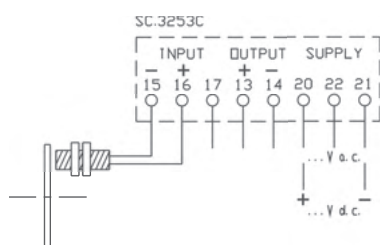
## CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

| CONVERTITORE DI VELOCITA' - RPM TRANSDUCER  |  | MCOTP1 | ___ | X | ___ | ___ |
|---|--|--------|-----|---|-----|-----|
| <b>Ingresso - Input :</b>                   | Proximity NAMUR (Fn 0,1Hz÷5kHz da precisare - <i>to be specified</i> )                       | NAM    |     |   |     |     |
|   | Proximity PNP (Fn 0,1Hz÷5kHz da precisare - <i>to be specified</i> )                         | PNP    |     |   |     |     |
|   | Proximity NPN (Fn 0,1Hz÷5kHz da precisare - <i>to be specified</i> )                         | NPN    |     |   |     |     |
|   | Alternatore - <i>Alternator</i> 1÷500Va.c. da precisare - <i>to be specified</i> (max. 2kHz) | ALT    |     |   |     |     |
|   | Dinamo - <i>Dynamo</i> 1÷500Vd.c. da precisare - <i>to be specified</i>                      | DYN    |     |   |     |     |
| <b>Uscita - Output :</b>                    | 0-5 mA (3kΩ)   |        | 05  |   |     |     |
|   | 0-20 mA (750Ω)   |        | 20  |   |     |     |
|   | 4-20 mA (750Ω)   |        | 42  |   |     |     |
|   | 0-10 V (>2kΩ)  |        | 0D  |   |     |     |
|   | RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - <i>analog output not available</i> )        |        | MB  |   |     |     |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 4VA  |        |     |   |     | S   |
|   | 20÷60Vac/dc - 5VA/2W   |        |     |   |     | L   |
|   | 80÷260Vac/dc - 7VA/2W  |        |     |   |     | H   |
|   | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA   |        |     |   |     | 3   |

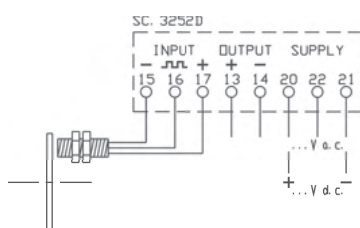
**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

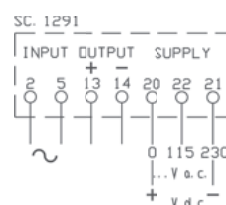
## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



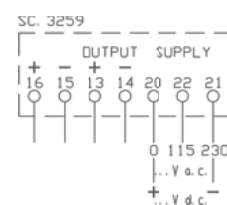
MCOTP1NAM...



MCOTP1PNP... - MCOTP1NPN...



MCOTP1ALT...



MCOTP1DYN...



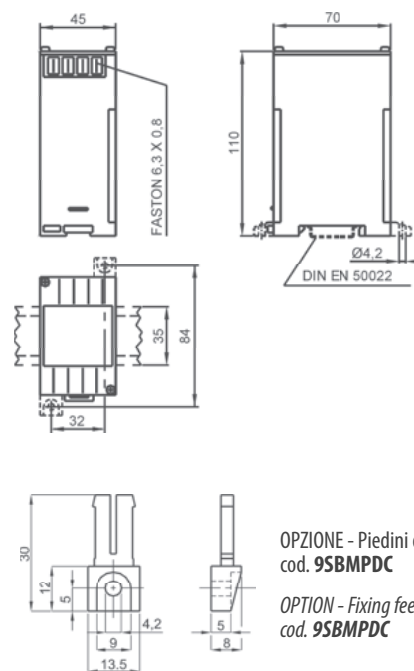
DATI TECNICI - Technical data

|                                   |                              |                                  |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| classe di precisione              | accuracy class               | 1                                |
| tempo di risposta                 | response time                | <200msec                         |
| tipo sensore                      | sensor type                  | PT100 (IEC 751, DIN 43760)       |
| corrente nel sensore              | sensor current               | 1mA                              |
| compensazione resistenza di linea | line resistance compensation |                                  |
| manuale da trimmer                | manual by trimmer            | 20Ω (MCOMC2)                     |
| automatica                        | automatic                    | 5Ω (MCOMC3) 100Ω (MCOMC4)        |
| campo di misura minimo            | minimum measuring range      | Δ t 60°C                         |
| guasto sensore (circuito aperto)  | sensor fault (open circuit)  | Uscita a fondo scala             |
|                                   |                              | Full-scale output                |
| temperatura di funzionamento      | operating temperature        | -10...0...+45...+50°C            |
| temperatura di magazzino          | storage temperature          | -30...+70°C                      |
| custodia in materiale             | self extinguishing           |                                  |
| termoplastico autoestinguente     | thermoplastic material       |                                  |
| isolamento galvanico              | galvanic insulation          | UL 94-V0                         |
| categoria di sovratensione        | overvoltage category         | alimentazione - power supply     |
| conforme a                        | according to                 | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
|                                   |                              | EN 60688                         |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description     | Codice - Code | Vecchio Codice - Old Code |
|-------------------------------|---------------|---------------------------|
| PT100 2 fili<br>PT100 2 wires | MCOMC2...     | MCOMC2                    |
| PT100 3 fili<br>PT100 3 wires | MCOMC3...     | MCOMC3                    |



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. 9SBMPDC

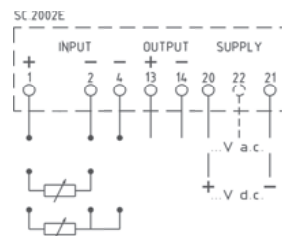
OPTION - Fixing feet  
cod. 9SBMPDC

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

|   |  |                        |                |            |           |     |
|---|--|------------------------|----------------|------------|-----------|-----|
| <b>TEMPERATURA - TEMPERATURE</b>                              |  | <b>MCO</b> ___         | ___            | <b>X</b>   | ___       | ___ |
| <b>N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type &amp; No</b> | Vedere tabella a lato - <i>See table by side</i> |                        | <b>MCOMC</b> _ |            |           |     |
| <b>Ingressi - Inputs :</b>                                    |  | -10÷50 °C              |                | <b>10C</b> |           |     |
|   |  | -10÷100 °C             |                | <b>1C0</b> |           |     |
|   |  | -50÷50 °C              |                | <b>550</b> |           |     |
|   |  | -50÷250 °C             |                | <b>5D5</b> |           |     |
|   | 0-100 °C   |                        |                | <b>100</b> |           |     |
|   | 0-150 °C   |                        |                | <b>150</b> |           |     |
|   | 0-250 °C   |                        |                | <b>250</b> |           |     |
|   | 0-400 °C   |                        |                | <b>400</b> |           |     |
|   | 0-600 °C   |                        |                | <b>600</b> |           |     |
|   | <b>Uscita - Output:</b>                          | 0-5 mA (3kΩ)           | 0-5 mA (3kΩ)   |            | <b>05</b> |     |
|   |  | ±5 mA (3kΩ) (0mA=0°C)  |                | <b>Z5</b>  |           |     |
| 0-20 mA (750Ω)  |  | 0-20 mA (750Ω)         |                | <b>20</b>  |           |     |
|   |  | ±20 mA(750Ω) (0mA=0°C) |                | <b>Z2</b>  |           |     |
| 4-20 mA (750Ω)  |  | 4-20 mA (750Ω)         |                | <b>42</b>  |           |     |
| 0-10V (>2kΩ)  |  | 0-10V (>2kΩ)           |                | <b>0D</b>  |           |     |
|   |  | ±10V (>2kΩ) (0V=0°C)   |                | <b>ZD</b>  |           |     |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                   | 220÷240Vac (47÷63Hz) - 4VA                       |                        |                |            | <b>2</b>  |     |
|   | 100÷120Vac (47÷63Hz) - 4VA                       |                        |                |            | <b>1</b>  |     |
|   | 20÷60Vac/dc - 5VA/2W                             |                        |                |            | <b>L</b>  |     |
|   | 80÷260Vac/dc - 7VA/2W                            |                        |                |            | <b>H</b>  |     |
|   | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA                       |                        |                |            | <b>3</b>  |     |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*



MCOMC2... - MCOMC3...



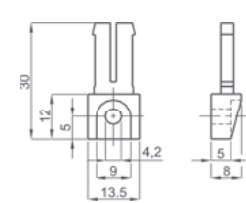
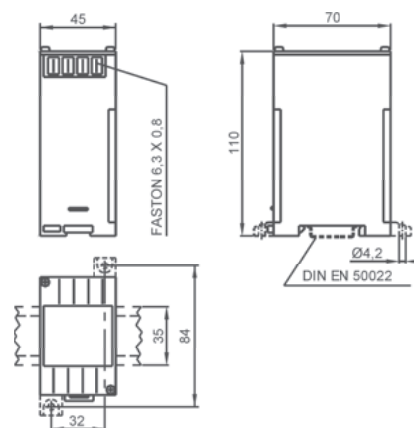
### DATI TECNICI - Technical data

|                                  |  |                                      |
|----------------------------------|--|--------------------------------------|
| classe di precisione             | <i>accuracy class</i>                            | 1                                    |
| tempo di risposta                | <i>response time</i>                             | <200msec                             |
| termocoppie                      | <i>thermocouples</i>                             | J - K - R - T (IEC 584-3, DIN 43710) |
| corrente nel sensore             | <i>sensor current</i>                            | 1mA                                  |
| compensazione giunto freddo      | <i>cold junction compensation</i>                | interna/internal                     |
| campo di misura minimo           | <i>minimum measuring range</i>                   | $\Delta t$ 200°C                     |
| guasto sensore (circuito aperto) | <i>sensor fault (open circuit)</i>               | Uscita a fondo scala                 |
|                                  |  | Full-scale output                    |
| temperatura di funzionamento     | <i>operating temperature</i>                     | -10...0...+45...+50°C                |
| temperatura di magazzino         | <i>storage temperature</i>                       | -30...+70°C                          |
| custodia in materiale            | <i>self extinguishing thermoplastic material</i> | UL 94-V0                             |
| termoplastico autoestinguente    |  | completo - full                      |
| isolamento galvanico             | <i>galvanic insulation</i>                       | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2     |
| categoria di sovratensione       | <i>overvoltage category</i>                      | EN 60688                             |
| conforme a                       | <i>according to</i>                              |                                      |

### TIPO - Type

### DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description   | Codice - Code    | Vecchio Codice - Old Code |
|---|------------------|---------------------------|
| Termocoppia tipo J (Fe-CuNi)<br><i>Thermocouple J (Fe-CuNi)</i>     | <b>MCOMCJ...</b> | MCOMCJ                    |
| Termocoppia tipo K (NiCr-Ni)<br><i>Thermocouple K (NiCr-Ni)</i>     | <b>MCOMCK...</b> | MCOMCK                    |
| Termocoppia tipo R (Pt13Rh-Pt)<br><i>Thermocouple R (Pt13Rh-Pt)</i> | <b>MCOMCR...</b> | MCOMCR                    |
| Termocoppia tipo T (Cu-CuNi)<br><i>Thermocouple T (Cu-CuNi)</i>     | <b>MCOMCT...</b> | MCOMCT                    |



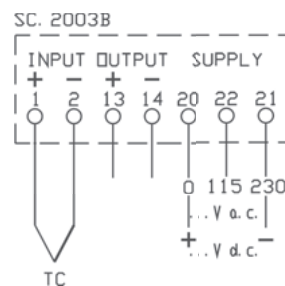
OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**  
OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**



CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

| TEMPERATURA - TEMPERATURE                                     |  |                      |                      | MCO                  |     | X |  |   |
|---|--|----------------------|----------------------|----------------------|-----|---|--|---|
| N° e tipo ingressi/uscite - <i>Input/output type &amp; No</i> |  |                      |                      | MCOMC                |     |   |  |   |
| Ingressi - <i>Inputs</i> :                                    | Tipo - <i>Type J</i>                   | Tipo - <i>Type K</i> | Tipo - <i>Type R</i> | Tipo - <i>Type T</i> |     |   |  |   |
|   | 0-250 °C                               | 0-250 °C             | 0-250 °C             | 0-250 °C             | 250 |   |  |   |
|   | 0-400 °C                               | 0-400 °C             | 0-400 °C             | 0-400 °C             | 400 |   |  |   |
|   | 0-600 °C                               | 0-600 °C             | 0-600 °C             |                      | 600 |   |  |   |
|   |  | 0-1000 °C            | 0-1000 °C            |                      | 1K0 |   |  |   |
|   |  | 0-1200 °C            | 0-1200 °C            |                      | 1K2 |   |  |   |
|   |  | 0-1500 °C            |                      | 1K5                  |     |   |  |   |
| Uscita - <i>Output</i> :                                      | 0-5 mA (3k $\Omega$ )                  |                      |                      |                      | 05  |   |  |   |
|   | 0-20 mA (750 $\Omega$ )                |                      |                      |                      | 20  |   |  |   |
|   | 4-20 mA (750 $\Omega$ )                |                      |                      |                      | 42  |   |  |   |
|   | 0-10V (>2k $\Omega$ )                  |                      |                      |                      | 0D  |   |  |   |
| Alimentazione - <i>Aux. supply voltage</i> :                  | 115/230Vac ( $\pm 10\%$ 47÷63Hz) - 4VA |                      |                      |                      |     |   |  | S |
|   | 20÷60Vac/dc - 5VA/2W                   |                      |                      |                      |     |   |  | L |
|   | 80÷260Vac/dc - 7VA/2W                  |                      |                      |                      |     |   |  | H |
|   | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA             |                      |                      |                      |     |   |  | 3 |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*

MCOMCJ... - MCOMCK... - MCOMCR... - MCOMCT...



I prodotti presentati in questa sezione possono essere realizzati in diverse esecuzioni speciali. Nella tabella sotto riportata troverete indicato:

- la descrizione dell'opzione
  - il codice del sovrapprezzo presente nei listini FRER
  - il codice del prodotto su cui è possibile realizzare l'opzione (Applicazione)
  - come completare il codice di ordinazione indicato nelle precedenti pagine
- Per opzioni non presenti in elenco contattare il servizio vendite FRER per valutazione di fattibilità.

The products in this catalogue section can be manufactured in various different special executions. In the table below it is indicated:

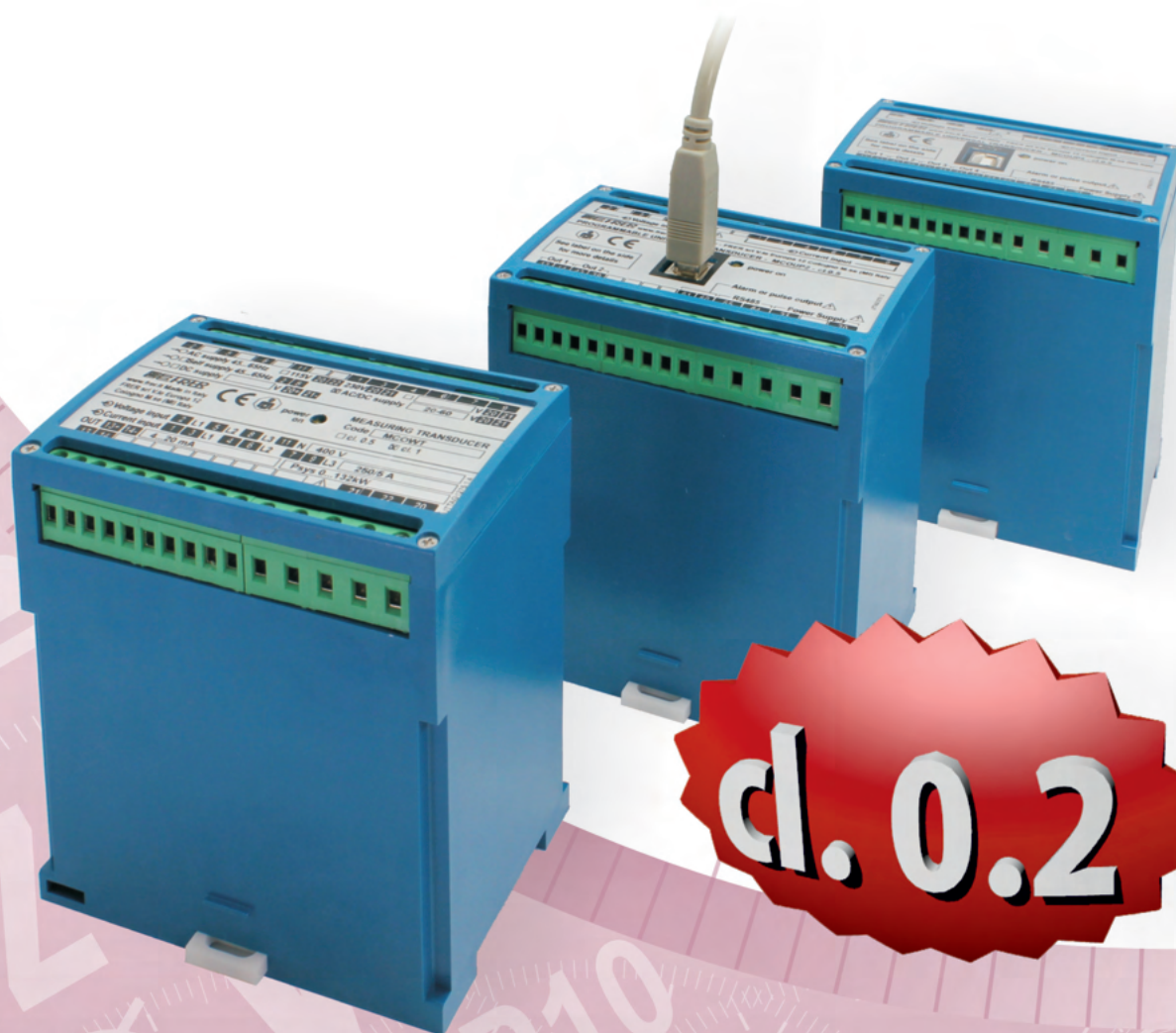
- the option description
  - the extra price code available in the FRER price lists
  - the product type code where the option is available
  - how to fill-in the ordering code mentioned in the previous pages
- For all options which are not listed in the table please contact the FRER sales staff.

## CODICI DI ORDINAZIONE. - Ordering codes

| OPZIONI - OPTIONS   | Codice sovrapprezzo<br>Overprice Code | Applicazione<br>Available for type Code   | M _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ | _ | _ | _ |
|---|---------------------------------------|---|-----------------------|---|---|---|
| Morsetti a vite M3<br>M3 screw terminals  | OPTE5M                                |   |                       | M |   |   |
| Classe di precisione 0,5%<br>Accuracy class 0,5%  | OPTE5J                                | NO per/NOT for MSO...   |                       | J |   |   |
| Frequenza di funzionamento 400Hz<br>Operating frequency 400Hz   | OPTE5H                                | Tutti/All<br>(Versioni in CA/AC versions)   |                       | H |   |   |
| Tempo di risposta 50msec<br>Response time 50msec  | OPTE55                                | MCOA... - MROA... - MCOV... - MROV...<br>MCOV... - MCOV... - MCOV...<br>MCOAC... - MCOV... - MCOV...<br>MCOV... - MCOV... - MCOV... |                       | 5 |   |   |
| Tempo di risposta 2msec<br>Response time 2msec  | OPTE52                                | MCOAC... - MCOV...  |                       | 2 |   |   |
| Isolamento 4kV<br>Insulation level 4kV  | OPTE5K                                | NO per/NOT for<br>MSO... - MCOV... - MCOV...<br>MCOV... - MCOV... - MCOV...   |                       | K |   |   |
| Regolazione 0 e fondo scala<br>Zero and Full Scale setting  | OPTE5T                                | MCOA... - MROA... - MCOV... - MROV...<br>MCOV... - MCOV... - MCOV...  |                       | 3 |   |   |
| Nessuna<br>None   | -                                     | Tutti/All   |                       | X |   |   |
| Esecuzione Tropicalizzata<br>Tropicalization  | OPTE6T                                | Tutti/All   |                       | T |   |   |
| Esecuzione Navale<br>Ship mounting  | OPTE6N                                | Tutti/All   |                       | N |   |   |
| Nessuna<br>None   | -                                     | Tutti/All   |                       | X |   |   |
| Esecuzione per ambienti H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub><br>Version for H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub> applications | OPTX7H                                | Tutti/All   |                       |   |   | H |
| Programmazione in fabbrica<br>Factory Setting   | OPTE7P                                | MCOUP... - M52U0...   |                       |   |   | P |
| Nessuna<br>None   | -                                     | Tutti/All   |                       |   |   | X |

## CONVERTITORI DI MISURA cl. 0,2

*Measuring transducers cl. 0.2*



**SFRER**





|          |  |      |
|----------|--|------|
| Prog     | CONVERTITORI PROGRAMMABILI<br><i>Programmable Transducers</i>                    | 7.4  |
| Aac      | CONVERTITORI DI CORRENTE C.A.<br><i>A.C. Current Transducers</i>                 | 7.6  |
| Vac      | CONVERTITORI DI TENSIONE C.A.<br><i>A.C. Voltage Transducers</i>                 | 7.10 |
| Hz       | CONVERTITORI DI FREQUENZA<br><i>Frequency Transducers</i>                        | 7.14 |
| DC       | CONVERTITORI PER C.C.<br><i>DC Transducers</i>                                   | 7.16 |
| +        | SOMMATORI ALGEBRICI DI SEGNALI C.C.<br><i>D.C. Signals algebraical summation</i> | 7.20 |
| $\Omega$ | POSIZIONE O LIVELLO DA POTENZIOMETRO<br><i>Potentiometer Position or Level</i>   | 7.22 |
| RPM      | CONVERTITORI DI VELOCITA'<br><i>Revolution speed transducers</i>                 | 7.24 |
| OPT      | SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI<br><i>Special executions extraprices</i>    | 7.26 |





**cl. 0.2**



Convertitore multiuscita completamente programmabili in campo mediante interfaccia isolata USB standard ed un semplice software di configurazione.

Adatto per l'impiego in sistemi monofase o trifase a tre o quattro fili con carico equilibrato o squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte.

Può essere equipaggiato (opzionalmente) con una interfaccia seriale RS485 con protocollo ModBus e con una uscita Photo-Mos programmabile come allarme o come ritrasmissione dell'energia conteggiata.

*Multi-output transducer on-site fully programmable by using a standard USB interface and a remote simple configuration software.*

*Suitable for single phase or three-phase 3-4 wire balanced or unbalanced system. It is suitable also under distorted waveforms conditions.*

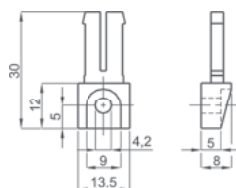
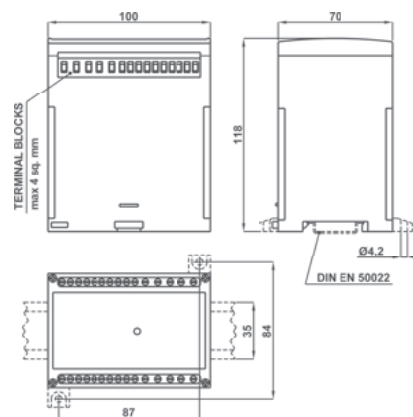
*On request it can be fitted with a RS485 serial interface plus Modbus protocol and with a programmable photo-mos output which can be set either as an alarm contact or as a pulse output for remote energy counting.*

### DATI TECNICI - Technical data

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| classe di precisione                                | <b>0,2*</b>                      |
| tensione nominale                                   | 100 - 400V                       |
| corrente nominale                                   | 1-5A                             |
| campo di ingresso                                   | 5...120% Un, In                  |
| campo di taratura                                   | 50...120% Pn                     |
| tempo di risposta                                   | <200msec                         |
| ondulazione residua                                 | <0,5%p.p.                        |
| sovraccarico permanente                             | 1,2Un; 2 In                      |
| sovraccarico di breve durata                        | 2Un; 20 In (300msec)             |
| frequenza di funzionamento                          | 45÷65 Hz                         |
| consumo circuiti di tensione                        | <0,5VA                           |
| consumo circuiti di corrente                        | <0,5VA                           |
| temperatura di funzionamento                        | -10...0...+45...+50°C            |
| temperatura di magazzino                            | -30...+70°C                      |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | UL 94-V0                         |
| isolamento galvanico                                | si / yes **                      |
| categoria di sovratensione                          | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| tensione di prova                                   | <b>4 kV</b> - 50 Hz x 60 s       |
| conforme a  | EN 60688                         |

\* La precisione indicata è riferita ad una taratura corrispondente ai valori nominali di ingressi e uscite, ma potrebbe cambiare per valori differenti. Per informazioni dettagliate consultare la nota tecnica dedicata da richiedere a frersale@frer.it  
 \* The indicated accuracy is referred to calibration as per input and output nominal values. It may vary for different values. To get detailed information, please check the related technical note to be requested to frerexport@frer.it  
 \*\* Le uscite analogiche sono isolate tra loro con un isolamento funzionale di 700V RMS (60s).  
 \*\* the analogue outputs are insulated from each others with insulation at 700V TRMS (60s).

### DIMENSIONI - Dimensions



OPZIONE - Piedini di fissaggio cod. **9SBMPDC**

OPTION - Fixing feet cod. **9SBMPDC**

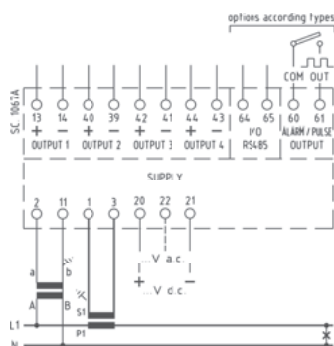
### CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

| CONVERTITORE UNIVERSALE PROGRAMMABILE - PROGRAMMABLE UNIVERSAL TRANSDUCER |   | MC2UP_ | PROG | __ | __ |
|---|---|--------|------|----|----|
| <b>Tipo - Type :</b>  | 1 uscita - 1 Output                         | MC2UP1 |      |    |    |
|   | 2 uscite - 2 Outputs                        | MC2UP2 |      |    |    |
|   | 3 uscite - 3 Outputs                        | MC2UP3 |      |    |    |
|   | 4 uscite - 4 Outputs                        | MC2UP4 |      |    |    |
| <b>Opzioni - Options:</b>   | Nessuna - None                              |        |      | XX |    |
|   | RS485 Modbus RTU + 1 Out progr. pulse/Alarm |        |      | OM |    |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                               | 80÷260Vac/dc - 12VA/5W                      |        |      |    | H  |
|   | 20÷60Vac/dc - 6VA/6W                        |        |      |    | L  |

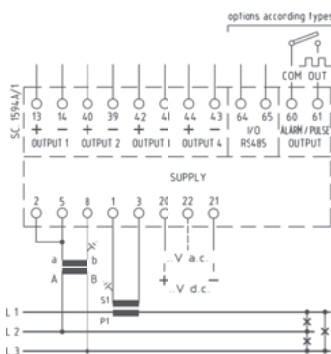
## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Uscita allarme</b><br>ritardo di attivazione<br>programmabilità                           | <b>Alarm output</b><br>activation delay setting<br>programmability               | Photo-mos 50V 100mA<br>programm. 0...999 sec.<br>variabile-valore-direzione<br>variable-value-direction                       |
| <b>Uscita impulsiva</b><br>programmabilità<br>durata impulso                                 | <b>Pulse output</b><br>programmability<br>pulse duration                         | Progr. in alternativa agli allarmi<br>progr. as alternative to alarm<br>peso impulso / pulse value<br>programm. 30...1000msec |
| <b>ModBus RTU</b><br>velocità (bps)<br>parametri di comunicazione<br>campo di indirizzamento | <b>ModBus RTU</b><br>speed (bps)<br>communication parameters<br>addressing range | RS485 isolata/insulated<br>9600/19200/38400/57600<br>parity and stop programm.<br>1...247 programm.                           |

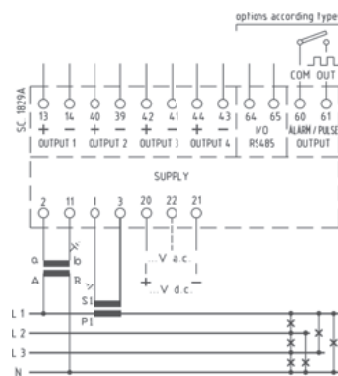
## SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams



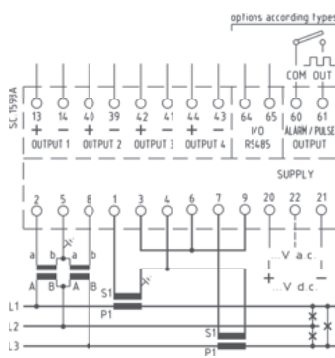
monofase - single-phase



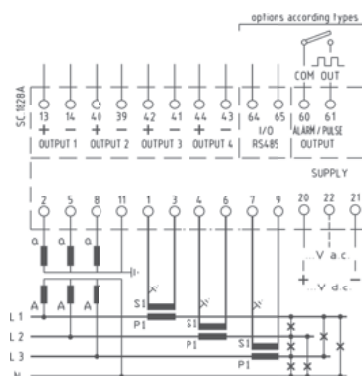
trifase tre fili carico equilibrato  
three-phase three wires balanced load



trifase quattro fili carico equilibrato  
three-phase four wires balanced load



trifase tre fili carico squilibrato  
three-phase three wires unbalanced load



trifase quattro fili carico squilibrato  
three-phase four wires unbalanced load

## PROGRAMMABILITÀ - Programmability

### GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

|  |                    |
|--|--------------------|
| Corrente di linea / Line current   | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Tensione di fase L-N / Star voltage L-N                                  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L                             | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Sbilanciamento V e I / V and I unbalance                                 | SYS                |
| Corrente di neutro / Neutral current                                     | SYS                |
| Potenza attiva / Active power  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Potenza reattiva / Reactive power  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Potenza apparente / Apparent power                                       | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Fattore di potenza / Power factor  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Cosφ (sfasamento tra I e V) / Displacement power factor                  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Frequenza / Frequency  |                    |
| Energia attiva bidirezionale / Bidirectional active energy               |                    |
| Energia attiva parziale / Partial active energy                          |                    |
| Energia reattiva bidirezionale / Bidirectional Reactive energy           |                    |
| Corrente termica / Thermal current                                       | L1 - L2 - L3       |
| Corrente termica massima / Maximum thermal current                       | L1 - L2 - L3       |
| Potenza media / Average power  | SYS                |
| Punta massima (kw) / Maximum demand (kw)                                 | SYS                |
| Fattore di potenza medio / Average power factor                          |                    |
| THD V e I fino a 32 <sup>a</sup> armonica / THD V and I up to 32th harm. | L1 - L2 - L3       |

La programmabilità comprende:

- Tipo di inserzione
- Valore nominale degli ingressi con commutazione automatica dei guadagni
- Rapporti di trasformazione TA e TV
- Per ogni uscita in modo indipendente:
  - Tipo di uscita (V o mA)
  - Valore nominale dell'uscita
  - Misura da associare all'uscita, selezionata tra quelle disponibili (Vedi Tabella)
  - Valori di inizio e fondo scala dell'uscita
- Funzionalità software gratuito di programmazione:
  - Visualizzazione schema dell'inserzione selezionata
  - Visualizzazione di tutte le grandezze misurate (vedi tabella)
  - Stampa etichetta riassuntiva dati impostati
  - copia/incolla parametri di impostazione per programmazione di più convertitori

The programmability includes the following function:

- Type (single or three phase, 3 or 4 wires, balanced or unbalanced load)
- Nominal value of inputs with automatic switching of the gains
- Current and voltage transformer ratios
- For each output (independent):
  - Output type (V or mA)
  - Rated output value
  - Measure to be associated to the output, selected from among those available
  - The start and full scale output values
- Free programming software
  - Selected wiring diagram display
  - Visualization of all the measured quantities (see table)
  - Printing of the data label set
  - Copy/Paste function of the setting parameters which permits to program various transducers

Per versione MC2UP...PROGOM... :  
Comunicazione Ethernet vedere pagina n° 1.8  
Comunicazione IEC61850 vedere pagina n° 1.14

For MC2UP...PROGOM... version:  
Ethernet interface see at page 1.8  
IEC61850 communication see at page 1.14





cl. 0.2

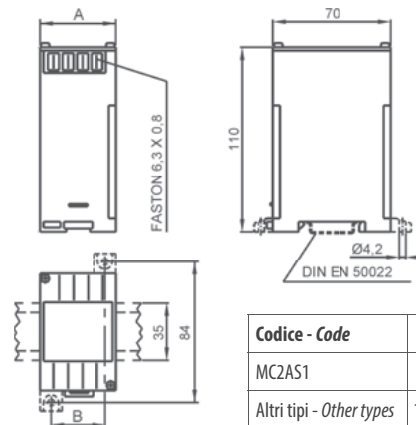
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |  |
|---|---|--|
| classe di precisione                                | accuracy class                            | <b>0,2</b>   |
| campo di ingresso                                   | input range                               | 0...120% In  |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec   |
| ondulazione residua                                 | residual ripple                           | <1%p.p.  |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 2 In   |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 20 In (300msec)  |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 50-60 Hz   |
| consumo circuiti di corrente                        | current circuits consumption              | <0,5VA   |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C  |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C  |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material |  |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       |  |
| categoria di sovratensione                          | overvoltage category                      |  |
| tensione di prova conforme a                        | test voltage according to                 | UL 94-V0<br>alim./ingr./uscita - p.supply/in/out<br>CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2<br><b>4 kV</b> - 50 Hz x 60 s<br>EN 60688 |

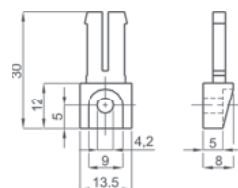
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description  | Codice - Code    | Vecchio Codice - Old Code |
|--|------------------|---------------------------|
| 1 Ingresso / 1 Uscita<br>1 Input / 1 Output  | <b>MC2AS1...</b> | MC2EAQ                    |
| 1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) *<br>1 Input / 2 Outputs (Duplicator) *        | <b>MC2ASD...</b> | MC2EQ2S                   |
| 1 Ingresso / 3 Uscite (Triplificatore) *<br>1 Input / 3 Outputs (Tripling type) *  | <b>MC2AST...</b> | MC2EQ3S                   |
| 2 Ingressi / 2 Uscite<br>2 Inputs / 2 Outputs                                      | <b>MC2AS2...</b> | MC2EQ2                    |
| 3 Ingressi / 3 Uscite<br>3 Inputs / 3 Outputs                                      | <b>MC2AS3...</b> | MC2EQ3                    |
| 3 Ingressi / 1 Uscita (Somma/Media) *<br>3 Inputs / 1 Output (Input Sum/Average) * | <b>MC2ASS...</b> | MC2ES3                    |



| Codice - Code            | A   | B  | kg   |
|--------------------------|-----|----|------|
| MC2AS1                   | 45  | 32 | 0,15 |
| Altri tipi - Other types | 100 | 87 | 0,75 |



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**

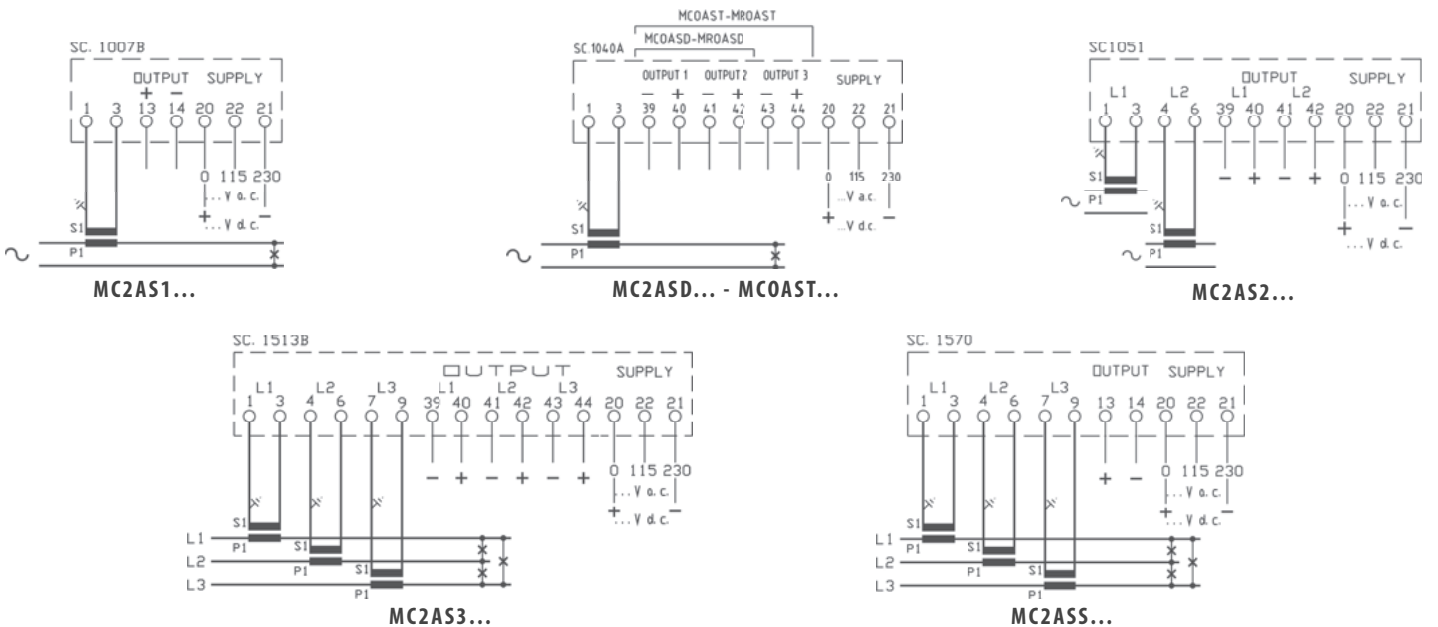
OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

\* Non fornibili con uscita RS485 Modbus - \* Not available with RS485 Modbus output

|   |   |        |     |   |    |    |
|---|---|--------|-----|---|----|----|
| <b>CONVERTITORE DI CORRENTE - CURRENT TRANSDUCER</b>          |   | MC2_   |     | X |    |    |
| <b>N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type &amp; No</b> | Vedere tabella a lato - <i>See table by side</i>                                      | MC2AS_ |     |   |    |    |
| <b>Ingresso - Input :</b>                                     | 0-1 A   |        | 001 |   |    |    |
|   | 0-5 A   |        | 005 |   |    |    |
| <b>Uscita - Output:</b>                                       | 0-5 mA (3kΩ)  |        |     |   | 05 |    |
|   | 0-20 mA (750Ω)  |        |     |   | 20 |    |
|   | 4-20 mA (750Ω)  |        |     |   | 42 |    |
|   | 0-10 V (>2kΩ)   |        |     |   | 0D |    |
|   | RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - <i>analog output not available</i> ) |        |     |   |    | MB |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                   | 20÷60Vac/dc - 5VA/2W  |        |     |   |    | L  |
|   | 80÷260Vac/dc - 7VA/2W   |        |     |   |    | H  |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
*Note:* please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*





cl. 0.2

DATI TECNICI - Technical data

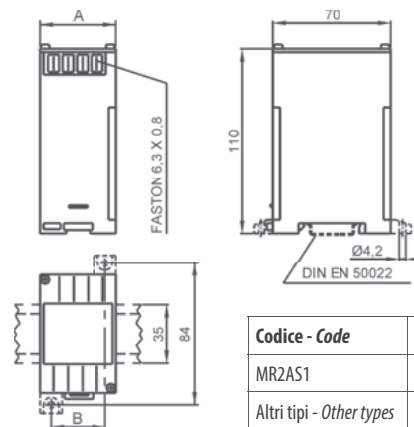
|   |   |  |
|---|---|--|
| classe di precisione                                | accuracy class                            | <b>0,2</b>                             |
| campo di ingresso                                   | input range                               | 0...120% In                            |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                               |
| ondulazione residua                                 | residual ripple                           | <1%p.p.                                |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 2 In                                   |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 20 In (300msec)                        |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 50-60 Hz                               |
| consumo circuiti di corrente                        | current circuits consumption              | <0,5VA                                 |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C                  |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                            |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                               |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | alim./ingr./uscita - p.supply/in/out   |
| categoria di sovratensione                          | overvoltage category                      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2       |
| tensione di prova conforme a                        | test voltage according to                 | <b>4 kV</b> - 50 Hz x 60 s<br>EN 60688 |

\* con forme d'onda distorte l'errore aggiuntivo è 0.5% per fattori di cresta < 3 e 1% per fattori di cresta < 7.  
\* with distorted waveforms the additional error is 0.5% for crest factor < 3 and 1% for crest factor < 7.

TIPO - Type

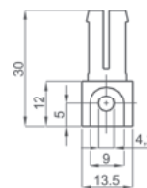
DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description  | Codice - Code    | Vecchio Codice - Old Code |
|--|------------------|---------------------------|
| 1 Ingresso / 1 Uscita<br>1 Input / 1 Output  | <b>MR2AS1...</b> | MC2EAR                    |
| 1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) *<br>1 Input / 2 Outputs (Duplicator) *        | <b>MR2ASD...</b> | MC2RQ2S                   |
| 1 Ingresso / 3 Uscite (Triplificatore) *<br>1 Input / 3 Outputs (Tripling type) *  | <b>MR2AST...</b> | MC2RQ3S                   |
| 2 Ingressi / 2 Uscite<br>2 Inputs / 2 Outputs                                      | <b>MR2AS2...</b> | MC2RQ2                    |
| 3 Ingressi / 3 Uscite<br>3 Inputs / 3 Outputs                                      | <b>MR2AS3...</b> | MC2RQ3                    |
| 3 Ingressi / 1 Uscita (Somma/Media) *<br>3 Inputs / 1 Output (Input Sum/Average) * | <b>MR2ASS...</b> | MC2RS3                    |



| Codice - Code            | A   | B  | kg   |
|--------------------------|-----|----|------|
| MR2AS1                   | 45  | 32 | 0,15 |
| Altri tipi - Other types | 100 | 87 | 0,75 |

\* Non fornibili con uscita RS485 Modbus - \* Not available with RS485 Modbus output



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**

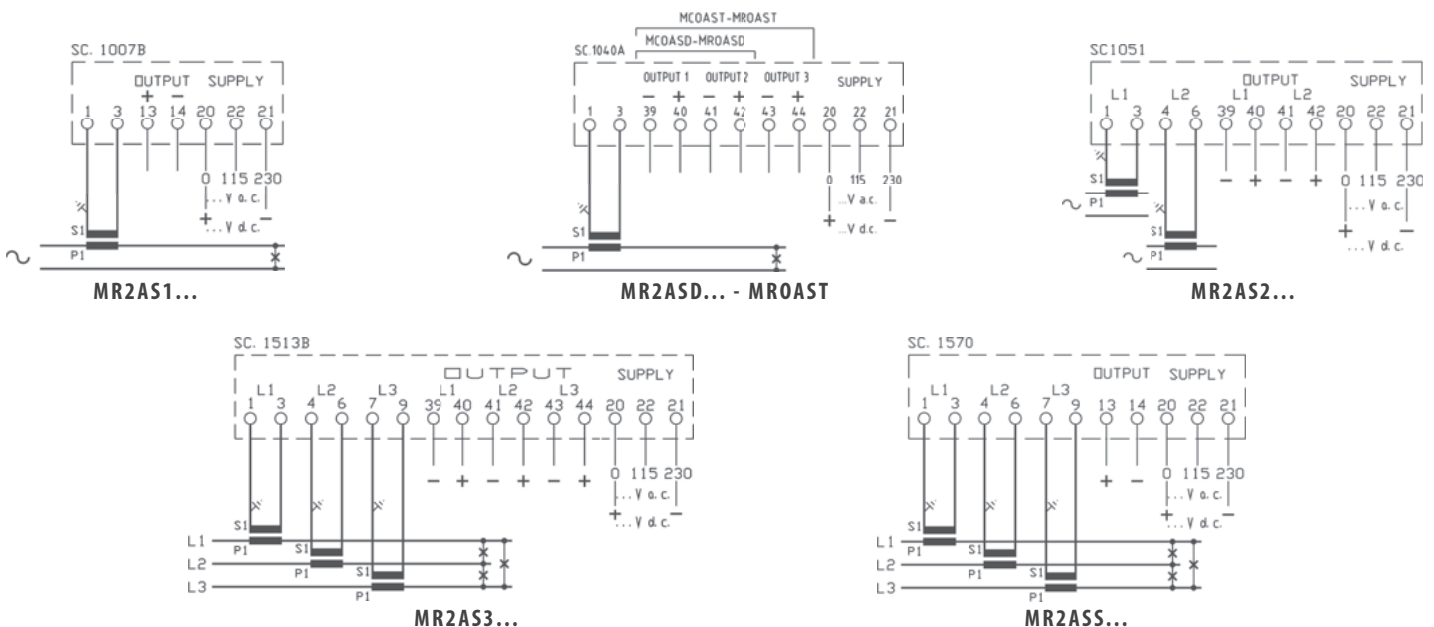
OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**



|  |   |                |            |           |           |          |
|--|---|----------------|------------|-----------|-----------|----------|
| <b>CONVERTITORE DI CORRENTE TRMS - TRMS CURRENT TRANSDUCER</b> |   | <b>MR2</b> __  | __         | <b>X</b>  | __        | __       |
| <b>N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type &amp; No</b>  | Vedere tabella a lato - <i>See table by side</i>                                      | <b>MR2AS</b> _ |            |           |           |          |
| <b>Ingresso - Input :</b>                                      | 0-1 A   |                | <b>001</b> |           |           |          |
|  | 0-5 A   |                | <b>005</b> |           |           |          |
| <b>Uscita - Output:</b>  | 0-5 mA (3kΩ)  |                |            | <b>05</b> |           |          |
|  | 0-20 mA (750Ω)  |                |            | <b>20</b> |           |          |
|  | 4-20 mA (750Ω)  |                |            | <b>42</b> |           |          |
|  | 0-10 V (>2kΩ)   |                |            | <b>0D</b> |           |          |
|  | RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - <i>analog output not available</i> ) |                |            |           | <b>MB</b> |          |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                    | 20÷60Vac/dc - 5VA/2W  |                |            |           |           | <b>L</b> |
|  | 80÷260Vac/dc - 7VA/2W   |                |            |           |           | <b>H</b> |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

## SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*





cl. 0.2

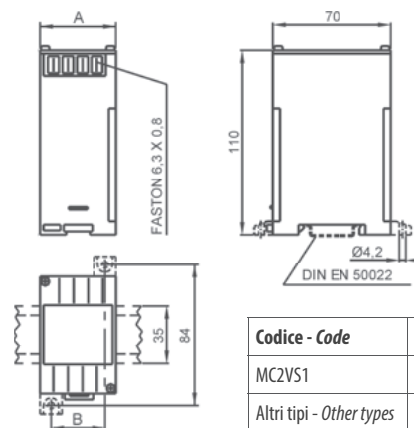
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |  |
|---|---|--|
| classe di precisione                                | accuracy class                            | <b>0,2</b>                             |
| campo di ingresso                                   | input range                               | 0...120% Un                            |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                               |
| ondulazione residua                                 | residual ripple                           | <1%p.p.                                |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 1,2 Un                                 |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 2 Un (300msec)                         |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 50-60 Hz                               |
| consumo circuiti di tensione                        | voltage circuits consumption              | <0,5VA                                 |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C                  |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                            |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                               |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | alim./ingr./uscita - p.supply/in/out   |
| categoria di sovratensione                          | overvoltage category                      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2       |
| tensione di prova conforme a                        | test voltage according to                 | <b>4 kV</b> - 50 Hz x 60 s<br>EN 60688 |

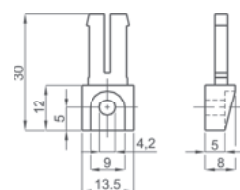
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description  | Codice - Code    | Vecchio Codice - Old Code |
|--|------------------|---------------------------|
| 1 Ingresso / 1 Uscita<br>1 Input / 1 Output  | <b>MC2VS1...</b> | MC2EVQ                    |
| 1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) *<br>1 Input / 2 Outputs (Duplicator) *                | <b>MC2VSD...</b> | MC2EV2S                   |
| 1 Ingresso / 3 Uscite (Triplificatore) *<br>1 Input / 3 Outputs (Tripling type) *          | <b>MC2VST...</b> | MC2EV3S                   |
| 2 Ingressi / 2 Uscite<br>2 Inputs / 2 Outputs  | <b>MC2VS2...</b> | MC2EV2                    |
| 3 Ingressi / 3 Uscite<br>3 Inputs / 3 Outputs  | <b>MC2VS3...</b> | MC2EV3                    |
| 3 Ingressi F-F / 3 Uscite<br>3 Inputs F-F / 3 Outputs                                      | <b>MC2VD3...</b> | MC2ED3                    |
| 3 Ingressi F-N / 3 Uscite<br>3 Inputs F-N / 3 Outputs                                      | <b>MC2VT3...</b> | MC2ET3                    |
| 3 Ingressi / 1 Uscita (Somma/Media) *<br>3 Inputs / 1 Output (Input Sum/Average) *         | <b>MC2VSS...</b> | MC2EY3                    |
| 3 Ingressi F-F / 1 Uscita (Somma/Media) *<br>3 Inputs F-F / 1 Output (Input Sum/Average) * | <b>MC2VDS...</b> | MC2EDS                    |
| 3 Ingressi F-N / 1 Uscita (Somma/Media) *<br>3 Inputs F-N / 1 Output (Input Sum/Average) * | <b>MC2VTS...</b> | MC2ETS                    |



| Codice - Code            | A   | B  | kg   |
|--------------------------|-----|----|------|
| MC2VS1                   | 45  | 32 | 0,15 |
| Altri tipi - Other types | 100 | 87 | 0,75 |



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**

OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

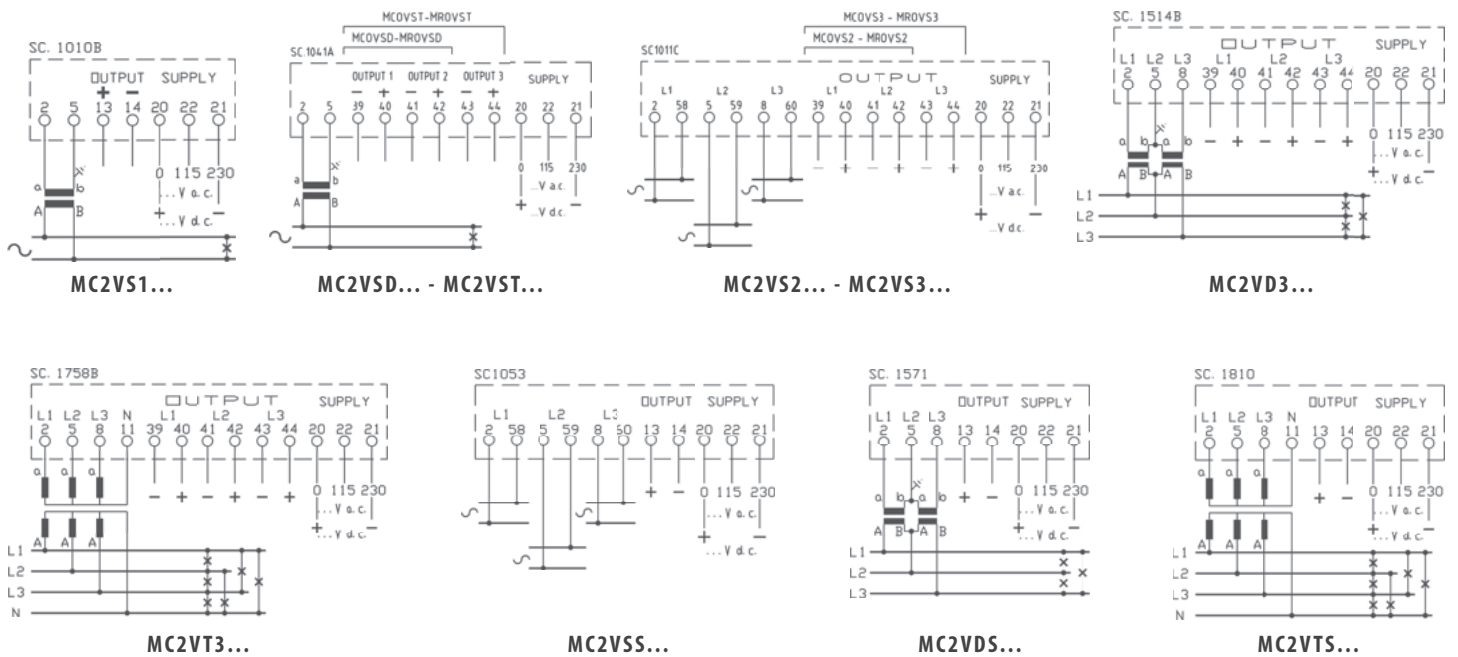
\* Non fornibili con uscita RS485 Modbus - \* Not available with RS485 Modbus output

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

|   |   |      |     |   |    |    |
|---|---|------|-----|---|----|----|
| <b>CONVERTITORE DI TENSIONE - VOLTAGE TRANSDUCER</b>          |   | MC2  |     | X |    |    |
| <b>N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type &amp; No</b> | Verdere tabella a lato - <i>See table by side</i>                                     | MC2V |     |   |    |    |
| <b>Ingresso - Input :</b>                                     | 0-100: $\sqrt{3}V$ (57,7V)  |      | 577 |   |    |    |
|   | 0-100V  |      | 100 |   |    |    |
|   | 0-150V  |      | 150 |   |    |    |
|   | 0-250V  |      | 250 |   |    |    |
|   | 0-400V  |      | 400 |   |    |    |
|   | 0-500V  |      | 500 |   |    |    |
| <b>Uscita - Output :</b>                                      | 0-5 mA (3k $\Omega$ )   |      |     |   | 05 |    |
|   | 0-20 mA (750 $\Omega$ )   |      |     |   | 20 |    |
|   | 4-20 mA (750 $\Omega$ )   |      |     |   | 42 |    |
|   | 0-10 V (>2k $\Omega$ )  |      |     |   | 0D |    |
|   | RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - <i>analog output not available</i> ) |      |     |   |    | MB |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                   | 20÷60Vac/dc - 5VA/2W  |      |     |   |    | L  |
|   | 80÷260Vac/dc - 7VA/2W   |      |     |   |    | H  |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*





cl. 0.2

DATI TECNICI - Technical data

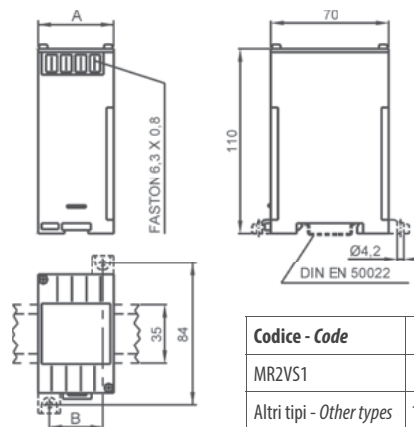
|   |   |  |
|---|---|--|
| classe di precisione                                | accuracy class                            | <b>0,2</b>                             |
| campo di ingresso                                   | input range                               | 0...120% Un                            |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                               |
| ondulazione residua                                 | residual ripple                           | <1%p.p.                                |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 1,2 Un                                 |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 2 Un (300msec)                         |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 50-60 Hz                               |
| consumo circuiti di tensione                        | voltage circuits consumption              | <0,5VA                                 |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C                  |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                            |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                               |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | alim./ingr./uscite - p.supply/in/out   |
| categoria di sovratensione                          | overvoltage category                      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2       |
| tensione di prova conforme a                        | test voltage according to                 | <b>4 kV</b> - 50 Hz x 60 s<br>EN 60688 |

\* con forme d'onda distorte l'errore aggiuntivo è 0.5% per fattori di cresta < 3 e 1% per fattori di cresta < 7.  
\* with distorted waveforms the additional error is 0.5% for crest factor < 3 and 1% for crest factor < 7.

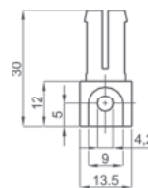
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description  | Codice - Code    | Vecchio Codice - Old Code |
|--|------------------|---------------------------|
| 1 Ingresso / 1 Uscita<br>1 Input / 1 Output  | <b>MR2VS1...</b> | MC2EVR                    |
| 1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) *<br>1 Input / 2 Outputs (Duplicator) *                | <b>MR2VSD...</b> | MC2RV2S                   |
| 1 Ingresso / 3 Uscite (Triplificatore) *<br>1 Input / 3 Outputs (Tripling type) *          | <b>MR2VST...</b> | MC2RV3S                   |
| 2 Ingressi / 2 Uscite<br>2 Inputs / 2 Outputs  | <b>MR2VS2...</b> | MC2RV2                    |
| 3 Ingressi / 3 Uscite<br>3 Inputs / 3 Outputs  | <b>MR2VS3...</b> | MC2RV3                    |
| 3 Ingressi F-F / 3 Uscite<br>3 Inputs F-F / 3 Outputs                                      | <b>MR2VD3...</b> | MC2RD3                    |
| 3 Ingressi F-N / 3 Uscite<br>3 Inputs F-N / 3 Outputs                                      | <b>MR2VT3...</b> | MC2RT3                    |
| 3 Ingressi / 1 Uscita (Somma/Media) *<br>3 Inputs / 1 Output (Input Sum/Average) *         | <b>MR2VSS...</b> | MC2RY3                    |
| 3 Ingressi F-F / 1 Uscita (Somma/Media) *<br>3 Inputs F-F / 1 Output (Input Sum/Average) * | <b>MR2VDS...</b> | MC2RDS                    |
| 3 Ingressi F-N / 1 Uscita (Somma/Media) *<br>3 Inputs F-N / 1 Output (Input Sum/Average) * | <b>MR2VTS...</b> | MC2RTS                    |



| Codice - Code            | A   | B  | kg   |
|--------------------------|-----|----|------|
| MR2VS1                   | 45  | 32 | 0,15 |
| Altri tipi - Other types | 100 | 87 | 0,75 |



OPZIONE - Piedini di fissaggio cod. **9SBMPDC**

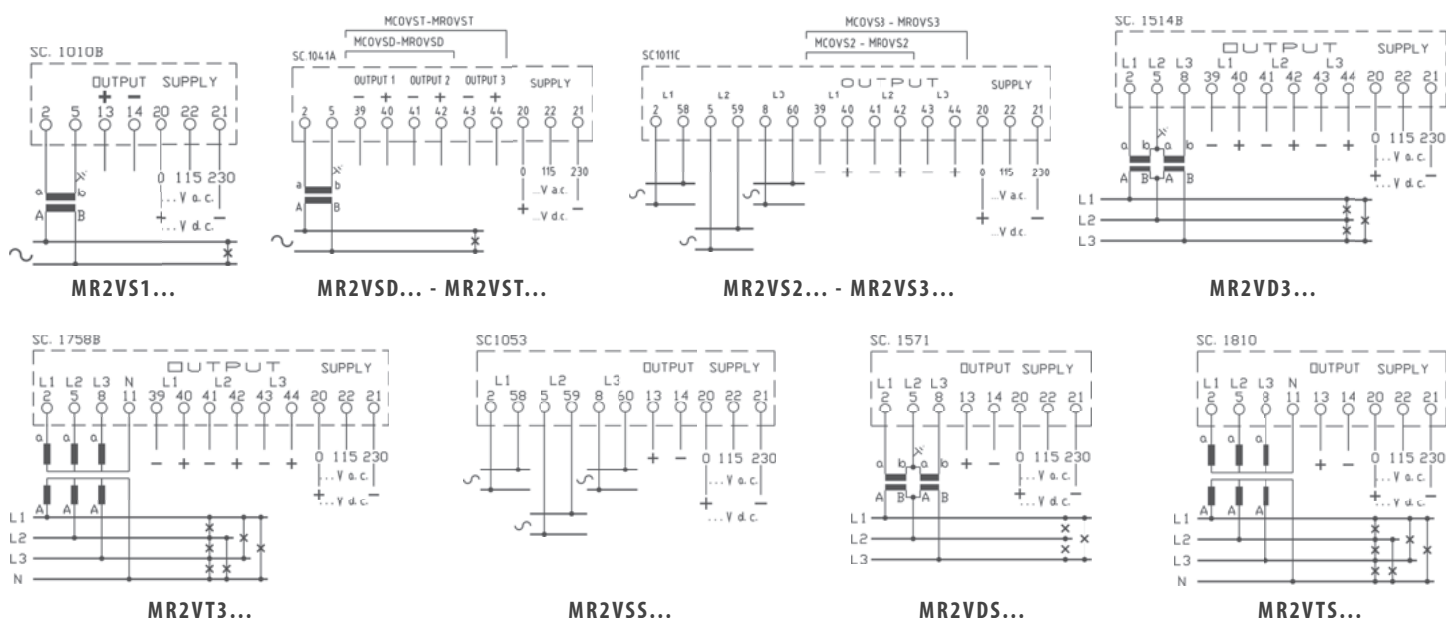
OPTION - Fixing feet cod. **9SBMPDC**

\* Non fornibili con uscita RS485 Modbus - \* Not available with RS485 Modbus output

| CONVERTITORE DI TENSIONE TRMS - <i>TRMS VOLTAGE TRANSDUCER</i> |   | MR2  |     | X |    |   |
|--|---|------|-----|---|----|---|
| N° e tipo ingressi/uscite - <i>Input/output type &amp; No</i>  | Vedere tabella a lato - <i>See table by side</i>                                      | MR2V |     |   |    |   |
| Ingresso - <i>Input</i> :                                      | 0-100: $\sqrt{3}V$ (57,7V)  |      | 577 |   |    |   |
|  | 0-100V  |      | 100 |   |    |   |
|  | 0-150V  |      | 150 |   |    |   |
|  | 0-250V  |      | 250 |   |    |   |
|  | 0-400V  |      | 400 |   |    |   |
|  | 0-500V  |      | 500 |   |    |   |
| Uscita - <i>Output</i> :                                       | 0-5 mA (3k $\Omega$ )   |      |     |   | 05 |   |
|  | 0-20 mA (750 $\Omega$ )   |      |     |   | 20 |   |
|  | 4-20 mA (750 $\Omega$ )   |      |     |   | 42 |   |
|  | 0-10V (>2k $\Omega$ )   |      |     |   | 0D |   |
|  | RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - <i>analog output not available</i> ) |      |     |   | MB |   |
| Alimentazione - <i>Aux. supply voltage</i> :                   | 20÷60Vac/dc - 5VA/2W  |      |     |   |    | L |
|  | 80÷260Vac/dc - 7VA/2W   |      |     |   |    | H |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

## SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*







**cl. 0.2**

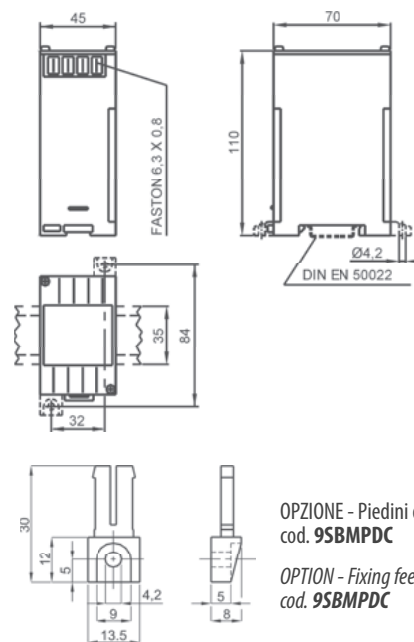
DATI TECNICI - Technical data

|                               |                              |  |
|-------------------------------|------------------------------|--|
| classe di precisione          | accuracy class               | <b>0,2</b>   |
| campo di ingresso             | input range                  |  |
| con alimentazione separata -  | - with aux supply voltage    | 80...120% Un   |
| versione autoalimentata -     | - self supplied version      | 90...110% Un   |
| tempo di risposta             | response time                | 200msec + 2 periodi/periods  |
| ondulazione residua           | residual ripple              | <0,5%p.p.  |
| sovraccarico permanente       | continuous overload          | 1,2 Un   |
| sovraccarico di breve durata  | short-time overload          | 2 Un (1sec)  |
| consumo circuiti di tensione  | voltage circuits consumption |  |
| con alimentazione separata -  | - with aux supply voltage    | <2VA   |
| versione autoalimentata -     | - self supplied version      | <8VA   |
| temperatura di funzionamento  | operating temperature        | -10...0...+45...+50°C  |
| temperatura di magazzino      | storage temperature          | -30...+70°C  |
| custodia in materiale         | self extinguishing           |  |
| termoplastico autoestinguente | thermoplastic material       |  |
| isolamento galvanico          | galvanic insulation          | UL 94-V0   |
| categoria di sovratensione    | overvoltage category         | alim./ingr./uscite - p.supply/in/out<br>CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| tensione di prova             | test voltage                 | <b>4 kW</b> - 50 Hz x 60 s   |
| conforme a                    | according to                 | EN 60688   |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description                   | Codice - Code    | Vecchio Codice - Old Code |
|---|------------------|---------------------------|
| 1 Ingresso / 1 Uscita<br>1 Input / 1 Output | <b>MC2FP1...</b> | MC2FP                     |



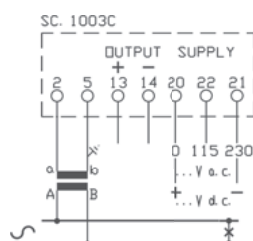
OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**  
OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

## CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

|   |                           |               |           |          |          |           |          |
|---|---------------------------|---------------|-----------|----------|----------|-----------|----------|
| <b>CONVERTITORE DI FREQUENZA - FREQUENCY TRANSDUCER</b> |                           | <b>MC2FP1</b> | <b>_</b>  | <b>_</b> | <b>X</b> | <b>_</b>  | <b>_</b> |
| <b>Range Frequenza - Frequency Range:</b>               | 45÷65 Hz                  | <b>4</b>      |           |          |          |           |          |
|   | 45÷55 Hz                  | <b>5</b>      |           |          |          |           |          |
|   | 55÷65 Hz                  | <b>6</b>      |           |          |          |           |          |
|   | 350÷450 Hz                | <b>Q</b>      |           |          |          |           |          |
| <b>Ingresso - Input:</b>                                | 100: $\sqrt{3}$ V (57,7V) |               | <b>CR</b> |          |          |           |          |
|   | 100V                      |               | <b>CO</b> |          |          |           |          |
|   | 230 V                     |               | <b>D3</b> |          |          |           |          |
|   | 400 V                     |               | <b>4C</b> |          |          |           |          |
| <b>Uscita - Output:</b>                                 | 0-5 mA (3k $\Omega$ )     |               |           |          |          | <b>05</b> |          |
|   | 0-20 mA (750 $\Omega$ )   |               |           |          |          | <b>20</b> |          |
|   | 4-20 mA (750 $\Omega$ )   |               |           |          |          | <b>42</b> |          |
|   | 0-10 V (>2k $\Omega$ )    |               |           |          |          | <b>0D</b> |          |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>             | 20÷60Vac/dc - 6VA/3W      |               |           |          |          |           | <b>L</b> |
|   | 80÷260Vac/dc - 8VA/3W     |               |           |          |          |           | <b>H</b> |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



MC2FP1...



**cl. 0.2**

DATI TECNICI - Technical data

classe di precisione *accuracy class*  
 campo di ingresso *input range*  
 tempo di risposta *response time*  
 sovraccarico permanente *continuous overload*  
 sovraccarico di breve durata *short-time overload*  
 frequenza di riferimento *reference frequency*  
 consumo circuiti di corrente *current circuits consumption*  
 consumo circuiti di tensione *voltage circuits consumption*

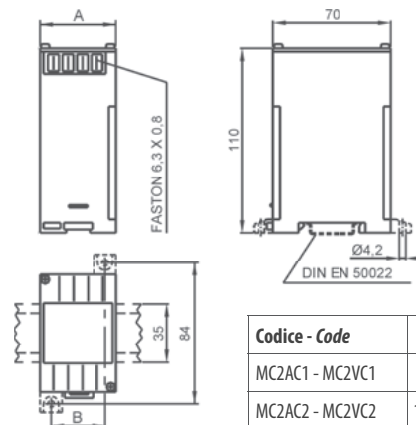
temperatura di funzionamento *operating temperature*  
 temperatura di magazzino *storage temperature*  
 custodia in materiale termoplastico autoestinguente *self extinguishing thermoplastic material*  
 isolamento galvanico *galvanic insulation*  
 categoria di sovratensione *overvoltage category*  
 tensione di prova conforme a *test voltage according to*

**0,2**  
 0...120% In, Un  
 <200msec  
 2 In; 1,2 Un  
 20 In; 2 Un (300msec)  
 50 o/ or 60 Hz  
 60mV  
 100µA (Un > 10V)  
 10µA (0,4V < Un < 10V)  
 Ri=100k Ω (Un < 0,4 V)  
 -10...0...+45...+50°C  
 -30...+70°C  
 UL 94-V0  
 completo - full  
 CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2  
**4 kV** - 50 Hz x 60 s  
 EN 60688

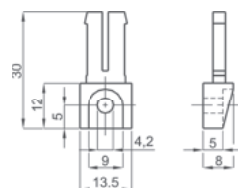
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description  | Codice - Code    | Vecchio Codice - Old Code |
|--|------------------|---------------------------|
| 1 Ingresso Corrente / 1 Uscita<br>1 Current input / 1 Output                             | <b>MC2AC1...</b> | MC2MA                     |
| 1 Ingresso Corrente / 2 Uscite (Duplicatore)<br>1 Current input / 2 Outputs (Duplicator) | <b>MC2AC2...</b> | MC2MA2                    |
| 1 Ingresso Tensione / 1 Uscita<br>1 Voltage input / 1 Output                             | <b>MC2VC1...</b> | MC2MV                     |
| 1 Ingresso Tensione / 2 Uscite (Duplicatore)<br>1 Voltage input / 2 Outputs (Duplicator) | <b>MC2VC2...</b> | MC2MV2                    |



| Codice - Code   | A   | B  | kg   |
|-----------------|-----|----|------|
| MC2AC1 - MC2VC1 | 45  | 32 | 0,15 |
| MC2AC2 - MC2VC2 | 100 | 87 | 0,75 |



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**

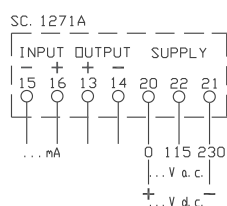
OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

## CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

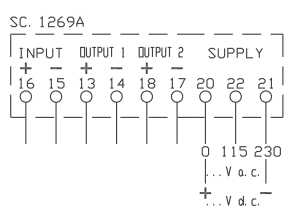
| CONVERTITORE DI CORRENTE E TENSIONE C.C. - D.C. CURRENT & VOLTAGE TRANSDUCER |   | MC2_   |  |  |   |    |
|--|---|--------|--|--|---|----|
| N° e tipo ingressi/uscite - <i>Input/output type &amp; No</i>                | Vedere tabella a lato - <i>See table by side</i>                                      | MC2_C_ |  |  |   |    |
| Ingresso Corrente - <i>Current Input :</i>                                   | 5 mA  | 05M    |  |  |   |    |
|  | 20 mA   | 20M    |  |  |   |    |
|  | 4-20 mA   | 42M    |  |  |   |    |
|  | 1 A   | 001    |  |  |   |    |
|  | 5 A   | 005    |  |  |   |    |
|  | 10 A  | 010    |  |  |   |    |
| Ingresso Tensione - <i>Voltage Input :</i>                                   | 60 mV   | 60M    |  |  |   |    |
|  | 100 mV  | COM    |  |  |   |    |
|  | 150 mV  | C5M    |  |  |   |    |
|  | 10V   | 010    |  |  |   |    |
|  | 15V   | 015    |  |  |   |    |
|  | 25V   | 025    |  |  |   |    |
|  | 40V   | 040    |  |  |   |    |
|  | 60V   | 060    |  |  |   |    |
|  | 100V  | 100    |  |  |   |    |
|  | 150V  | 150    |  |  |   |    |
|  | 250V  | 250    |  |  |   |    |
|  | 400V  | 400    |  |  |   |    |
|  | 500V  | 500    |  |  |   |    |
| Tipo ingresso - <i>Input type:</i>   | monodirezionale - <i>unidirectional</i> 0-In; 0-Vn                                    |        |  |  | X |    |
|  | bidirezionale - <i>bidirectional</i> ± In; ± Vn                                       |        |  |  | Z |    |
| Uscita - <i>Output:</i>  | 0-5 mA (3kΩ)  |        |  |  |   | 05 |
|  | ±5 mA (3kΩ)   |        |  |  |   | Z5 |
|  | 0-20 mA (750Ω)  |        |  |  |   | 20 |
|  | ±20 mA (750Ω)   |        |  |  |   | Z2 |
|  | 4-20 mA (750Ω)  |        |  |  |   | 42 |
|  | 0-10V (>2kΩ)  |        |  |  |   | 0D |
|  | ±10V (>2kΩ)   |        |  |  |   | ZD |
|  | RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - <i>analog output not available</i> ) |        |  |  |   |    |
| Alimentazione - <i>Aux. supply voltage:</i>                                  | 20÷60Vac/dc - 5VA/2W  |        |  |  |   | L  |
|  | 80÷260Vac/dc - 7VA/2W   |        |  |  |   | H  |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

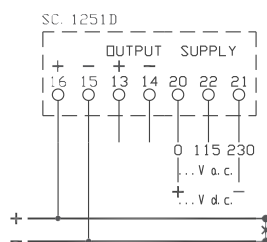
## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



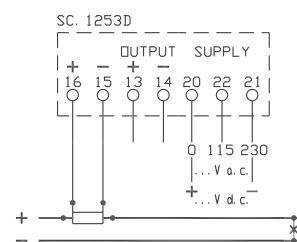
MC2AC1...



MC2AC2... - MC2VC2...



MC2VC1...



MC2VC1...



cl. 0.2

DATI TECNICI - Technical data

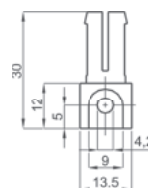
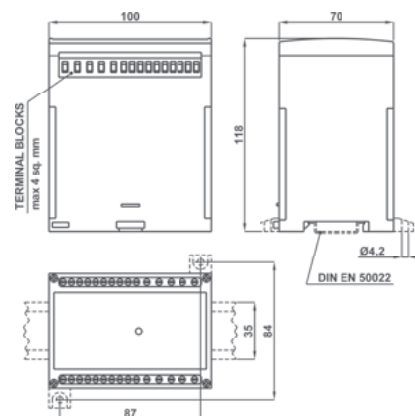
|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| classe di precisione                                | accuracy class                            | <b>0,2</b>                       |
| campo di ingresso                                   | input range                               | 0...120% In, Un                  |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                         |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 2 In; 1,2 Un                     |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 20 In; 2 Un (300msec)            |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 50 o/ or 60 Hz                   |
| consumo circuiti di corrente                        | current circuits consumption              | 60mV                             |
| consumo circuiti di tensione                        | voltage circuits consumption              | 100µA (Un > 10V)                 |
|   |   | 10µA (0,4V < Un < 10V)           |
|   |   | Ri=100k Ω (Un < 0,4 V)           |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C            |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                      |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material |                                  |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | UL 94-V0                         |
| categoria di sovratensione                          | overvoltage category                      | completo - full *                |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| conforme a  | according to                              | <b>4 kV</b> - 50 Hz x 60 s       |
|   |   | EN 60688                         |

\*Le uscite analogiche sono isolate tra loro con un isolamento funzionale di 700V RMS (60s).  
\*the analogue outputs are insulated from each others with insulation at 700V TRMS (60s).

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description  | Codice - Code | Vecchio Codice - Old Code |
|--|---------------|---------------------------|
| 1 Uscita - Potenza c.c.<br>1 Output - D.C. Power                                       | MC2WC1...     | MC2WM                     |
| 3 Uscite - Potenza, Tensione e Corrente<br>3 Outputs - D.C. Power, Voltage and Current | MC2WC3...     | MC2WMT                    |



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**

OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

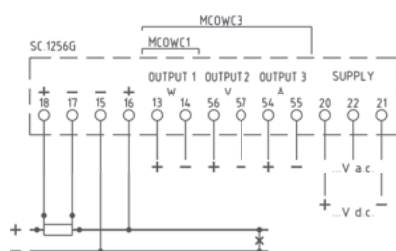


## CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

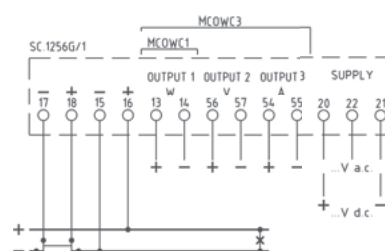
|   |  |                 |  |  |  |    |   |
|---|--|-----------------|--|--|--|----|---|
| <b>CONVERTITORE DI POTENZA C.C.- D.C. POWER TRANSDUCER</b>    |  | MC2             |  |  |  |    |   |
| <b>N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type &amp; No</b> | Vedere tabella a lato - See table by side            | MC2WC           |  |  |  |    |   |
| <b>Ingresso Corrente - Current Input :</b>                    | SHUNT / 60 mV  | S               |  |  |  |    |   |
| <b>Ingresso Tensione - Voltage Input :</b>                    | 60V  | 60              |  |  |  |    |   |
|   | 100V da divisore - from voltage divider (max. 1000V) | C0              |  |  |  |    |   |
|   | 110V   | C1              |  |  |  |    |   |
|   | 220V   | D2              |  |  |  |    |   |
|   | 400V   | 4C              |  |  |  |    |   |
|   | 500V   | 5C              |  |  |  |    |   |
| <b>Taratura - Range :</b>                                     | ± Pn, In, Un (valori nominali - nominal values)      | N               |  |  |  |    |   |
| <b>Uscita - Output:</b>                                       | 0-5 mA (3kΩ)   | (2,5mA=0 W/A/V) |  |  |  | 05 |   |
|   | ±5 mA (3kΩ)  | (0mA=0 W/A/V)   |  |  |  | Z5 |   |
|   | 0-20 mA (750Ω)                                       | (10mA=0 W/A/V)  |  |  |  | 20 |   |
|   | ±20 mA (750Ω)  | (0mA=0 W/A/V)   |  |  |  | Z2 |   |
|   | 4-20 mA (750Ω)                                       | (4mA=0 W/A/V)   |  |  |  | 42 |   |
|   | 4-20 mA (750Ω)                                       | (12mA=0 W/A/V)  |  |  |  | Z4 |   |
|   | 0-10 V (>2kΩ)  | (5V=0 W/A/V)    |  |  |  | 0D |   |
|   | ±10V (>2kΩ)  | (0V=0 W/A/V)    |  |  |  | ZD |   |
|   | RS485 Modbus RTU                                     |                 |  |  |  | MB |   |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                   | 20÷60Vac/dc - 6VA/6W                                 |                 |  |  |  |    | L |
|   | 80÷260Vac/dc - 12VA/5W                               |                 |  |  |  |    | H |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



Derivatore su polo positivo - Shunt on positive polarity



Derivatore su polo negativo - Shunt on negative polarity



cl. 0.2

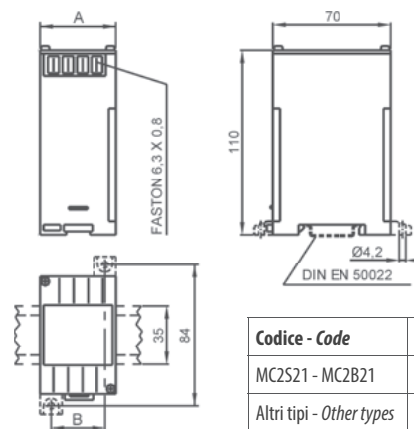
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| classe di precisione                                | accuracy class                            | <b>0,2</b>                       |
| campo di ingresso                                   | input range                               | 0...120% In, Un                  |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                         |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 2 In; 1,2 Un                     |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 20 In; 2 Un (300msec)            |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 50 o/ or 60 Hz                   |
| consumo circuiti di corrente                        | current circuits consumption              | 60mV                             |
| consumo circuiti di tensione                        | voltage circuits consumption              | 100µA (Un > 10V)                 |
|   |   | 10µA (0,4V < Un < 10V)           |
|   |   | Ri=100k Ω (Un < 0,4 V)           |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C            |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                      |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material |                                  |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | UL 94-V0                         |
| categoria di sovratensione                          | overvoltage category                      | completo - full                  |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| conforme a  | according to                              | <b>4 kV</b> - 50 Hz x 60 s       |
|   |   | EN 60688                         |

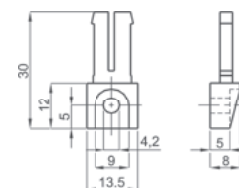
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description  | Codice - Code    | Vecchio Codice - Old Code |
|--|------------------|---------------------------|
| Somma 2 Ingressi / 1 Uscita<br>2 input Sum / 1 Output              | <b>MC2S21...</b> | MC2S2                     |
| Somma 3 Ingressi / 1 Uscita<br>3 input Sum / 1 Output              | <b>MC2S31...</b> | MC2S3                     |
| Somma 4 Ingressi / 1 Uscita<br>4 input Sum / 1 Output              | <b>MC2S41...</b> | MC2S4                     |
| Somma 5 Ingressi / 1 Uscita<br>5 input Sum / 1 Output              | <b>MC2S51...</b> | MC2S5                     |
| Somma 6 Ingressi / 1 Uscita<br>6 input Sum / 1 Output              | <b>MC2S61...</b> | MC2S6                     |
| Bilanciamento 2 Ingressi / 1 Uscita<br>2 input Balanced / 1 Output | <b>MC2B21...</b> |                           |



| Codice - Code            | A   | B  | kg   |
|--------------------------|-----|----|------|
| MC2S21 - MC2B21          | 45  | 32 | 0,15 |
| Altri tipi - Other types | 100 | 87 | 0,75 |



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**

OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

**Nota:** Nell'Esempio 1 è rappresentato il funzionamento di un convertitore sommatore STANDARD a 2 ingressi. E' possibile realizzare convertitori sommatore per ingressi aventi pesi differenti tra loro (andranno specificati in fase d'ordine), Esempio 2. Infine nell'Esempio 3 è riportato il funzionamento della versione per bilanciamento dove l'uscita è proporzionale all'adifferenza dei due ingressi.

**Note:** the Example 1 represents the operation of a STANDARD 2 inputs summation transducer. It is also possible to supply summation transducers with different input weights (to be specified when ordering) as showed as example 2. The example 3 represents the operation of the balanced version where the output is proportional to the two inputs difference.

| Esempio 1 - Example 1<br>Cod. MC2S2105MX05S |                        |                       |
|---|------------------------|-----------------------|
| In 1:<br>(5mA = 1000A)                      | In 2:<br>(5mA = 1000A) | Out:<br>(5mA = 2000A) |
| 5mA   | 5mA                    | 5mA                   |
| 5mA   | 0mA                    | 2,5mA                 |
| 0mA   | 5mA                    | 2,5mA                 |
| 0mA   | 0mA                    | 0mA                   |

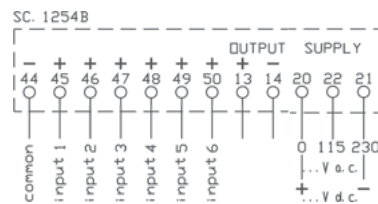
| Esempio 2 - Example 2<br>Cod. MC2S21<br>ingressi con pesi differenti - inputs with different weights |                     |                     |
|--|---------------------|---------------------|
| In 1:<br>5mA = 1000A   | In 2:<br>5mA = 100A | Out:<br>5mA = 1100A |
| 5mA  | 5mA                 | 5mA                 |
| 5mA  | 0mA                 | 4,545mA             |
| 0mA  | 5mA                 | 0,454mA             |
| 0mA  | 0mA                 | 0mA                 |

| Esempio 3 - Example 3<br>Cod. MC2B2105MXZ5... |      |      |
|---|------|------|
| In 1  | In 2 | Out  |
| 5mA   | 5mA  | 0mA  |
| 5mA   | 0mA  | +5mA |
| 0mA   | 5mA  | -5mA |
| 0mA   | 0mA  | 0mA  |

| CONVERTITORE SOMMATORE - <i>SUMMATION TRANSDUCER</i>          |  | MC2 ___ | ___ | ___ | ___ | ___ |
|---|--|---------|-----|-----|-----|-----|
| N° e tipo ingressi/uscite - <i>Input/output type &amp; No</i> | Vedere tabella a lato - <i>See table by side</i> | MC2__1  |     |     |     |     |
| Ingressi - <i>Inputs</i> :                                    | 5 mA (pesi uguali - <i>same weights</i> )        |         | 05M |     |     |     |
|   | 20 mA (pesi uguali - <i>same weights</i> )       |         | 20M |     |     |     |
|   | 4-20 mA (pesi uguali - <i>same weights</i> )     |         | 42M |     |     |     |
|   | 10 V (pesi uguali - <i>same weights</i> )        |         | 010 |     |     |     |
| Tipo ingresso - <i>Input type</i> :                           | monodirezionale - <i>unidirectional</i>          |         |     | X   |     |     |
|   | bidirezionale - <i>bidirectional</i>             |         |     | Z   |     |     |
| Uscita - <i>Output</i> :                                      | 0-5 mA (3k $\Omega$ )                            |         |     |     | 05  |     |
|   | $\pm$ 5 mA (3k $\Omega$ )                        |         |     |     | Z5  |     |
|   | 0-20 mA (750 $\Omega$ )                          |         |     |     | 20  |     |
|   | $\pm$ 20 mA (750 $\Omega$ )                      |         |     |     | Z2  |     |
|   | 4-20 mA (750 $\Omega$ )                          |         |     |     | 42  |     |
|   | 0-10 V (>2k $\Omega$ )                           |         |     |     | 0D  |     |
|   | $\pm$ 10V (>2k $\Omega$ )                        |         |     |     | ZD  |     |
| Alimentazione - <i>Aux. supply voltage</i> :                  | 20÷60Vac/dc - 5VA/2W                             |         |     |     |     | L   |
|   | 80÷260Vac/dc - 7VA/2W                            |         |     |     |     | H   |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

### NOTA SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*





## Potentiometer Position or Level



**cl. 0.2**

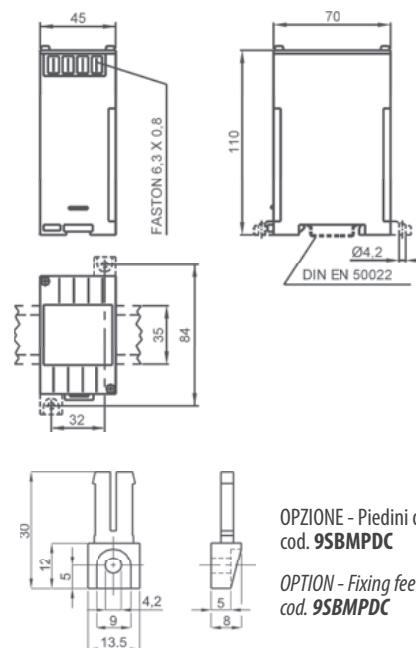
### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| classe di precisione                                | accuracy class                            | <b>0,2</b>                       |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                         |
| tensione sul sensore                                | sensor voltage                            | 1,23 V                           |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C            |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                      |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                         |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | completo - full                  |
| categoria di sovratensione                          | overvoltage category                      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | <b>4 kV</b> - 50 Hz x 60 s       |
| conforme a  | according to                              | EN 60688                         |

### TIPO - Type

### DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description   | Codice - Code    | Vecchio Codice - Old Code |
|---|------------------|---------------------------|
| Ingresso da Potenziometro 1kΩ < Rs < 50kΩ<br>Input from potentiometer 1kΩ < Rs < 50kΩ | <b>MC20HM...</b> | MC20HM                    |



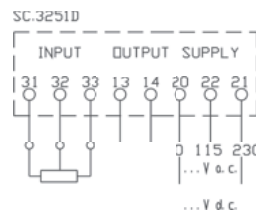
OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**

OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

|   |   |               |             |           |           |
|---|---|---------------|-------------|-----------|-----------|
| <b>CONVERTITORE DA POTENZIOMETRO - POTENTIOMETER TRANSDUCER</b> |   | <b>MC20HM</b> | <b>1RCX</b> | <b>__</b> | <b>_</b>  |
| <b>Uscita - Output:</b>   | 0-5 mA (3kΩ)  |               |             |           | <b>05</b> |
|   | ±5 mA (3kΩ) (-5mA=0 Ω)  |               |             |           | <b>Z5</b> |
|   | 0-20 mA (750Ω)  |               |             |           | <b>20</b> |
|   | ±20 mA (750Ω) (-20mA=0 Ω)   |               |             |           | <b>Z2</b> |
|   | 4-20 mA (750Ω)  |               |             |           | <b>42</b> |
|   | 0-10 V (>2kΩ)   |               |             |           | <b>0D</b> |
|   | ±10V (>2kΩ) (-10V=0 Ω)  |               |             |           | <b>ZD</b> |
|   | RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - <i>analog output not available</i> ) |               |             |           | <b>MB</b> |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                     | 20 ÷ 60Vac/dc - 5VA/2W  |               |             |           | <b>L</b>  |
|   | 80 ÷ 260Vac/dc - 7VA/2W   |               |             |           | <b>H</b>  |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

 SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*






# VELOCITA' DI ROTAZIONE (NUMERO DI GIRI)

## RPM (Revolution speed measurement)

# MC2TP1



**cl. 0.2**

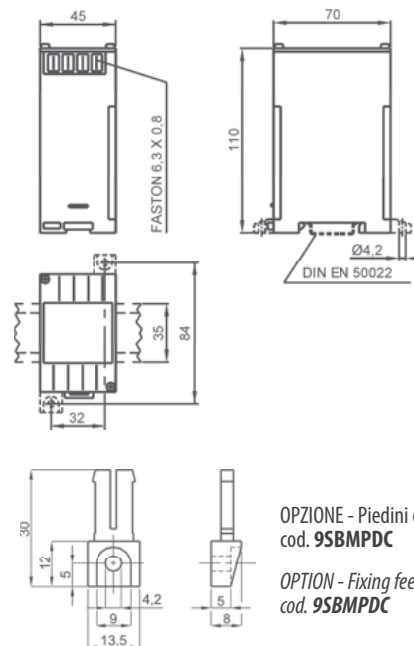
### DATI TECNICI - Technical data

|   |  |  |
|---|--|--|
| classe di precisione                                | <i>accuracy class</i>                            | <b>0,2</b>                                       |
| campo di ingresso                                   | <i>input range</i>                               | 5...120% Fn; Un                                  |
| tempo di risposta                                   | <i>response time</i>                             | <300msec   |
| ondulazione residua                                 | <i>residual ripple</i>                           | <1%p.p.  |
| sovraccarico permanente                             | <i>continuous overload</i>                       | 1,2 Un   |
| sovraccarico di breve durata                        | <i>short-time overload</i>                       | 2 Un (1sec)                                      |
| bidirezionale (a richiesta)                         | <i>bidirectional (on request)</i>                | MCOTP1DYN...                                     |
| consumo circuiti di tensione                        | <i>voltage circuits consumption</i>              | < 0,5VA (MCOTP1ALT...)<br>< 100µA (MCOTP1DYN...) |
| temperatura di funzionamento                        | <i>operating temperature</i>                     | -10...0...+45...+50°C                            |
| temperatura di magazzino                            | <i>storage temperature</i>                       | -30...+70°C                                      |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | <i>self extinguishing thermoplastic material</i> | UL 94-V0   |
| isolamento galvanico                                | <i>galvanic insulation</i>                       | completo/full                                    |
| categoria di sovratensione                          | <i>overvoltage category</i>                      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2                 |
| tensione di prova                                   | <i>test voltage</i>                              | <b>4 kV</b> - 50 Hz x 60 s                       |
| conforme a  | <i>according to</i>                              | EN 60688   |

### TIPO - Type

### DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description   | Codice - Code    | Vecchio Codice - Old Code            |
|---|------------------|--------------------------------------|
| Ingresso da Proximity-Alternatore-Dinamo / 1 uscita<br><i>Input from Proximity - Alternator - Dynamo / 1 Output</i> | <b>MC2TP1...</b> | MC2MTC<br>MC2MTA<br>MC2MTT<br>MC2MTD |



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**

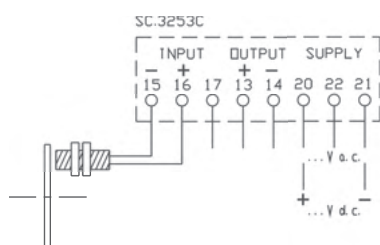
OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

## CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

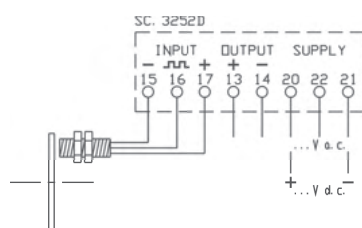
| CONVERTITORE DI VELOCITA' - RPM TRANSDUCER  |  | MC2TP1 | ___ | X | ___ | ___ |
|---|--|--------|-----|---|-----|-----|
| <b>Ingresso - Input :</b>                   | Proximity NAMUR (Fn 0,1Hz÷5kHz da precisare - <i>to be specified</i> )                       | NAM    |     |   |     |     |
|   | Proximity PNP (Fn 0,1Hz÷5kHz da precisare - <i>to be specified</i> )                         | PNP    |     |   |     |     |
|   | Proximity NPN (Fn 0,1Hz÷5kHz da precisare - <i>to be specified</i> )                         | NPN    |     |   |     |     |
|   | Alternatore - <i>Alternator</i> 1÷500Va.c. da precisare - <i>to be specified</i> (max. 2kHz) | ALT    |     |   |     |     |
|   | Dinamo - <i>Dynamo</i> 1÷500Vd.c. da precisare - <i>to be specified</i>                      | DYN    |     |   |     |     |
| <b>Uscita - Output :</b>                    | 0-5 mA (3kΩ)   |        | 05  |   |     |     |
|   | 0-20 mA (750Ω)   |        | 20  |   |     |     |
|   | 4-20 mA (750Ω)   |        | 42  |   |     |     |
|   | 0-10 V (>2kΩ)  |        | 0D  |   |     |     |
|   | RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - <i>analog output not available</i> )        |        | MB  |   |     |     |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 20÷60Vac/dc - 5VA/2W   |        |     |   |     | L   |
|   | 80÷260Vac/dc - 7VA/2W  |        |     |   |     | H   |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

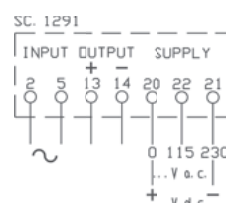
## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



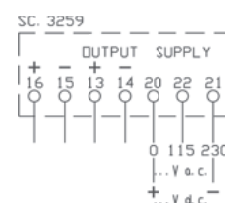
MC2TP1NAM...



MC2TP1PNP... - MC2TP1NPN...



MC2TP1ALT...



MC2TP1DYN...



## Special executions extraprices

I prodotti presentati in questa sezione possono essere realizzati in diverse esecuzioni speciali. Nella tabella sotto riportata troverete indicato:

- la descrizione dell'opzione
  - il codice del sovrapprezzo presente nei listini FRER
  - il codice del prodotto su cui è possibile realizzare l'opzione (Applicazione)
  - come completare il codice di ordinazione indicato nelle precedenti pagine
- Per opzioni non presenti in elenco contattare il servizio vendite FRER per valutazione di fattibilità.

The products in this catalogue section can be manufactured in various different special executions. In the table below it is indicated:

- the option description
- the extra price code available in the FRER price lists
- the product type code where the option is available
- how to fill-in the ordering code mentioned in the previous pages

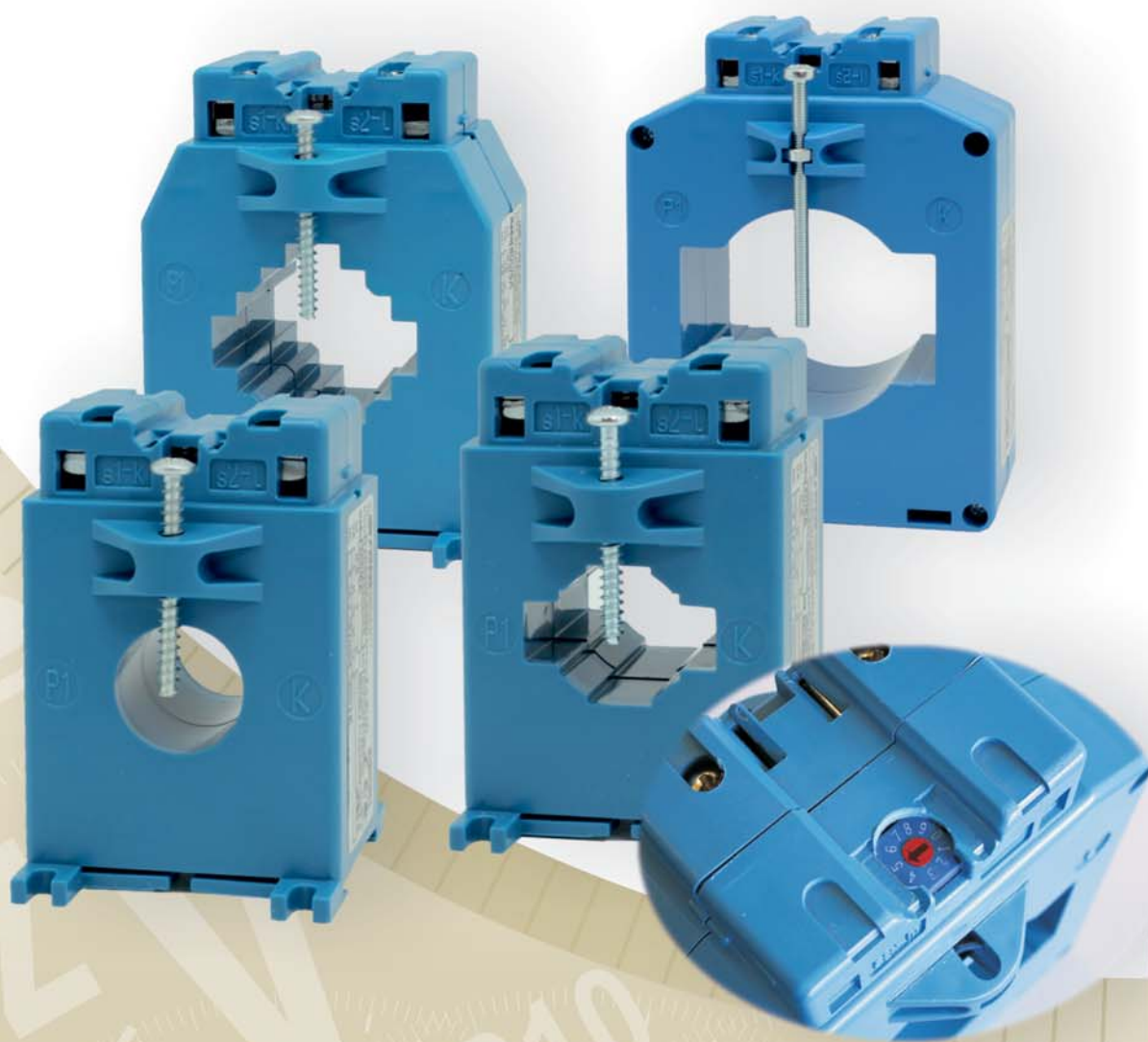
For all options which are not listed in the table please contact the FRER sales staff.

## CODICI DI ORDINAZIONE. - Ordering codes

| OPZIONI - OPTIONS   | Codice sovrapprezzo<br>Overprice Code | Applicazione<br>Available for type Code   | M _ _ _ _ _ | _ | _ | _ |
|---|---------------------------------------|---|-------------|---|---|---|
| Morsetti a vite M3<br>M3 screw terminals  | OPTE5M                                |   |             | M |   |   |
| Frequenza di funzionamento 400Hz<br>Operating frequency 400Hz   | OPTE5H                                | Tutti/All<br>(Versioni in CA/AC version)  |             | H |   |   |
| Tempo di risposta 50msec<br>Response time 50msec  | OPTE55                                | MC2A... - MR2A... - MC2V... - MR2V...<br>MC2AC... - MC2VC... - MC2WC1...<br>MC2S... - MC2B... - MC2OHM... |             | 5 |   |   |
| Tempo di risposta 2msec<br>Response time 2msec  | OPTE52                                | MC2AC... - MC2VC...   |             | 2 |   |   |
| Nessuna<br>None   | -                                     | Tutti/All   |             | X |   |   |
| Esecuzione Tropicalizzata<br>Tropicalization  | OPTE6T                                | Tutti/All   |             |   | T |   |
| Esecuzione Navale<br>Ship mounting  | OPTE6N                                | Tutti/All   |             |   | N |   |
| Nessuna<br>None   | -                                     | Tutti/All   |             |   | X |   |
| Esecuzione per ambienti H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub><br>Version for H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub> applications | OPTX7H                                | Tutti/All   |             |   |   | H |
| Programmazione in fabbrica<br>Factory Setting   | OPTE7P                                | MC2UP...  |             |   |   | P |
| Nessuna<br>None   | -                                     | Tutti/All   |             |   |   | X |

# TRASFORMATORI DI CORRENTE CON CONVERTITORE INTEGRATO

*Current transformers with integrated transducer*



**SFRER**





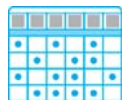


TABELLA SELEZIONE RAPIDA

8.4

*Selection Table*



TA CON PORTATA SELEZIONABILE 5 ÷ 6000 A / uscita 4-20mA passiva (2fili)

8.6

*CT with 5÷6000A selectable range - passive output 4-20mA (2 wires)*



CONVERTITORI DI CORRENTE CON TA INTEGRATO 5÷100 A / uscita attiva (4fili)

8.14

*Current Transducers with integrated CT - active output (4 wires)*

OPT

SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI






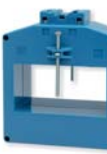
8.16







*Special executions extraprices*



# TABELLA RIASSUNTIVA TA CON CONVERTITORE INTEGRATO

## CT WITH INTEGRATED TRANSDUCER SELECTION TABLE

|  | CORRENTE PRIMARIO SELEZIONABILE - SELECTABLE PRIMARY CURRENT                      |   |   |  |   |   |
|--|---|---|---|--|---|---|
| Pagina - Page  | 8.6   | 8.7   | 8.8   | 8.9  | 8.10  | 8.11  |
| TA CON CONVERTITORE INTEGRATO<br>CT WITH INTEGRATED TRANSDUCER |  |  |  |  |  |  |
| Codice - Code  | MAC022 - MRC022   | MAC017 - MRC017   | MAC032 - MRC032   | MAC040 - MRC040  | MAT061 - MRT061   | MAT101 - MRT101   |
| cavo - cable   | Ø 22 mm   | Ø 17 mm   | Ø 23 mm   | Ø 32 mm  | Ø 51 mm   |   |
| barra - busbar   | 20 x 5 mm   | 15 x 5 mm   | 32 x 10 mm  | 40 x 10 mm   | 61 x 31 mm  | 101 x 55 mm   |
| larghezza - width  | 56 mm   | 56 mm   | 56 mm   | 70 mm  | 68 mm   | 115 mm  |
| A  | PORTATA - RANGE   |   |   |  |   |   |
| 5 A  | ●   |   |   |  |   |   |
| 6 A  | ●   |   |   |  |   |   |
| 7,5 A  | ●   |   |   |  |   |   |
| 10 A   | ●   |   |   |  |   |   |
| 15 A   | ●   |   |   |  |   |   |
| 20 A   | ●   | ●   |   |  |   |   |
| 25 A   | ●   |   |   |  |   |   |
| 30 A   | ●   | ●   |   |  |   |   |
| 40 A   |   | ●   |   |  |   |   |
| 50 A   |   | ●   | ●   |  |   |   |
| 60 A   |   | ●   | ●   |  |   |   |
| 75 A   |   |   | ●   |  |   |   |
| 80 A   |   | ●   |   |  |   |   |
| 100 A  |   | ●   | ●   | ●  |   |   |
| 120 A  |   | ●   |   | ●  |   |   |
| 125 A  |   |   | ●   |  |   |   |
| 150 A  |   |   | ●   | ●  |   |   |
| 200 A  |   |   | ●   | ●  | ●   |   |
| 250 A  |   |   | ●   | ●  |   |   |
| 300 A  |   |   | ●   | ●  | ●   |   |
| 400 A  |   |   |   | ●  | ●   | ●   |
| 500 A  |   |   |   | ●  | ●   |   |
| 600 A  |   |   |   | ●  | ●   | ●   |
| 750 A  |   |   |   |  |   |   |
| 800 A  |   |   |   |  | ●   | ●   |
| 1000 A   |   |   |   |  | ●   | ●   |
| 1200 A   |   |   |   |  | ●   | ●   |
| 1250 A   |   |   |   |  |   |   |
| 1500 A   |   |   |   |  |   |   |
| 1600 A   |   |   |   |  |   | ●   |
| 2000 A   |   |   |   |  |   | ●   |
| 2400 A   |   |   |   |  |   | ●   |
| 2500 A   |   |   |   |  |   |   |
| 3000 A   |   |   |   |  |   |   |
| 4000 A   |   |   |   |  |   |   |
| 5000 A   |   |   |   |  |   |   |
| 6000 A   |   |   |   |  |   |   |

| CORRENTE PRIMARIO NON SELEZIONABILE - NOT SELECTABLE PRIMARY CURRENT              |   |   |   |  |   |  |
|---|---|---|---|--|---|--|
| 8.12  | 8.13  | 8.13  | 8.13  | 8.13   | 8.14  | Pagina - Page  |
|  |  |  |  |  |  | TA CON<br>CONVERTITORE<br>INTEGRATO<br>CT WITH<br>INTEGRATED<br>TRANSDUCER |
| MAT127 - MRT127   | MAT128 - MRT128   | MAT129 - MRT129   | MAT165 - MRT165   | MAT225 - MRT225  | MCOAD1 - MROAD1   | Codice - Code  |
|   |   |   |   |  | Ø 13 mm   | cavo - cable   |
| 127 x 55 mm   | 127 x 85 mm   | 127 x 105 mm  | 167 x 127 mm  | 225 x 127 mm   |   | barra - busbar   |
| 156 mm  | 156 mm  | 156 mm  | 238 mm  | 298 mm   | 45 mm   | larghezza - width  |
| PORTATA - RANGE   |   |   |   |  |   | A  |
|   |   |   |   |  | ●   | 5 A  |
|   |   |   |   |  |   | 6 A  |
|   |   |   |   |  |   | 7,5 A  |
|   |   |   |   |  | ●   | 10 A   |
|   |   |   |   |  | ●   | 15 A   |
|   |   |   |   |  | ●   | 20 A   |
|   |   |   |   |  | ●   | 25 A   |
|   |   |   |   |  | ●   | 30 A   |
|   |   |   |   |  | ●   | 40 A   |
|   |   |   |   |  | ●   | 50 A   |
|   |   |   |   |  | ●   | 60 A   |
|   |   |   |   |  |   | 75 A   |
|   |   |   |   |  | ●   | 80 A   |
|   |   |   |   |  | ●   | 100 A  |
|   |   |   |   |  |   | 120 A  |
|   |   |   |   |  |   | 125 A  |
|   |   |   |   |  |   | 150 A  |
|   |   |   |   |  |   | 200 A  |
|   |   |   |   |  |   | 250 A  |
|   |   |   |   |  |   | 300 A  |
|   |   |   |   |  |   | 400 A  |
| ●   |   |   |   |  |   | 500 A  |
| ●   |   |   |   |  |   | 600 A  |
| ●   |   |   |   |  |   | 750 A  |
|   |   |   |   |  |   | 800 A  |
| ●   | ●   | ●   | ●   | ●  |   | 1000 A   |
|   | ●   | ●   | ●   | ●  |   | 1200 A   |
| ●   |   |   |   |  |   | 1250 A   |
| ●   | ●   | ●   | ●   | ●  |   | 1500 A   |
|   |   |   |   |  |   | 1600 A   |
| ●   | ●   | ●   | ●   | ●  |   | 2000 A   |
|   |   |   |   |  |   | 2400 A   |
| ●   | ●   | ●   | ●   | ●  |   | 2500 A   |
| ●   | ●   | ●   | ●   | ●  |   | 3000 A   |
|   | ●   | ●   | ●   | ●  |   | 4000 A   |
|   | ●   | ●   | ●   | ●  |   | 5000 A   |
|   | ●   | ●   | ●   | ●  |   | 6000 A   |

## TA Ø22 CON USCITA 4-20mA Ø22 CT with 4-20mA Output



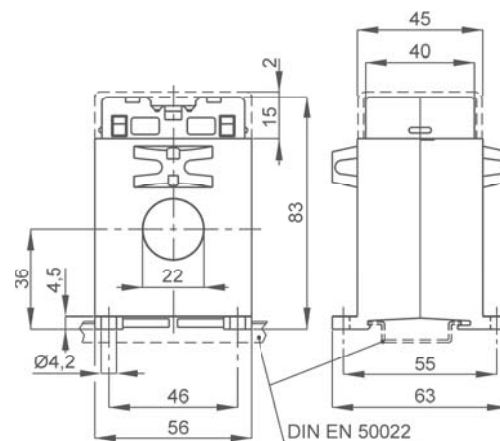
### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |  |
|---|---|--|
| uscita  | output                                    | 4-20mA passiva/passive (2fili/wires)         |
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 1  |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                                     |
| ondulazione residua                                 | residual ripple                           | <1%p.p.                                      |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 1,2 In                                       |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 20 In (1sec)                                 |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 45÷65 Hz                                     |
| consumo circuiti di corrente                        | current circuits consumption              | <0,5VA                                       |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C                        |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                                  |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                                     |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | completo/full                                |
| categoria di sovratensione conforme a               | overvoltage category according to         | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2<br>EN 60688 |

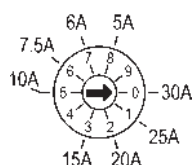
### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| Portate selezionabili<br>Selectable range | Codice - Code            |                     |
|---|--------------------------|---------------------|
|   | Sinusoidale - Sinusoidal | TRMS                |
| 5 A                                       | <b>MAC022PROG42</b>      | <b>MRC022PROG42</b> |
| 6 A                                       |                          |                     |
| 7,5 A                                     |                          |                     |
| 10 A                                      |                          |                     |
| 15 A                                      |                          |                     |
| 20 A                                      |                          |                     |
| 25 A                                      |                          |                     |
| 30 A                                      |                          |                     |



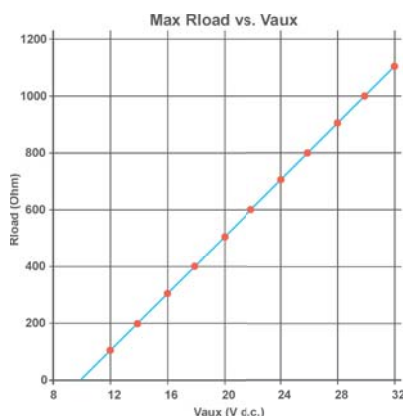
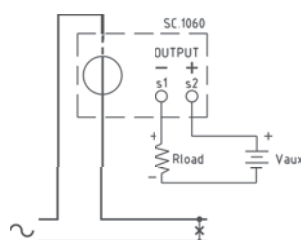
kg 0,25 ...0,30



Selettore portate  
Range selector

### SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams

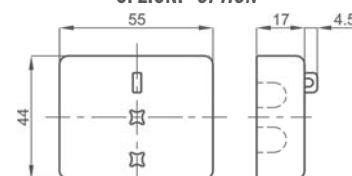
### NOTE - Note



ACCESSORI IN DOTAZIONE  
- viti per fissaggio TA alla barra  
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

SUPPLIED ACCESSORY  
- CT fixing set for busbar mounting  
- protective caps for CT fixing

### OPZIONI - OPTION



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**



# TA Ø17 CON USCITA 4-20mA Ø17 CT with 4-20mA Output

# MAC017



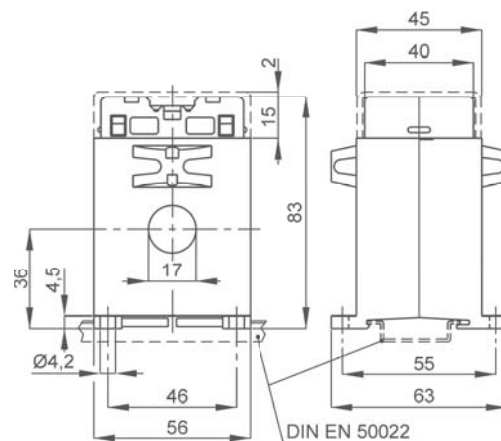
## DATI TECNICI - Technical data

|   |   |   |
|---|---|---|
| uscita  | output                                    | 4-20mA passiva/passive (2fili/wires)      |
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 1   |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                                  |
| ondulazione residua                                 | residual ripple                           | <1%p.p.                                   |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 1,2 In                                    |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 20 In (1sec)                              |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 45÷65 Hz                                  |
| consumo circuiti di corrente                        | current circuits consumption              | <0,5VA                                    |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C                     |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                               |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                                  |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | completo/full                             |
| categoria di sovratensione conforme a               | overvoltage category according to         | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 EN 60688 |

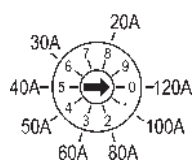
## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

## DIMENSIONI - Dimensions

| Portate selezionabili<br>Selectable range | Codice - Code            |                     |
|---|--------------------------|---------------------|
|   | Sinusoidale - Sinusoidal | TRMS                |
| 20 A                                      | <b>MAC017PROG42</b>      | <b>MRC017PROG42</b> |
| 30 A                                      |                          |                     |
| 40 A                                      |                          |                     |
| 50 A                                      |                          |                     |
| 60 A                                      |                          |                     |
| 80 A                                      |                          |                     |
| 100 A                                     |                          |                     |
| 120 A                                     |                          |                     |



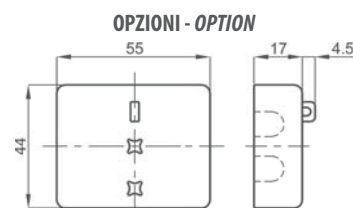
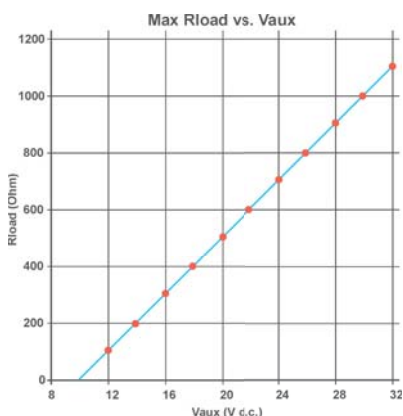
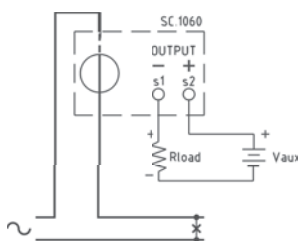
kg 0,25 ...0,30



Selettore portate  
Range selector

## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams

## NOTE - Note



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**



## TA 32x10 CON USCITA 4-20mA 32x10 CT with 4-20mA Output



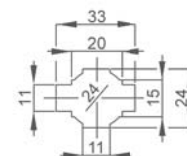
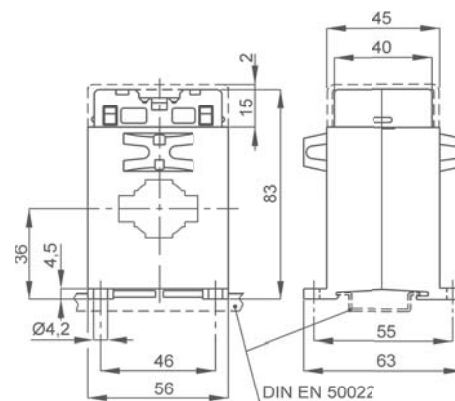
### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |  |
|---|---|--|
| uscita  | output                                    | 4-20mA passiva/passive (2fili/wires)         |
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 1  |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                                     |
| ondulazione residua                                 | residual ripple                           | <1%p.p.                                      |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 1,2 In                                       |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 20 In (1sec)                                 |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 45÷65 Hz                                     |
| consumo circuiti di corrente                        | current circuits consumption              | <0,5VA                                       |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C                        |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                                  |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                                     |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | completo/full                                |
| categoria di sovratensione conforme a               | overvoltage category according to         | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2<br>EN 60688 |

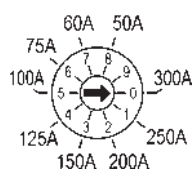
### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| Portate selezionabili<br>Selectable range | Codice - Code            |                     |
|---|--------------------------|---------------------|
|   | Sinusoidale - Sinusoidal | TRMS                |
| 50 A                                      | <b>MAC032PROG42</b>      | <b>MRC032PROG42</b> |
| 60 A                                      |                          |                     |
| 75 A                                      |                          |                     |
| 100 A                                     |                          |                     |
| 125 A                                     |                          |                     |
| 150 A                                     |                          |                     |
| 200 A                                     |                          |                     |
| 250 A                                     |                          |                     |
| 300 A                                     |                          |                     |



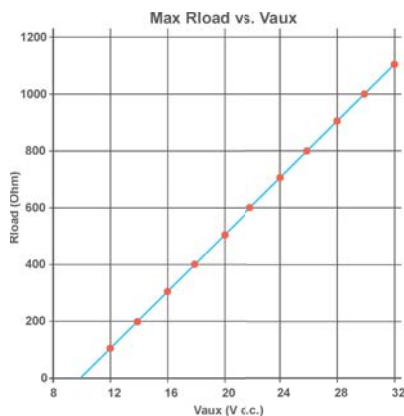
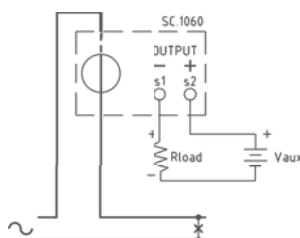
kg 0,25 ...0,30



Selettore portate  
Range selector

### SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams

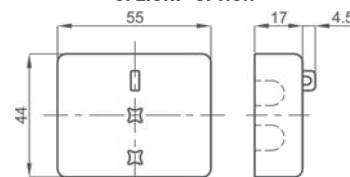
### NOTE - Note



**ACCESSORI IN DOTAZIONE**  
- viti per fissaggio TA alla barra  
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

**SUPPLIED ACCESSORY**  
- CT fixing set for busbar mounting  
- protective caps for CT fixing

### OPZIONI - OPTION



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**

## TA 40x10 CON USCITA 4-20mA 40x10 CT with 4-20mA Output



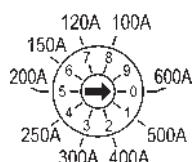
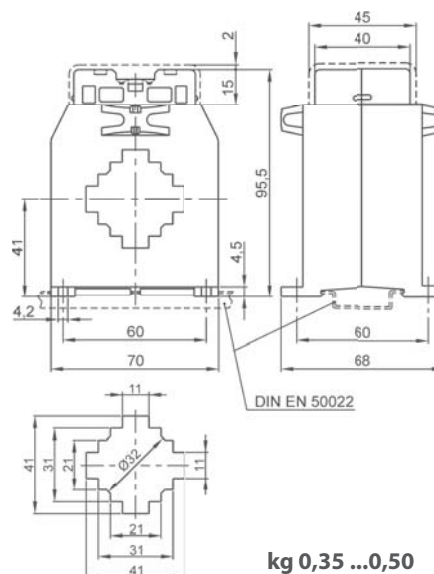
### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |  |
|---|---|--|
| uscita  | output                                    | 4-20mA passiva/passive (2fili/wires)         |
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 1  |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                                     |
| ondulazione residua                                 | residual ripple                           | <1%p.p.                                      |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 1,2 In                                       |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 20 In (1sec)                                 |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 45÷65 Hz                                     |
| consumo circuiti di corrente                        | current circuits consumption              | <0,5VA                                       |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C                        |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                                  |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                                     |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | completo/full                                |
| categoria di sovratensione conforme a               | overvoltage category according to         | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2<br>EN 60688 |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

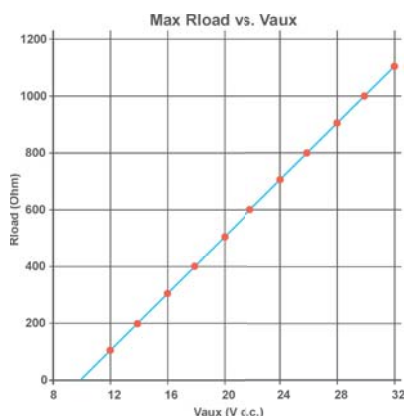
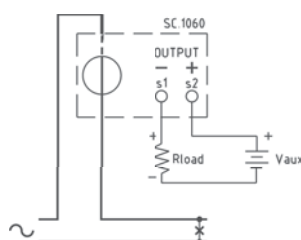
| Portate selezionabili<br>Selectable range | Codice - Code            |                     |
|---|--------------------------|---------------------|
|   | Sinusoidale - Sinusoidal | TRMS                |
| 100 A                                     | <b>MAC040PROG42</b>      | <b>MRC040PROG42</b> |
| 120 A                                     |                          |                     |
| 150 A                                     |                          |                     |
| 200 A                                     |                          |                     |
| 250 A                                     |                          |                     |
| 300 A                                     |                          |                     |
| 400 A                                     |                          |                     |
| 500 A                                     |                          |                     |
| 600 A                                     |                          |                     |



Selettore portate  
Range selector

### SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams

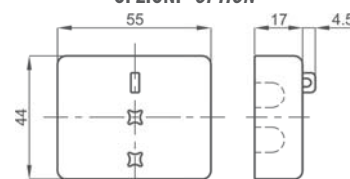
### NOTE - Note



ACCESSORI IN DOTAZIONE  
- viti per fissaggio TA alla barra  
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

SUPPLIED ACCESSORY  
- CT fixing set for busbar mounting  
- protective caps for CT fixing

### OPZIONI - OPTION



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**



# TA 61x31 Ø51 CON USCITA 4-20mA 61x31 Ø51 CT with 4-20mA Output

# MAT061



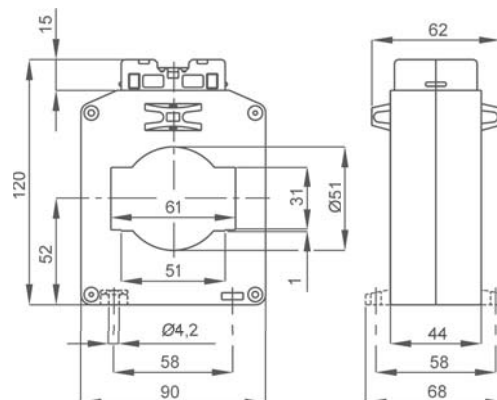
## DATI TECNICI - Technical data

|   |   |  |
|---|---|--|
| uscita  | output                                    | 4-20mA passiva/passive (2fili/wires)         |
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 1  |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                                     |
| ondulazione residua                                 | residual ripple                           | <1%p.p.                                      |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 1,2 In                                       |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 20 In (1sec)                                 |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 45÷65 Hz                                     |
| consumo circuiti di corrente                        | current circuits consumption              | <0,5VA                                       |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C                        |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                                  |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                                     |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | completo/full                                |
| categoria di sovratensione conforme a               | overvoltage category according to         | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2<br>EN 60688 |

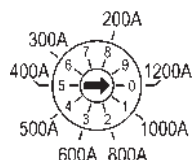
## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

## DIMENSIONI - Dimensions

| Portate selezionabili<br>Selectable range | Codice - Code            |                     |
|---|--------------------------|---------------------|
|   | Sinusoidale - Sinusoidal | TRMS                |
| 200 A                                     | <b>MAT061PROG42</b>      | <b>MRT061PROG42</b> |
| 300 A                                     |                          |                     |
| 400 A                                     |                          |                     |
| 500 A                                     |                          |                     |
| 600 A                                     |                          |                     |
| 800 A                                     |                          |                     |
| 1000 A                                    |                          |                     |
| 1200 A                                    |                          |                     |



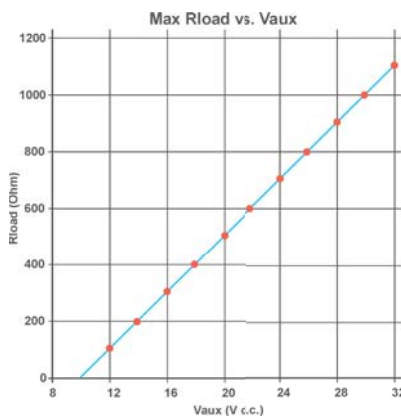
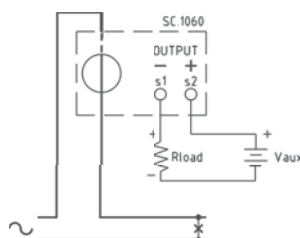
kg 0,5 ...1,0



Selettore portate  
Range selector

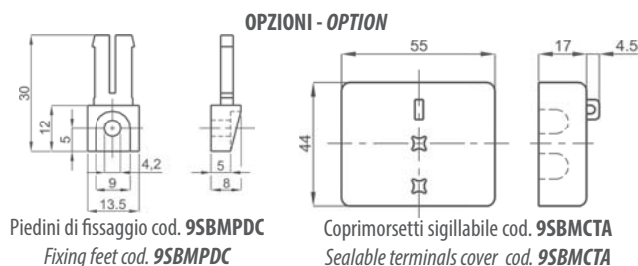
## SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams

## NOTE - Note



ACCESSORI IN DOTAZIONE  
- viti per fissaggio TA alla barra  
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

SUPPLIED ACCESSORY  
- CT fixing set for busbar mounting  
- protective caps for CT fixing



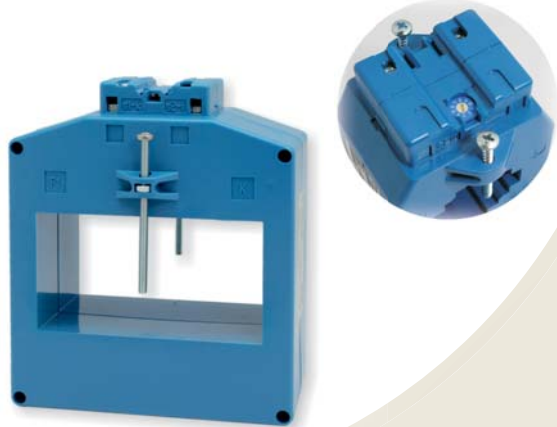
Piedini di fissaggio cod. 9SBMPDC  
Fixing feet cod. 9SBMPDC

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA



# TA 102x55 CON USCITA 4-20mA 102x55 CT with 4-20mA Output

# MAT101



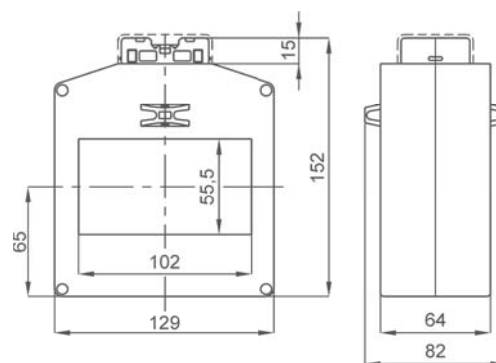
## DATI TECNICI - Technical data

|   |   |  |
|---|---|--|
| uscita  | output                                    | 4-20mA passiva/passive (2fili/wires)         |
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 1  |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                                     |
| ondulazione residua                                 | residual ripple                           | <1%p.p.                                      |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 1,2 In                                       |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 20 In (1sec)                                 |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 45÷65 Hz                                     |
| consumo circuiti di corrente                        | current circuits consumption              | <0,5VA                                       |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C                        |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                                  |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                                     |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | completo/full                                |
| categoria di sovratensione conforme a               | overvoltage category according to         | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2<br>EN 60688 |

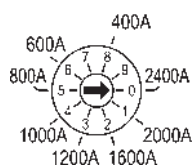
## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

## DIMENSIONI - Dimensions

| Portate selezionabili<br>Selectable range | Codice - Code            |                     |
|---|--------------------------|---------------------|
|   | Sinusoidale - Sinusoidal | TRMS                |
| 400 A                                     | <b>MAT101PROG42</b>      | <b>MRT101PROG42</b> |
| 600 A                                     |                          |                     |
| 800 A                                     |                          |                     |
| 1000 A                                    |                          |                     |
| 1200 A                                    |                          |                     |
| 1600 A                                    |                          |                     |
| 2000 A                                    |                          |                     |
| 2400 A                                    |                          |                     |



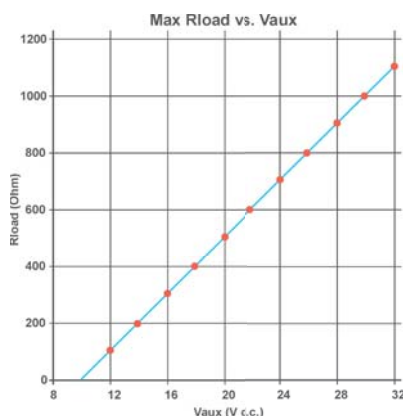
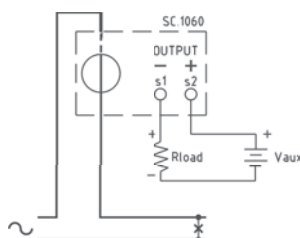
kg 1,5 ...3,0



Selettore portate  
Range selector

## SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams

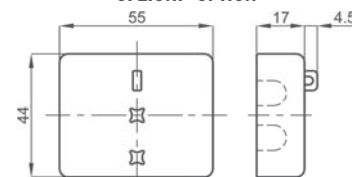
## NOTE - Note



ACCESSORI IN DOTAZIONE  
- viti per fissaggio TA alla barra  
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

SUPPLIED ACCESSORY  
- CT fixing set for busbar mounting  
- protective caps for CT fixing

### OPZIONI - OPTION



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**



# TA 127x55 CON USCITA 4-20mA

## 127x55 CT with 4-20mA Output

# MAT127



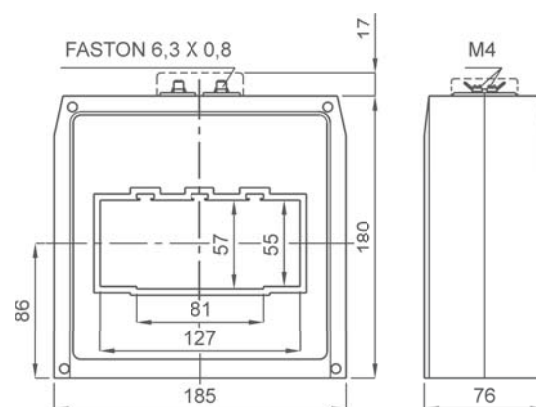
### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |  |
|---|---|--|
| uscita  | output                                    | 4-20mA passiva/passive (2fili/wires)         |
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 1  |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                                     |
| ondulazione residua                                 | residual ripple                           | <1%p.p.                                      |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 1,2 In                                       |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 20 In (1sec)                                 |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 45÷65 Hz                                     |
| consumo circuiti di corrente                        | current circuits consumption              | <0,5VA                                       |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C                        |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                                  |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                                     |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | completo/full                                |
| categoria di sovratensione conforme a               | overvoltage category according to         | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2<br>EN 60688 |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

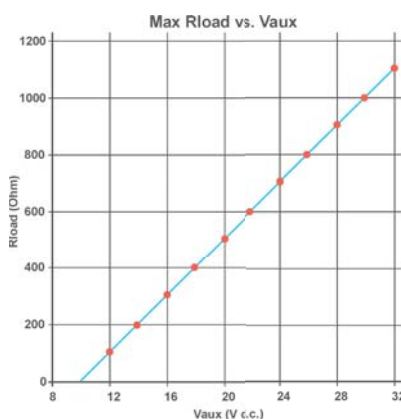
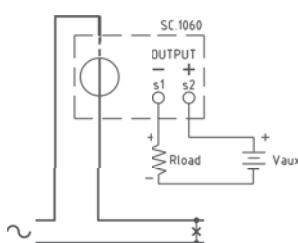
| Portate Range | Codice - Code            |                     |
|---------------|--------------------------|---------------------|
|               | Sinusoidale - Sinusoidal | TRMS                |
| 500 A         | <b>MAT127500X42</b>      | <b>MRT127500X42</b> |
| 600 A         | <b>MAT127600X42</b>      | <b>MRT127600X42</b> |
| 750 A         | <b>MAT127750X42</b>      | <b>MRT127750X42</b> |
| 1000 A        | <b>MAT1271K0X42</b>      | <b>MRT1271K0X42</b> |
| 1250 A        | <b>MAT12712CX42</b>      | <b>MRT12712CX42</b> |
| 1500 A        | <b>MAT1271K5X42</b>      | <b>MRT1271K5X42</b> |
| 2000 A        | <b>MAT1272K0X42</b>      | <b>MRT1272K0X42</b> |
| 2500 A        | <b>MAT1272K5X42</b>      | <b>MRT1272K5X42</b> |
| 3000 A        | <b>MAT1273K0X42</b>      | <b>MRT1273K0X42</b> |



kg 2,5 ...3,3

### SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams

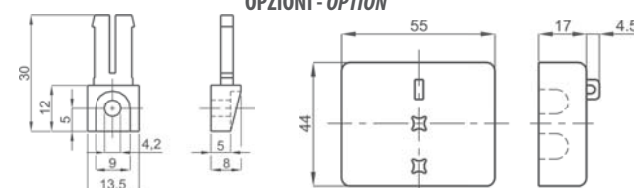
### NOTE - Note



**ACCESSORI IN DOTAZIONE**  
 - 2 staffe per fissaggio cavo o barra  
 - cappuccio di protezione per vite fissaggio

**SUPPLIED ACCESSORY**  
 - cable or busbar fixing set  
 - protective caps for CT fixing

### OPZIONI - OPTION



Piedini di fissaggio cod. **9SBMPDC**  
 Fixing feet cod. **9SBMPDC**

Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
 Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**



**TA 127x85-105-165-225 CON USCITA 4-20mA**  
**127x85-105-165-225 CT with 4-20mA Output**



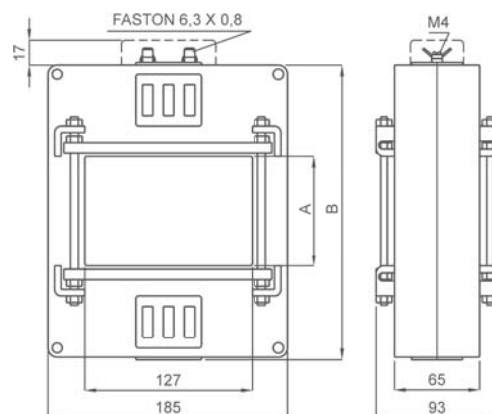
**DATI TECNICI - Technical data**

|   |   |   |
|---|---|---|
| uscita  | output                                    | 4-20mA passiva/passive (2fili/wires)      |
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 1   |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                                  |
| ondulazione residua                                 | residual ripple                           | <1%p.p.                                   |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 1,2 In                                    |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 20 In (1sec)                              |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 45÷65 Hz                                  |
| consumo circuiti di corrente                        | current circuits consumption              | <0,5VA                                    |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C                     |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                               |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                                  |
| isolamento galvanico                                | galvanic insulation                       | completo/full                             |
| categoria di sovratensione conforme a               | overvoltage category according to         | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 EN 60688 |

**CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes**

**DIMENSIONI - Dimensions**

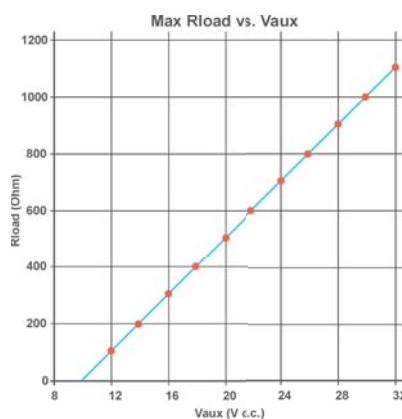
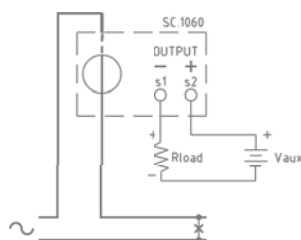
|   |                                  |             |            |            |            |
|---|----------------------------------|-------------|------------|------------|------------|
| <b>TA CON USCITA 4-20mA - CT WITH 4-20MA OUTPUT</b> |                                  | <b>M</b> __ | __         | __         | <b>X42</b> |
| <b>Tipo ingressi - Input type</b>                   | Sinusoidale - Sinusoidal<br>TRMS | <b>MAT</b>  |            |            |            |
|   |                                  | <b>MRT</b>  |            |            |            |
| <b>Barra - Busbar:</b>                              | 127 x 85 mm                      |             | <b>128</b> |            |            |
|   | 127 x 105 mm                     |             | <b>129</b> |            |            |
|   | 127 x 165 mm                     |             | <b>165</b> |            |            |
|   | 127 x 225 mm                     |             | <b>225</b> |            |            |
| <b>Portata - Range:</b>                             | 1000 A                           |             |            | <b>1K0</b> |            |
|   | 1200 A                           |             |            | <b>1K2</b> |            |
|   | 1500 A                           |             |            | <b>1K5</b> |            |
|   | 2000 A                           |             |            | <b>2K0</b> |            |
|   | 2500 A                           |             |            | <b>2K5</b> |            |
|   | 3000 A                           |             |            | <b>3K0</b> |            |
|   | 4000 A                           |             |            | <b>4K0</b> |            |
|   | 5000 A                           |             |            | <b>5K0</b> |            |
|   | 6000 A                           |             |            | <b>6K0</b> |            |



| Code    | A   | B   | kg  |
|---------|-----|-----|-----|
| M..T128 | 85  | 226 | 3.5 |
| M..T129 | 105 | 246 | 3.7 |
| M..T165 | 165 | 308 | 4.0 |
| M..T225 | 225 | 368 | 5.0 |

**SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams**

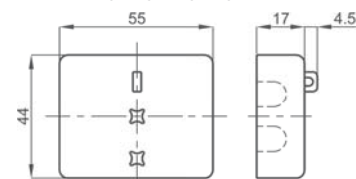
**NOTE - Note**



**ACCESSORI IN DOTAZIONE**  
 - sistema di fissaggio barre incorporato

**SUPPLIED ACCESSORY**  
 - built-in busbar fixing system

**OPZIONI - OPTION**



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
 Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**



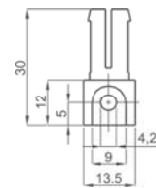
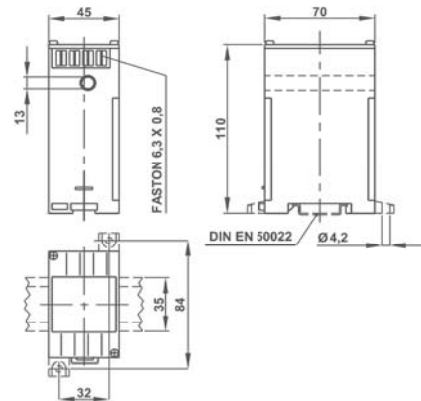
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |  |
|---|---|--|
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 1 (0,5 a richiesta/on request)               |
| campo di ingresso                                   | input range                               | 0...120% In                                  |
| tempo di risposta                                   | response time                             | <200msec                                     |
| ondulazione residua                                 | residual ripple                           | <1%p.p.                                      |
| sovraccarico permanente                             | continuous overload                       | 2 In   |
| sovraccarico di breve durata                        | short-time overload                       | 20 In (1sec)                                 |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 45÷65 Hz                                     |
| consumo circuiti di corrente                        | current circuits consumption              | <0,5VA                                       |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -10...0...+45...+50°C                        |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -30...+70°C                                  |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                                     |
| categoria di sovratensione conforme a               | overvoltage category according to         | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2<br>EN 60688 |

TIPO - Type

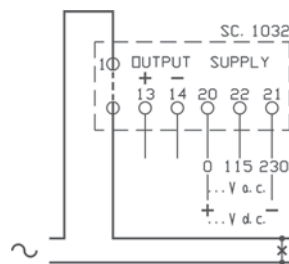
DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description | Codice - Code | Vecchio Codice - Old Code |
|---------------------------|---------------|---------------------------|
| Sinusoidale - Sinusoidal  | <b>MCOAD1</b> | MCOEAQ...                 |
| TRMS                      | <b>MROAD1</b> | MCOEAR...                 |



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**  
OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams



CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

| CONVERTITORE DI CORRENTE C.A. CON TA INTEGRATO - A.C. CURRENT TRANSDUCER WITH INTEGRATED C.T. |  | M      |     | X |    |   |
|---|--|--------|-----|---|----|---|
| Tipo ingressi - <i>Input type</i>   | Sinusoidale - <i>Sinusoidal</i>        | MCOAD1 |     |   |    |   |
|   | TRMS                                   | MROAD1 |     |   |    |   |
| Ingresso - <i>Input</i> :   | 0-5 A                                  |        | 005 |   |    |   |
|   | 0-10 A                                 |        | 010 |   |    |   |
|   | 0-15 A                                 |        | 015 |   |    |   |
|   | 0-20 A                                 |        | 020 |   |    |   |
|   | 0-25 A                                 |        | 025 |   |    |   |
|   | 0-30 A                                 |        | 030 |   |    |   |
|   | 0-40 A                                 |        | 040 |   |    |   |
|   | 0-50 A                                 |        | 050 |   |    |   |
|   | 0-60 A                                 |        | 060 |   |    |   |
|   | 0-80 A                                 |        | 080 |   |    |   |
| 0-100 A   |  | 100    |     |   |    |   |
| Uscita - <i>Output</i> :  | 0-5 mA (3k $\Omega$ )                  |        |     |   | 05 |   |
|   | 0-20 mA (750 $\Omega$ )                |        |     |   | 20 |   |
|   | 4-20 mA (750 $\Omega$ )                |        |     |   | 42 |   |
|   | 0-10 V (>2k $\Omega$ )                 |        |     |   | 0D |   |
|   | RS485 Modbus RTU                       |        |     |   | MB |   |
| Alimentazione - <i>Aux. supply voltage</i> :  | 115/230Vac ( $\pm 10\%$ 47÷63Hz) - 4VA |        |     |   |    | S |
|   | 20÷60Vac/dc - 5VA/2W                   |        |     |   |    | L |
|   | 80÷260Vac/dc - 7VA/2W                  |        |     |   |    | H |
|   | 380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA             |        |     |   |    | 3 |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table



## Special executions extraprices

I prodotti presentati in questa sezione possono essere realizzati in diverse esecuzioni speciali. Nella tabella sotto riportata troverete indicato:

- la descrizione dell'opzione
  - il codice del sovrapprezzo presente nei listini FRER
  - il codice del prodotto su cui è possibile realizzare l'opzione (Applicazione)
  - come completare il codice di ordinazione indicato nelle precedenti pagine
- Per opzioni non presenti in elenco contattare il servizio vendite FRER per valutazione di fattibilità.

The products in this catalogue section can be manufactured in various different special executions. In the table below it is indicated:

- the option description
- the extra price code available in the FRER price lists
- the product type code where the option is available
- how to fill-in the ordering code mentioned in the previous pages

For all options which are not listed in the table please contact the FRER sales staff.

## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| OPZIONI - OPTIONS   | Codice sovrapprezzo<br>Overprice Code | Applicazione<br>Available for type Code | M _ _ _ _ _ | _ | _ | _ |
|---|---------------------------------------|---|-------------|---|---|---|
| Morsetti a vite M3<br>M3 screw terminals  | OPTE5M                                | M...OAD1...                             |             | M |   |   |
| Classe di precisione 0,5%<br>Accuracy class 0,5%  | OPTE5J                                | M...OAD1...                             |             | J |   |   |
| Frequenza di funzionamento 400Hz<br>Operating frequency 400Hz   | OPTE5H                                | Tutti/All                               |             | H |   |   |
| Tempo di risposta 50msec<br>Response time 50msec  | OPTE5S                                | Tutti/All                               |             | S |   |   |
| Isolamento 4kV<br>Insulation level 4kV  | OPTE5K                                | Tutti/All                               |             | K |   |   |
| Regolazione 0 e fondo scala<br>Zero and Full Scale setting  | OPTE5T                                | M...OAD1...                             |             | T |   |   |
| Nessuna<br>None   | -                                     | Tutti/All                               |             | X |   |   |
| Esecuzione Tropicalizzata<br>Tropicalization  | OPTE6T                                | Tutti/All                               |             |   | T |   |
| Esecuzione Navale<br>Ship mounting  | OPTE6N                                | Tutti/All                               |             |   | N |   |
| Nessuna<br>None   | -                                     | Tutti/All                               |             |   | X |   |
| Esecuzione per ambienti H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub><br>Version for H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub> applications | OPTX7H                                | Tutti/All                               |             |   |   | H |
| Nessuna<br>None   | -                                     | Tutti/All                               |             |   |   | X |

# CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

*Electric energy meters*



**FRER**







**NEW!**



CONTATORI DI ENERGIA "MID"

9.4

*"MID" energy meters*

**NEW!**



CONTATORI DI ENERGIA OMOLOGATI ENEL

9.8

*ENEL approved energy meters*



CONTATORI DI ENERGIA MODULARI

9.10

*Modular energy meters*



CONTATORI DI ENERGIA DA INCASSO

9.18

*Flush-mounting energy meters*



MORSETTIERE SIGILLABILI

9.22

*Sealable terminal blocks*



CONCENTRATORI D'IMPULSI CON USCITA RS485 MODBUS

9.23

*Pulse concentrator with RS485 modbus output*



CONTAIMPULSI

9.24

*Pulse counters*

**OPT**

SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI

9.25

*Special executions extraprices*



DATI TECNICI - Technical data

|                                      |                                 |  |
|--------------------------------------|---------------------------------|--|
| visualizzazione classe di precisione | display accuracy class          | LCD retroilluminato / backlighted LCD    |
| dispositivi di prova (risoluzione)   | test devices (resolution)       | B (kWh), 2 (kVAh)                        |
|                                      |                                 | LED 10000 imp/kWh (6A)                   |
|                                      |                                 | LED 5000 imp/kWh (40A)                   |
|                                      |                                 | LED 1000 imp/kWh (80A)                   |
|                                      |                                 | 20 x I <sub>max</sub> (0,5 sec.)         |
| sovracorrente di breve durata        | short-term overcurrent          | ±20%U <sub>n</sub>                       |
| tensione di funzionamento            | operating voltage               | 50/60Hz                                  |
| frequenza di riferimento             | reference frequency             | autoalimentato / self-supplied           |
| alimentazione                        | aux. supply voltage             | < 7,5VA                                  |
| consumo circuiti di tensione         | voltage circuits consumption    | -20...+55°C                              |
| temperatura di funzionamento         | operating temperature           | -25...+75°C                              |
| temperatura di magazzino             | storage temperature             | max. 80%                                 |
| umidità relativa                     | humidity (without condensation) | 1,2kV/50µs, 6kV                          |
| prova tensione d'impulso             | pulse voltage test              | 4kV                                      |
| prova tensione AC                    | AC voltage test                 |  |
| custodia in materiale                | self extinguishing              |  |
| termoplastico autoestinguente        | thermoplastic material          | UL 94-V0                                 |
| grado di protezione custodia         | protection for housing          | IP50                                     |
| grado di protezione morsetti         | protection for terminals        | IP20                                     |
| conforme a                           | according to                    | EN50470-1, EN 50470-3                    |
|                                      |                                 | EN62053-23, EN62053-31                   |
| <b>Ingresso cambio tariffa</b>       | <b>Tariff switching input</b>   | Optoisolato attivo/Active optoisolated   |
| tensione min÷max                     | min÷max voltage                 | 80÷276 Vac/dc                            |
|                                      |                                 | (non per/not for ETHERNET models)        |
| <b>Uscite impulsive</b>              | <b>Pulse output</b>             | Optoisolate passive/Passive optoisolated |
| nr./valori massimi                   | nr./maximum values              | 1x 27 Vdc - 27mA                         |
|                                      |                                 | 2x 250 Vac/dc - 100mA (only IR models)   |
| peso impulso                         | pulse value                     | C18QSL040 1000/kWh                       |
|                                      |                                 | C35QSL080 500/kWh - kVAh - kVAh          |
|                                      |                                 | C70Q...L080 100/kWh - kVAh - kVAh        |
|                                      |                                 | C70Q...L vedi/see Tab.1                  |
| durata impulso                       | pulse duration                  | 50 ±2ms ON time - 50 ±2ms OFF time       |

Tab.1

| Rapporto TA - CT ratio value | Impulsi SO - SO pulses  |
|------------------------------|-------------------------|
| 1÷4                          | 1000 /kWh - kVAh - kVAh |
| 5÷24                         | 200 /kWh - kVAh - kVAh  |
| 25÷124                       | 40 /kWh - kVAh - kVAh   |
| 125÷624                      | 8 /kWh - kVAh - kVAh    |
| 625÷3124                     | 1 /kWh - kVAh - kVAh    |
| 3125÷10000                   | 0,1 /kWh - kVAh - kVAh  |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| CONTATORI DI ENERGIA MID - MID ENERGY METERS |  |                   | C _____               |
|--|--|-------------------|-----------------------|
| Comunicazione - Communication:               | Sistema - System:  | Ingressi - Input: |                       |
| Nessuna - None                               | Monofase - Single-phase  | 230V - 5(40)A     | <b>C18QSL040XD3AI</b> |
| RS485 Modbus RTU (integrata-built-in)        | Monofase - Single-phase  | 230V - 5(40)A     | <b>C18QSL040MD3AI</b> |
|  | Trifase , 4 fili, carico squilibrato - Three-phase, 4 wires unbalanced load          | 400V - 1(6)A      | <b>C70QTL005M4CAD</b> |
|  | Trifase , 4 fili, carico squilibrato - Three-phase, 4 wires unbalanced load          | 400V - 5(80)A     | <b>C70QTL080M4CAD</b> |
| Ethernet (integrata-built-in)                | Trifase , 4 fili, carico squilibrato - Three-phase, 4 wires unbalanced load          | 400V - 1(6)A      | <b>C70QTL005E4CAD</b> |
|  | Trifase , 4 fili, carico squilibrato - Three-phase, 4 wires unbalanced load          | 400V - 5(80)A     | <b>C70QTL080E4CAD</b> |
| M-Bus (integrata-built-in)                   | Monofase - Single-phase  | 230V - 5(40)A     | <b>C18QSL040SD3AI</b> |
|  | Trifase , 4 fili, carico squilibrato - Three-phase, 4 wires unbalanced load          | 400V - 1(6)A      | <b>C70QTL005S4CAD</b> |
|  | Trifase , 4 fili, carico squilibrato - Three-phase, 4 wires unbalanced load          | 400V - 5(80)A     | <b>C70QTL080S4CAD</b> |
| Porta ottica * - Optical port *:             | Monofase - Single-phase  | 230V - 5(80)A     | <b>C35QSL080</b>      |
|  | Trifase , 3 o 4 fili, carico squilibrato - Three-phase, 3 or 4 wires unbalanced load | 400V - 1(6)A      | <b>C70QPL005O4CAD</b> |
|  | Trifase , 3 o 4 fili, carico squilibrato - Three-phase, 3 or 4 wires unbalanced load | 400V - 5(80)A     | <b>C70QPL080O4CAD</b> |

\* Moduli di comunicazione vedi pag. 9.18 - \* Communication modules see pag. 9.18

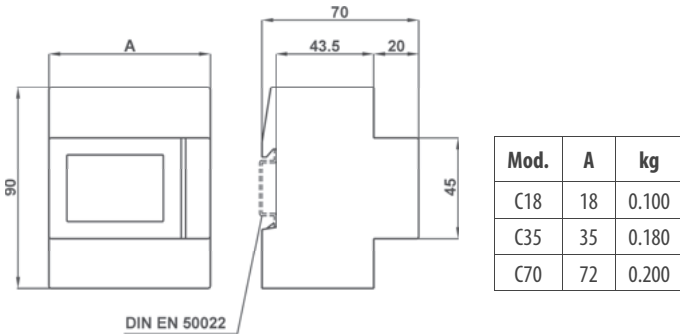
DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

MISURE - Measurement

|                   |                  |                                |
|-------------------|------------------|--------------------------------|
| <b>ModBus RTU</b> |                  | integrata - built-in           |
| interfaccia       | interface        | RS485 isolata/insulated        |
| velocità (bps)    | speed (bps)      | 300...57600                    |
| unit load         | unit load        | 1/8                            |
| protocollo        | protocol         | RTU = 8N1 - ASCII = 7E2        |
| indirizzamento    | addressing range | 01...F7 Hex                    |
| <b>ETHERNET</b>   |                  | integrata - built-in           |
| normativa         | standard         | IEEE 802.3                     |
| interfaccia       | interface        | ETHERNET isolata/insulated     |
| protocolli        | protocols        | MODBUS TCP, HTTP, NTP, DHCP    |
| velocità (bps)    | speed (bps)      | 10/100Mbps                     |
| <b>M-Bus</b>      |                  | integrata - built-in           |
| normativa         | standard         | EN 13757-1-2-3                 |
| interfaccia       | interface        | M-Bus isolata/insulated        |
| velocità (bps)    | speed (bps)      | 300...9600                     |
| unit load         | unit load        | 1                              |
| protocollo        | protocol         | M-Bus                          |
| indirizzamento    | addressing range | PRI 0...250 - SEC 0...99999999 |

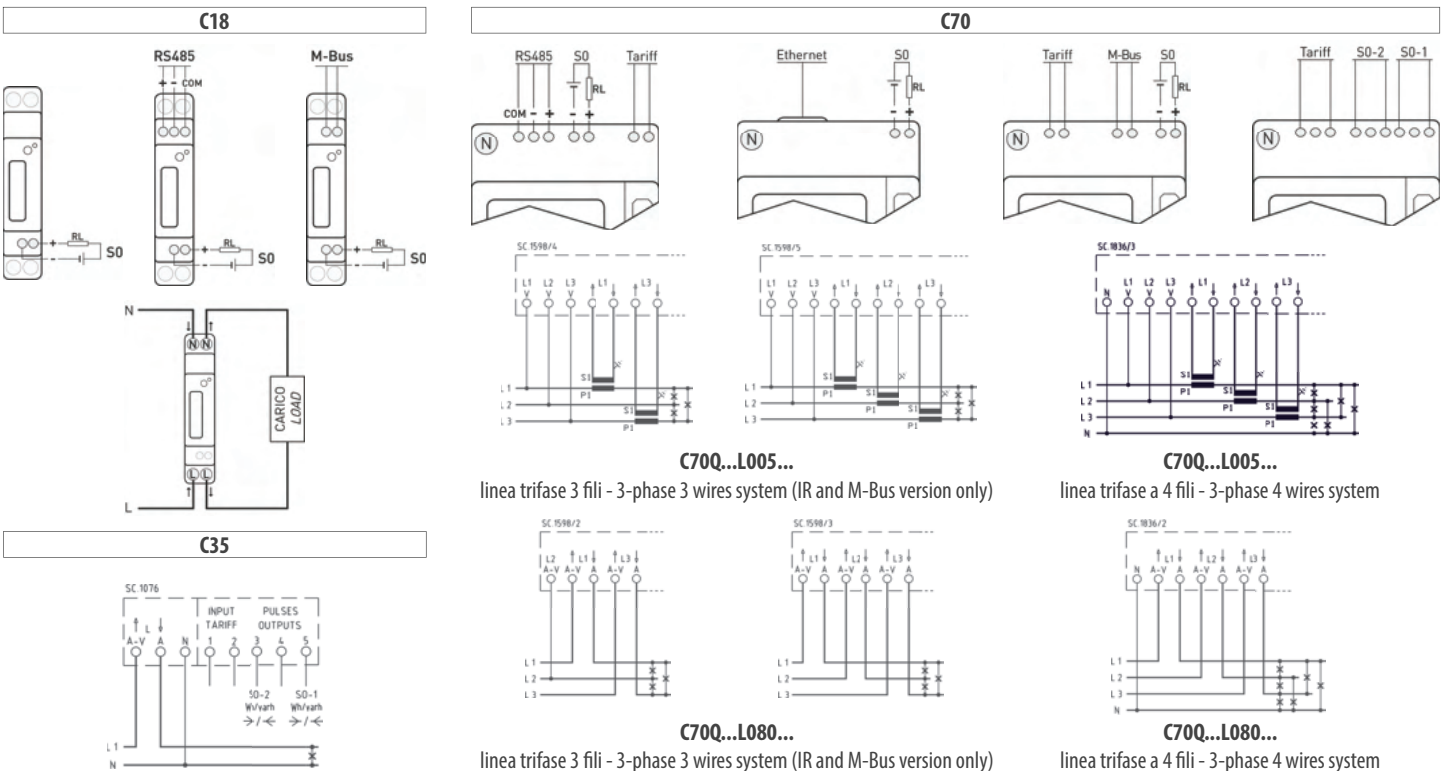
| VALORI ISTANTANEI - INSTANTANEOUS VALUES                                      | LCD | PORT |
|---|-----|------|
| tensione di fase - star voltage L-N   | ○   | ●    |
| tensione di linea - delta voltage L-L   |     | ●    |
| corrente di linea - line current  | ○   | ■    |
| fattore di potenza - power factor   | ○   | ●    |
| potenza apparente - apparent power  | ■   | ■    |
| potenza attiva - active power   | ■ ○ | ■    |
| potenza reattiva - reactive power   | ■   | ■    |
| frequenza - frequency   | ○   | ●    |
| sequenza fasi - phase sequence  | ●   | ●    |
| direzione potenza - power direction   | ●   | ●    |
| DATI MEMORIZZATI - RECORDED DATA  | LCD | PORT |
| energia totale attiva - total active energy                                   | ■ ○ | ■    |
| energia totale reattiva ind.e cap. - total ind. and cap. active energy        | ■   | ■    |
| energia totale apparente ind.e cap. - total ind. and cap. aparent energy      | ■   | ■    |
| contatori di energia tariffe T1/T2 - T1/T2 tariffs energy counters            | ■   | ■    |
| contatori di energia parziali azzerabili - resettable partial energy counters | ■ ○ | ■    |
| bilancio energetico - energy balance  | ■   | ■    |
| ALTRE INFORMAZIONI - OTHER INFORMATION  | LCD | PORT |
| tariffa attuale - present tariff  |     | ●    |
| tensione sopra/sotto il limite - undervoltage/overvoltage                     |     | ●    |
| corrente sopra/sotto il limite - undercurrent/overcurrent                     |     | ●    |
| frequenza sopra/sotto il limite - underfrequency/overfrequency                |     | ●    |
| contatori parziali - partial counters   | ● ○ | ●    |
| comunicazione attiva - active communication                                   | ●   |      |
| impulso S0 attivo - active S0 pulse   | ● ○ |      |
| condizioni di errore - error condition  | ● ○ | ●    |

DIMENSIONI - Dimensions



● = STANDARD ■ = valore bidirezionale - bidirectional value ○ = C18..

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





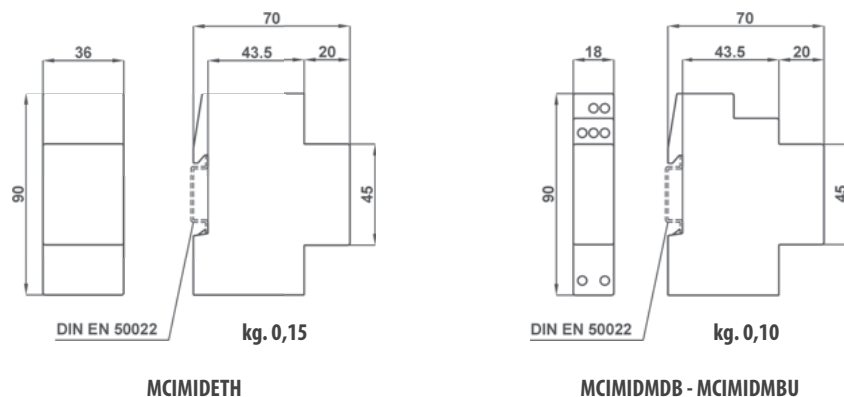
DATI TECNICI - Technical data

|                                    |                                 |  |
|------------------------------------|---------------------------------|--|
| connessione                        | connection                      | porta ottica IR - optical port (IR)                          |
| velocità (bps)                     | speed (bps)                     | 38400  |
| temperatura di funzionamento       | operating temperature           | -15 ÷ +60°C  |
| temperatura di magazzino           | storage temperature             | -25 ÷ +75°C  |
| umidità relativa (senza condensa)  | humidity (without condensation) | max. 80%   |
| grado di protezione                | protection degree               | IP20   |
| conforme a                         | according to                    | EN61000-6-2, EN61000-4-2÷6<br>EN61000-4-11, EN55011, EN60950 |
| ModBus                             | protocol                        | RTU = 8N1 - ASCII = 7E2                                      |
| protocollo                         | port                            | RS485  |
| porta                              | speed (bps)                     | 300...115200   |
| velocità (bps)                     | addressing range                | 01...F7 Hex  |
| indirizzamento                     | power supply                    | 230Vac ±20% (5VA)  |
| alimentazione                      | fuse (to be mounted externally) | type T, 100mA  |
| fusibile (da montare esternamente) |                                 |  |
| ETHERNET                           | protocols                       | MODBUS/TCP, HTTP, FTP, TCP/IP                                |
| protocolli                         | port                            | MODBUS/TCP: 502  |
| porta                              | network interface               | 10/100 Base-T  |
| interfaccia di rete                | speed (bps)                     | 10/100Mbps   |
| velocità (bps)                     | power supply                    | 230Vac ±20% (5VA)  |
| alimentazione                      | fuse (to be mounted externally) | type T, 100mA  |
| fusibile (da montare esternamente) |                                 |  |
| M-Bus                              | protocol                        | M-BUS  |
| protocollo                         | port                            | 2 morsetti / 2 screw terminals                               |
| porta                              | speed (bps)                     | 300...38400  |
| velocità (bps)                     | addressing range                | 01...F7 Hex  |
| indirizzamento                     | power supply                    | da linea bus / from bus connection (max24Vdc)                |
| alimentazione                      |                                 |  |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

|   |                       |                  |
|---|-----------------------|------------------|
| <b>ACCESSORI PER CONTATORI CON PORTA OTTICA - COMMUNICATION MODULES FOR ENERGY METERS WITH OPTICAL PORT</b> |                       | <b>MCI</b> _____ |
| <b>Comunicazione - Communication:</b>   | Modbus                | <b>MCIMIDMB</b>  |
|   | Ethernet (Modbus TCP) | <b>MCIMIDETH</b> |
|   | M-Bus (Meter Bus)     | <b>MCIMIDMBU</b> |

DIMENSIONI - Dimensions







### DATI TECNICI - Technical data

|                                    |  |   |
|------------------------------------|--|---|
| indicatore LCD multifunzione       | <i>multifunction LCD display</i>                 | 8 cifre/digits (h. 6mm)   |
| lettura indiretta, risoluzione     | <i>indirect reading, resolution</i>              | 1 Wh  |
| bidirezionalità                    | <i>bidirectionality</i>                          | si/yes  |
| altre misure disponibili           | <i>additional variables</i>                      | V, I, P   |
| classe di precisione               | <i>accuracy class</i>                            | B (EN50470-1, -3)   |
| dispositivo di prova (risoluzione) | <i>test device (resolution)</i>                  | LED 0.4Wh   |
| corrente di base Ib                | <i>basic current Ib</i>                          | 5 o/ or 1A  |
| corrente max Imax                  | <i>maximum current Imax</i>                      | 6A  |
| sovracorrente di breve durata      | <i>short-term overcurrent</i>                    | 30 x Imax (10msec.)   |
| corrente di avviamento             | <i>starting current</i>                          | 2mA   |
| tensione nominale Un               | <i>nominal voltage Un</i>                        | 3x57,7/100V   |
| tensione di funzionamento          | <i>operating voltage</i>                         | 0.8...0.9...1.1...1.15Un  |
| frequenza di riferimento           | <i>reference frequency</i>                       | 50Hz  |
| autoalimentato                     | <i>self-supplied</i>                             |   |
| consumo circuiti di corrente       | <i>current circuits consumption</i>              | < 0.5VA   |
| consumo circuiti di tensione       | <i>voltage circuits consumption</i>              | < 2VA   |
| uscita impulsiva                   | <i>pulse output</i>                              | 50, max 27Vdc, 27mA   |
| peso e durata impulsi              | <i>pulses weight and duration</i>                | 10000/kWh (second.), 100ms  |
| temperatura di funzionamento       | <i>operating temperature</i>                     | -25...-10...+45...+55°C   |
| temperatura di magazzino           | <i>storage temperature</i>                       | -40...+70°C   |
| categoria di sovratensione         | <i>overvoltage category</i>                      | III 300V, g.i./p.d. 2   |
| tensione di prova                  | <i>test voltage</i>                              | 4kV, 50Hz, 60sec.   |
| custodia in materiale              | <i>self extinguishing thermoplastic material</i> | UL 94-V0  |
| termoplastico autoestinguente      |  | IP51  |
| grado di protezione custodia       | <i>protection for housing</i>                    | IP20  |
| grado di protezione morsetti       | <i>protection for terminals</i>                  |   |
| morsetti a vite                    | <i>screw terminals</i>                           |   |
| conforme a                         | <i>according to</i>                              | max. 4mm <sup>2</sup> . (I), 2,5mm <sup>2</sup> . (V)<br>EN 50470-1, -3; MID 2004/22/CE |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

#### CONTATORI DI ENERGIA MID - MID ENERGY METERS

##### Tipo - Type:

Trifase, 3 o 4 fili, carico squilibrato - *Three-phase, 3 or 4 wires unbalanced load*

Contatore montato e cablo in quadretto (fig.1) - *Energy meter fixed and wired in the panel (fig.1)*

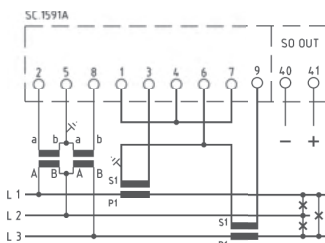
DIZMID \_\_\_\_\_

DIZMID005XCOAI

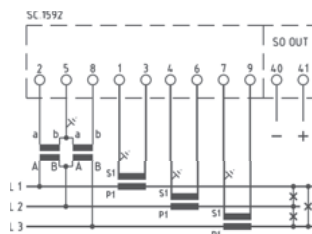
DIZQDR005XCOAI

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams

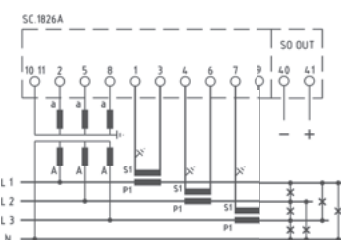
### DIMENSIONI - Dimensions



per linea trifase a tre fili ARON  
*for three-phase three wires ARON circuit*



per linea trifase a tre fili con 3 TA  
*for three-phase three wires with 3 CT's*



per linea trifase a quattro fili  
*for three-phase four wires circuit*

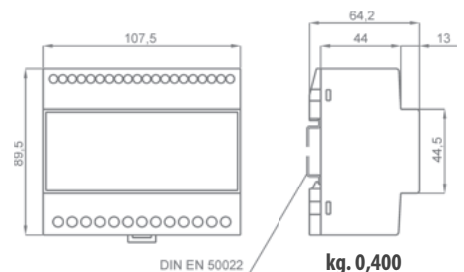


Fig. 1

DIZQDR005XCOAI

Dim.: 400x320x130mm

Morsettiera non inclusa nel prezzo  
*Terminals board price not included*





DATI TECNICI - Technical data

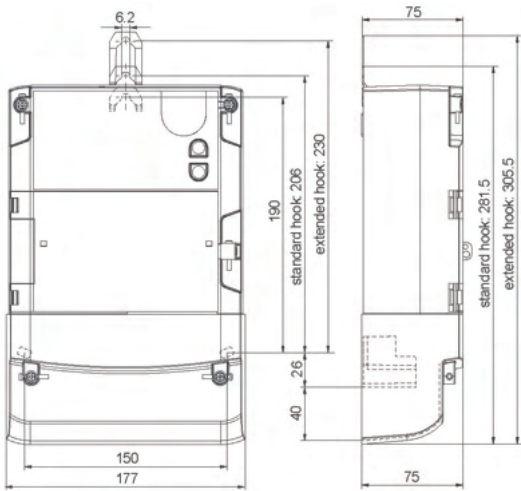
|  |   |   |
|--|---|---|
| display  | display   | 8 digit - 8mm (lettura / value field)<br>8 digit - 6mm (indice / index field)   |
| classe di precisione<br>energia attiva             | accuracy class<br>active energy                 | 0,5S (IEC 62053-22) CSEZMD405<br>1 (IEC 62053-21) CSEZMD310<br>0,2S (IEC 62053-22) CSEZMD402<br>1% (IEC 62053-23) CSEZMD405<br>1% (IEC 62053-23) CSEZMD310<br>0,5% (IEC 62053-23) CSEZMD402 |
| energia reattiva                                   | reactive energy                                 | 3x58/100V...240/415V CSEZMD405<br>3x230/400V CSEZMD310<br>3x58/100V CSEZMD402   |
| tensione nominale ingresso Un                      | nominal input voltage Un                        | 0,8-1,15 Un   |
| range di tensione<br>corrente nominale ingresso In | input voltage range<br>nominal input current In | 0,01...1(6) A CSEZMD405<br>0,25...5(100) A CSEZMD310<br>5//1 (6) A CSEZMD402  |
| frequenza di funzionamento<br>alimentazione        | operating frequency<br>power supply             | 50Hz ±2%<br>autoalimentato /self supplied   |
| temperatura di funzionamento                       | operating temperature                           | -40...+70°C (IEC 62052-11)  |
| temperatura di magazzino                           | storage temperature                             | -40...+85°C (IEC 62052-11)  |
| grado di protezione                                | protection                                      | IP51 (IEC 60529)  |
| <b>uscite impulsive</b>                            | <b>pulse outputs</b>                            | K1...K6   |
| tensione   | voltage   | 12÷240 Vac/dc   |
| corrente massima                                   | max. current                                    | 100mA   |
| durata impulso                                     | pulse length                                    | 20 ms   |
| frequenza massima                                  | max. switching frequency                        | 25Hz  |
| peso impulso                                       | pulse values                                    | vedi tabella / see table  |
| <b>alimentazione aggiuntiva</b>                    | <b>additional power supply</b>                  | CSEZMD405 - CSEZMD402   |
| tensione nominale                                  | nominal voltage range                           | 100÷240Vac/dc   |
| tolleranza   | tolerance                                       | 80...115% Un  |
| consumo massimo                                    | max. power consumption                          | 6,8 W   |

|           | CSEZMD405          | CSEZMD310     | CSEZMD402          |
|-----------|--------------------|---------------|--------------------|
| <b>K1</b> | Tm 15min           | 100/kWh (+ A) | Tm 15min           |
| <b>K2</b> | non usato/disabled | 100/kWh (- A) | non usato/disabled |
| <b>K3</b> | 1000/kWh (+ A)     | -             | 1000/kWh (+ A)     |
| <b>K4</b> | 1000/kWh (+ R)     | -             | 1000/kVarh (+ R)   |
| <b>K5</b> | 1000/kWh (- A)     | -             | 1000/kWh (- A)     |
| <b>K6</b> | 1000/kWh (- R)     | -             | 1000/kVarh (- R)   |

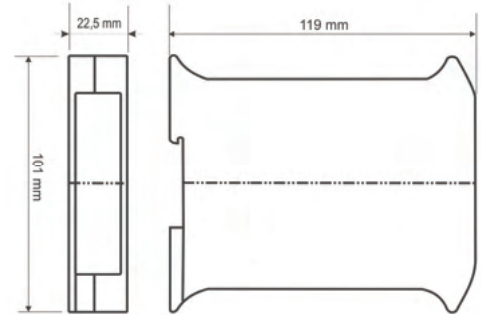
CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| CONTATORI DI ENERGIA MID - MID ENERGY METERS        |   |                    |         |       |  | -----             |
|---|---|--------------------|---------|-------|--|-------------------|
| <b>Contatori - Energy meters:</b>                   | BT-MT / LV-MV   | 100÷400 V          | 5//1 A  | MID C | Cod. Landis+Gyr ZMD405CT44.0457          | <b>CSEZMD405</b>  |
|   | BT / LV   | 400 V              | 100 A   | MID B | Cod. Landis+Gyr ZMD310CT44.0007          | <b>CSEZMD310</b>  |
|   | MT-AT / MV-HV   | 100 V              | 5//1 A  | 0,2S  | Cod. Landis+Gyr ZMD402CT44.0457          | <b>CSEZMD402</b>  |
| <b>Moduli Comunicazione - Communication modules</b> | GSM/GPRS - RS485 - CS   |                    | Plug-In |       | Cod. Landis+Gyr CU-P42                   | <b>MCIZMDGSM</b>  |
|   | ETHERNET - RS485 - RS232  |                    | Plug-In |       | Cod. Landis+Gyr CU-XE111                 | <b>MCIZMDETH</b>  |
|   | RS485 - RS232   |                    | Plug-In |       | Cod. Landis+Gyr CU-B4+                   | <b>MCIZMD485</b>  |
|   | MODBUS  |                    | Plug-In |       | <b>PRELIMINARY</b>                       | <b>MCIZMDMDB</b>  |
|   | MODBUS TCP/IP & RTU (RS232)                                     | esterno - external |         |       | 4 contatori su RS485 - 4 meters on RS485 | <b>MCIMRCMDB</b>  |
| <b>Accessori - Accessories:</b>                     | Kit cornice per montaggio ad incasso - Flush mounting frame Kit |                    |         |       |  | <b>4CSEZMDK</b>   |
|   | Software MAP110 - MAP110 Software                               |                    |         |       |  | <b>6SFEMAP110</b> |

DIMENSIONI - Dimensions



kg. 1,500

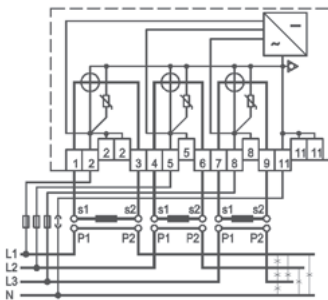


MCIMRCMDB

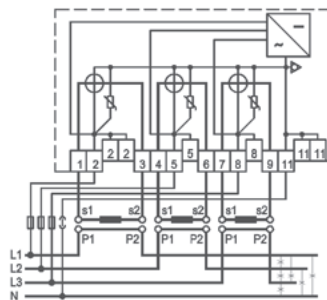
Modulo di comunicazione - Communication module

kg.0,100

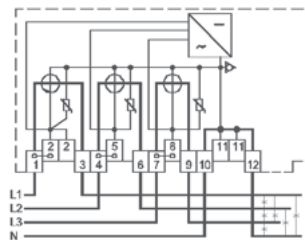
SCHEMI DI INSERIONE - Wiring diagrams



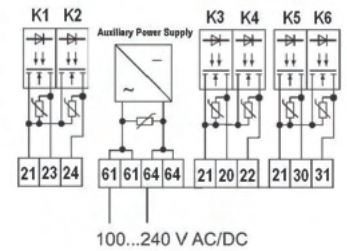
CSEZMD405



CSEZMD402 - CSEZMD405

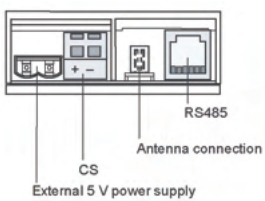


CSEZMD310

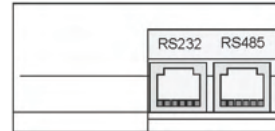
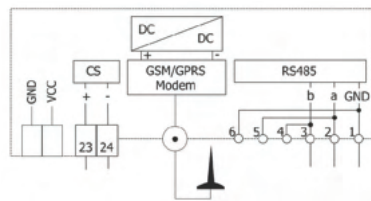


Alimentazione aggiuntiva e uscite impulsive  
Additional power supply and pulse output

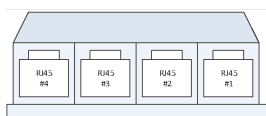
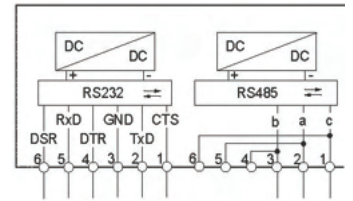
MODULI DI COMUNICAZIONE - COMMUNICATION MODULES



MCIZMDGSM



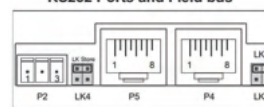
MCIZMD485



MCIZMDETH

- #1: Ethernet Port 1 (management)
- #2: Ethernet Port 0 (main)
- #3: RS485/RS422
- #4: RS232

Porte RS232 e bus di campo  
RS232 Ports and Field bus



AUX. 10 ÷ 30Vdc

| Field Bus (P2) |                               |     | RS232 (COM0 P4, COM1 P5) |        |     |
|----------------|-------------------------------|-----|--------------------------|--------|-----|
| RS485 Pin      | Signal                        | Pin | RS232 Pin                | Signal | Pin |
| 1              | D+                            | 2   | Not connected            | 6      | TX  |
| 2              | D-                            | 3   | DTR                      | 7      | CTS |
| 3              | Field GND                     | 4   | GND                      | 8      | RTS |
| LK4            | ON= Line Terminated (120 Ohm) | 5   | RX                       |        |     |

MCIMRCMDB



DATI TECNICI - Technical data

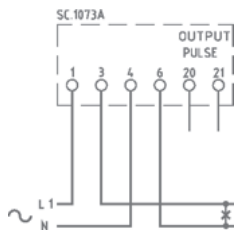
|                                      |                                     |                                       |
|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| LCD<br>lettura diretta (risoluzione) | LCD<br>direct reading (resolution)  | 8 cifre/digits<br>si/yes (0,1kWh)     |
| conteggio massimo                    | maximum counting                    | 9999999,9 kWh                         |
| classe di precisione                 | accuracy class                      | 1                                     |
| dispositivo di prova (risoluzione)   | test device (resolution)            | LED (0,5Wh)                           |
| tensione di funzionamento            | operating voltage                   | 230V ±10%                             |
| frequenza di riferimento             | reference frequency                 | 50(60)Hz                              |
| corrente di base I <sub>b</sub>      | basic current I <sub>b</sub>        | 5A                                    |
| corrente max. I <sub>max</sub>       | maximum current (I <sub>max</sub> ) | 35A                                   |
| sovracorrente di breve durata        | short-term overcurrent              | 30 x I <sub>max</sub> (10msec.)       |
| alimentazione                        | aux. supply voltage                 | autoalimentato / self-supplied        |
| consumo circuiti di corrente         | current circuits consumption        | < 1VA                                 |
| consumo circuiti di tensione         | voltage circuits consumption        | < 9 VA                                |
| temperatura di funzionamento         | operating temperature               | -20...-10...+45...+65°C               |
| temperatura di magazzino             | storage temperature                 | -25...+70°C                           |
| categoria di sovratensione           | overvoltage category                | III 300V, g.i./p.d. 2                 |
| conforme a                           | according to                        | IEC62052-11, IEC62053-21, IEC62053-31 |
| <b>uscita impulsiva</b>              | <b>pulse output</b>                 |                                       |
| peso impulso                         | pulse weight                        | 2000 pulses/kWh                       |
| durata impulso                       | pulse duration                      | 90 msec.                              |
| V e I max.                           | max. I and V                        | 27Vdc, 30mA                           |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

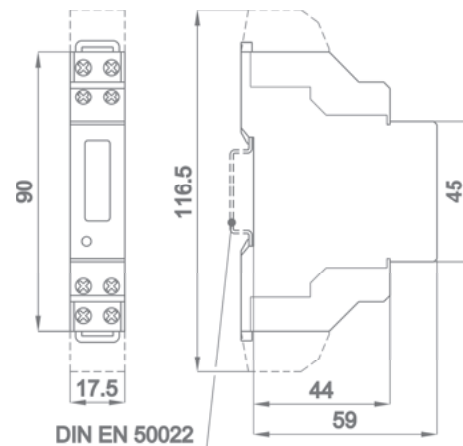
CONTATORE MONOFASE DI ENERGIA ATTIVA - SINGLE PHASE ACTIVE ENERGY METER

C 1 8 W S

SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams



DIMENSIONI - Dimensions



kg. 0,050



DATI TECNICI - Technical data

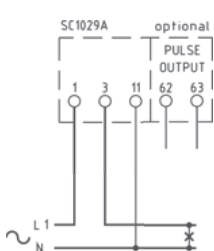
|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>indicatore elettromeccanico<br/>lettura diretta (risoluzione)<br/>classe di precisione<br/>dispositivo di prova (risoluzione)<br/>sovracorrente di breve durata</p>  | <p>electro-mechanical display<br/>direct reading (resolution)<br/>accuracy class<br/>test device (resolution)<br/>short-term overcurrent</p>   | <p>7 cifre/digits (h. 4mm)<br/>si/yes (0,1kWh)<br/>2<br/>LED (x 100)<br/>30 x I<sub>max</sub> (10msec.) - 16A<br/>20 x I<sub>max</sub> (0,5 sec.) - 5A<br/>0.8...0.9...1.1...1.15Un<br/>50Hz<br/>autoalimentato / self-supplied<br/>&lt; 1VA<br/>&lt; 8VA<br/>-20...-10...+45...+55°C<br/>-25...+70°C<br/>III 300V, g.i./p.d. 2</p> |
| <p>tensione di funzionamento<br/>frequenza di riferimento<br/>alimentazione<br/>consumo circuiti di corrente<br/>consumo circuiti di tensione<br/>temperatura di funzionamento<br/>temperatura di magazzino<br/>categoria di sovratensione<br/>custodia in materiale<br/>termoplastico autoestinguente<br/>grado di protezione custodia<br/>grado di protezione morsetti<br/>conforme a</p> | <p>operating voltage<br/>reference frequency<br/>aux. supply voltage<br/>current circuits consumption<br/>voltage circuits consumption<br/>operating temperature<br/>storage temperature<br/>overvoltage category<br/>self extinguishing<br/>thermoplastic material<br/>protection for housing<br/>protection for terminals<br/>according to</p> | <p>UL 94-V0<br/>IP50<br/>IP20<br/>EN62052-11, EN 62053-21<br/>Photo-mos 250V 100mA<br/>10Wh - 100Wh prog.</p>   |
| <p><b>Uscita impulsiva</b><br/>peso impulso</p>   | <p><b>Pulse output</b><br/>pulse value</p>   |   |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

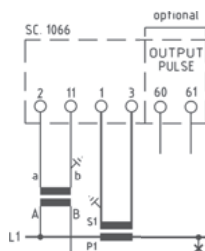
| CONTATORE DI ENERGIA ATTIVA - ACTIVE ENERGY METER |   |                 | C35 _____            |
|---|---|-----------------|----------------------|
| <b>Dati - Data:</b>                               | Monofase - Single-phase   | 230V - 16(25)A  | <b>C35WSM025XD3A</b> |
|   | Monofase - Single-phase   | 230V - 5(6)A    | <b>C35WSM005XD3A</b> |
|   | Trifase, 3fili, carico equilibrato - Three-phase, 3 wires balanced load | 400V - 5(6)A    | <b>C35WYM005X4CA</b> |
|   | Trifase, 4fili, carico equilibrato - Three-phase, 4 wires balanced load | 400:√3V - 5(6)A | <b>C35WNM005X4CA</b> |
| <b>Opzioni - Options:</b>                         | Nessuna - None  |                 |                      |
|   | Uscita impulsiva - Pulse output   |                 | <b>I</b>             |

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams

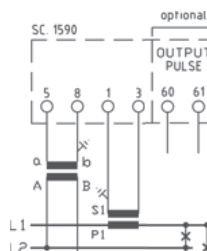
DIMENSIONI - Dimensions



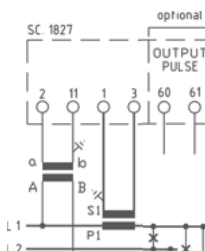
C35WSM025...



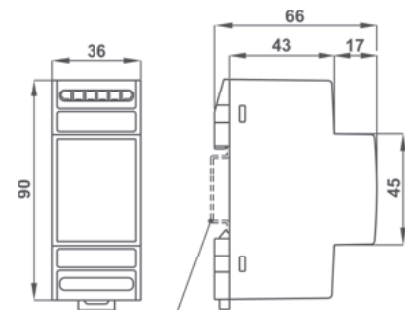
C35WSM005...



C35WY...



C35WN...



DIN EN 50022

kg. 0,100





## Programmable three-phase active energy meter



### DATI TECNICI - Technical data

|                                    |                                     |                                |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| indicatore elettromeccanico        | <i>electro-mechanical display</i>   | 7 cifre/digits (h. 4mm)        |
| classe di precisione               | <i>accuracy class</i>               | 2                              |
| dispositivo di prova (risoluzione) | <i>test device (resolution)</i>     | LED (x 10)                     |
| tensione nominale Un               | <i>nominal voltage Un</i>           | 400V                           |
| tensione di funzionamento          | <i>operating voltage</i>            | 0.8...0.9...1.1...1.15Un       |
| frequenza di riferimento           | <i>reference frequency</i>          | 50Hz                           |
| corrente di base Ib                | <i>basic current Ib</i>             | 5A                             |
| corrente max. Imax.                | <i>maximum current Imax.</i>        | 6A                             |
| sovracorrente di breve durata      | <i>short-term overcurrent</i>       | 20 x Imax (0,5 sec.)           |
| alimentazione                      | <i>aux. supply voltage</i>          | autoalimentato / self-supplied |
| consumo circuiti di corrente       | <i>current circuits consumption</i> | < 0,5VA                        |
| consumo circuiti di tensione       | <i>voltage circuits consumption</i> | < 5VA                          |
| temperatura di funzionamento       | <i>operating temperature</i>        | -20...-10...+45...+55°C        |
| temperatura di magazzino           | <i>storage temperature</i>          | -25...+70°C                    |
| categoria di sovratensione         | <i>overvoltage category</i>         | III 300V, g.i./p.d.2           |
| custodia in materiale              | <i>self extinguishing</i>           |                                |
| termoplastico autoestinguente      | <i>thermoplastic material</i>       | UL 94-V0                       |
| grado di protezione custodia       | <i>protection for housing</i>       | IP50                           |
| grado di protezione morsetti       | <i>protection for terminals</i>     | IP20                           |
| conforme a                         | <i>according to</i>                 | EN62052-11, EN 62053-21        |
| <b>Uscita impulsiva</b>            | <b>Pulse output</b>                 | Photo-mos 250V 100mA           |
| <b>Programmabilità</b>             | <b>Programmability</b>              | vedi tabella / see table       |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

CONTATORE TRIFASE PROGR. DI ENERGIA ATTIVA - **PROGR. THREE-PHASE ACTIVE ENERGY METER**

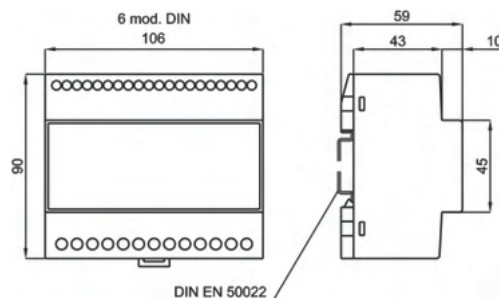
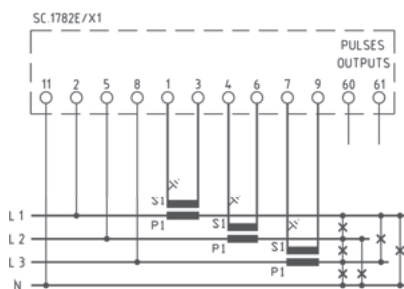
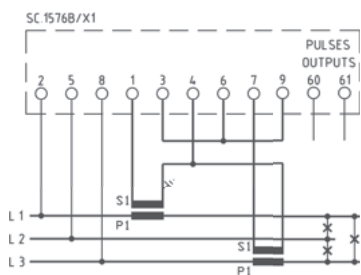
**C 1 5 W P M 0 0 5 X 4 C A I**

### PROGRAMMABILITÀ - PROGRAMMABILITY

| Corrente primaria TA<br><i>CT primary current</i>  | Costante del contatore<br><i>Meter Constant</i> | Risoluzione selezionabile uscita impulsiva<br><i>Selectable pulse output resolution</i> |
|--|---|---|
| 5A; 10A; 15A; 20A; 25A; 30A; 40A; 50A; 60A; 75A; 80A; 100A; 120A; 125A; 150A; 160A; 200A; 250A | x0,1 kWh  | 10 kWh; 1 kWh; 0,1 kWh; 0,01 kWh  |
| 300A; 400A; 500A; 600A; 750A; 800A; 1000A; 1200A; 1250A; 1500A; 1600A; 2000A; 2500A            | x1 kWh  | 100 kWh; 10 kWh; 1 kWh; 0,1 kWh   |
| 3000A; 4000A; 5000A; 7500A; 8000A; 10000A; 12000A; 12500A; 15000A                              | x10 kWh   | 1000 kWh; 100 kWh; 10 kWh; 1 kWh  |

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams

### DIMENSIONI - Dimensions



kg. 0,500



### DATI TECNICI - Technical data

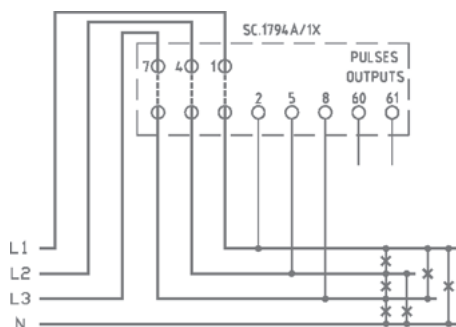
|   |  |                                  |
|---|--|----------------------------------|
| indicatore elettromeccanico                         | <i>electro-mechanical display</i>                | 7 cifre/digits (h. 4mm)          |
| lettura   | <i>reading</i>                                   | x0,1 (kWh)                       |
| classe di precisione                                | <i>accuracy class</i>                            | 2                                |
| dispositivo di prova (risoluzione)                  | <i>test device (resolution)</i>                  | LED (x 10)                       |
| tensione nominale Un                                | <i>nominal voltage Un</i>                        | 400V                             |
| tensione di funzionamento                           | <i>operating voltage</i>                         | 0.8...0.9...1.1...1.15Un         |
| frequenza di riferimento                            | <i>reference frequency</i>                       | 50Hz                             |
| corrente di base Ib                                 | <i>basic current Ib</i>                          | 100A                             |
| corrente max. Imax.                                 | <i>maximum current Imax.</i>                     | 120A                             |
| sovracorrente di breve durata                       | <i>short-term overcurrent</i>                    | 20 x Imax (0,5 sec.)             |
| alimentazione                                       | <i>aux. supply voltage</i>                       | autoalimentato / self-supplied   |
| consumo circuiti di corrente                        | <i>current circuits consumption</i>              | < 0,5VA                          |
| consumo circuiti di tensione                        | <i>voltage circuits consumption</i>              | < 5VA                            |
| temperatura di funzionamento                        | <i>operating temperature</i>                     | -20...-10...+45...+55°C          |
| temperatura di magazzino                            | <i>storage temperature</i>                       | -25...+70°C                      |
| categoria di sovratensione                          | <i>overvoltage category</i>                      | III 300V, g.i./p.d. 2            |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | <i>self extinguishing thermoplastic material</i> | UL 94-V0                         |
| grado di protezione custodia                        | <i>protection for housing</i>                    | IP50                             |
| grado di protezione morsetti                        | <i>protection for terminals according to</i>     | IP20                             |
| conforme a  |  | EN62052-11, EN 62053-21          |
| <b>Uscita impulsiva</b>                             | <b>Pulse output</b>                              | Photo-mos 250V 100mA             |
| peso impulso  | <i>pulse value</i>                               | 10kWh - 1kWh -100Wh - 10Wh prog. |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

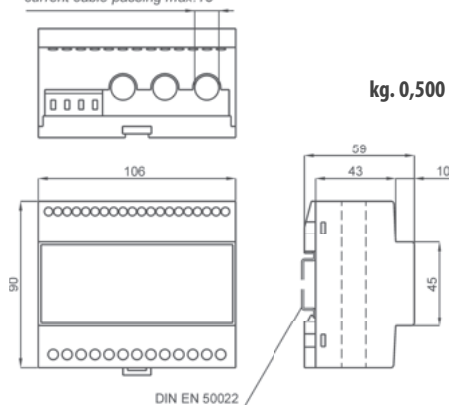
|  |                                   |                      |          |
|--|-----------------------------------|----------------------|----------|
| <b>CONTATORE TRIFASE DI ENERGIA ATTIVA 100A - THREE-PHASE ACTIVE ENERGY METER 100A</b> |                                   | <b>C15WPM100X4CA</b> | <b>_</b> |
| <b>Opzioni - Options:</b>  | Nessuna - None                    |                      |          |
|  | 1 Uscita impulsi - 1 Pulse output |                      | <b>I</b> |

### SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams

### DIMENSIONI - Dimensions



passaggio cavo ingresso corrente Ø max 13  
current cable passing max.13



DIN rail Programmable Energy meter with LCD



DATI TECNICI - Technical data

|   |   |  |
|---|---|--|
| visualizzazione                                     | display                                   | LCD alfanumerico retroilluminato<br>backlighted alphanumeric LCD |
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 1 (kwh), 2 (kVArh)   |
| dispositivi di prova (risoluzione)                  | test devices (resolution)                 | 2 led (x10)  |
| corrente di base Ib                                 | basic current                             | 1-5A Prog.   |
| corrente max Imax                                   | maximum current Imax                      | 1.2 x Ib   |
| sovracorrente di breve durata                       | short-term overcurrent                    | 20 x Imax (0,5 sec.)   |
| campo impostazione primario TA                      | CT primary setting range                  | 1 a/to 10000A  |
| campo impostazione primario TV                      | VT primary setting range                  | 100√3V a/to 999.9kV  |
| tensione di funzionamento                           | operating voltage                         | 0.8...0.9...1.1...1.15Un   |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 50 o/or 60Hz   |
| alimentazione                                       | aux. supply voltage                       | autoalimentato / self-supplied                                   |
| consumo circuiti di corrente                        | current circuits consumption              | < 0.5VA  |
| consumo circuiti di tensione                        | voltage circuits consumption              | < 6VA  |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -20...-10...+45...+55°C  |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -25...+70°C  |
| categoria di sovratensione                          | overvoltage category                      | III 300V, g.i./p.d. 2  |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0   |
| grado di protezione custodia                        | protection for housing                    | IP50   |
| grado di protezione morsetti                        | protection for terminals                  | IP20   |
| conforme a metodo di misura                         | according to operating principle          | EN62052-11, EN 62053-21  |
| misure aggiuntive                                   | additional measures                       | campionamento discontinuo<br>discontinue sampling                |
| periodo di integrazione                             | programmability                           | W, VAR, Cosφ, Wavg, Wmax<br>1÷60min. (default 15min)             |
| <b>Uscita impulsiva</b>                             | <b>Pulse output</b>                       | Photo-mos 250V 100mA   |
| programmabilità                                     | programmability                           | peso impulso / pulse value                                       |
| durata impulso                                      | pulse duration                            | programm. 30...1000msec  |
| <b>ModBus RTU</b>                                   | <b>ModBus RTU</b>                         | RS485 isolata/insulated  |
| velocità (bps)                                      | speed (bps)                               | 9600/19200   |
| parametri di comunicazione                          | communication parameters                  | 1,8,N,2 - 1,8,E,1 - 1,8,0,1                                      |
| campo di indirizzamento                             | addressing range                          | 1...247 programm.  |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

|   |   |             |            |           |          |
|---|---|-------------|------------|-----------|----------|
| <b>CONTATORI DI ENERGIA CON LCD - ENERGY METER WITH LCD</b> |   | <b>C15</b>  | <b>005</b> | <b>A</b>  |          |
| <b>Tipo - Type:</b>   | Energia Attiva e Reattiva Bidirezionali - <i>Bidirectional Active and Reactive Energy</i>   | <b>C15U</b> |            |           |          |
|   | Energia Attiva con doppia tariffa - <i>Double tariff Active Energy</i>                      | <b>C15D</b> |            |           |          |
| <b>Sistema - System:</b>                                    | Monofase - <i>Single-phase</i>  | <b>SL</b>   |            |           |          |
|   | Trifase , 3fili, carico equilibrato - <i>Three-phase, 3 wires balanced load</i>             | <b>YL</b>   |            |           |          |
|   | Trifase , 4fili, carico equilibrato - <i>Three-phase, 4 wires balanced load</i>             | <b>NL</b>   |            |           |          |
|   | Trifase , 3 o 4 fili, carico squilibrato - <i>Three-phase, 3 or 4 wires unbalanced load</i> | <b>PL</b>   |            |           |          |
| <b>Comunicazione - Communication:</b>                       | Nessuna - <i>None</i>   |             | <b>X</b>   |           |          |
|   | RS485 Modbus RTU  |             | <b>M</b>   |           |          |
| <b>Ingresso tensione - Input voltage:</b>                   | Un 100V   |             |            | <b>C0</b> |          |
|   | Un 230V   |             |            | <b>D3</b> |          |
|   | Un 400V   |             |            | <b>4C</b> |          |
| <b>Opzioni - Options:</b>                                   | Nessuna - <i>None</i>   |             |            |           |          |
|   | 2 Uscite impulsi - <i>2 Pulse outputs</i>   |             |            |           | <b>D</b> |

## VISUALIZZAZIONI - Displaying

## DIMENSIONI - Dimensions

kWh+ 123456.78  
kvarh+ 123456.78

kWh- 123456.78  
kvarh- 123456.78

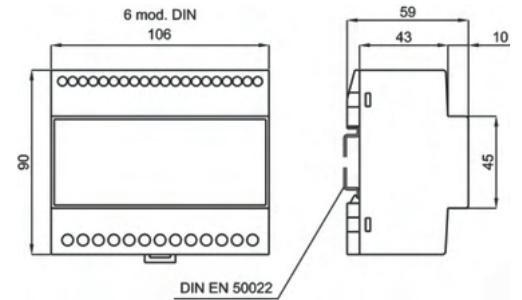
kW +12.345  
kvar -12.345

Pavg15 12.345kW  
PMax15 12.345kW

P.F. 0.99L  
0.99L 0.99L

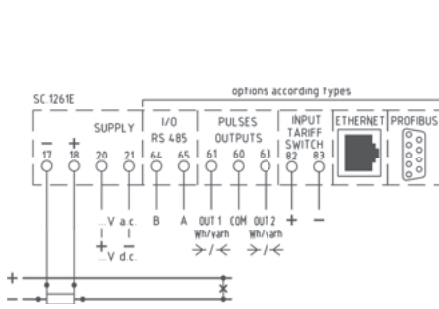
UT 999999µ/500µV  
CT 10000/10A  
CT 400/400V  
100/100A

Out1 1n= 10kWh  
Out2 1n= 10kvarh

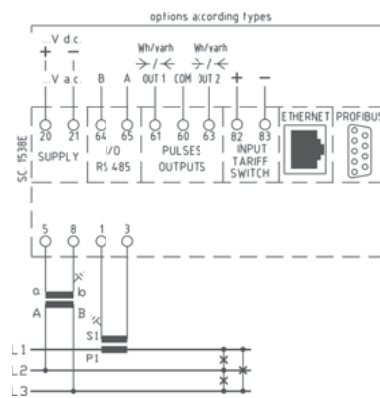


kg. 0,500

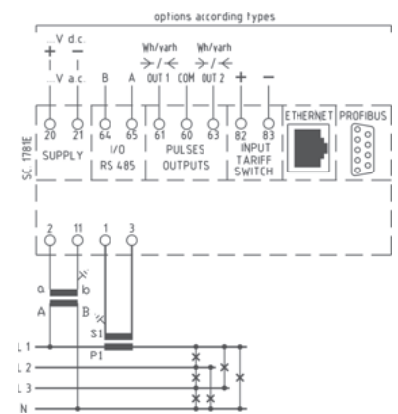
## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



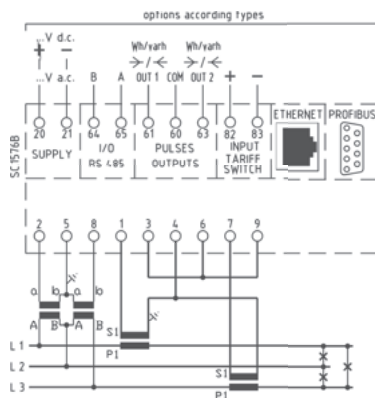
C15USL... - C15DSL...



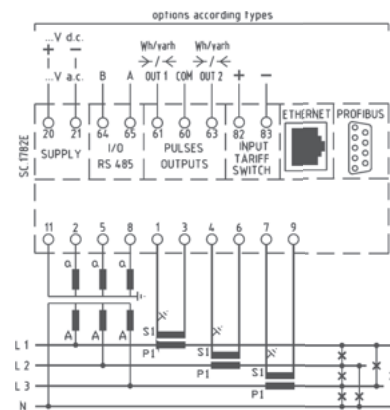
C15UVL... - C15DYL...



C15UNL... - C15DNL...



C15UPL... - C15DPL...  
per linea trifase a tre fili  
for three-phase three wires circuit



C15UPL... - C15DPL...  
per linea trifase a quattro fili  
for three-phase four wires circuit



DATI TECNICI - Technical data

|                                    |                                  |  |
|------------------------------------|----------------------------------|--|
| visualizzazione                    | display                          | LCD alfanumerico retroilluminato<br>backlighted alphanumeric LCD |
| dispositivi di prova (risoluzione) | accuracy class                   | 1 (kWh), 2 (kVAh)  |
| tensione nominale Un               | test devices (resolution)        | 2 led (x10)  |
| frequenza di riferimento           | nominal voltage Un               | 400V   |
| corrente di base Ib                | operating voltage                | 0.8...0.9...1.1...1.15Un   |
| corrente max. I <sub>max</sub>     | reference frequency              | 50 o/or 60Hz   |
| sovracorrente di breve durata      | basic current Ib                 | 100A   |
| alimentazione                      | maximum current I <sub>max</sub> | 120A   |
| consumo circuiti di corrente       | short-term overcurrent           | 20 x I <sub>max</sub> (0,5 sec.)                                 |
| consumo circuiti di tensione       | aux. supply voltage              | autoalimentato / self-supplied                                   |
| temperatura di funzionamento       | current circuits consumption     | < 0.5VA  |
| temperatura di magazzino           | voltage circuits consumption     | < 6VA  |
| categoria di sovratensione         | operating temperature            | -20...-10...+45...+55°C  |
| custodia in materiale              | storage temperature              | -25...+70°C  |
| termoplastico autoestinguente      | overvoltage category             | III 300V, g.i./p.d. 2  |
| grado di protezione custodia       | self extinguishing               | UL 94-V0   |
| grado di protezione morsetti       | thermoplastic material           | IP50   |
| conforme a                         | protection for housing           | IP20   |
| metodo di misura                   | protection for terminals         | EN62052-11, EN 62053-21  |
| misure addizionali                 | according to                     | campionamento discontinuo  |
| periodo di integrazione            | operating principle              | discontinue sampling   |
| <b>Uscita impulsiva</b>            | additional measures              | W, VA, Cosφ, Wavg, Wmax  |
| programmabilità                    | programmability                  | 1÷60min. (default 15min)   |
| durata impulso                     | <b>Pulse output</b>              | Photo-mos 250V 100mA   |
| <b>ModBus RTU</b>                  | programmability                  | peso impulso / pulse value                                       |
| velocità (bps)                     | pulse duration                   | programm. 30...1000msec  |
| parametri di comunicazione         | <b>ModBus RTU</b>                | RS485 isolata/insulated  |
| campo di indirizzamento            | speed (bps)                      | 9600/19200   |
|                                    | communication parameters         | 1,8,N,2 -1,8,E,1 - 1,8,0,1                                       |
|                                    | addressing range                 | 1...247 programm.  |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

|   |  |                  |            |          |
|---|--|------------------|------------|----------|
| <b>CONTATORI DI ENERGIA CON LCD - ENERGY METER WITH LCD</b> |  | <b>C15</b>       | <b>4CA</b> |          |
| <b>Tipo - Type:</b>   | Energia Attiva e Reattiva Bidirezionali - Bidirectional Active and Reactive Energy | <b>C15UPL100</b> |            |          |
|   | Energia Attiva con doppia tariffa - Double tariff Active Energy                    | <b>C15DPL100</b> |            |          |
| <b>Comunicazione - Communication:</b>                       | Nessuna - None   |                  | <b>X</b>   |          |
|   | RS485 Modbus RTU   |                  | <b>M</b>   |          |
| <b>Opzioni - Options:</b>                                   | Nessuna - None   |                  |            |          |
|   | 2 Uscite impulsi - 2 Pulse outputs   |                  |            | <b>D</b> |



## VISUALIZZAZIONI - Displaying

kWh+ 123456.78  
kvarh+ 123456.78

kWh- 123456.78  
kvarh- 123456.78

kW +12.345  
kvar -12.345

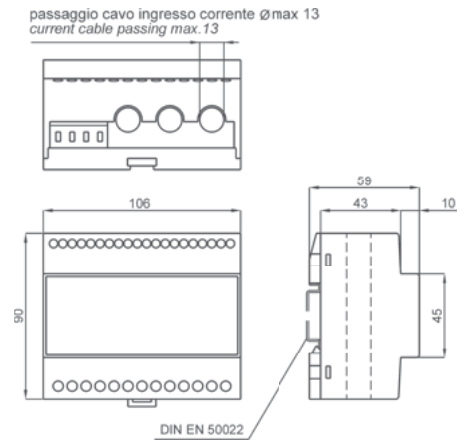
Pavg15 12.345kW  
Pmax15 12.345kW

P.F.  $\cos\phi$ -0.99L  
 $\cos\phi$ -0.99L  $\cos\phi$ -0.99L

UT 999999 $\mu$ /500 $\mu$ V  
CT 10000/10A 400/400V  
CT 100/100A

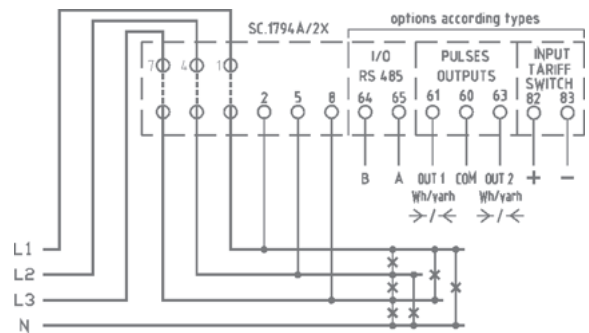
Out1 1 $\mu$ = 10kWh  
Out2 1 $\mu$ = 10kvarh

## DIMENSIONI - Dimensions



kg. 0,500

## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





DATI TECNICI - Technical data



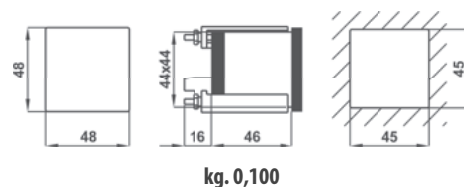
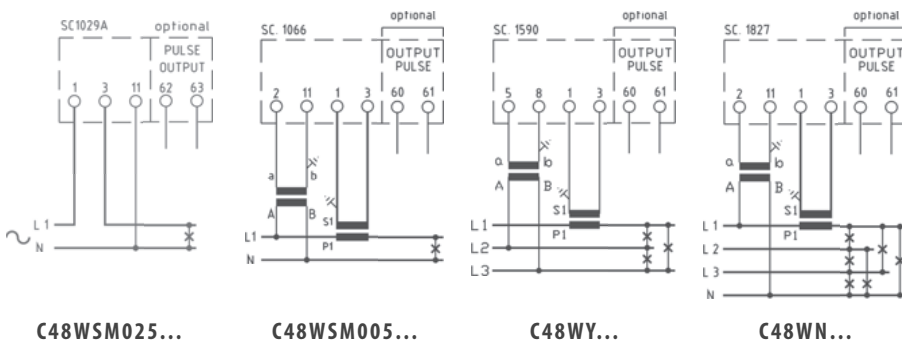
|  |  |   |
|--|--|---|
| indicatore elettromeccanico<br>lettura diretta (risoluzione)<br>classe di precisione | <i>electro-mechanical display<br/>direct reading (resolution)<br/>accuracy class</i> | 7 cifre/digits (h. 4mm)<br>si/yes (0,1kWh)<br>2   |
| dispositivo di prova (risoluzione)<br>sovracorrente di breve durata                  | <i>test device (resolution)<br/>short-term overcurrent</i>                           | LED (x 100)<br>30 x I <sub>max</sub> (10msec.) - 16A<br>20 x I <sub>max</sub> (0,5 sec.) - 5A |
| tensione di funzionamento<br>frequenza di riferimento<br>alimentazione               | <i>operating voltage<br/>reference frequency<br/>aux. supply voltage</i>             | 0.8...0.9...1.1...1.15Un<br>50Hz  |
| consumo circuiti di corrente<br>consumo circuiti di tensione                         | <i>current circuits consumption<br/>voltage circuits consumption</i>                 | autoalimentato / self-supplied<br>< 1VA<br>< 8VA  |
| temperatura di funzionamento<br>temperatura di magazzino                             | <i>operating temperature<br/>storage temperature</i>                                 | -20...-10...+45...+55°C<br>-25...+70°C  |
| categoria di sovratensione<br>custodia in materiale<br>termoplastico autoestinguente | <i>overvoltage category<br/>self extinguishing<br/>thermoplastic material</i>        | III 300V, g.i./p.d. 2   |
| grado di protezione custodia<br>grado di protezione morsetti                         | <i>protection for housing<br/>protection for terminals</i>                           | UL 94-V0<br>IP50<br>IP20  |
| conforme a<br><b>Uscita impulsiva</b><br>peso impulso                                | <i>according to<br/><b>Pulse output</b><br/>pulse value</i>                          | EN62052-11, EN 62053-21<br>Photo-mos 250V 100mA<br>10Wh - 100Wh prog.                         |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

|  |   |                 |                      |       |
|--|---|-----------------|----------------------|-------|
| <b>CONTATORE DI ENERGIA ATTIVA - ACTIVE ENERGY METER</b> |   |                 | <b>C48</b> _____     | _____ |
| <b>Dati - Data:</b>                                      | Monofase - Single-phase   | 230V - 16(25)A  | <b>C48WSM025XD3A</b> | _____ |
|  | Monofase - Single-phase   | 230V - 5(6)A    | <b>C48WSM005XD3A</b> |       |
|  | Trifase, 3fili, carico equilibrato - Three-phase, 3 wires balanced load | 400V - 5(6)A    | <b>C48WYM005X4CA</b> |       |
|  | Trifase, 4fili, carico equilibrato - Three-phase, 4 wires balanced load | 400:√3V - 5(6)A | <b>C48WNM005X4CA</b> |       |
| <b>Opzioni - Options:</b>                                | Nessuna - None  |                 |                      | I     |
|  | Uscita impulsiva - Pulse output   |                 |                      |       |

SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams

DIMENSIONI - Dimensions





DATI TECNICI - Technical data

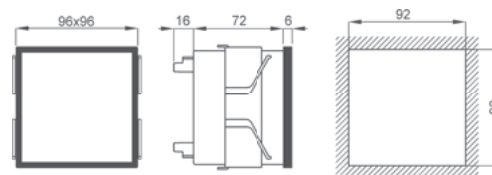
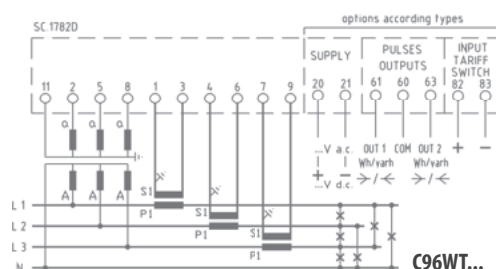
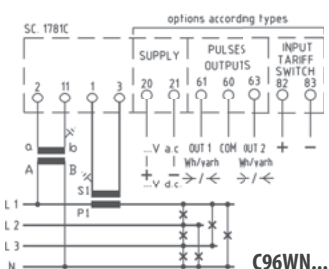
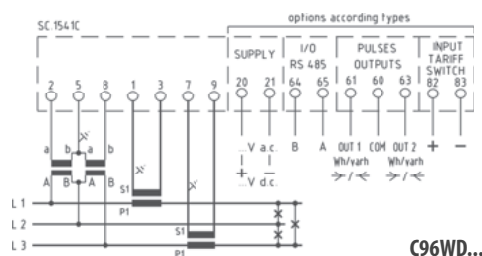
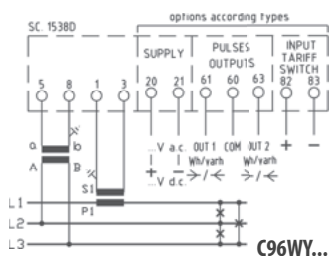
|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| indicatore elettromeccanico                         | electro-mechanical display                | 7 cifre/digits (h. 4mm)          |
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 2                                |
| dispositivo di prova (risoluzione)                  | test device (resolution)                  | LED (x 10)                       |
| tensione di funzionamento                           | operating voltage                         | 0.8...0.9...1.1...1.15 Un        |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 50Hz                             |
| corrente max. I <sub>max</sub>                      | maximum current I <sub>max</sub>          | 1.2 Ib                           |
| sovracorrente di breve durata                       | short-term overcurrent                    | 20 x I <sub>max</sub> (0,5 sec.) |
| alimentazione                                       | aux. supply voltage                       | autoalimentato / self-supplied   |
| consumo circuiti di corrente                        | current circuits consumption              | < 0,5VA                          |
| consumo circuiti di tensione                        | voltage circuits consumption              | < 5VA                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -20...-10...+45...+55°C          |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -25...+70°C                      |
| categoria di sovratensione                          | overvoltage category                      | III 300V, g.i./p.d. 2            |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0                         |
| grado di protezione custodia                        | protection for housing                    | IP50                             |
| grado di protezione morsetti                        | protection for terminals                  | IP20                             |
| conforme a  | according to                              | EN62052-11, EN 62053-21          |
| <b>Uscita impulsiva</b>                             | <b>Pulse output</b>                       | Photo-mos 250V 100mA             |
| peso impulso  | pulse value                               | 10Wh (solo/only 400V 5A) -1Wh    |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| CONTATORI TRIFASE DI ENERGIA ATTIVA - THREE-PHASE ACTIVE ENERGY METER |  | C96    |  | X |  | A  |   |
|---|--|--------|--|---|--|----|---|
| <b>Tipo- Type:</b>  | Trifase, 3fili, carico equilibrato - Three-phase, 3 wires balanced load    | C96WYM |  |   |  |    |   |
|   | Trifase, 4fili, carico equilibrato - Three-phase, 4 wires balanced load    | C96WNM |  |   |  |    |   |
|   | Trifase, 3 fili, carico squilibrato - Three-phase, 3 wires unbalanced load | C96WDM |  |   |  |    |   |
|   | Trifase, 4 fili, carico squilibrato - Three-phase, 4 wires unbalanced load | C96WTM |  |   |  |    |   |
| <b>Ingresso corrente - Input current:</b>                             | Ib 1A  | 001    |  |   |  |    |   |
|   | Ib 5A  | 005    |  |   |  |    |   |
| <b>Ingresso tensione - Input voltage:</b>                             | Un 100V  |        |  |   |  | C0 |   |
|   | Un 400V  |        |  |   |  | 4C |   |
| <b>Opzioni - Options:</b>   | Nessuna - None   |        |  |   |  |    |   |
|   | 1 Uscita impulsi - 1 Pulse output  |        |  |   |  |    | I |

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams

DIMENSIONI - Dimensions



kg. 0,400



96x96 Programmable Energy meter with LCD



DATI TECNICI - Technical data

|   |   |  |
|---|---|--|
| visualizzazione                                     | display                                   | LCD alfanumerico retroilluminato<br>backlighted alphanumeric LCD |
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 1 (kwh), 2 (kVArh)   |
| dispositivi di prova (risoluzione)                  | test devices (resolution)                 | 2 led (x10)  |
| corrente di base Ib                                 | basic current                             | 1-5A Prog.   |
| corrente max I <sub>max</sub>                       | maximum current I <sub>max</sub>          | 1.2 x I <sub>b</sub>   |
| sovracorrente di breve durata                       | short-term overcurrent                    | 20 x I <sub>max</sub> (0,5 sec.)                                 |
| campo impostazione primario TA                      | CT primary setting range                  | 1 a/to 10000A  |
| campo impostazione primario TV                      | VT primary setting range                  | 100√3V a/to 999.9kV  |
| tensione di funzionamento                           | operating voltage                         | 0.8...0.9...1.1...1.15Un   |
| frequenza di riferimento                            | reference frequency                       | 50 o/or 60Hz   |
| alimentazione                                       | aux. supply voltage                       | autoalimentato / self-supplied                                   |
| consumo circuiti di corrente                        | current circuits consumption              | < 0.5VA  |
| consumo circuiti di tensione                        | voltage circuits consumption              | < 6VA  |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -20...-10...+45...+55°C  |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -25...+70°C  |
| categoria di sovratensione                          | overvoltage category                      | III 300V, g.i./p.d. 2  |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0   |
| grado di protezione custodia                        | protection for housing                    | IP50   |
| grado di protezione morsetti                        | protection for terminals                  | IP20   |
| conforme a metodo di misura                         | according to operating principle          | EN62052-11, EN 62053-21  |
| misure aggiuntive                                   | additional measures                       | campionamento discontinuo<br>discontinue sampling                |
| periodo di integrazione                             | programmability                           | W, VAR, Cosφ, Wavg, Wmax   |
| <b>Uscita impulsiva</b>                             | <b>Pulse output</b>                       | 1÷60min. (default 15min)   |
| programmabilità                                     | programmability                           | peso impulso / pulse value                                       |
| durata impulso                                      | pulse duration                            | programm. 30...1000ms  |
| <b>ModBus RTU</b>                                   | <b>ModBus RTU</b>                         | RS485 isolata/insulated  |
| velocità (bps)                                      | speed (bps)                               | 9600/19200   |
| parametri di comunicazione                          | communication parameters                  | 1,8,N,2 -1,8,E,1 -1,8,0,1  |
| campo di indirizzamento                             | addressing range                          | 1...247 programm.  |

|                             |                    |                                 |
|-----------------------------|--------------------|---------------------------------|
| <b>ModBus TCP/Webserver</b> |                    | RJ-45                           |
| interfaccia Ethernet        | Ethernet interface | IEE 802.3(u) 10 BaseT/100BaseTx |
| velocità                    | speed              | 10/100 Mbit/s auto negotiation  |
| duplex                      | duplex             | half/full auto negotiation      |
| <b>IEC 61850</b>            |                    | RJ-45                           |
| interfaccia Ethernet        | Ethernet interface | IEE 802.3(u) 10 BaseT/100BaseTx |
| velocità                    | speed              | 10/100 Mbit/s auto negotiation  |
| duplex                      | duplex             | half/full auto negotiation      |
| <b>ProfiBus DP V0</b>       |                    |                                 |
| rete                        | network            | NRZ asincrona/asynchronous      |
| baudrate                    | baudrate           | 9,6kbit/s...12Mbit/s            |
| conforme a                  | complies to        | EN 50170                        |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

|   |   |             |            |           |          |
|---|---|-------------|------------|-----------|----------|
| <b>CONTATORI DI ENERGIA CON LCD - ENERGY METER WITH LCD</b> |   | <b>C96</b>  | <b>005</b> | <b>A</b>  |          |
| <b>Tipo - Type:</b>   | Energia Attiva e Reattiva Bidirezionali - Bidirectional Active and Reactive Energy  | <b>C96U</b> |            |           |          |
|   | Energia Attiva con doppia tariffa - Double tariff Active Energy                     | <b>C96D</b> |            |           |          |
| <b>Sistema - System:</b>                                    | Monofase - Single-phase   | <b>SL</b>   |            |           |          |
|   | Trifase, 3fili, carico equilibrato - Three-phase, 3 wires balanced load             | <b>YL</b>   |            |           |          |
|   | Trifase, 4fili, carico equilibrato - Three-phase, 4 wires balanced load             | <b>NL</b>   |            |           |          |
|   | Trifase, 3 o 4 fili, carico squilibrato - Three-phase, 3 or 4 wires unbalanced load | <b>PL</b>   |            |           |          |
| <b>Comunicazione - Communication:</b>                       | Nessuna - None  |             | <b>X</b>   |           |          |
|   | RS485 Modbus RTU  |             | <b>M</b>   |           |          |
|   | Modbus TCP-Webserver  |             | <b>E</b>   |           |          |
|   | Modbus TCP-Webserver LAN GATEWAY  |             | <b>G</b>   |           |          |
|   | <b>IEC61850</b>   |             | <b>I</b>   |           |          |
|   | PROFIBUS DP V0  |             | <b>P</b>   |           |          |
| <b>Ingresso tensione - Input voltage:</b>                   | Un 100V   |             |            | <b>C0</b> |          |
|   | Un 230V   |             |            | <b>D3</b> |          |
|   | Un 400V   |             |            | <b>4C</b> |          |
| <b>Opzioni - Options:</b>                                   | Nessuna - None  |             |            |           |          |
|   | 2 Uscite impulsi - 2 Pulse outputs  |             |            |           | <b>D</b> |

## VISUALIZZAZIONI - Displaying

## DIMENSIONI - Dimensions

kWh+ 123456.78  
kvarh+ 123456.78

kWh- 123456.78  
kvarh- 123456.78

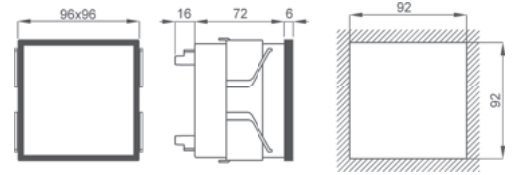
kW +12.345  
kvar -12.345

Pavg15 12.345kW  
Pmax15 12.345kW

P.F. 0.99L  
0.99L 0.99L

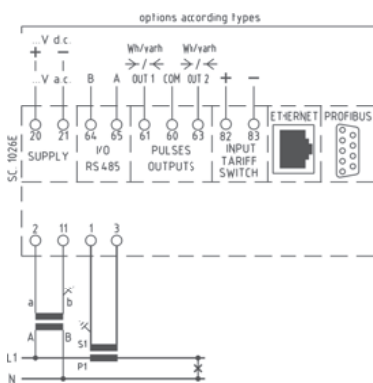
UT 999999V/500V  
CT 10000/10A 400/400V  
CT 100/100A

Out1 1n= 10kWh  
Out2 1n= 10kvarh

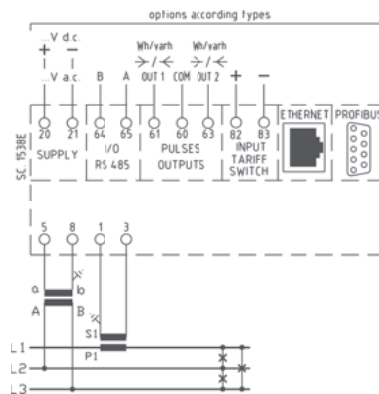


kg. 0,500

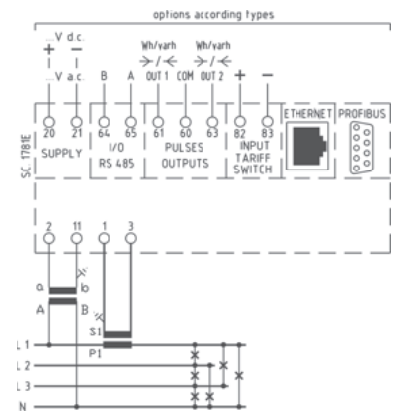
## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



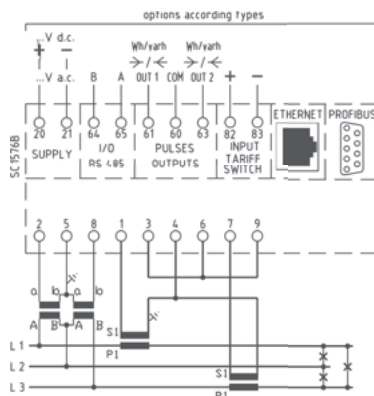
C96USL... - C96DSL...



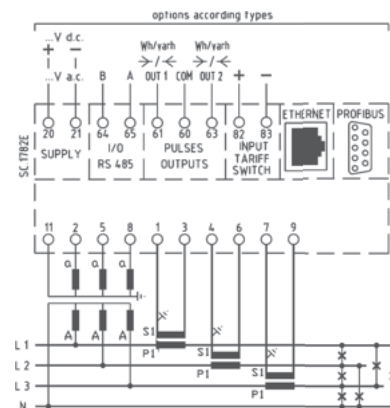
C96UYL... - C96DYL...



C96UNL... - C96DNL...



C96UPL... - C96DPL...  
per linea trifase a tre fili  
for three-phase three wires circuit

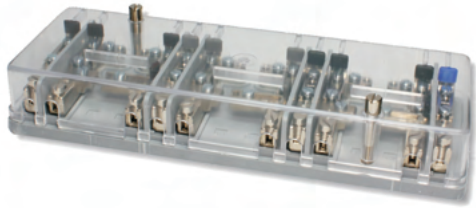


C96UPL... - C96DPL...  
per linea trifase a quattro fili  
for three-phase four wires circuit





DATI TECNICI - Technical data



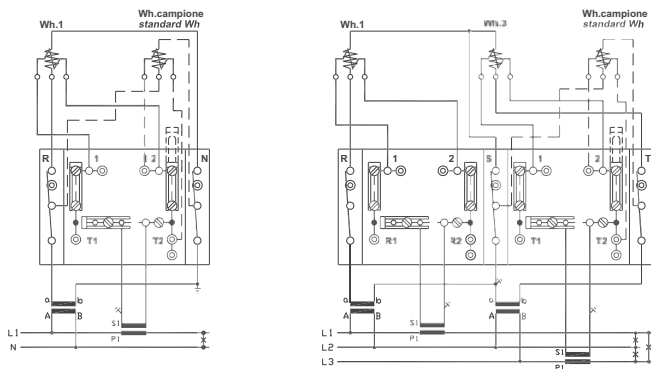
|                              |                       |  |
|------------------------------|-----------------------|--|
| materiali impiegati          | used material         |  |
| -morsetti                    | - terminals           | lega/alloy Cu-Zn                             |
| - basetta                    | - base                | resina termoindurente/thermo-hardening resin |
| - coperchio                  | - cover               | acetato di cellulosa/cellulose acetate       |
| sezione massima cavi         | max.cables section    | 6 mm <sup>2</sup>                            |
| coppia di serraggio          | tightening torque     | 1,2 Nm                                       |
| corrente nominale            | nominal current       | 57 A   |
| tensione nominale            | nominal voltage       | 500 V  |
| tensione di prova            | test voltage          | 2,5 kV                                       |
| temperatura di funzionamento | operating temperature | -25...+50°C                                  |
| temperatura di magazzino     | storage temperature   | -40...+80°C                                  |
| conforme a                   | according to          | IEC, VDE, BS, UTE                            |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

|   |   |               |
|---|---|---------------|
| <b>MORSETTIERE SIGILLABILI - SEALABLE TERMINAL BLOCKS</b> |   | <b>GXXW__</b> |
| <b>Tipo - Type:</b>                                       | monofase, ingresso cavi posteriore - <i>single-phase, rear cable passage</i>                              | <b>GXXWSP</b> |
|   | trifase tre fili ARON, ingresso cavi posteriore - <i>three-phase three wires ARON, rear cable passage</i> | <b>GXXWDP</b> |
|   | trifase quattro fili, ingresso cavi posteriore - <i>three-phase four wires, rear cable passage</i>        | <b>GXXWTP</b> |
|   | trifase tre fili ARON, ingresso cavi laterale - <i>three-phase three wires ARON, side cable passage</i>   | <b>GXXWDL</b> |
|   | trifase quattro fili, ingresso cavi laterale - <i>three-phase four wires, side cable passage</i>          | <b>GXXWTL</b> |

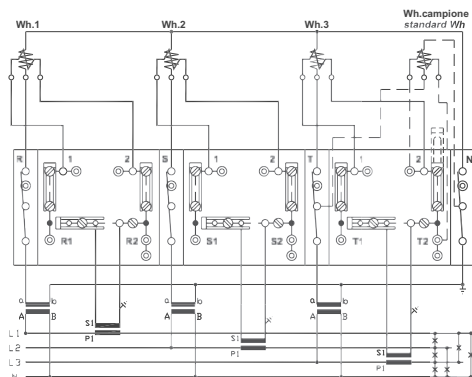
SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams

DIMENSIONI - Dimensions

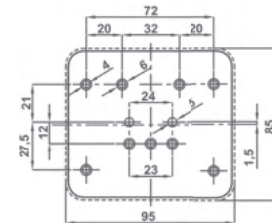


GXXWSP

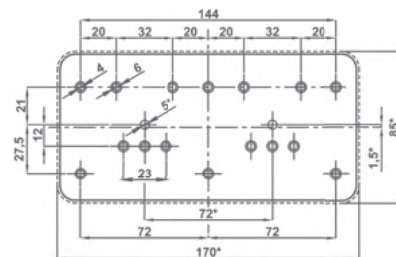
GXXWD...



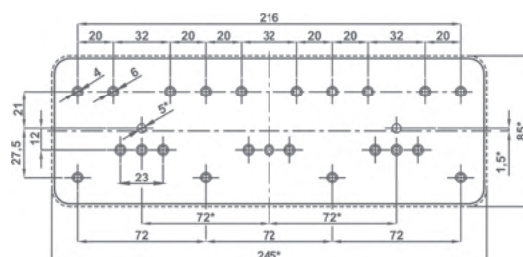
GXXWT...



GXXWSP  
h=48 mm  
kg. 0,900



GXXWD...  
h=48 mm  
kg. 1,600



GXXWT...  
h=48 mm  
kg. 2,500



## Pulse concentrator with RS485 modbus output



### DATI TECNICI - Technical data

|                               |                                 |  |
|-------------------------------|---------------------------------|--|
| numero ingressi               | <i>number of inputs</i>         | 6  |
| tipo ingressi                 | <i>input type</i>               | massa comune - per contatto libero da potenziale<br><i>common gnd - for potential free contact</i> |
| durata minima impulsi         | <i>minimum pulse lenght</i>     | 30 msec.   |
| massima frequenza impulsi     | <i>maximum pulse frequency</i>  | 16/sec.  |
| interfaccia seriale           | <i>serial interface</i>         | RS485  |
| protocollo di comunicazione   | <i>communication protocol</i>   | ModBus RTU   |
| parametri di comunicazione    | <i>communication parameters</i> |  |
| velocità (bps)                | <i>speed (bps)</i>              | 9600 ,19200, 38400 bps (default: 19200)  |
| Bit dati                      | <i>Data length</i>              | 8 bits   |
| Parità                        | <i>Parity</i>                   | none, even or odd (default: even)  |
| Bit di Stop                   | <i>Stop-bits:</i>               | 1 or 2 (default: 1)  |
| campo di indirizzamento       | <i>addressing range</i>         | 1...247 programm.  |
| temperatura di funzionamento  | <i>operating temperature</i>    | -10...+55°C  |
| temperatura di magazzino      | <i>storage temperature</i>      | -30...+70°C  |
| isolamento galvanico          | <i>galvanic insulation</i>      | alimentazione/ingressi e uscita<br><i>power supply/inputs and output</i>                           |
| categoria di sovratensione    | <i>overvoltage category</i>     | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2   |
| custodia in materiale         | <i>self extinguishing</i>       |  |
| termoplastico autoestinguente | <i>thermoplastic material</i>   |  |
| grado di protezione custodia  | <i>protection for housing</i>   | IP40   |
| grado di protezione morsetti  | <i>protection for terminals</i> | IP20   |
| morsetti                      | <i>terminals</i>                | a vite / screw 2,5mm <sup>2</sup>  |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

#### CONCENTRATORE D'IMPULSI - PULSE CONCENTRATOR

MCO \_\_\_\_\_

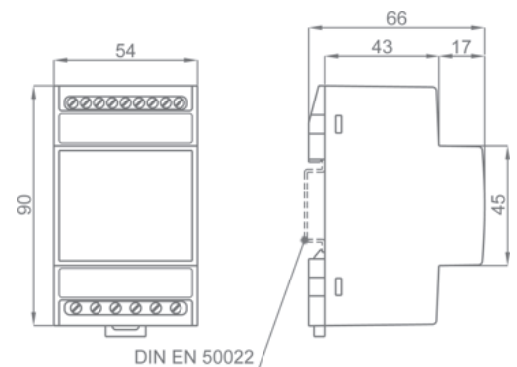
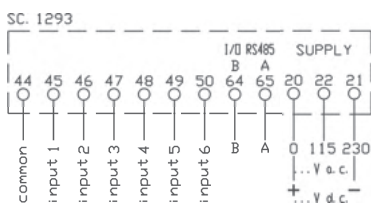
#### Alimentazione - Aux. supply voltage:

|                                 |
|---------------------------------|
| 115/230Vac (±10% 45÷65Hz) - 6VA |
| 20÷60Vac/dc - 6VA/6W            |
| 80÷260Vac/dc - 6VA/6W           |

|               |
|---------------|
| MCOIMP485X06S |
| MCOIMP485X06L |
| MCOIMP485X06H |

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams

### DIMENSIONI - Dimensions



kg. 0,200

Vedere sezione 1 software: FRERLOGGER

See at section 1 software: FRERLOGGER





DATI TECNICI - Technical data

| TIPO ELETTRONICO LCD                   | ELECTRONIC LCD TYPE                | D35 - D58  |
|--|------------------------------------|--|
| n° cifre                               | digits                             | 7 h=4mm (D35) - 6 h=5mm (D58)                        |
| azzeramento frontale                   | reset on front side                | solo/only D58  |
| ingresso                               | input                              | 24Vdc ±10%   |
| durata minima impulso/pausa            | minimum pulse/pause                | 60/40 msec.  |
| velocità massima impulsi               | max. pulse rate                    | 10/sec.  |
| autoconsumo                            | rated burden                       | < 1VA  |
| temperatura di funzionamento           | operating temperature              | -10...+50°C  |
| temperatura di magazzino               | storage temperature                | -30...+70°C  |
| n° cifre                               | digits                             | <b>D44</b>   |
| azzeramento frontale                   | reset on front side                | 8 h=7mm  |
| ingresso programmabile                 | programmable input                 | bloccabile/lockable                                  |
| durata minima impulso/pausa            | minimum pulse/pause                | NPN-PNP, contatto/contact,                           |
| velocità massima impulsi               | max. pulse rate                    | Low (<0,7V) / High (>5V - max.30V) Voltage           |
| alimentazione/autonomia                | power supply/operating life        | 70µsec. (fast mode) - 15msec. (slow mode)            |
| temperatura di funzionamento           | operating temperature              | 7,5kHz (30Hz slow mode)                              |
| temperatura di magazzino               | storage temperature                | lithium battery / 7years                             |
|  |                                    | -10...+50°C  |
|  |                                    | -30...+70°C  |
| n° cifre                               | digits                             | <b>D98 - X98</b>                                     |
| ingressi                               | inputs                             | 6 h=13mm   |
| alimentazione sensore (non stabilizz.) | excitation output (not stabilized) | contatto / contact ;                                 |
| durata minima impulso                  | minimum pulse length               | encoder monodirez./unidir.                           |
| frequenza massima                      | max. input frequency               | Proximity 2 - 3 wires NPN/PNP                        |
| alimentazione                          | power supply                       | 16Vdc max.50mA                                       |
| temperatura di funzionamento           | operating temperature              | 100µsec.   |
| temperatura di magazzino               | storage temperature                | 10kHz  |
| morsetti                               | terminals                          | 90÷260Vac/dc (4VA/W)                                 |
| custodia in materiale                  | self extinguishing                 | -10...+50°C  |
| termoplastico autoestinguente          | thermoplastic material             | -30...+70°C  |
| grado di protezione custodia           | protection for housing             | estraibili a vite / plug-in screw 2,5mm <sup>2</sup> |
| grado di protezione morsetti           | protection for terminals           | IP40   |
|  |                                    | IP20   |

**D98 - X98 FUNZIONALITA'**

- contaimpulsi - contagiri - contasecondi - produzione ora
- fattore moltiplicativo e cifra di preset impostabili
- conteggio up-down e visualizzazione totale e parziale
- memorizzazione dato allo spegnimento

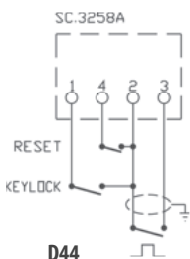
**D98 - X98 FUNZIONALITA'**

- pulse counter - RPM meter - timer/chronometer - hourly production meter
- programmable multiplying and dividibg factor and pre-set
- up-down count and visualization of the partial or total counting
- memorizzazione dato allo spegnimento

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| CONTAIMPULSI - PULSE COUNTER |   | D__        |
|------------------------------|---|------------|
| <b>Tipo- Type:</b>           | Elettromeccanico/da guida DIN - <i>Electro-mechanical/DIN rail mounting</i>             | <b>D35</b> |
|                              | Elettromeccanicofissaggio a pannello - <i>Electro-mechanical/panel mounting</i>         | <b>D58</b> |
|                              | Elettronico LCD - <i>Electronic with LCD</i>  | <b>D44</b> |
|                              | Digitale programmabile- <i>Programmable digital</i>                                     | <b>D98</b> |
|                              | Digitale programmabile con 2 allarmi - <i>Programmable digital with 2 alarm outputs</i> | <b>X98</b> |

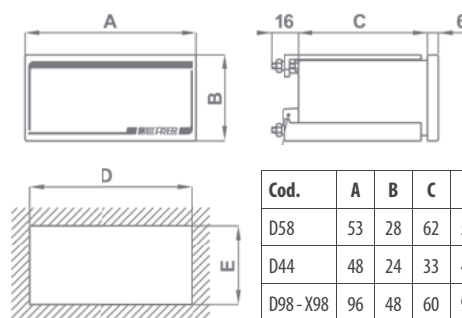
SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



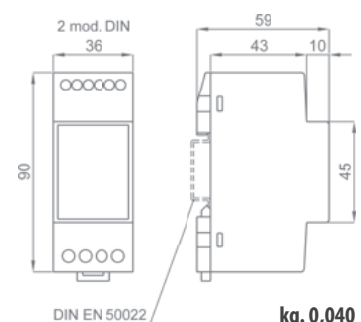
D44

D98 - X98 Vedi manuale istruzioni - lpm0118\_3

D98 - X98 See operating manual - lpm0118\_3



DIMENSIONI - Dimensions





## Special executions extraprices

I prodotti presentati in questa sezione possono essere realizzati in diverse esecuzioni speciali.

Nella tabella sotto riportata troverete indicato:

- la descrizione dell'opzione
  - il codice del sovrapprezzo presente nei listini FRER
  - il codice del prodotto su cui è possibile realizzare l'opzione (Applicazione)
  - come completare il codice di ordinazione indicato nelle precedenti pagine
- Per opzioni non presenti in elenco contattare il servizio vendite FRER per valutazione di fattibilità.

The products in this catalogue section can be manufactured in various different special executions.

In the table below it is indicated:

- the option description
- the extra price code available in the FRER price lists
- the product type code where the option is available
- how to fill-in the ordering code mentioned in the previous pages

For all options which are not listed in the table please contact the FRER sales staff.

## CODICI DI ORDINAZIONE. - Ordering codes

| OPZIONI - OPTIONS   | Codice sovrapprezzo<br>Overprice Code | Applicazione<br>Available for type Code | C _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ | - | - |
|---|---------------------------------------|---|-----------------------|---|---|
| Esecuzione Tropicalizzata<br><i>Tropicalization</i>   | OPTE6T                                | Tutti/All                               |                       | T |   |
| Esecuzione Navale<br><i>Ship mounting</i>   | OPTE6N                                | Tutti/All                               |                       | N |   |
| Grado di protezione frontale IP54<br><i>IP54 protection degree (front side)</i>   | OPTE64                                | C96...                                  |                       | 4 |   |
| Grado di protezione frontale IP55<br><i>IP55 protection degree (front side)</i>   | OPTE65                                | C96...                                  |                       | 5 |   |
| Nessuna<br><i>None</i>  | -                                     | Tutti/All                               |                       | X |   |
| Esecuzione per ambienti H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub><br><i>Version for H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub> applications</i> | OPTX7H                                | Tutti/All                               |                       | H |   |
| Nessuna<br><i>None</i>  | -                                     | Tutti/All                               |                       | X |   |







# INDICATORI ANALOGICI

*Analog meters*



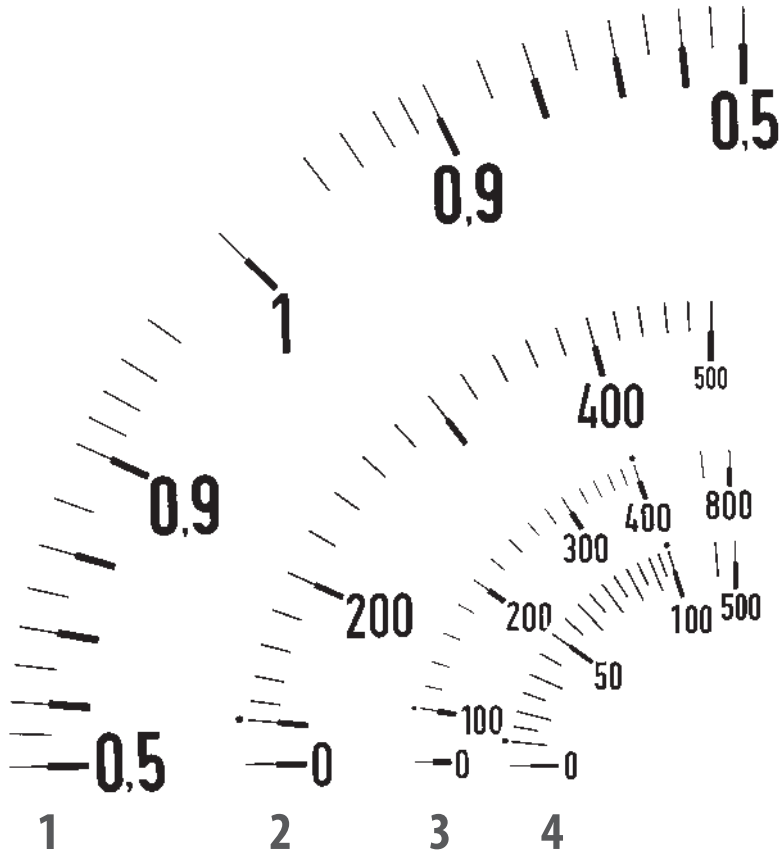
**SFREER**



|   |  |
|---|--|
|    | <b>INFORMAZIONI GENERALI</b> <span style="float: right;">10.4</span>                 |
|   | <i>General informations</i>  |
|    | <b>INDICATORI 90°</b> <span style="float: right;">10.6</span>                        |
|   | <i>90° meters</i>  |
|    | <b>INDICATORI 240°</b> <span style="float: right;">10.20</span>                      |
|   | <i>240° meters</i>   |
|    | <b>INDICATORI MODULARI</b> <span style="float: right;">10.38</span>                  |
|   | <i>Modular meters</i>  |
|    | <b>INDICATORI A PROFILO</b> <span style="float: right;">10.50</span>                 |
|   | <i>Profile meters</i>  |
|   | <b>INDICATORI DA PANNELLO</b> <span style="float: right;">10.58</span>               |
|   | <i>Rectangular meters</i>  |
|  | <b>INDICATORI PER SINCRONISMO</b> <span style="float: right;">10.66</span>           |
|   | <i>Synchronizing Indicators</i>  |
| <b>OPT</b>  | <b>SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI</b> <span style="float: right;">10.82</span> |
|   | <i>Special executions extraprices</i>  |
| <b>ACC</b>  | <b>ACCESSORI</b> <span style="float: right;">10.81</span>                            |
|   | <i>Accessories</i>   |



DIMENSIONI REALI SCALE - Scales lay-out (actual sizes)



SCALE 90° - 90° SCALES

1 - Cosfimetromod. F14... - Power factor meter code F14...

2 - Amperometro o voltmetro per c.a. cod. F96E... scala normale  
Ammeter or voltmeter for AC code F96E... standard scale

3 - Amperometro ristretto per c.a. cod. F72EA... scala estesa 2In  
Overload ammeter for AC code F72EA... overload scale 2In

4 - Amperometro ristretto per c.a. cod. F48EA... scala estesa 5In  
Overload ammeter for AC code F48EA... overload scale 5In

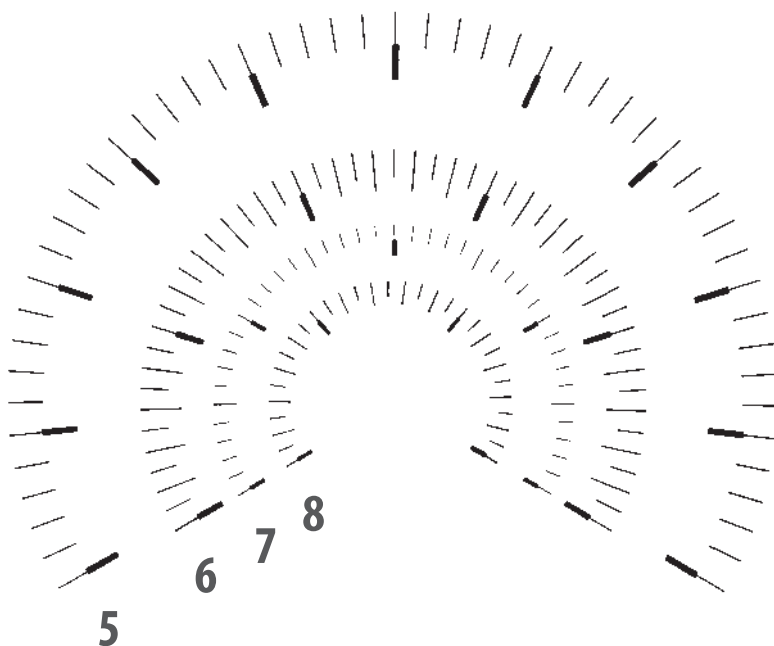
SCALE 240° - 240° SCALES

5 - Indicatore scala 0 ÷ 100 cod. A14... - Meter scale 0 ÷ 100 code A14...

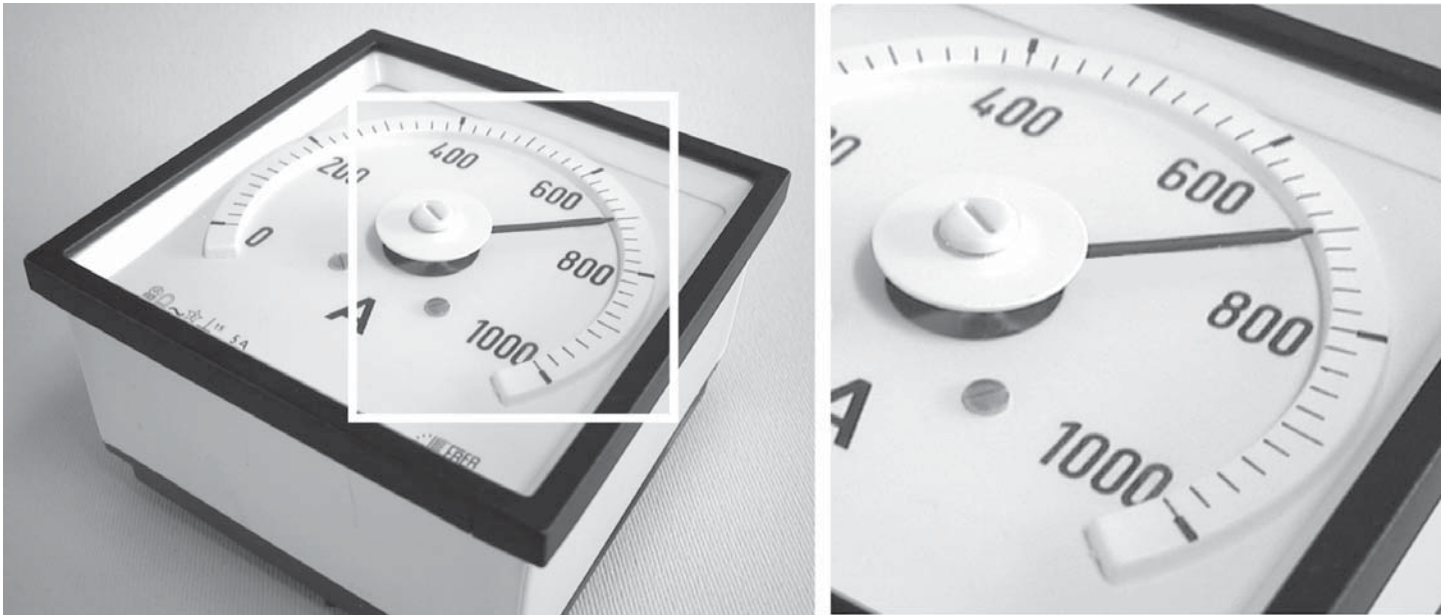
6 - Indicatore scala 0 ÷ 250 cod. A9...6 - Meter scale 0 ÷ 250 code A96...

7 - Indicatore scala 0 ÷ 400 cod. A72... - Meter scale 0 ÷ 400 code A72...

8 - Indicatore scala 0 ÷ 150 cod. A48... - Meter scale 0 ÷ 150 code A48...



QUADRANTI CON LETTURA ANTIPARALLASSE - *Anti-parallax reading dials*



**Disponibili nei formati:** 48x48, 72x72, 96x96, 144x144 solo con scala 240°.  
**Versione standard:** quadrante e settore bianchi, divisioni, numeri e indice neri.  
**Versione a richiesta:** quadrante e divisioni nere, settore, numeri, simboli e indice gialli o bianchi.

**Available for sizes:** 48x48, 72x72, 96x96, 144x144 with 240° scale only.  
**Standard version:** dial and sector white, graduations, numbering, symbols and pointer black  
**On request:** dial and graduations black, sector, numbering, symbols and pointer yellow or white

QUADRANTI SPECIALI - *Special dials*



FRER è in grado di realizzare quadranti personalizzati conformi alla specifica del cliente, per impieghi normali, installazioni a bordo navi, treni e veicoli di ogni tipo, anche retroilluminati. Inoltre non ci sono vincoli di quantità e forniti in tempi brevissimi. Qualche esempio è riportato qui sopra.

FRER is able to create customized dials according to the customers specifications, for normal use, on-board installations, trains and all kinds of vehicle, even backlit. Furthermore, there are no quantity constraints and they are supplied in a very short time. Some examples are shown above.





Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



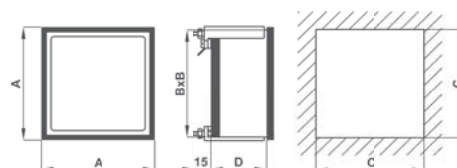
### DATI TECNICI - Technical data

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| autoconsumo                                  | rated burden                           | 15VA (Range 100A)                |
| frequenza di funzionamento                   | operating frequency                    | 45÷65Hz                          |
| sovraccarico permanente                      | continuous overload                    | 1,2 In                           |
| sovraccarico istantaneo                      | instantaneous overload                 | 10 In                            |
| precisione                                   | accuracy                               | 1,5%                             |
| categoria di sovratensione<br>(solo 48x48mm) | overvoltage category<br>(48x48mm only) | CAT III 600V P.D. 2              |
| temperatura di funzionamento                 | operating temperature                  | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di magazzino                     | storage temperature                    | -25 +50 °C                       |
| grado di protezione custodia                 | protection for housing                 | -40 +80 °C                       |
| grado di protezione morsetti                 | protection for terminals               | IP52                             |
| costruzione a norme                          | manufactured according to              | IPO0<br>CEI-DIN-VDE-IEC          |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| AMPEROMETRI PER C.A. - A.C. AMMETERS | F __            | EAX | __  | __ | SD |
|--------------------------------------|-----------------|-----|-----|----|----|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>       | 48x48mm **      | F48 |     |    |    |
|                                      | 72x72mm         | F72 |     |    |    |
|                                      | 96x96mm         | F96 |     |    |    |
|                                      | 144x144mm *     | F14 |     |    |    |
| <b>Portata - Range:</b>              | 1 A             |     | 001 |    |    |
|                                      | 5 A             |     | 005 |    |    |
|                                      | 10 A            |     | 010 |    |    |
|                                      | 15 A            |     | 015 |    |    |
|                                      | 20 A            |     | 020 |    |    |
|                                      | 25 A            |     | 025 |    |    |
|                                      | 30 A **         |     | 030 |    |    |
|                                      | 40 A            |     | 040 |    |    |
|                                      | 50 A            |     | 050 |    |    |
|                                      | 60 A            |     | 060 |    |    |
|                                      | 80 A            |     | 080 |    |    |
|                                      | 100 A           |     | 100 |    |    |
| <b>Fondo Scala - End scale:</b>      | 1 In (standard) |     |     |    | X  |
|                                      | 2 In            |     |     |    | D  |
|                                      | 5 In            |     |     |    | C  |



| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| F48  | 48  | 44  | 45  | 46 | 0.150 |
| F72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.200 |
| F96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.250 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.450 |

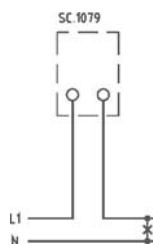
\* Cod. F14 - scala fissa / not interchangeable scale

\*\* Cod. F48 - portata max. / max. range

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

### SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams







Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



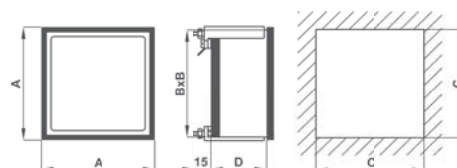
### DATI TECNICI - Technical data

|   |                                     |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|
| autoconsumo                               | rated burden                        | 1VA                              |
| frequenza di funzionamento                | operating frequency                 | 45÷65Hz                          |
| sovraccarico permanente                   | continuous overload                 | 1,2 In                           |
| sovraccarico istantaneo                   | instantaneous overload              | 10 In                            |
| precisione                                | accuracy                            | 1,5%                             |
| categoria di sovratensione (solo 48x48mm) | overvoltage category (48x48mm only) | CAT III 600V P.D. 2              |
| temperatura di funzionamento              | operating temperature               | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di magazzino                  | storage temperature                 | -25 +50 °C                       |
| grado di protezione custodia              | protection for housing              | -40 +80 °C                       |
| grado di protezione morsetti              | protection for terminals            | IP52                             |
| costruzione a norme                       | manufactured according to           | IPO0                             |
|   |                                     | CEI-DIN-VDE-IEC                  |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| AMPEROMETRI PER C.A. - A.C. AMMETERS |                        | --- | --- | EAX | --- | --- | --- |
|--------------------------------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Amperometro - Ammeter                |                        | F   |     |     |     |     |     |
| Scala separata - Spare Scale         |                        | ZF  |     |     |     |     |     |
| Dimensioni - Dimension:              | 48x48mm                |     | 48  |     |     |     |     |
|                                      | 72x72mm                |     | 72  |     |     |     |     |
|                                      | 96x96mm                |     | 96  |     |     |     |     |
|                                      | 144x144mm *            |     | 14  |     |     |     |     |
| Scala - Scale:                       | Senza scala - No scale |     |     | NSC |     |     |     |
|                                      | 5 A                    |     |     | 005 |     |     |     |
|                                      | 10 A                   |     |     | 010 |     |     |     |
|                                      | 15 A                   |     |     | 015 |     |     |     |
|                                      | 20 A                   |     |     | 020 |     |     |     |
|                                      | 25 A                   |     |     | 025 |     |     |     |
|                                      | 30 A                   |     |     | 030 |     |     |     |
|                                      | 40 A                   |     |     | 040 |     |     |     |
|                                      | 50 A                   |     |     | 050 |     |     |     |
|                                      | 60 A                   |     |     | 060 |     |     |     |
|                                      | 80 A                   |     |     | 080 |     |     |     |
|                                      | 100 A                  |     |     | 100 |     |     |     |
|                                      | 120 A                  |     |     | 120 |     |     |     |
|                                      | 150 A                  |     |     | 150 |     |     |     |
|                                      | 200 A                  |     |     | 200 |     |     |     |
|                                      | 250 A                  |     |     | 250 |     |     |     |
|                                      | 300 A                  |     |     | 300 |     |     |     |
|                                      | 400 A                  |     |     | 400 |     |     |     |
|                                      | 500 A                  |     |     | 500 |     |     |     |
|                                      | 600 A                  |     |     | 600 |     |     |     |
| 800 A                                |                        |     | 800 |     |     |     |     |
| 1000 A                               |                        |     | 1K0 |     |     |     |     |
| 1200 A                               |                        |     | 1K2 |     |     |     |     |
| 1500 A                               |                        |     | 1K5 |     |     |     |     |
| 2 kA                                 |                        |     | 2K0 |     |     |     |     |
| 2,5 kA                               |                        |     | 2K5 |     |     |     |     |
| 3 kA                                 |                        |     | 3K0 |     |     |     |     |
| 4 kA                                 |                        |     | 4K0 |     |     |     |     |
| 5 kA                                 |                        |     | 5K0 |     |     |     |     |
| 6 kA                                 |                        |     | 6K0 |     |     |     |     |
| 8 kA                                 |                        |     | 8K0 |     |     |     |     |
| 10 kA                                |                        |     | 10K |     |     |     |     |
| Fondo Scala - End scale:             | 1 In (standard)        |     |     |     | X   |     |     |
|                                      | 2 In                   |     |     |     | D   |     |     |
|                                      | 5 In                   |     |     |     | C   |     |     |
| Ingresso - Input:                    | 1A                     |     |     |     |     | 01  |     |
|                                      | 5A                     |     |     |     |     | 05  |     |



| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| F48  | 48  | 44  | 45  | 46 | 0.150 |
| F72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.200 |
| F96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.250 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.450 |



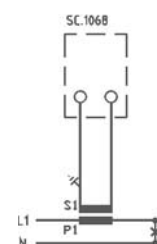
SCALA INTERCambiabile - INTERCHANGEABLE DIAL

\* Cod. F14 - scala fissa / not interchangeable scale

Vedi TA alla sezione 11 e Commutatori amperometrici alla sezione 13 del catalogo  
See CT at section 11 and Current Selector Switches at section 13 of this catalogue



### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



Nota: per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

Note: please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table



Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



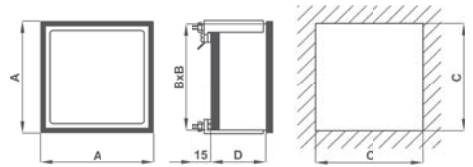
### DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |                                  |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 0,8VA (1A); 2VA (5A)             |
| frequenza di funzionamento   | operating frequency       | 45÷65Hz                          |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 I <sub>n</sub>               |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 10 I <sub>n</sub>                |
| precisione elettromagnetico  | moving iron accuracy      | 1,5%                             |
| precisione termico           | bimetallic accuracy       | 3%                               |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| tempo di integrazione        | integration time          | 15min                            |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                       |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                             |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IP00                             |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                  |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| AMPEROMETRI TERMICI PER C.A. - A.C. BIMETALLIC AMMETERS |                 | F__ | BIM | ___ | X  | __ |
|---|-----------------|-----|-----|-----|----|----|
| Dimensioni - Dimension:                                 | 72x72mm         | F72 |     |     |    |    |
|   | 96x96mm         | F96 |     |     |    |    |
| Portata (Scala) - Range (Scale)                         | 5 A (6 A)       |     |     | 005 |    |    |
|   | 10 A (12 A)     |     |     | 010 |    |    |
|   | 15 A (18 A)     |     |     | 015 |    |    |
|   | 25 A (30 A)     |     |     | 025 |    |    |
|   | 40 A (48 A)     |     |     | 040 |    |    |
|   | 60 A (72 A)     |     |     | 060 |    |    |
|   | 100 A (120 A)   |     |     | 100 |    |    |
|   | 150 A (180 A)   |     |     | 150 |    |    |
|   | 250 A (300 A)   |     |     | 250 |    |    |
|   | 400 A (480 A)   |     |     | 400 |    |    |
|   | 600 A (720 A)   |     |     | 600 |    |    |
|   | 1000 A (1200 A) |     |     | 1K0 |    |    |
|   | 1500 A (1800 A) |     |     | 1K5 |    |    |
|   | 2,5 kA (3 kA)   |     |     | 2K5 |    |    |
|   | 4 kA (4,8 kA)   |     |     | 4K0 |    |    |
|   | 6 kA (7,2 kA)   |     |     | 6K0 |    |    |
| 10 kA (12 kA)   |                 |     | 10K |     |    |    |
| da precisare - to be specified                          |                 |     | YYY |     |    |    |
| Ingresso - Input:                                       | 1A              |     |     |     | 01 |    |
|   | 5A              |     |     |     | 05 |    |



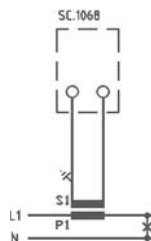
| Code   | A  | B  | C  | D  | kg    |
|--------|----|----|----|----|-------|
| F72BIM | 72 | 67 | 68 | 46 | 0.200 |
| F96BIM | 96 | 91 | 92 | 46 | 0.250 |

- Manopolina di azzeramento sigillabile sul frontale
- Sealable zero-set knob on front

Vedi TA alla sezione 11 e Commutatori amperometrici alla sezione 13 del catalogo  
See CT at section 11 and Current Selector Switches at section 13 of this catalogue



### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





## Moving iron combined ammeters



Kz - Kazakhstan



UKR METR TEST  
STANDARD



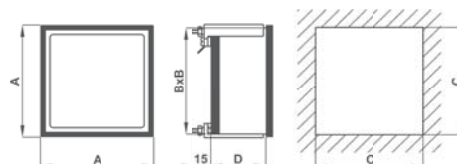
### DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |                                  |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 1,8VA (1A); 3VA (5A)             |
| frequenza di funzionamento   | operating frequency       | 45÷65Hz                          |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 In                           |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 10 In                            |
| precisione elettromagnetico  | moving iron accuracy      | 1,5%                             |
| precisione termico           | bimetallic accuracy       | 3%                               |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| tempo di integrazione        | integration time          | 15min                            |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                       |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                             |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IP00                             |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                  |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

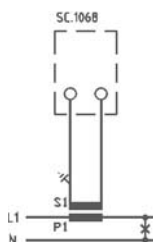
| AMPEROMETRI TERMICI PER C.A.<br>MOVING IRON COMBINED A.C. AMMETERS |   | F          | BMC | X |  |
|--|---|------------|-----|---|--|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>                                     | 72x72mm<br>96x96mm  | F72<br>F96 |     |   |  |
| <b>Portata (Scala) - Range (Scale)</b>                             | 5 A (6 A)<br>10 A (12 A)<br>15 A (18 A)<br>25 A (30 A)<br>40 A (48 A)<br>60 A (72 A)<br>100 A (120 A)<br>150 A (180 A)<br>250 A (300 A)<br>400 A (480 A)<br>600 A (720 A)<br>1000 A (1200 A)<br>1500 A (1800 A)<br>2,5 kA (3 kA)<br>4 kA (4,8 kA)<br>6 kA (7,2 kA)<br>10 kA (12 kA)<br>da precisare - to be specified |            |     |   | 005<br>010<br>015<br>025<br>040<br>060<br>100<br>150<br>250<br>400<br>600<br>1K0<br>1K5<br>2K5<br>4K0<br>6K0<br>10K<br>YYY |
| <b>Ingresso - Input:</b>   | 1A<br>5A  |            |     |   | 01<br>05   |



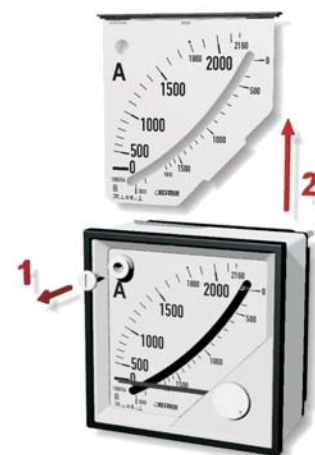
| Code   | A  | B  | C  | D  | kg    |
|--------|----|----|----|----|-------|
| F72BMC | 72 | 67 | 68 | 46 | 0.250 |
| F96BMC | 96 | 91 | 92 | 46 | 0.300 |

- Manopolina di azzeramento sigillabile sul frontale
- Gli amperometri elettromagnetici hanno scala 2In
- Sealable zero-set knob on front side
- The moving iron ammeters are at 2In scales as standard.

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



Vedi TA alla sezione 11 e Commutatori amperometrici alla sezione 13 del catalogo  
See CT at section 11 and Current Selector Switches at section 13 of this catalogue



#### SOSTITUZIONE QUADRANTE

- 1 Estrarre regolatore di zero
- 2 Estrarre quadrante

#### HOW TO CHANGE DIAL PLATE

- 1 Pull-out the zero set knob
- 2 Slide out the dial plate



Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



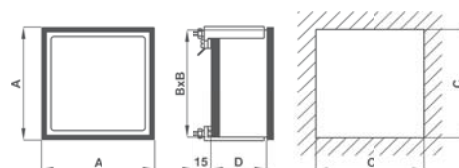
### DATI TECNICI - Technical data

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| autoconsumo                                  | rated burden                           | 3,5VA (Range 600V)               |
| frequenza di funzionamento                   | operating frequency                    | 45÷65Hz                          |
| sovraccarico permanente                      | continuous overload                    | 1,2 Vn                           |
| sovraccarico istantaneo                      | instantaneous overload                 | 2 Vn                             |
| precisione                                   | accuracy                               | 1,5%                             |
| categoria di sovratensione<br>(solo 48x48mm) | overvoltage category<br>(48x48mm only) | CAT III 600VP.D. 2               |
| temperatura di funzionamento                 | operating temperature                  | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di magazzino                     | storage temperature                    | -25 +50 °C                       |
| grado di protezione custodia                 | protection for housing                 | -40 +80 °C                       |
| grado di protezione morsetti                 | protection for terminals               | IP52                             |
| costruzione a norme                          | manufactured according to              | IPO0                             |
|  |  | CEI-DIN-VDE-IEC                  |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| VOLTMETRI PER C.A. - A.C. VOLTMETERS |             | F__        | EVX        | ___        | XSD |
|--------------------------------------|-------------|------------|------------|------------|-----|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>       | 48x48mm     | <b>F48</b> |            |            |     |
|                                      | 72x72mm     | <b>F72</b> |            |            |     |
|                                      | 96x96mm     | <b>F96</b> |            |            |     |
|                                      | 144x144mm * | <b>F14</b> |            |            |     |
| <b>Portata - Range:</b>              | 40 V        |            |            | <b>040</b> |     |
|                                      | 50 V        |            |            | <b>050</b> |     |
|                                      | 60 V        |            |            | <b>060</b> |     |
|                                      | 100 V       |            |            | <b>100</b> |     |
|                                      | 150 V       |            |            | <b>150</b> |     |
|                                      | 200 V       |            |            | <b>200</b> |     |
|                                      | 250 V       |            |            | <b>250</b> |     |
|                                      | 300 V       |            |            | <b>300</b> |     |
|                                      | 400 V       |            |            | <b>400</b> |     |
|                                      | 500 V       |            |            | <b>500</b> |     |
| 600 V                                |             |            | <b>600</b> |            |     |

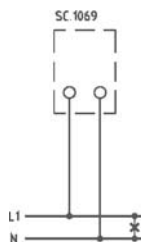


| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| F48  | 48  | 44  | 45  | 46 | 0.150 |
| F72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.200 |
| F96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.250 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.450 |

\* Cod. F14 - scala fissa / not interchangeable scale

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



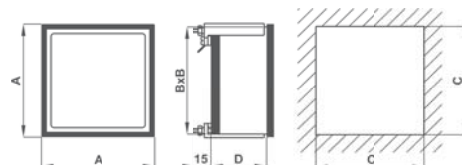
DATI TECNICI - Technical data

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| autoconsumo                                  | rated burden                           | 1,5 VA                           |
| frequenza di funzionamento                   | operating frequency                    | 45÷65Hz                          |
| sovraccarico permanente                      | continuous overload                    | 1,2 Vn                           |
| sovraccarico istantaneo                      | instantaneous overload                 | 2 Vn                             |
| precisione                                   | accuracy                               | 1,5%                             |
| categoria di sovratensione<br>(solo 48x48mm) | overvoltage category<br>(48x48mm only) | CAT III 600V P.D. 2              |
| temperatura di funzionamento                 | operating temperature                  | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di magazzino                     | storage temperature                    | -25 +50 °C                       |
| grado di protezione custodia                 | protection for housing                 | -40 +80 °C                       |
| grado di protezione morsetti                 | protection for terminals               | IP52                             |
| costruzione a norme                          | manufactured according to              | IPO0                             |
|  |  | CEI-DIN-VDE-IEC                  |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

| VOLTMETRI PER C.A. - A.C. VOLTMETERS |                                | F          | EVX | --- | X | ---        |
|--------------------------------------|--------------------------------|------------|-----|-----|---|------------|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>       | 48x48mm                        | <b>F48</b> |     |     |   |            |
|                                      | 72x72mm                        | <b>F72</b> |     |     |   |            |
|                                      | 96x96mm                        | <b>F96</b> |     |     |   |            |
|                                      | 144x144mm *                    | <b>F14</b> |     |     |   |            |
| <b>Primario TV - VT Primary:</b>     | (Scala - Scale)                |            |     |     |   |            |
|                                      | 220 V (0-300 V)                |            |     |     |   | <b>322</b> |
|                                      | 230 V (0-300 V)                |            |     |     |   | <b>323</b> |
|                                      | 380 V (0-500 V)                |            |     |     |   | <b>538</b> |
|                                      | 400 V (0-500 V)                |            |     |     |   | <b>540</b> |
|                                      | 440 V (0-500 V)                |            |     |     |   | <b>544</b> |
|                                      | 500 V (0-600 V)                |            |     |     |   | <b>650</b> |
|                                      | 600 V (0-800 V)                |            |     |     |   | <b>860</b> |
|                                      | 690 V (0-800 V)                |            |     |     |   | <b>869</b> |
|                                      | 800 V (0-1000 V)               |            |     |     |   | <b>180</b> |
|                                      | 1000 V (0-1200 V)              |            |     |     |   | <b>112</b> |
|                                      | da precisare - to be specified |            |     |     |   | <b>YYY</b> |
| <b>Secondario TV - VT Secondary:</b> | 100 V                          |            |     |     |   | <b>C0</b>  |
|                                      | 110 V                          |            |     |     |   | <b>C1</b>  |



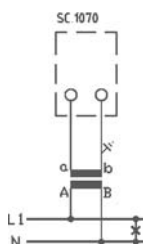
| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| F48  | 48  | 44  | 45  | 46 | 0.150 |
| F72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.200 |
| F96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.250 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.450 |

\* Cod. F14 - scala fissa / not interchangeable scale

Vedi TV alla sezione 11 e Commutatori  
voltmetrici alla sezione 13 del catalogo  
See VT at section 11 and Voltage Selector  
Switches at section 13 of this catalogue



SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams







Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



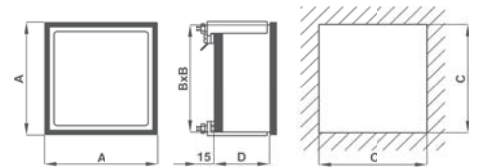
DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |   |
|------------------------------|---------------------------|---|
| autoconsumo                  | rated burden              | 1W, 2 VA @500V                          |
| campo di ingresso            | input range               | 57,7÷440V ±15%                          |
| precisione                   | accuracy                  | 0,5%                                    |
| stabilità in temperatura     | temperature stability     | ±50ppm/°C                               |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III, 600V P. D. 2                   |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                              |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                              |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                                    |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                                    |
| immunità                     | immunity                  | level 4, performance A                  |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC<br>61000-4-4; 61000-4-5 |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

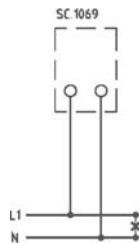
| FREQUENZIMETRI - FREQUENCYMETERS |              | F__        | FPX | ___        | XSQ |
|----------------------------------|--------------|------------|-----|------------|-----|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>   | 48x48mm      | <b>F48</b> |     |            |     |
|                                  | 72x72mm      | <b>F72</b> |     |            |     |
|                                  | 96x96mm      | <b>F96</b> |     |            |     |
|                                  | 144x144mm *  | <b>F14</b> |     |            |     |
| <b>Scala - Scale:</b>            | 45 - 55 Hz   |            |     | <b>455</b> |     |
|                                  | 45 - 65 Hz   |            |     | <b>465</b> |     |
|                                  | 55 - 65 Hz   |            |     | <b>565</b> |     |
|                                  | 360 - 440 Hz |            |     | <b>340</b> |     |



| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| F48  | 48  | 44  | 45  | 46 | 0.150 |
| F72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.200 |
| F96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.250 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.450 |

\* Cod. F14 - scala fissa / not interchangeable scale

SCHEMI DI INSERIONE - Wiring diagrams





Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST STANDARD



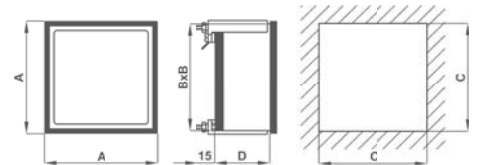
DATI TECNICI - Technical data

|   |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
| autoconsumo amperometrico                 | rated burden (A)                    | 0,5VA (range 5A)  |
| autoconsumo voltmetrico                   | rated burden (V)                    | 3VA (range 100V)  |
| campo di ingresso                         | input range                         | 90÷110% Un  |
| sovraccarico permanente                   | continuous overload                 | 1,2 Un; 1,2 In  |
| sovraccarico istantaneo                   | instantaneous overload              | 2 Un; 10 In   |
| precisione                                | accuracy                            | 1,5%  |
| alimentazione                             | power supply                        | autoalimentato/self-supplied                            |
| categoria di sovratensione (solo 48x48mm) | overvoltage category (48x48mm only) | CAT III 600V P.D. 2<br>CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento              | operating temperature               | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                  | storage temperature                 | -40 +80 °C  |
| grado di protezione custodia              | protection for housing              | IP52  |
| grado di protezione morsetti              | protection for terminals            | IP00  |
| costruzione a norme                       | manufactured according to           | CEI-DIN-VDE-IEC   |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

| COSFIMETRI - POWER-FACTOR METERS |                                      | F   |  | X |     | X  |  |
|----------------------------------|--------------------------------------|-----|--|---|-----|----|--|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>   | 72x72mm                              | F72 |  |   |     |    |  |
|                                  | 96x96mm                              | F96 |  |   |     |    |  |
|                                  | 144x144mm *                          | F14 |  |   |     |    |  |
| <b>Sistema - System:</b>         | Monofase - Single-phase              | PS  |  |   |     |    |  |
|                                  | Trifase 3 fili - Three-Phase 3 wires | PY  |  |   |     |    |  |
|                                  | Trifase 4 fili - Three-Phase 4 wires | PN  |  |   |     |    |  |
| <b>Scala - Scale:</b>            | 0,5 CAP. - 1 - 0,5 IND.              |     |  |   | 515 |    |  |
| <b>Ingressi - Inputs:</b>        | 100 ÷ 115 V - 1 A                    |     |  |   |     | C1 |  |
|                                  | 100 ÷ 115 V - 5 A                    |     |  |   |     | C5 |  |
|                                  | 220 ÷ 240 V - 1 A                    |     |  |   |     | D1 |  |
|                                  | 220 ÷ 240 V - 5 A                    |     |  |   |     | D5 |  |
|                                  | 380 ÷ 440 V - 1 A                    |     |  |   |     | Q1 |  |
|                                  | 380 ÷ 440 V - 5 A                    |     |  |   |     | Q5 |  |



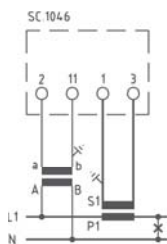
| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| F72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.200 |
| F96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.250 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.450 |

\* Cod. F14 - scala fissa / not interchangeable scale

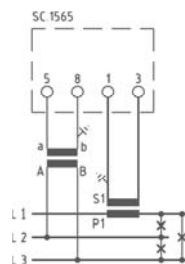
Nota: per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

Note: please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

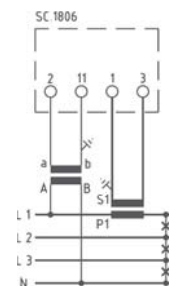
SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



monofase single-phase F...PS



trifase tre fili carico equilibrato three-phase three wires balanced load F...PY



trifase quattro fili carico equilibrato three-phase four wires balanced load F...PN



# WATTMERE E VARMETRI 90° CON CONVERTITORE SEPARATO

90° Watt/var Meters with separate accessory transducer

F...W/R



Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST STANDARD



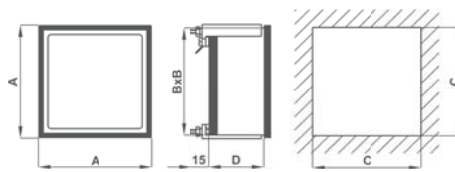
## DATI TECNICI - Technical data

|                               |                           |                              |
|-------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| autoconsumo amperometrico     | rated burden (A)          | 0,5VA (range 5A)             |
| autoconsumo voltmetrico       | rated burden (V)          | 3VA (range 100V)             |
| campo di ingresso             | input range               | 90 ÷ 110% Un                 |
| sovraccarico permanente       | continuous overload       | 1,2 Un; 1,2 In               |
| sovraccarico istantaneo       | instantaneous overload    | 2 Un; 10 In                  |
| precisione                    | accuracy                  | 1,5%                         |
| alimentazione                 | power supply              | autoalimentato/self-supplied |
| temperatura di funzionamento  | operating temperature     | -25 +50 °C                   |
| temperatura di magazzino      | storage temperature       | -40 +80 °C                   |
| grado di protezione custodia  | protection for housing    | IP52                         |
| grado di protezione morsetti  | protection for terminals  | IP00                         |
| costruzione a norme           | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC              |
| ACCESSORIO CONVERTITORE       | ACCESSORY TRANSDUCER      |                              |
| corrente nominale di uscita   | nominal output current    | 1mA (max. 2kΩ)               |
| custodia in materiale         | self extinguishing        |                              |
| termoplastico autoestinguente | thermoplastic material    | UL 94-V0                     |
| categoria di sovratensione    | overvoltage category      | CAT III 300V, CAT II 600V    |
| conforme a                    | according to              | EN 60688                     |

## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

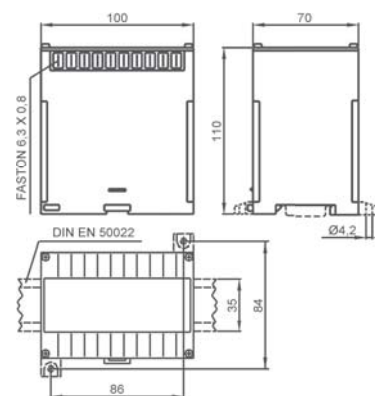
## DIMENSIONI - Dimensions

| WATTMETERI/VARMETRI - WATT/VAR METERS  | F__  | __  | __ | X | __  | __ | __ |
|--|--|---|----|---|-----|----|----|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>         | 48x48mm  | F48   |    |   |     |    |    |
|  | 72x72mm  | F72   |    |   |     |    |    |
|  | 96x96mm  | F96   |    |   |     |    |    |
|  | 144x144mm *  | F14   |    |   |     |    |    |
| <b>Unità - Unit:</b>                   | W  | W   |    |   |     |    |    |
|  | VAr  | R   |    |   |     |    |    |
| <b>Sistema - System:</b>               | Monofase - Single-phase  |   | S  |   |     |    |    |
|  | Trifase 3 fili carico equilibrato<br>3-Phase 3 wires balanced load   |   | Y  |   |     |    |    |
|  | Trifase 4 fili carico equilibrato<br>3-Phase 4 wires balanced load   |   | N  |   |     |    |    |
|  | Trifase 3 fili carico squilibrato<br>3-Phase 3 wires unbalanced load |   | D  |   |     |    |    |
|  | Trifase 4 fili carico squilibrato<br>3-Phase 4 wires unbalanced load |   | T  |   |     |    |    |
| <b>Scala - Scale:</b>                  | da precisare - to be specified                                       |   |    |   | YYY |    |    |
| <b>Posizione zero - Zero position:</b> | Laterale - Lateral (standard)  |   |    |   |     | X  |    |
|  | Centrale - Central   |   |    |   |     | Z  |    |
|  | Spostato - Offset zero   |   |    |   |     | L  |    |
| <b>Ingressi - Inputs:</b>              | 100 ÷ 115 V - 1 A  | Rapporti TA e TV da precisare - CT and VT ratio to be specified |    |   |     |    | C1 |
|  | 100 ÷ 115 V - 5 A  | Rapporti TA e TV da precisare - CT and VT ratio to be specified |    |   |     |    | C5 |
|  | 220 ÷ 240 V - 1 A  | Rapporto TA da precisare - CT ratio to be specified             |    |   |     |    | D1 |
|  | 220 ÷ 240 V - 5 A  | Rapporto TA da precisare - CT ratio to be specified             |    |   |     |    | D5 |
|  | 380 ÷ 440 V - 1 A  | Rapporto TA da precisare - CT ratio to be specified             |    |   |     |    | Q1 |
|  | 380 ÷ 440 V - 5 A  | Rapporto TA da precisare - CT ratio to be specified             |    |   |     |    | Q5 |



| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| F48  | 48  | 44  | 45  | 46 | 0.150 |
| F72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.200 |
| F96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.250 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.450 |

\* Cod. F14 - scala fissa / not interchangeable scale

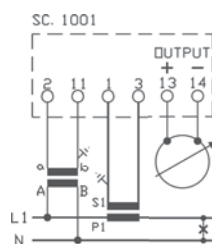


Accessorio convertitore - Accessory transducer

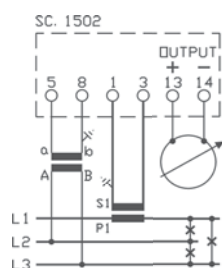
## SCALE STANDARD - STANDARD SCALES

|      |      |      |   |     |     |     |     |     |     |
|------|------|------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1    | 1,2  | 1,5  | 2   | 2,5 | 3   | 4   | 5   | 6   | 8   |
| 10   | 12   | 15   | 20  | 25  | 30  | 40  | 50  | 60  | 80  |
| 100  | 120  | 150  | 200   | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | 800 |
| 1000 | 1200 | 1500 | valori differenti - cod. sovrapprezzo: OPTA3Y<br>different values - extraprice code: OPTA3Y |     |     |     |     |     |     |

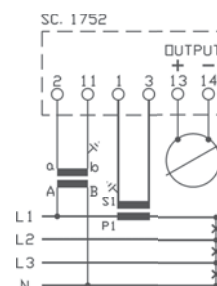
## SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams



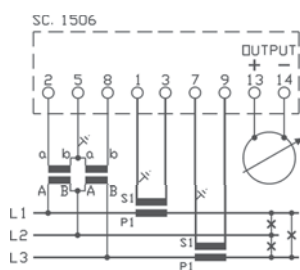
monofase - single-phase



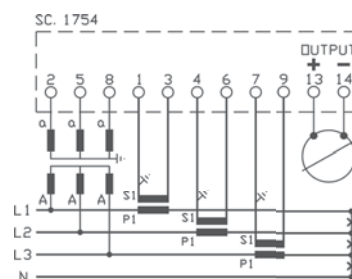
trifase tre fili carico equilibrato - three-phase three wires balanced load



trifase quattro fili carico equilibrato - three-phase four wires balanced load



trifase tre fili carico squilibrato - three-phase three wires unbalanced load



trifase quattro fili carico squilibrato - three-phase four wires unbalanced load

Opzioni? Vedi pagina n° 10.82  
Options? see at page 10.82





Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



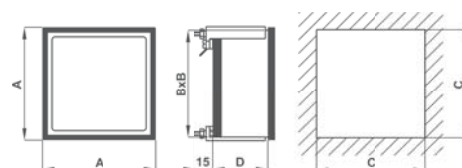
### DATI TECNICI - Technical data

|  |  |   |
|--|--|---|
| autoconsumo                                  | rated burden                           | 60mV (10mA÷100A)  |
| sovraccarico permanente                      | continuous overload                    | 1,2 I <sub>n</sub>                                      |
| sovraccarico istantaneo                      | instantaneous overload                 | 10 I <sub>n</sub>                                       |
| precisione                                   | accuracy                               | 1,5%  |
| categoria di sovratensione<br>(solo 48x48mm) | overvoltage category<br>(48x48mm only) | CAT III 600V P.D. 2<br>CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento                 | operating temperature                  | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                     | storage temperature                    | -40 +80 °C  |
| grado di protezione custodia                 | protection for housing                 | IP52  |
| grado di protezione morsetti                 | protection for terminals               | IP00  |
| costruzione a norme                          | manufactured according to              | CEI-DIN-VDE-IEC   |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| AMPEROMETRI PER C.C. - D.C. AMMETERS  |                    |        | F      |       |     |     | SD |
|---------------------------------------|--------------------|--------|--------|-------|-----|-----|----|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>        | 48x48mm **         |        | F48    |       |     |     |    |
|                                       | 72x72mm            |        | F72    |       |     |     |    |
|                                       | 96x96mm            |        | F96    |       |     |     |    |
|                                       | 144x144mm *        |        | F14    |       |     |     |    |
| <b>Ingresso - Input:</b>              | μA                 |        |        |       |     | MUA |    |
|                                       |                    | mA     |        |       |     | MMA |    |
|                                       |                    |        | A      |       |     | MAX |    |
| <b>Portata - Range:</b>               |                    | 1 mA   | 1 A    |       |     | 001 |    |
|                                       |                    |        | 1,5 A  |       |     | 1V5 |    |
|                                       |                    |        | 2,5 A  |       |     | 2V5 |    |
|                                       |                    |        | 4 A    |       |     | 004 |    |
|                                       |                    |        | 6 A    |       |     | 006 |    |
|                                       |                    | 10 mA  | 10 A   |       |     | 010 |    |
|                                       |                    |        | 15 A   |       |     | 015 |    |
|                                       |                    | 20 mA  | 20 A   |       |     | 020 |    |
|                                       |                    | 25 mA  | 25 A   |       |     | 025 |    |
|                                       |                    |        | 30 A** |       |     | 030 |    |
|                                       |                    |        | 40 A   |       |     | 040 |    |
|                                       |                    | 50 μA  | 50 mA  | 50 A  |     | 050 |    |
|                                       |                    |        |        | 60 A  |     | 060 |    |
|                                       |                    |        |        | 80 A  |     | 080 |    |
|                                       |                    | 100 μA | 100 mA | 100 A |     | 100 |    |
|                                       |                    | 150 μA | 150 mA |       |     | 150 |    |
|                                       | 250 μA             | 250 mA |        |       | 250 |     |    |
|                                       | 400 μA             | 400 mA |        |       | 400 |     |    |
|                                       | 600 μA             | 600 mA |        |       | 600 |     |    |
| <b>Posizione zero - Zero position</b> | Laterale - Lateral |        |        |       |     |     | X  |
|                                       | Centrale - Central |        |        |       |     |     | Z  |



| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| F48  | 48  | 44  | 45  | 46 | 0.150 |
| F72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.200 |
| F96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.250 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.450 |

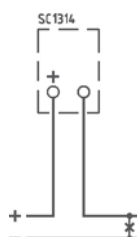
\* Cod. F14 - scala fissa / not interchangeable scale

\*\* Cod. F48 - portata max. / max. range

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams







Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



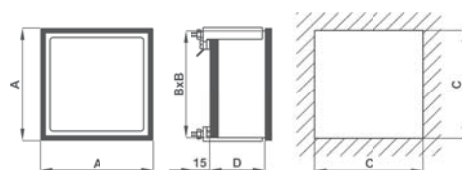
DATI TECNICI - Technical data

|   |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
| autoconsumo                               | rated burden                        | 5mA (Range 60mV)  |
| sovraccarico permanente                   | continuous overload                 | 1,2 In  |
| sovraccarico istantaneo                   | instantaneous overload              | 10 In   |
| precisione                                | accuracy                            | 1,5%  |
| categoria di sovratensione (solo 48x48mm) | overvoltage category (48x48mm only) | CAT III 600V P.D. 2<br>CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento              | operating temperature               | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                  | storage temperature                 | -40 +80 °C  |
| grado di protezione custodia              | protection for housing              | IP52  |
| grado di protezione morsetti              | protection for terminals            | IPO0  |
| costruzione a norme                       | manufactured according to           | CEI-DIN-VDE-IEC   |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions


| AMPEROMETRI PER C.C. - D.C. AMMETERS |                                | MAX |     |   |    |
|--------------------------------------|--------------------------------|-----|-----|---|----|
| Amperometro - Ammeter                | F                              |     |     |   |    |
| Scala separata - Spare Scale         | ZF                             |     |     |   |    |
| Dimensioni - Dimension:              | 48x48mm                        | 48  |     |   |    |
|                                      | 72x72mm                        | 72  |     |   |    |
|                                      | 96x96mm                        | 96  |     |   |    |
|                                      | 144x144mm *                    | 144 |     |   |    |
| Scala - Scale:                       | Senza scala - No scale         |     | NSC |   |    |
|                                      | 1 A                            |     | 001 |   |    |
|                                      | 4 A                            |     | 004 |   |    |
|                                      | 6 A                            |     | 006 |   |    |
|                                      | 10 A                           |     | 010 |   |    |
|                                      | 15 A                           |     | 015 |   |    |
|                                      | 20 A                           |     | 020 |   |    |
|                                      | 25 A                           |     | 025 |   |    |
|                                      | 30 A                           |     | 030 |   |    |
|                                      | 40 A                           |     | 040 |   |    |
|                                      | 50 A                           |     | 050 |   |    |
|                                      | 60 A                           |     | 060 |   |    |
|                                      | 80 A                           |     | 080 |   |    |
|                                      | 100 A                          |     | 100 |   |    |
|                                      | 120 A                          |     | 120 |   |    |
|                                      | 150 A                          |     | 150 |   |    |
|                                      | 200 A                          |     | 200 |   |    |
|                                      | 250 A                          |     | 250 |   |    |
|                                      | 300 A                          |     | 300 |   |    |
|                                      | 400 A                          |     | 400 |   |    |
|                                      | 500 A                          |     | 500 |   |    |
|                                      | 600 A                          |     | 600 |   |    |
|                                      | 800 A                          |     | 800 |   |    |
|                                      | 1000 A                         |     | 1K0 |   |    |
|                                      | 1200 A                         |     | 1K2 |   |    |
|                                      | 1500 A                         |     | 1K5 |   |    |
|                                      | 2 kA                           |     | 2K0 |   |    |
|                                      | 2,5 kA                         |     | 2K5 |   |    |
|                                      | 3 kA                           |     | 3K0 |   |    |
|                                      | 4 kA                           |     | 4K0 |   |    |
|                                      | 5 kA                           |     | 5K0 |   |    |
|                                      | 6 kA                           |     | 6K0 |   |    |
|                                      | 8 kA                           |     | 8K0 |   |    |
|                                      | 10 kA                          |     | 10K |   |    |
|                                      | 12 kA                          |     | 12K |   |    |
|                                      | 15 kA                          |     | 15K |   |    |
|                                      | da precisare - to be specified |     | YYY |   |    |
| Posizione zero - Zero position       | Laterale - Lateral             |     |     | X |    |
|                                      | Centrale - Central             |     |     | Z |    |
| Inserzione - Connection              | SHUNT 60 mV                    |     |     |   | 60 |
|                                      | SHUNT 100 mV                   |     |     |   | C0 |
|                                      | SHUNT 150 mV                   |     |     |   | C5 |



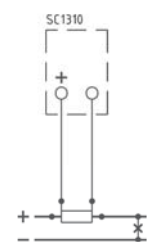
| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| F48  | 48  | 44  | 45  | 46 | 0.150 |
| F72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.200 |
| F96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.250 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.450 |

\* Cod. F14 - scala fissa / not interchangeable scale

Vedi SHUNT alla sezione 11 del catalogo  
See SHUNT at section 11 of this catalogue



SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams





Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST STANDARD



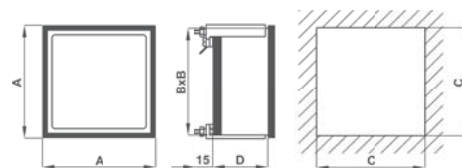
DATI TECNICI - Technical data

|   |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
| autoconsumo                               | rated burden                        | 1mA (1000Ω/V)   |
| sovraccarico permanente                   | continuous overload                 | 1,2 Un  |
| sovraccarico istantaneo                   | instantaneous overload              | 2 Un  |
| precisione                                | accuracy                            | 1,5%  |
| categoria di sovratensione (solo 48x48mm) | overvoltage category (48x48mm only) | CAT III 600V P.D. 2<br>CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento              | operating temperature               | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                  | storage temperature                 | -40 +80 °C  |
| grado di protezione custodia              | protection for housing              | IP52  |
| grado di protezione morsetti              | protection for terminals            | IP00  |
| costruzione a norme                       | manufactured according to           | CEI-DIN-VDE-IEC   |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

|                                      |                    |       |     |     |     |     |
|--------------------------------------|--------------------|-------|-----|-----|-----|-----|
| VOLTMETRI PER C.C. - D.C. VOLTMETERS |                    | F     | --- | --- | --- | SD  |
| Dimensioni - Dimension:              | 48x48mm            | F48   |     |     |     |     |
|                                      | 72x72mm            | F72   |     |     |     |     |
|                                      | 96x96mm            | F96   |     |     |     |     |
|                                      | 144x144mm *        | F14   |     |     |     |     |
| Ingresso - Input:                    | mV                 |       |     |     | MMV |     |
|                                      | V                  |       |     |     | VMX |     |
| Portata - Range:                     | 1 V                |       |     |     |     | 001 |
|                                      | 1,5 V              |       |     |     |     | 1V5 |
|                                      | 2,5 V              |       |     |     |     | 2V5 |
|                                      | 4 V                |       |     |     |     | 004 |
|                                      | 6 V                |       |     |     |     | 006 |
|                                      | 10 V               |       |     |     |     | 010 |
|                                      | 15 V               |       |     |     |     | 015 |
|                                      | 25 mV              | 25 V  |     |     |     | 025 |
|                                      | 40 mV              | 40 V  |     |     |     | 040 |
|                                      | 60 mV              | 60 V  |     |     |     | 060 |
|                                      | 100 mV             | 100 V |     |     |     | 100 |
|                                      | 150 mV             | 150 V |     |     |     | 150 |
|                                      | 300 mV             | 250 V |     |     |     | 250 |
|                                      | 300 mV             |       |     |     | 300 |     |
|                                      | 400 V              |       |     |     | 400 |     |
|                                      | 500 mV             |       |     |     | 500 |     |
|                                      | 600 V              |       |     |     | 600 |     |
| Posizione zero - Zero position       | Laterale - Lateral |       |     |     |     | X   |
|                                      | Centrale - Central |       |     |     |     | Z   |



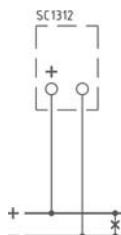
| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| F48  | 48  | 44  | 45  | 46 | 0.150 |
| F72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.200 |
| F96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.250 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.450 |

\* Cod. F14 - scala fissa / not interchangeable scale

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



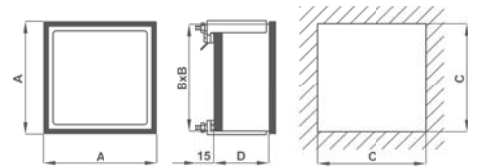
### DATI TECNICI - Technical data

|   |                                     |  |
|---|-------------------------------------|--|
| autoconsumo                               | rated burden                        | 1mA (1000Ω/V)                                  |
| sovraccarico permanente                   | continuous overload                 | 1,2 Un   |
| sovraccarico istantaneo                   | instantaneous overload              | 2 Un   |
| precisione                                | accuracy                            | 1,5%   |
| categoria di sovratensione (solo 48x48mm) | overvoltage category (48x48mm only) | CAT III 600V P.D. 2                            |
| temperatura di funzionamento              | operating temperature               | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2<br>-25 +50 °C |
| temperatura di magazzino                  | storage temperature                 | -40 +80 °C                                     |
| grado di protezione custodia              | protection for housing              | IP52   |
| grado di protezione morsetti              | protection for terminals            | IP00   |
| costruzione a norme                       | manufactured according to           | CEI-DIN-VDE-IEC                                |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| VOLTMETRI PER C.C. - D.C. VOLTMETERS   |                     | F__ | MVX | ___ | _   | CO  |
|--|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>         | 48x48mm             | F48 |     |     |     |     |
|  | 72x72mm             | F72 |     |     |     |     |
|  | 96x96mm             | F96 |     |     |     |     |
|  | 144x144mm *         | F14 |     |     |     |     |
| <b>Portata (Scala) - Range (Scale)</b> | 400/100 V (400 V)   |     |     |     |     | 400 |
|  | 500/100 V (500 V)   |     |     |     |     | 500 |
|  | 600/100 V (600 V)   |     |     |     |     | 600 |
|  | 700/100 V (700 V)   |     |     |     |     | 700 |
|  | 800/100 V (800 V)   |     |     |     |     | 800 |
|  | 1000/100 V (1000 V) |     |     |     |     | 1K0 |
|  | 1200/100 V (1200 V) |     |     |     |     | 1K2 |
|  | 1500/100 V (1500 V) |     |     |     |     | 1K5 |
|  | 2000/100 V (2 kV)   |     |     |     |     | 2K0 |
|  | 2500/100 V (2,5 kV) |     |     |     |     | 2K5 |
|  | 3000/100 V (3 kV)   |     |     |     |     | 3K0 |
|  | 4000/100 V (4 kV)   |     |     |     |     | 4K0 |
|  | 5000/100 V (5 kV)   |     |     |     |     | 5K0 |
| da precisare - be specified            |                     |     |     |     | YYY |     |
| <b>Posizione zero - Zero position</b>  | Laterale - Lateral  |     |     |     |     | X   |
|  | Centrale - Central  |     |     |     |     | Z   |



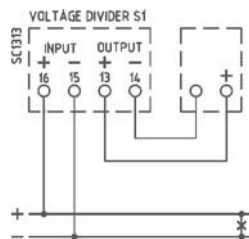
| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| F48  | 48  | 44  | 45  | 46 | 0.150 |
| F72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.200 |
| F96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.250 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.450 |

\* Cod. F14 - scala fissa / not interchangeable scale

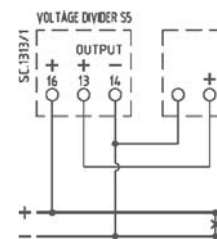
Vedi Divisori di tensione alla sezione 11 del catalogo  
See Voltage Divider at section 11 of this catalogue



### SCHEMI DI INSERIONE - Wiring diagrams



Voltmetro con divisore di tensione S1 (fino a 1500V)  
Voltmeter with voltage divider S1 (up to 1500V)



Voltmetro con divisore di tensione S5 (da 2000V a 5000V)  
Voltmeter with voltage divider S5 (from 2000V to 5000V)



Kz - Kazakhstan



UKR METR TEST  
STANDARD



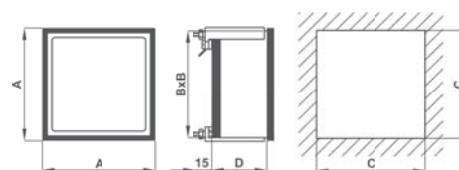
### DATI TECNICI - Technical data

|   |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
| autoconsumo (ingresso V)                  | rated burden (V input)              | 1mA (1000Ω/V)   |
| resistenza interna (ingresso mA)          | Internal resistance (mA input)      | 50...3,5Ω   |
| sovraccarico permanente                   | continuous overload                 | 1,2 In-Un   |
| sovraccarico istantaneo                   | instantaneous overload              | 10 In - 2Un   |
| precisione                                | accuracy                            | 1,5%  |
| categoria di sovratensione (solo 48x48mm) | overvoltage category (48x48mm only) | CAT III 600V P.D. 2<br>CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento              | operating temperature               | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                  | storage temperature                 | -40 +80 °C  |
| grado di protezione custodia              | protection for housing              | IP52  |
| grado di protezione morsetti              | protection for terminals            | IP00  |
| costruzione a norme                       | manufactured according to           | CEI-DIN-VDE-IEC   |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

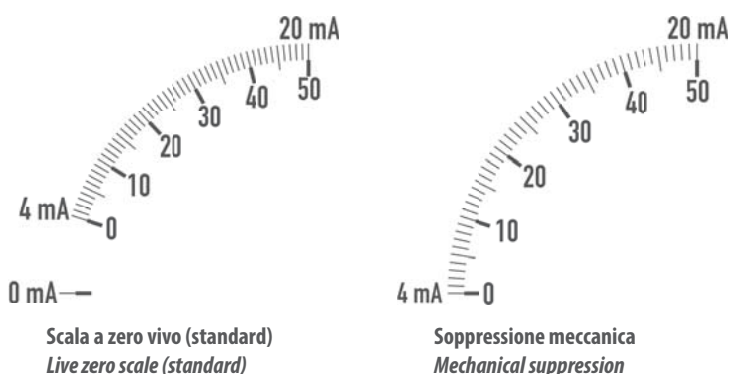
| INDICATORI PER SEGNALI DI PROCESSO<br>D.C. METERS INPUT FROM TRANSDUCER |  | F__        | MSX | __         | __         |
|---|--|------------|-----|------------|------------|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>  | 48x48mm  | <b>F48</b> |     |            |            |
|   | 72x72mm  | <b>F72</b> |     |            |            |
|   | 96x96mm  | <b>F96</b> |     |            |            |
|   | 144x144mm *  | <b>F14</b> |     |            |            |
| <b>Scala - Scale:</b>   | da precisare - to be specified                           |            |     | <b>YYY</b> |            |
| <b>Ingresso - Input</b>   | 0-1 mA   |            |     |            | <b>X01</b> |
|   | ±1 mA (zero centrale - central zero scale)               |            |     |            | <b>Z01</b> |
|   | 0-5 mA   |            |     |            | <b>X05</b> |
|   | ±5 mA (zero centrale - central zero)                     |            |     |            | <b>Z05</b> |
|   | 0-20 mA  |            |     |            | <b>X20</b> |
|   | ±20 mA (zero centrale - central zero)                    |            |     |            | <b>Z20</b> |
|   | 4-20mA (soppressione meccanica - mechanical suppression) |            |     |            | <b>X42</b> |
|   | 0-4-20mA (zero vivo - live zero)                         |            |     |            | <b>Z42</b> |
|   | 0-10 V   |            |     |            | <b>X0D</b> |
|   | ±10 V (zero centrale - central zero)                     |            |     |            | <b>Z0D</b> |



| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| F48  | 48  | 44  | 45  | 46 | 0.150 |
| F72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.200 |
| F96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.250 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.450 |

\* Cod. F14 - scala fissa / not interchangeable scale

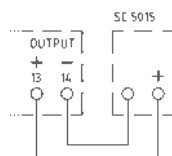
| SCALE STANDARD - STANDARD SCALES |      |      |   |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------------|------|------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1                                | 1,2  | 1,5  | 2   | 2,5 | 3   | 4   | 5   | 6   | 8   |
| 10                               | 12   | 15   | 20  | 25  | 30  | 40  | 50  | 60  | 80  |
| 100                              | 120  | 150  | 200   | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | 800 |
| 1000                             | 1200 | 1500 | valori differenti - cod. sovrapprezzo: OPTA3Y<br>different values - extraprice code: OPTA3Y |     |     |     |     |     |     |



Vedi Convertitori di misura cl. 0,5/0,2  
alle sezioni 6 / 7 / 8 del catalogo  
See Measuring Transducer cl. 0,5/0,2  
at sections 6 / 7 / 8 of this catalogue



### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



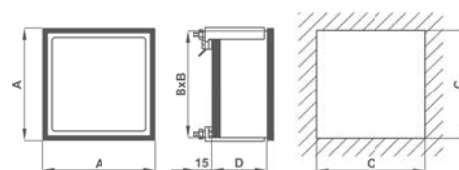
### DATI TECNICI - Technical data

|   |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
| autoconsumo (AC)                          | rated burden (AC)                   | 3,5VA (Range 600V)                                      |
| autoconsumo (DC)                          | rated burden (DC)                   | 1mA (1000Ω/V)   |
| sovraccarico permanente                   | continuous overload                 | 1,2 Un  |
| sovraccarico istantaneo                   | instantaneous overload              | 2Un   |
| precisione                                | accuracy                            | 1,5%  |
| categoria di sovratensione (solo 48x48mm) | overvoltage category (48x48mm only) | CAT III 600V P.D. 2<br>CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento              | operating temperature               | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                  | storage temperature                 | -40 +80 °C  |
| grado di protezione custodia              | protection for housing              | IP52  |
| grado di protezione morsetti              | protection for terminals            | IPO0  |
| costruzione a norme                       | manufactured according to           | CEI-DIN-VDE-IEC   |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| INDICATORI TACHIMETRICI - TACHOMETERS |   | F__ | TPX | ___ | __ | __ |
|---------------------------------------|---|-----|-----|-----|----|----|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>        | 48x48mm   | F48 |     |     |    |    |
|                                       | 72x72mm   | F72 |     |     |    |    |
|                                       | 96x96mm   | F96 |     |     |    |    |
|                                       | 144x144mm *   | F14 |     |     |    |    |
| <b>Scala - Scale:</b>                 | da precisare - to be specified  |     | YYY |     |    |    |
| <b>Posiz. zero - Zero position</b>    | Laterale - Lateral  |     |     |     |    | X  |
|                                       | Centrale - Central (solo ingresso Vdc / only Vdc Input)                   |     |     |     |    | Z  |
| <b>Ingresso - Input:</b>              | da Alternatore - from Alternator (max. 600Vac - da prec.-to be specified) |     |     |     |    | AL |
|                                       | da Dinamo - from Dynamo (max. 600Vdc - da prec.-to be specified)          |     |     |     |    | DY |



| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| F48  | 48  | 44  | 45  | 46 | 0.150 |
| F72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.200 |
| F96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.250 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.450 |

Con potenziometro per la regolazione del fondo scala ±10%  
Provided with ±10% full-scale adjustment.

Per esecuzioni speciali vedi  
opzioni a pagina n° 10.82

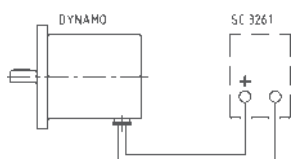
For special executions see  
optiond at page 10.82



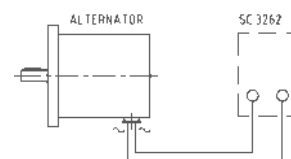
### SCALE STANDARD - STANDARD SCALES

|      |      |      |   |     |     |     |     |     |     |
|------|------|------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1    | 1,2  | 1,5  | 2   | 2,5 | 3   | 4   | 5   | 6   | 8   |
| 10   | 12   | 15   | 20  | 25  | 30  | 40  | 50  | 60  | 80  |
| 100  | 120  | 150  | 200   | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | 800 |
| 1000 | 1200 | 1500 | valori differenti - cod. sovrapprezzo: OPTA3Y<br>different values - extraprice code: OPTA3Y |     |     |     |     |     |     |

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



Indicatore Tachimetrico e dinamo  
Tachometer and dynamo



Indicatore Tachimetrico e alternatore  
Tachometer and alternator





Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



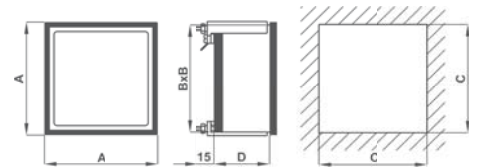
### DATI TECNICI - Technical data

|  |  |   |
|--|--|---|
| autoconsumo                                  | rated burden                           | 15VA (Range 100A)                                       |
| frequenza di funzionamento                   | operating frequency                    | 45÷65Hz   |
| sovraccarico permanente                      | continuous overload                    | 1,2 In  |
| sovraccarico istantaneo                      | instantaneous overload                 | 10 In   |
| precisione                                   | accuracy                               | 1,5%  |
| categoria di sovratensione<br>(solo 48x48mm) | overvoltage category<br>(48x48mm only) | CAT III 600V P.D. 2<br>CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento                 | operating temperature                  | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                     | storage temperature                    | -40 +80 °C  |
| grado di protezione custodia                 | protection for housing                 | IP52  |
| grado di protezione morsetti                 | protection for terminals               | IPO0  |
| costruzione a norme                          | manufactured according to              | CEI-DIN-VDE-IEC   |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

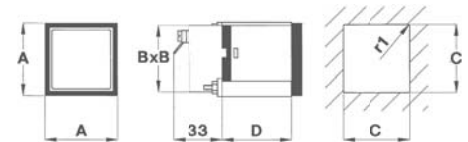
| AMPEROMETRI PER C.A. - A.C. AMMETERS | A               | EAX |     |   | SD |
|--------------------------------------|-----------------|-----|-----|---|----|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>       | 48x48mm         | A48 |     |   |    |
|                                      | 72x72mm         | A72 |     |   |    |
|                                      | 96x96mm         | A96 |     |   |    |
|                                      | 144x144mm       | A14 |     |   |    |
| <b>Portata - Range:</b>              | 0,5 A           |     | 0V5 |   |    |
|                                      | 1 A             |     | 001 |   |    |
|                                      | 5 A             |     | 005 |   |    |
|                                      | 10 A            |     | 010 |   |    |
| <b>Fondo Scala - End scale:</b>      | 1 In (standard) |     |     | X |    |
|                                      | 2 In            |     |     | D |    |
|                                      | 5 In            |     |     | C |    |



| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| A72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.250 |
| A96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.300 |
| A14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.550 |

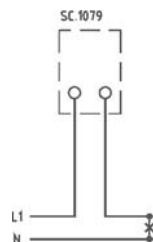
**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table



| Code | A  | B  | C  | D  | kg    |
|------|----|----|----|----|-------|
| A48  | 48 | 44 | 45 | 46 | 0.200 |

### SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams





Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



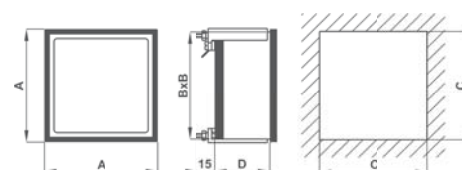
### DATI TECNICI - Technical data

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| autoconsumo                                  | rated burden                           | 1VA                              |
| frequenza di funzionamento                   | operating frequency                    | 45÷65Hz                          |
| sovraccarico permanente                      | continuous overload                    | 1,2 In                           |
| sovraccarico istantaneo                      | instantaneous overload                 | 10 In                            |
| precisione                                   | accuracy                               | 1,5%                             |
| categoria di sovratensione<br>(solo 48x48mm) | overvoltage category<br>(48x48mm only) | CAT III 600V P.D. 2              |
| temperatura di funzionamento                 | operating temperature                  | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di magazzino                     | storage temperature                    | -25 +50 °C                       |
| grado di protezione custodia                 | protection for housing                 | -40 +80 °C                       |
| grado di protezione morsetti                 | protection for terminals               | IP52                             |
| costruzione a norme                          | manufactured according to              | IPO0                             |
|  |  | CEI-DIN-VDE-IEC                  |

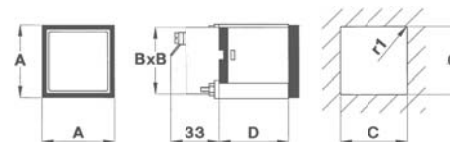
### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| AMPEROMETRI PER C.A. - A.C. AMMETERS |                 | A   | EAX |   |    |  |
|--------------------------------------|-----------------|-----|-----|---|----|--|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>       | 48x48mm         | A48 |     |   |    |  |
|                                      | 72x72mm         | A72 |     |   |    |  |
|                                      | 96x96mm         | A96 |     |   |    |  |
|                                      | 144x144mm       | A14 |     |   |    |  |
| <b>Scala - Scale:</b>                | 5 A             |     | 005 |   |    |  |
|                                      | 10 A            |     | 010 |   |    |  |
|                                      | 15 A            |     | 015 |   |    |  |
|                                      | 20 A            |     | 020 |   |    |  |
|                                      | 25 A            |     | 025 |   |    |  |
|                                      | 30 A            |     | 030 |   |    |  |
|                                      | 40 A            |     | 040 |   |    |  |
|                                      | 50 A            |     | 050 |   |    |  |
|                                      | 60 A            |     | 060 |   |    |  |
|                                      | 80 A            |     | 080 |   |    |  |
|                                      | 100 A           |     | 100 |   |    |  |
|                                      | 120 A           |     | 120 |   |    |  |
|                                      | 150 A           |     | 150 |   |    |  |
|                                      | 200 A           |     | 200 |   |    |  |
|                                      | 250 A           |     | 250 |   |    |  |
|                                      | 300 A           |     | 300 |   |    |  |
|                                      | 400 A           |     | 400 |   |    |  |
|                                      | 500 A           |     | 500 |   |    |  |
|                                      | 600 A           |     | 600 |   |    |  |
|                                      | 800 A           |     | 800 |   |    |  |
|                                      | 1000 A          |     | 1K0 |   |    |  |
|                                      | 1200 A          |     | 1K2 |   |    |  |
|                                      | 1500 A          |     | 1K5 |   |    |  |
|                                      | 2 kA            |     | 2K0 |   |    |  |
|                                      | 2,5 kA          |     | 2K5 |   |    |  |
|                                      | 3 kA            |     | 3K0 |   |    |  |
|                                      | 4 kA            |     | 4K0 |   |    |  |
|                                      | 5 kA            |     | 5K0 |   |    |  |
|                                      | 6 kA            |     | 6K0 |   |    |  |
|                                      | 8 kA            |     | 8K0 |   |    |  |
|                                      | 10 kA           |     | 10K |   |    |  |
| <b>Fondo Scala - End scale:</b>      | 1 In (standard) |     |     | X |    |  |
|                                      | 2 In            |     |     | D |    |  |
|                                      | 5 In            |     |     | C |    |  |
| <b>Ingresso - Input:</b>             | 1A              |     |     |   | 01 |  |
|                                      | 5A              |     |     |   | 05 |  |



| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| A72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.250 |
| A96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.300 |
| A14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.550 |

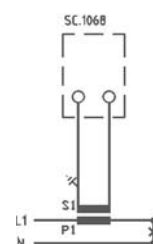


| Code | A  | B  | C  | D  | kg    |
|------|----|----|----|----|-------|
| A48  | 48 | 44 | 45 | 46 | 0.200 |

Vedi TA alla sezione 11 e Commutatori amperometrici alla sezione 13 del catalogo  
See CT at section 11 and Current Selector Switches at section 13 of this catalogue



### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

VOLTMETRI 240° PER C.A. AD INSERZIONE DIRETTA

Direct input 240° AC Voltmeters



Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



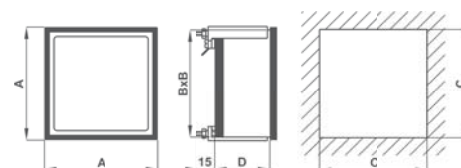
DATI TECNICI - Technical data

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| autoconsumo                                  | rated burden                           | 3,5VA (Range 600V)               |
| frequenza di funzionamento                   | operating frequency                    | 45÷65Hz                          |
| sovraccarico permanente                      | continuous overload                    | 1,2 Vn                           |
| sovraccarico istantaneo                      | instantaneous overload                 | 2 Vn                             |
| precisione                                   | accuracy                               | 1,5%                             |
| categoria di sovratensione<br>(solo 48x48mm) | overvoltage category<br>(48x48mm only) | CAT III 600V P.D. 2              |
| temperatura di funzionamento                 | operating temperature                  | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di magazzino                     | storage temperature                    | -25 +50 °C                       |
| grado di protezione custodia                 | protection for housing                 | -40 +80 °C                       |
| grado di protezione morsetti                 | protection for terminals               | IP52                             |
| costruzione a norme                          | manufactured according to              | IPO0                             |
|  |  | CEI-DIN-VDE-IEC                  |

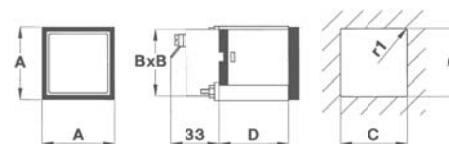
CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

| VOLTMETRI PER C.A. - A.C. VOLTMETERS |           | A__ | EVX | ___ | XSD |
|--------------------------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>       | 48x48mm   | A48 |     |     |     |
|                                      | 72x72mm   | A72 |     |     |     |
|                                      | 96x96mm   | A96 |     |     |     |
|                                      | 144x144mm | A14 |     |     |     |
| <b>Portata - Range:</b>              | 40 V      |     |     | 040 |     |
|                                      | 50 V      |     |     | 050 |     |
|                                      | 60 V      |     |     | 060 |     |
|                                      | 100 V     |     |     | 100 |     |
|                                      | 150 V     |     |     | 150 |     |
|                                      | 200 V     |     |     | 200 |     |
|                                      | 250 V     |     |     | 250 |     |
|                                      | 300 V     |     |     | 300 |     |
|                                      | 400 V     |     |     | 400 |     |
|                                      | 500 V     |     |     | 500 |     |
| 600 V                                |           |     | 600 |     |     |



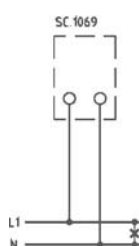
| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| A72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.250 |
| A96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.300 |
| A14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.550 |



| Code | A  | B  | C  | D  | kg    |
|------|----|----|----|----|-------|
| A48  | 48 | 44 | 45 | 46 | 0.200 |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



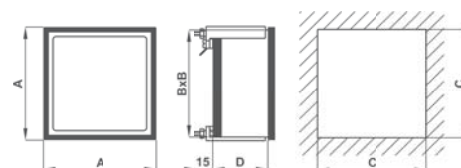
DATI TECNICI - Technical data

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| autoconsumo                                  | rated burden                           | 1,5 VA                           |
| frequenza di funzionamento                   | operating frequency                    | 45÷65Hz                          |
| sovraccarico permanente                      | continuous overload                    | 1,2 Vn                           |
| sovraccarico istantaneo                      | instantaneous overload                 | 2 Vn                             |
| precisione                                   | accuracy                               | 1,5%                             |
| categoria di sovratensione<br>(solo 48x48mm) | overvoltage category<br>(48x48mm only) | CAT III 600V P.D. 2              |
| temperatura di funzionamento                 | operating temperature                  | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di magazzino                     | storage temperature                    | -25 +50 °C                       |
| grado di protezione custodia                 | protection for housing                 | -40 +80 °C                       |
| grado di protezione morsetti                 | protection for terminals               | IP52                             |
| costruzione a norme                          | manufactured according to              | IPO0                             |
|  |  | CEI-DIN-VDE-IEC                  |

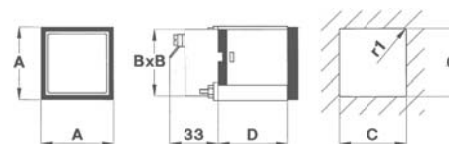
CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

| VOLTMETRI PER C.A. - A.C. VOLTMETERS |                                | A          | EVX        | ___ | X | ___       |
|--------------------------------------|--------------------------------|------------|------------|-----|---|-----------|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>       | 48x48mm                        | <b>A48</b> |            |     |   |           |
|                                      | 72x72mm                        | <b>A72</b> |            |     |   |           |
|                                      | 96x96mm                        | <b>A96</b> |            |     |   |           |
|                                      | 144x144mm                      | <b>A14</b> |            |     |   |           |
| <b>Primario TV - VT Primary:</b>     | (Scala - Scale)                |            |            |     |   |           |
|                                      | 220 V (0-300 V)                |            | <b>322</b> |     |   |           |
|                                      | 230 V (0-300 V)                |            | <b>323</b> |     |   |           |
|                                      | 380 V (0-500 V)                |            | <b>538</b> |     |   |           |
|                                      | 400 V (0-500 V)                |            | <b>540</b> |     |   |           |
|                                      | 440 V (0-500 V)                |            | <b>544</b> |     |   |           |
|                                      | 500 V (0-600 V)                |            | <b>650</b> |     |   |           |
|                                      | 600 V (0-800 V)                |            | <b>860</b> |     |   |           |
|                                      | 690 V (0-800 V)                |            | <b>869</b> |     |   |           |
|                                      | 800 V (0-1000 V)               |            | <b>180</b> |     |   |           |
|                                      | 1000 V (0-1200 V)              |            | <b>112</b> |     |   |           |
|                                      | da precisare - to be specified |            | <b>YYY</b> |     |   |           |
| <b>Secondario TV - VT Secondary:</b> | 100 V                          |            |            |     |   | <b>C0</b> |
|                                      | 110 V                          |            |            |     |   | <b>C1</b> |



| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| A72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.250 |
| A96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.300 |
| A14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.550 |

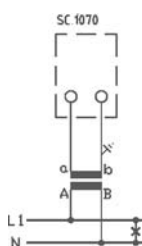


| Code | A  | B  | C  | D  | kg    |
|------|----|----|----|----|-------|
| A48  | 48 | 44 | 45 | 46 | 0.200 |

Vedi TV alla sezione 11 e Commutatori  
voltmetrici alla sezione 13 del catalogo  
See VT at section 11 and Voltage Selector  
Switches at section 13 of this catalogue



SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams





Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



DATI TECNICI - Technical data

autoconsumo  
campo di ingresso  
precisione  
stabilità in temperatura  
categoria di sovratensione  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
immunità  
costruzione a norme

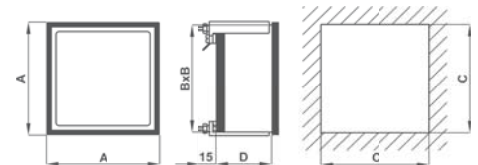
rated burden  
input range  
accuracy  
temperature stability  
overvoltage category  
operating temperature  
storage temperature  
protection for housing  
protection for terminals  
immunity  
manufactured according to

1W, 2 VA @500V  
57,7÷440V ±15%  
0,5%  
±50ppm/°C  
CAT III, 600V P.D. 2  
-25 +50 °C  
-40 +80 °C  
IP52  
IP00  
level 4, performance A  
CEI-DIN-VDE-IEC  
61000-4-4; 61000-4-5

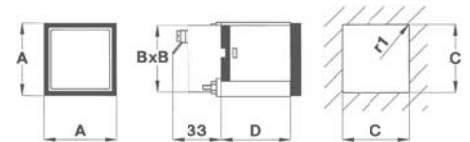
CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

| FREQUENZIMETRI - FREQUENCYMETERS |              | A__ | FPX | ___ | XSQ |
|----------------------------------|--------------|-----|-----|-----|-----|
| Dimensioni - Dimension:          | 48x48mm      | A48 |     |     |     |
|                                  | 72x72mm      | A72 |     |     |     |
|                                  | 96x96mm      | A96 |     |     |     |
|                                  | 144x144mm    | A14 |     |     |     |
| Scala - Scale:                   | 45 - 55 Hz   |     |     | 455 |     |
|                                  | 45 - 65 Hz   |     |     | 465 |     |
|                                  | 55 - 65 Hz   |     |     | 565 |     |
|                                  | 360 - 440 Hz |     |     | 340 |     |

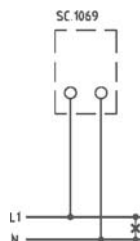


| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| A72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.250 |
| A96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.300 |
| A14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.550 |



| Code | A  | B  | C  | D  | kg    |
|------|----|----|----|----|-------|
| A48  | 48 | 44 | 45 | 46 | 0.200 |

SCHEMI DI INSERIONE - Wiring diagrams







Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



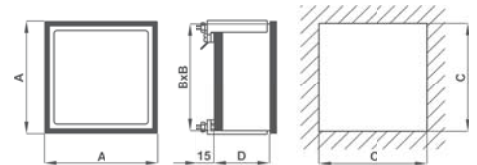
DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |                              |
|------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| autoconsumo amperometrico    | rated burden (A)          | 0,5VA (range 5A)             |
| autoconsumo voltmetrico      | rated burden (V)          | 3VA (range 100V)             |
| campo di ingresso            | input range               | 90÷110% Un                   |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 Un; 1,2 In               |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 2 Un; 10 In                  |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                         |
| alimentazione                | power supply              | autoalimentato/self-supplied |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2          |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                   |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                   |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                         |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IP00                         |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC              |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

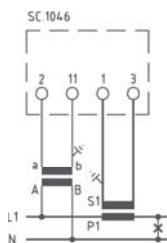
| COSFIMETRI 240° - 240° POWER-FACTOR METERS |                                      | A   | ___ | X | ___ | X | ___ |
|--|--------------------------------------|-----|-----|---|-----|---|-----|
| Dimensioni - Dimension:                    | 72x72mm                              | A72 |     |   |     |   |     |
|  | 96x96mm                              | A96 |     |   |     |   |     |
|  | 144x144mm                            | A14 |     |   |     |   |     |
| Sistema - System:                          | Monofase - Single-phase              |     | PS  |   |     |   |     |
|  | Trifase 3 fili - Three-Phase 3 wires |     | PY  |   |     |   |     |
|  | Trifase 4 fili - Three-Phase 4 wires |     | PN  |   |     |   |     |
| Scala - Scale:                             | 0,5 CAP. - 1 - 0,5 IND.              |     |     |   | 515 |   |     |
| Ingressi - Inputs:                         | 100÷115 V - 1 A                      |     |     |   |     |   | C1  |
|  | 100÷115 V - 5 A                      |     |     |   |     |   | C5  |
|  | 220÷240 V - 1 A                      |     |     |   |     |   | D1  |
|  | 220÷240 V - 5 A                      |     |     |   |     |   | D5  |
|  | 380÷440 V - 1 A                      |     |     |   |     |   | Q1  |
|  | 380÷440 V - 5 A                      |     |     |   |     |   | Q5  |



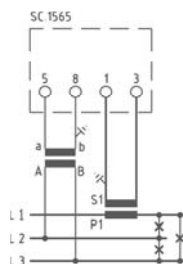
| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| A72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.250 |
| A96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.300 |
| A14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.550 |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

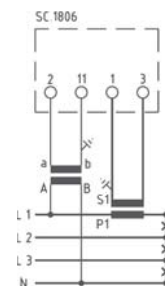
SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



monofase  
single-phase  
A...PS



trifase tre fili carico equilibrato  
three-phase three wires balanced load  
A...PY



trifase quattro fili carico equilibrato  
three-phase four wires balanced load  
A...PN



DATI TECNICI - Technical data

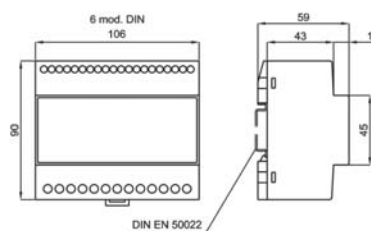
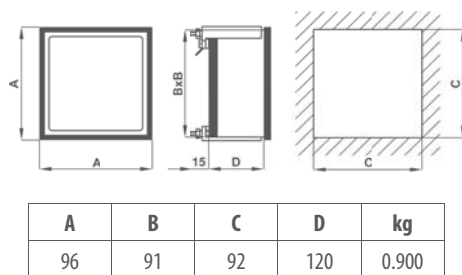
|                              |                           |                                   |
|------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| autoconsumo amperometrico    | rated burden (A)          | 0,5VA (range 5A)                  |
| autoconsumo voltmetrico      | rated burden (V)          | 5VA (range 100V)                  |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 Un; 1,2 In                    |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 2 Un; 10 In                       |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                              |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2               |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -10 +50 °C                        |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -30 +70 °C                        |
| connessioni                  | connection                | FASTON 6,3x0,8mm                  |
| connessioni accessorio       | accessory connection      | a vite/screw max.4mm <sup>2</sup> |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                              |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IP00                              |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                   |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

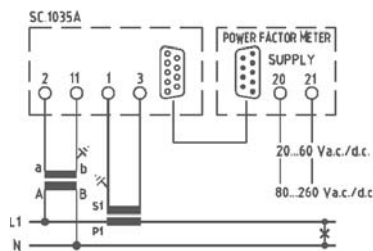
| COSFIMETRI 360° - 360° POWER-FACTOR METERS |   | A96 | --- | 360X | --- | --- |
|--|---|-----|-----|------|-----|-----|
| <b>Sistema - System:</b>                   | Monofase - Single-phase   | PSL |     |      |     |     |
|  | Trifase 3 fili carico equilibrato - Three-Phase 3 wires balanced load   | PYL |     |      |     |     |
|  | Trifase 4 fili carico equilibrato - Three-Phase 4 wires balanced load   | PNL |     |      |     |     |
|  | Trifase 3 fili carico squilibrato - Three-Phase 3 wires unbalanced load | PDL |     |      |     |     |
|  | Trifase 4 fili carico squilibrato - Three-Phase 4 wires unbalanced load | PTL |     |      |     |     |
| <b>Ingressi - Inputs:</b>                  | 100 ÷ 115 V - 1 A   |     |     |      | C1  |     |
|  | 100 ÷ 115 V - 5 A   |     |     |      | C5  |     |
|  | 220 ÷ 240 V - 1 A   |     |     |      | D1  |     |
|  | 220 ÷ 240 V - 5 A   |     |     |      | D5  |     |
|  | 380 ÷ 440 V - 1 A   |     |     |      | Q1  |     |
|  | 380 ÷ 440 V - 5 A   |     |     |      | Q5  |     |
| <b>Alimentazione / Power supply</b>        | 20 ÷ 60Vac/dc   |     |     |      |     | L   |
|  | 80 ÷ 260Vac/dc  |     |     |      |     | H   |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

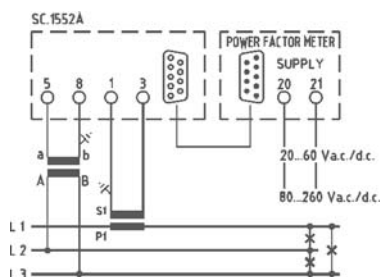
DIMENSIONI - Dimensions



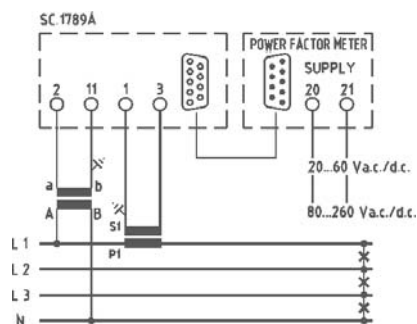
Accessorio convertitore - Accessory transducer



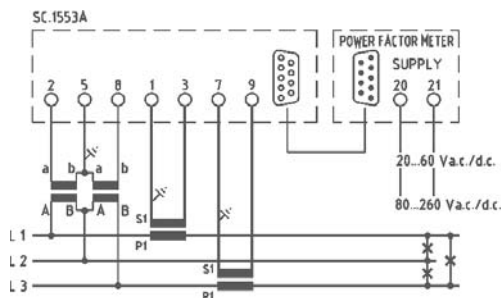
monofase  
single-phase  
**A96PSL**



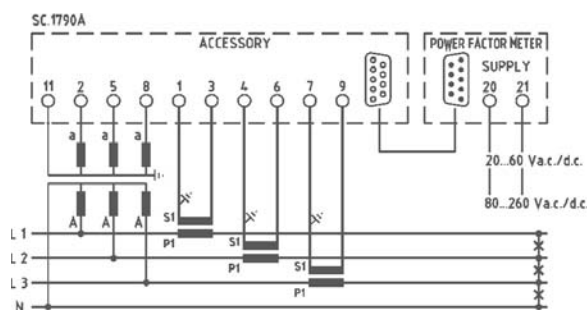
trifase tre fili carico equilibrato  
three-phase three wires balanced load  
**A96PYL**



trifase quattro fili carico equilibrato  
three-phase four wires balanced load  
**A96PNL**



trifase tre fili carico squilibrato  
three-phase three wires unbalanced load  
**A96PDL**



trifase quattro fili carico squilibrato  
three-phase four wires unbalanced load  
**A96PTL**



Kz - Kazakhstan



UKR METR TEST STANDARD



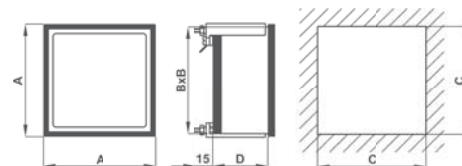
DATI TECNICI - Technical data

|                               |                           |                                  |
|-------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| autoconsumo amperometrico     | rated burden (A)          | 0,5VA (range 5A)                 |
| autoconsumo voltmetrico       | rated burden (V)          | 3VA (range 100V)                 |
| campo di ingresso             | input range               | 90÷110% Un                       |
| sovraccarico permanente       | continuous overload       | 1,2 Un; 1,2 In                   |
| sovraccarico istantaneo       | instantaneous overload    | 2 Un; 10 In                      |
| precisione                    | accuracy                  | 1,5%                             |
| alimentazione                 | power supply              | autoalimentato/self-supplied     |
| temperatura di funzionamento  | operating temperature     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino      | storage temperature       | -40 +80 °C                       |
| grado di protezione custodia  | protection for housing    | IP52                             |
| grado di protezione morsetti  | protection for terminals  | IP00                             |
| costruzione a norme           | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                  |
| ACCESSORIO CONVERTITORE       | ACCESSORY TRANSDUCER      |                                  |
| corrente nominale di uscita   | nominal output current    | 1mA (max. 2kΩ)                   |
| custodia in materiale         | self extinguishing        |                                  |
| termoplastico autoestinguente | thermoplastic material    | UL 94-V0                         |
| categoria di sovratensione    | overvoltage category      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| conforme a                    | according to              | EN 60688                         |

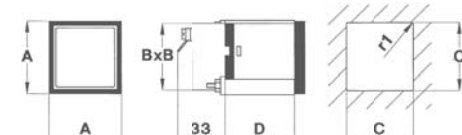
CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

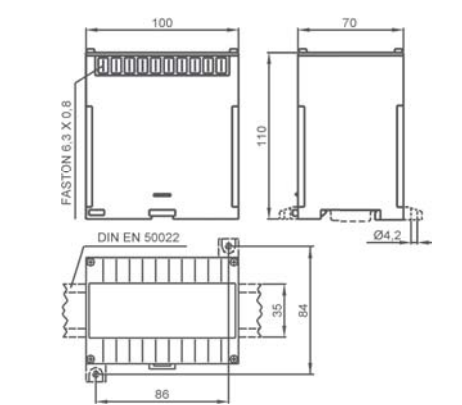
| WATTMETERI/VARMETRI - WATT/VAR METERS  | A  |   |   | X |     |   |    |
|--|--|---|---|---|-----|---|----|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>         | 48x48mm  | A48   |   |   |     |   |    |
|  | 72x72mm  | A72   |   |   |     |   |    |
|  | 96x96mm  | A96   |   |   |     |   |    |
|  | 144x144mm  | A14   |   |   |     |   |    |
| <b>Unità - Unit:</b>                   | W  | W   |   |   |     |   |    |
|  | VAr  | R   |   |   |     |   |    |
| <b>Sistema - System:</b>               | Monofase - Single-phase  |   | S |   |     |   |    |
|  | Trifase 3 fili carico equilibrato<br>3-Phase 3 wires balanced load   |   | Y |   |     |   |    |
|  | Trifase 4 fili carico equilibrato<br>3-Phase 4 wires balanced load   |   | N |   |     |   |    |
|  | Trifase 3 fili carico squilibrato<br>3-Phase 3 wires unbalanced load |   | D |   |     |   |    |
|  | Trifase 4 fili carico squilibrato<br>3-Phase 4 wires unbalanced load |   | T |   |     |   |    |
| <b>Scala - Scale:</b>                  | da precisare - to be specified                                       |   |   |   | YYY |   |    |
| <b>Posizione zero - Zero position:</b> | Laterale - Lateral (standard)  |   |   |   |     | X |    |
|  | Centrale - Central   |   |   |   |     | Z |    |
|  | Spostato - Offset zero   |   |   |   |     | L |    |
| <b>Ingressi - Inputs:</b>              | 100÷115 V - 1 A  | Rapporti TA e TV da precisare - CT and VT ratio to be specified |   |   |     |   | C1 |
|  | 100÷115 V - 5 A  | Rapporti TA e TV da precisare - CT and VT ratio to be specified |   |   |     |   | C5 |
|  | 220÷240 V - 1 A  | Rapporto TA da precisare - CT ratio to be specified             |   |   |     |   | D1 |
|  | 220÷240 V - 5 A  | Rapporto TA da precisare - CT ratio to be specified             |   |   |     |   | D5 |
|  | 380÷440 V - 1 A  | Rapporto TA da precisare - CT ratio to be specified             |   |   |     |   | Q1 |
|  | 380÷440 V - 5 A  | Rapporto TA da precisare - CT ratio to be specified             |   |   |     |   | Q5 |



| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| A72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.250 |
| A96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.300 |
| A14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.550 |



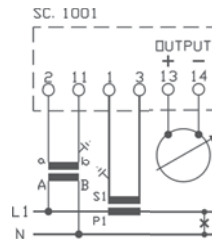
| Code | A  | B  | C  | D  | kg    |
|------|----|----|----|----|-------|
| A48  | 48 | 44 | 45 | 46 | 0.200 |



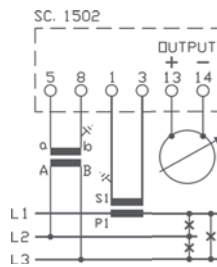
Accessorio convertitore - Accessory transducer

| SCALE STANDARD - STANDARD SCALES |      |      |   |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------------|------|------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1                                | 1,2  | 1,5  | 2   | 2,5 | 3   | 4   | 5   | 6   | 8   |
| 10                               | 12   | 15   | 20  | 25  | 30  | 40  | 50  | 60  | 80  |
| 100                              | 120  | 150  | 200   | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | 800 |
| 1000                             | 1200 | 1500 | valori differenti - cod. sovrapprezzo: OPTA3Y<br>different values - extraprice code: OPTA3Y |     |     |     |     |     |     |

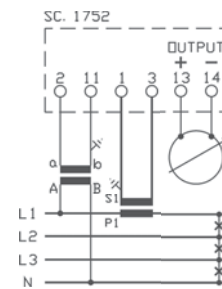
## SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams



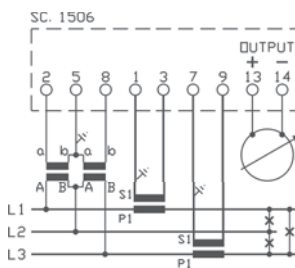
monofase - single-phase



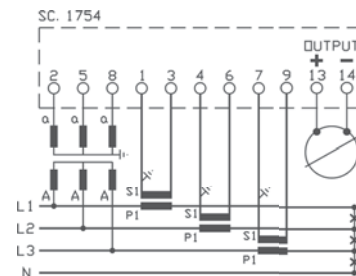
trifase tre fili carico equilibrato - *three-phase three wires balanced load*



trifase quattro fili carico equilibrato - *three-phase four wires balanced load*



trifase tre fili carico squilibrato - *three-phase three wires unbalanced load*



trifase quattro fili carico squilibrato - *three-phase four wires unbalanced load*

Per esecuzioni speciali vedi  
opzioni a pagina n° 10.82

For special executions see  
optiond at page 10.82







Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



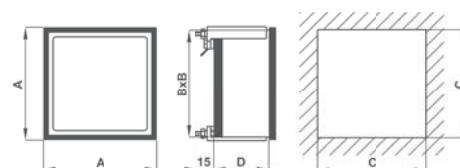
### DATI TECNICI - Technical data

|   |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
| autoconsumo                               | rated burden                        | 60mV (10mA÷100A)  |
| sovraccarico permanente                   | continuous overload                 | 1,2 I <sub>n</sub>                                      |
| sovraccarico istantaneo                   | instantaneous overload              | 10 I <sub>n</sub>                                       |
| precisione                                | accuracy                            | 1,5%  |
| categoria di sovratensione (solo 48x48mm) | overvoltage category (48x48mm only) | CAT III 600V P.D. 2<br>CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento              | operating temperature               | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                  | storage temperature                 | -40 +80 °C  |
| grado di protezione custodia              | protection for housing              | IP52  |
| grado di protezione morsetti              | protection for terminals            | IP00  |
| costruzione a norme                       | manufactured according to           | CEI-DIN-VDE-IEC   |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| AMPEROMETRI PER C.C. - D.C. AMMETERS  |                    |        | A      |       |     |     | SD |
|---------------------------------------|--------------------|--------|--------|-------|-----|-----|----|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>        | 48x48mm *          |        | A48    |       |     |     |    |
|                                       | 72x72mm            |        | A72    |       |     |     |    |
|                                       | 96x96mm            |        | A96    |       |     |     |    |
|                                       | 144x144mm          |        | A14    |       |     |     |    |
| <b>Ingresso- Input:</b>               | μA                 |        |        | MUA   |     |     |    |
|                                       |                    | mA     |        | MMA   |     |     |    |
|                                       |                    |        | A      | MAX   |     |     |    |
| <b>Portata- Range:</b>                |                    | 1 mA   | 1 A    |       | 001 |     |    |
|                                       |                    |        | 1,5 A  |       | 1V5 |     |    |
|                                       |                    |        | 2,5 A  |       | 2V5 |     |    |
|                                       |                    |        | 4 A    |       | 004 |     |    |
|                                       |                    |        | 6 A    |       | 006 |     |    |
|                                       |                    | 10 mA  | 10 A * |       | 010 |     |    |
|                                       |                    |        | 15 A   |       | 015 |     |    |
|                                       |                    | 20 mA  | 20 A   |       | 020 |     |    |
|                                       |                    | 25 mA  | 25 A   |       | 025 |     |    |
|                                       |                    |        | 30 A   |       | 030 |     |    |
|                                       |                    |        | 40 A   |       | 040 |     |    |
|                                       |                    | 50 mA  | 50 A   |       | 050 |     |    |
|                                       |                    |        | 60 A   |       | 060 |     |    |
|                                       |                    |        | 80 A   |       | 080 |     |    |
|                                       |                    | 100 μA | 100 mA | 100 A |     | 100 |    |
|                                       |                    | 150 μA | 150 mA |       |     | 150 |    |
|                                       | 250 μA             | 250 mA |        |       | 250 |     |    |
|                                       | 400 μA             | 400 mA |        |       | 400 |     |    |
|                                       | 600 μA             | 600mA  |        |       | 600 |     |    |
| <b>Posizione zero - Zero position</b> | Laterale - Lateral |        |        |       |     | X   |    |
|                                       | Centrale - Central |        |        |       |     |     | Z  |



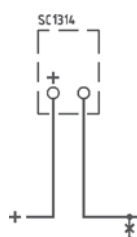
| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| A48  | 48  | 44  | 45  | 46 | 0.200 |
| A72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.250 |
| A96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.300 |
| A14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.550 |

\* Cod. F48 - portata max. / max. range

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



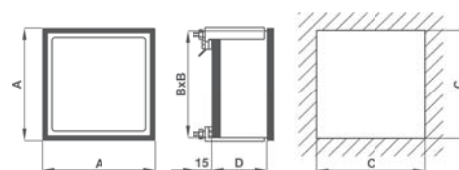
DATI TECNICI - Technical data

|   |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
| autoconsumo                               | rated burden                        | 5mA (Range 60mV)  |
| sovraccarico permanente                   | continuous overload                 | 1,2 In  |
| sovraccarico istantaneo                   | instantaneous overload              | 10 In   |
| precisione                                | accuracy                            | 1,5%  |
| categoria di sovratensione (solo 48x48mm) | overvoltage category (48x48mm only) | CAT III 600V P.D. 2<br>CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento              | operating temperature               | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                  | storage temperature                 | -40 +80 °C  |
| grado di protezione custodia              | protection for housing              | IP52  |
| grado di protezione morsetti              | protection for terminals            | IPO0  |
| costruzione a norme                       | manufactured according to           | CEI-DIN-VDE-IEC   |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

| AMPEROMETRI PER C.C. - D.C. AMMETERS  |                    | A   | MAX |   |    |  |
|---------------------------------------|--------------------|-----|-----|---|----|--|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>        | 48x48mm            | A48 |     |   |    |  |
|                                       | 72x72mm            | A72 |     |   |    |  |
|                                       | 96x96mm            | A96 |     |   |    |  |
|                                       | 144x144mm          | A14 |     |   |    |  |
| <b>Scala - Scale:</b>                 | 1 A                |     | 001 |   |    |  |
|                                       | 4 A                |     | 004 |   |    |  |
|                                       | 6 A                |     | 006 |   |    |  |
|                                       | 10 A               |     | 010 |   |    |  |
|                                       | 15 A               |     | 015 |   |    |  |
|                                       | 20 A               |     | 020 |   |    |  |
|                                       | 25 A               |     | 025 |   |    |  |
|                                       | 30 A               |     | 030 |   |    |  |
|                                       | 40 A               |     | 040 |   |    |  |
|                                       | 50 A               |     | 050 |   |    |  |
|                                       | 60 A               |     | 060 |   |    |  |
|                                       | 80 A               |     | 080 |   |    |  |
|                                       | 100 A              |     | 100 |   |    |  |
|                                       | 120 A              |     | 120 |   |    |  |
|                                       | 150 A              |     | 150 |   |    |  |
|                                       | 200 A              |     | 200 |   |    |  |
|                                       | 250 A              |     | 250 |   |    |  |
|                                       | 300 A              |     | 300 |   |    |  |
|                                       | 400 A              |     | 400 |   |    |  |
|                                       | 500 A              |     | 500 |   |    |  |
|                                       | 600 A              |     | 600 |   |    |  |
|                                       | 800 A              |     | 800 |   |    |  |
|                                       | 1000 A             |     | 1K0 |   |    |  |
|                                       | 1200 A             |     | 1K2 |   |    |  |
|                                       | 1500 A             |     | 1K5 |   |    |  |
|                                       | 2 kA               |     | 2K0 |   |    |  |
|                                       | 2,5 kA             |     | 2K5 |   |    |  |
| 3 kA                                  |                    | 3K0 |     |   |    |  |
| 4 kA                                  |                    | 4K0 |     |   |    |  |
| 5 kA                                  |                    | 5K0 |     |   |    |  |
| 6 kA                                  |                    | 6K0 |     |   |    |  |
| 8 kA                                  |                    | 8K0 |     |   |    |  |
| 10 kA                                 |                    | 10K |     |   |    |  |
| 12 kA                                 |                    | 12K |     |   |    |  |
| 15 kA                                 |                    | 15K |     |   |    |  |
| da precisare - to be specified        |                    | YYY |     |   |    |  |
| <b>Posizione zero - Zero position</b> | Laterale - Lateral |     |     | X |    |  |
|                                       | Centrale - Central |     |     | Z |    |  |
| <b>Inserzione - Connection</b>        | SHUNT 60 mV        |     |     |   | 60 |  |
|                                       | SHUNT 100 mV       |     |     |   | C0 |  |
|                                       | SHUNT 150 mV       |     |     |   | C5 |  |

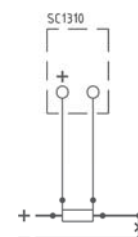


| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| A48  | 48  | 44  | 45  | 46 | 0.200 |
| A72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.250 |
| A96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.300 |
| A14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.550 |

Vedi SHUNT alla sezione 11 del catalogo  
See SHUNT at section 11 of this catalogue



SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams





Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



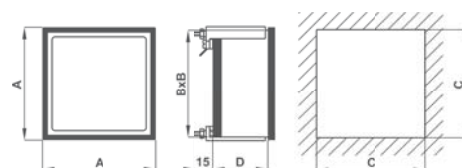
### DATI TECNICI - Technical data

|  |  |   |
|--|--|---|
| autoconsumo                                  | rated burden                           | 1mA (1000Ω/V)   |
| sovraccarico permanente                      | continuous overload                    | 1,2 Un  |
| sovraccarico istantaneo                      | instantaneous overload                 | 2 Un  |
| precisione                                   | accuracy                               | 1,5%  |
| categoria di sovratensione<br>(solo 48x48mm) | overvoltage category<br>(48x48mm only) | CAT III 600V P.D. 2<br>CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento                 | operating temperature                  | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                     | storage temperature                    | -40 +80 °C  |
| grado di protezione custodia                 | protection for housing                 | IP52  |
| grado di protezione morsetti                 | protection for terminals               | IP00  |
| costruzione a norme                          | manufactured according to              | CEI-DIN-VDE-IEC   |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| VOLTMETRI PER C.C. - D.C. VOLTMETERS  |                    | A     |  |  |     | SD  |
|---------------------------------------|--------------------|-------|--|--|-----|-----|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>        | 48x48mm            | A48   |  |  |     |     |
|                                       | 72x72mm            | A72   |  |  |     |     |
|                                       | 96x96mm            | A96   |  |  |     |     |
|                                       | 144x144mm          | A14   |  |  |     |     |
| <b>Ingresso- Input:</b>               | mV                 |       |  |  |     | MMV |
|                                       | V                  |       |  |  |     | MXV |
| <b>Portata- Range:</b>                | 1 V                |       |  |  |     | 001 |
|                                       | 1,5 V              |       |  |  |     | 1V5 |
|                                       | 2,5 V              |       |  |  |     | 2V5 |
|                                       | 4 V                |       |  |  |     | 004 |
|                                       | 6 V                |       |  |  |     | 006 |
|                                       | 10 V               |       |  |  |     | 010 |
|                                       | 15 V               |       |  |  |     | 015 |
|                                       | 25 V               |       |  |  |     | 025 |
|                                       | 40 V               |       |  |  |     | 040 |
|                                       | 60 mV              | 60 V  |  |  |     | 060 |
|                                       | 100 mV             | 100 V |  |  |     | 100 |
|                                       | 150 mV             | 150 V |  |  |     | 150 |
|                                       | 300 mV             | 250 V |  |  |     | 250 |
|                                       | 400 V              |       |  |  | 400 |     |
|                                       | 500 mV             |       |  |  | 500 |     |
|                                       | 600 V              |       |  |  | 600 |     |
| <b>Posizione zero - Zero position</b> | Laterale - Lateral |       |  |  |     | X   |
|                                       | Centrale - Central |       |  |  |     | Z   |

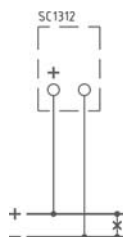


| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| A48  | 48  | 44  | 45  | 46 | 0.200 |
| A72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.250 |
| A96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.300 |
| A14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.550 |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



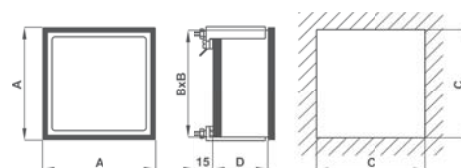
DATI TECNICI - Technical data

|  |  |   |
|--|--|---|
| autoconsumo                                  | rated burden                           | 1mA (1000Ω/V)   |
| sovraccarico permanente                      | continuous overload                    | 1,2 Un  |
| sovraccarico istantaneo                      | instantaneous overload                 | 2 Un  |
| precisione                                   | accuracy                               | 1,5%  |
| categoria di sovratensione<br>(solo 48x48mm) | overvoltage category<br>(48x48mm only) | CAT III 600V P.D. 2<br>CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento                 | operating temperature                  | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                     | storage temperature                    | -40 +80 °C  |
| grado di protezione custodia                 | protection for housing                 | IP52  |
| grado di protezione morsetti                 | protection for terminals               | IP00  |
| costruzione a norme                          | manufactured according to              | CEI-DIN-VDE-IEC   |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

| VOLTMETRI PER C.C. - D.C. VOLTMETERS   |                     | A   | MVX | ___ | ___ | CO  |
|--|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>         | 48x48mm             | A48 |     |     |     |     |
|  | 72x72mm             | A72 |     |     |     |     |
|  | 96x96mm             | A96 |     |     |     |     |
|  | 144x144mm           | A14 |     |     |     |     |
| <b>Portata (Scala) - Range (Scale)</b> | 400/100 V (400 V)   |     |     |     |     | 400 |
|  | 500/100 V (500 V)   |     |     |     |     | 500 |
|  | 600/100 V (600 V)   |     |     |     |     | 600 |
|  | 700/100 V (700 V)   |     |     |     |     | 700 |
|  | 800/100 V (800 V)   |     |     |     |     | 800 |
|  | 1000/100 V (1000 V) |     |     |     |     | 1K0 |
|  | 1200/100 V (1200 V) |     |     |     |     | 1K2 |
|  | 1500/100 V (1500 V) |     |     |     |     | 1K5 |
|  | 2000/100 V (2 kV)   |     |     |     |     | 2K0 |
|  | 2500/100 V (2,5 kV) |     |     |     |     | 2K5 |
|  | 3000/100 V (3 kV)   |     |     |     |     | 3K0 |
|  | 4000/100 V (4 kV)   |     |     |     |     | 4K0 |
|  | 5000/100 V (5 kV)   |     |     |     |     | 5K0 |
| da precisare - be specified            |                     |     |     |     | YYY |     |
| <b>Posizione zero - Zero position</b>  | Laterale - Lateral  |     |     |     |     | X   |
|  | Centrale - Central  |     |     |     |     | Z   |

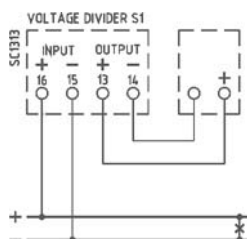


| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| A48  | 48  | 44  | 45  | 46 | 0.150 |
| A72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.200 |
| A96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.250 |
| A14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.450 |

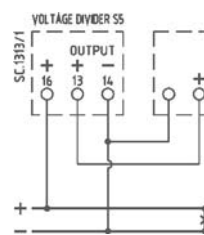
Vedi Divisori di tensione alla sezione 11 del catalogo  
See Voltage Divider at section 11 of this catalogue



SCHEMI DI INSERIONE - Wiring diagrams



Voltmetro con divisore di tensione S1 (fino a 1500V)  
Voltmeter with voltage divider S1 (up to 1500V)



Voltmetro con divisore di tensione S5 (da 2000V a 5000V)  
Voltmeter with voltage divider S5 (from 2000V to 5000V)



Kz - Kazakhstan



UKRMETR TEST  
STANDARD



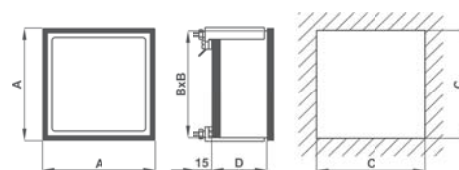
DATI TECNICI - Technical data

|   |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
| autoconsumo (ingresso V)                  | rated burden (V input)              | 1mA (1000Ω/V)   |
| resistenza interna (ingresso mA)          | Internal resistance (mA input)      | 50...3,5Ω   |
| sovraccarico permanente                   | continuous overload                 | 1,2 In-Un   |
| sovraccarico istantaneo                   | instantaneous overload              | 10 In - 2Un   |
| precisione                                | accuracy                            | 1,5%  |
| categoria di sovratensione (solo 48x48mm) | overvoltage category (48x48mm only) | CAT III 600V P.D. 2<br>CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento              | operating temperature               | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                  | storage temperature                 | -40 +80 °C  |
| grado di protezione custodia              | protection for housing              | IP52  |
| grado di protezione morsetti              | protection for terminals            | IP00  |
| costruzione a norme                       | manufactured according to           | CEI-DIN-VDE-IEC   |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

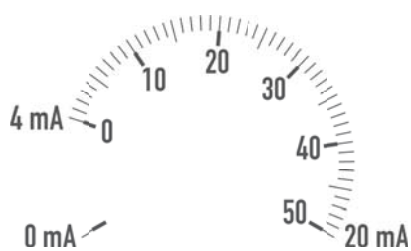
DIMENSIONI - Dimensions

| INDICATORI PER SEGNALI DI PROCESSO<br>D.C. METERS INPUT FROM TRANSDUCER |  | A ___ | MSX | ___ | ___ |
|---|--|-------|-----|-----|-----|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>  | 48x48mm  | A48   |     |     |     |
|   | 72x72mm  | A72   |     |     |     |
|   | 96x96mm  | A96   |     |     |     |
|   | 144x144mm  | A14   |     |     |     |
| <b>Scala - Scale:</b>   | da precisare - to be specified                           |       |     | YYY |     |
| <b>Ingresso - Input</b>   | 0-1 mA   |       |     |     | X01 |
|   | ±1 mA (zero centrale - central zero scale)               |       |     |     | Z01 |
|   | 0-5 mA   |       |     |     | X05 |
|   | ±5 mA (zero centrale - central zero)                     |       |     |     | Z05 |
|   | 0-20 mA  |       |     |     | X20 |
|   | ±20 mA (zero centrale - central zero)                    |       |     |     | Z20 |
|   | 4-20mA (soppressione meccanica - mechanical suppression) |       |     |     | X42 |
|   | 0-4-20mA (zero vivo - live zero)                         |       |     |     | Z42 |
|   | 0-10 V   |       |     |     | X0D |
|   | ±10 V (zero centrale - central zero)                     |       |     |     | Z0D |

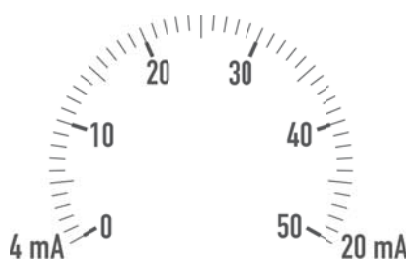


| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| A48  | 48  | 44  | 45  | 46 | 0.200 |
| A72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.250 |
| A96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.300 |
| A14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.550 |

| SCALE STANDARD - STANDARD SCALES |      |      |   |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------------|------|------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1                                | 1,2  | 1,5  | 2   | 2,5 | 3   | 4   | 5   | 6   | 8   |
| 10                               | 12   | 15   | 20  | 25  | 30  | 40  | 50  | 60  | 80  |
| 100                              | 120  | 150  | 200   | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | 800 |
| 1000                             | 1200 | 1500 | valori differenti - cod. sovrapprezzo: OPTA3Y<br>different values - extraprice code: OPTA3Y |     |     |     |     |     |     |



Scala a zero vivo (standard)  
Live zero scale (standard)

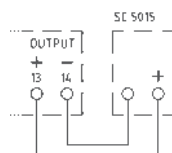


Soppressione meccanica  
Mechanical suppression

Vedi Convertitori di misura cl. 0,5/0,2  
alle sezioni 6 / 7 / 8 del catalogo  
See Measuring Transducer cl. 0,5/0,2  
at sections 6 / 7 / 8 of this catalogue



SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams







**Kz - Kazakhstan**



UKRMETR TEST  
STANDARD



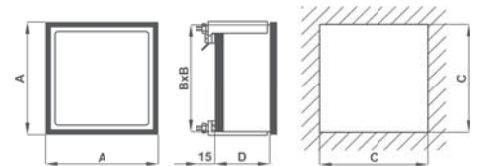
### DATI TECNICI - Technical data

|   |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
| autoconsumo (AC)                          | rated burden (AC)                   | 3,5VA (Range 600V)                                      |
| autoconsumo (DC)                          | rated burden (DC)                   | 1mA (1000Ω/V)   |
| sovraccarico permanente                   | continuous overload                 | 1,2 Un  |
| sovraccarico istantaneo                   | instantaneous overload              | 2Un   |
| precisione                                | accuracy                            | 1,5%  |
| categoria di sovratensione (solo 48x48mm) | overvoltage category (48x48mm only) | CAT III 600V P.D. 2<br>CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento              | operating temperature               | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                  | storage temperature                 | -40 +80 °C  |
| grado di protezione custodia              | protection for housing              | IP52  |
| grado di protezione morsetti              | protection for terminals            | IPO0  |
| costruzione a norme                       | manufactured according to           | CEI-DIN-VDE-IEC   |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| INDICATORI TACHIMETRICI - TACHOMETERS |   | A   | TPX |  |   |    |
|---------------------------------------|---|-----|-----|--|---|----|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>        | 48x48mm   | A48 |     |  |   |    |
|                                       | 72x72mm   | A72 |     |  |   |    |
|                                       | 96x96mm   | A96 |     |  |   |    |
|                                       | 144x144mm *   | A14 |     |  |   |    |
| <b>Scala - Scale:</b>                 | da precisare - to be specified  |     | YYY |  |   |    |
| <b>Posiz. zero - Zero position</b>    | Laterale - Lateral  |     |     |  | X |    |
|                                       | Centrale - Central (solo ingresso Vdc / only Vdc Input)                   |     |     |  | Z |    |
| <b>Ingresso - Input:</b>              | da Alternatore - from Alternator (max. 600Vac - da prec.-to be specified) |     |     |  |   | AL |
|                                       | da Dinamo - from Dynamo (max. 600Vdc - da prec.-to be specified)          |     |     |  |   | DY |



| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| A48  | 48  | 44  | 45  | 46 | 0.200 |
| A72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.250 |
| A96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.300 |
| A14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.550 |

Con potenziometro per la regolazione del fondo scala ±10%  
Provided with ±10% full-scale adjustment.

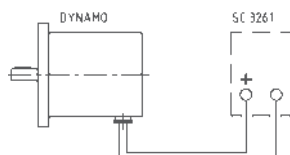
### SCALE STANDARD - STANDARD SCALES

|      |      |      |   |     |     |     |     |     |     |
|------|------|------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1    | 1,2  | 1,5  | 2   | 2,5 | 3   | 4   | 5   | 6   | 8   |
| 10   | 12   | 15   | 20  | 25  | 30  | 40  | 50  | 60  | 80  |
| 100  | 120  | 150  | 200   | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | 800 |
| 1000 | 1200 | 1500 | valori differenti - cod. sovrapprezzo: OPTA3Y<br>different values - extraprice code: OPTA3Y |     |     |     |     |     |     |

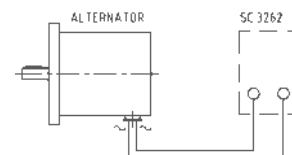
Opzioni? Vedi pagina n° 10.82  
Options? see at page 10.82



### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



Indicatore Tachimetrico e dinamo  
Tachometer and dynamo



Indicatore Tachimetrico e alternatore  
Tachometer and alternator



### DATI TECNICI - Technical data

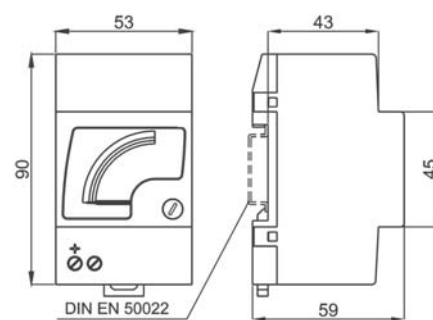


|                              |                                  |                                   |
|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| autoconsumo                  | <i>rated burden</i>              | 1VA (Range 5A)                    |
| frequenza di funzionamento   | <i>operating frequency</i>       | 45-65Hz                           |
| sovraccarico permanente      | <i>continuous overload</i>       | 1,2 In                            |
| sovraccarico istantaneo      | <i>instantaneous overload</i>    | 10 In                             |
| precisione                   | <i>accuracy</i>                  | 1,5%                              |
| categoria di sovratensione   | <i>overvoltage category</i>      | CAT III 600V P.D. 2               |
| temperatura di funzionamento | <i>operating temperature</i>     | -25 +50 °C                        |
| temperatura di magazzino     | <i>storage temperature</i>       | -40 +80 °C                        |
| connessioni                  | <i>connections</i>               | a vite/screw max 4mm <sup>2</sup> |
| grado di protezione custodia | <i>protection for housing</i>    | IP52                              |
| grado di protezione morsetti | <i>protection for terminals</i>  | IPO0                              |
| costruzione a norme          | <i>manufactured according to</i> | CEI-DIN-VDE-IEC                   |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

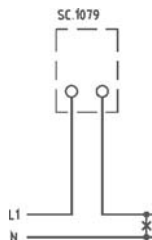
|                                      |                 |        |     |   |    |
|--------------------------------------|-----------------|--------|-----|---|----|
| AMPEROMETRI PER C.A. - A.C. AMMETERS |                 | F52EAX | --- | - | SD |
| Portata - Range:                     | 1 A             | 001    |     |   |    |
|                                      | 5 A             | 005    |     |   |    |
|                                      | 10 A            | 010    |     |   |    |
|                                      | 15 A            | 015    |     |   |    |
|                                      | 20 A            | 020    |     |   |    |
|                                      | 25 A            | 025    |     |   |    |
| Fondo Scala - End scale:             | 1 In (standard) |        |     | X |    |
|                                      | 2 In            |        |     | D |    |
|                                      | 5 In            |        |     |   | C  |
|                                      |                 |        |     |   |    |



kg 0,150

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





### DATI TECNICI - Technical data

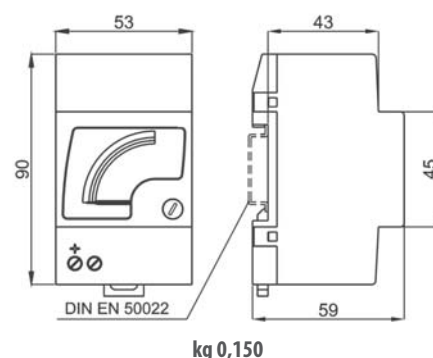


|                              |                           |                                   |
|------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 1VA                               |
| frequenza di funzionamento   | operating frequency       | 45÷65Hz                           |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 In                            |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 10 In                             |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                              |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V.P.D. 2               |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                        |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                        |
| connessioni                  | connections               | a vite/screw max 4mm <sup>2</sup> |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                              |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                              |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                   |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

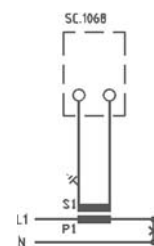
|   |                        |       |   |    |
|---|------------------------|-------|---|----|
| <b>AMPEROMETRI PER C.A. - A.C. AMMETERS</b> |                        | 52EAX |   |    |
| <b>Amperometro - Ammeter</b>                |                        | F     |   |    |
| <b>Scala separata - Spare Scale</b>         |                        | ZF    |   |    |
| <b>Scala - Scale:</b>                       | Senza scala - No scale | NSC   |   |    |
|   | 5 A                    | 005   |   |    |
|   | 10 A                   | 010   |   |    |
|   | 15 A                   | 015   |   |    |
|   | 20 A                   | 020   |   |    |
|   | 25 A                   | 025   |   |    |
|   | 30 A                   | 030   |   |    |
|   | 40 A                   | 040   |   |    |
|   | 50 A                   | 050   |   |    |
|   | 60 A                   | 060   |   |    |
|   | 80 A                   | 080   |   |    |
|   | 100 A                  | 100   |   |    |
|   | 120 A                  | 120   |   |    |
|   | 150 A                  | 150   |   |    |
|   | 200 A                  | 200   |   |    |
|   | 250 A                  | 250   |   |    |
|   | 300 A                  | 300   |   |    |
|   | 400 A                  | 400   |   |    |
|   | 500 A                  | 500   |   |    |
|   | 600 A                  | 600   |   |    |
|   | 800 A                  | 800   |   |    |
|   | 1000 A                 | 1K0   |   |    |
|   | 1200 A                 | 1K2   |   |    |
|   | 1500 A                 | 1K5   |   |    |
|   | 2 kA                   | 2K0   |   |    |
|   | 2,5 kA                 | 2K5   |   |    |
|   | 3 kA                   | 3K0   |   |    |
|   | 4 kA                   | 4K0   |   |    |
|   | 5 kA                   | 5K0   |   |    |
|   | 6 kA                   | 6K0   |   |    |
|   | 8 kA                   | 8K0   |   |    |
|   | 10 kA                  | 10K   |   |    |
| <b>Fondo Scala - End scale:</b>             | 1 In (standard)        |       | X |    |
|   | 2 In                   |       | D |    |
|   | 5 In                   |       | C |    |
| <b>Ingresso - Input:</b>                    | 1A                     |       |   | 01 |
|   | 5A                     |       |   | 05 |



Vedi TA alla sezione 11 e Commutatori amperometrici alla sezione 13 del catalogo  
See CT at section 11 and Current Selector Switches at section 13 of this catalogue



### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table



### DATI TECNICI - Technical data



autoconsumo  
 frequenza di funzionamento  
 sovraccarico permanente  
 sovraccarico istantaneo  
 precisione  
 categoria di sovratensione  
 temperatura di funzionamento  
 temperatura di magazzino  
 connessioni  
 grado di protezione custodia  
 grado di protezione morsetti  
 costruzione a norme

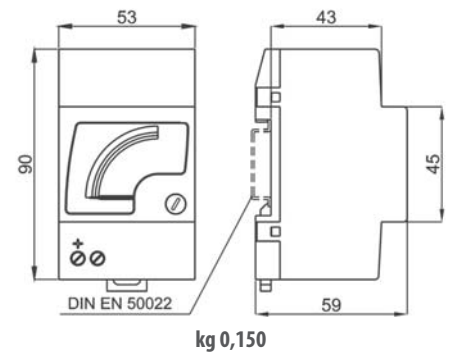
*rated burden*  
*operating frequency*  
*continuous overload*  
*instantaneous overload*  
*accuracy*  
*overvoltage category*  
*operating temperature*  
*storage temperature*  
*connections*  
*protection for housing*  
*protection for terminals*  
*manufactured according to*

3,5 VA (Range 600V)  
 45÷65Hz  
 1,2 Vn  
 2 Vn  
 1,5%  
 CAT III 600V P.D. 2  
 -25 +50 °C  
 -40 +80 °C  
 a vite/screw max 4mm<sup>2</sup>  
 IP52  
 IP00  
 CEI-DIN-VDE-IEC

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

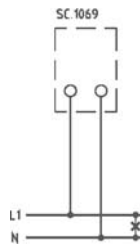
### DIMENSIONI - Dimensions

| VOLTMETRI PER C.A. - A.C. VOLTMETERS |       | F52EVX | ___ | XSD        |
|--------------------------------------|-------|--------|-----|------------|
| <b>Portata - Range:</b>              | 40 V  |        |     | <b>040</b> |
|                                      | 50 V  |        |     | <b>050</b> |
|                                      | 60 V  |        |     | <b>060</b> |
|                                      | 100 V |        |     | <b>100</b> |
|                                      | 150 V |        |     | <b>150</b> |
|                                      | 200 V |        |     | <b>200</b> |
|                                      | 250 V |        |     | <b>250</b> |
|                                      | 300 V |        |     | <b>300</b> |
|                                      | 400 V |        |     | <b>400</b> |
|                                      | 500 V |        |     | <b>500</b> |
|                                      | 600 V |        |     | <b>600</b> |



**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





DATI TECNICI - Technical data

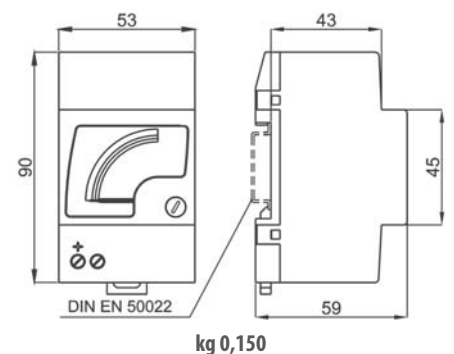


|                              |                           |                                   |
|------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 1,5 VA                            |
| frequenza di funzionamento   | operating frequency       | 45-65Hz                           |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 Vn                            |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 2 Vn                              |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                              |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2               |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                        |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                        |
| connessioni                  | connections               | a vite/screw max 4mm <sup>2</sup> |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                              |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                              |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                   |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

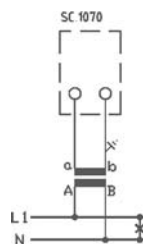
| VOLTMETRI PER C.A. - A.C. VOLTMETERS |                                | F52EVX     | ___ | X | ___       |
|--------------------------------------|--------------------------------|------------|-----|---|-----------|
| <b>Primario TV - VT Primary:</b>     | (Scala - Scale)                |            |     |   |           |
|                                      | 220 V (0-300 V)                | <b>322</b> |     |   |           |
|                                      | 230 V (0-300 V)                | <b>323</b> |     |   |           |
|                                      | 380 V (0-500 V)                | <b>538</b> |     |   |           |
|                                      | 400 V (0-500 V)                | <b>540</b> |     |   |           |
|                                      | 440 V (0-500 V)                | <b>544</b> |     |   |           |
|                                      | 500 V (0-600 V)                | <b>650</b> |     |   |           |
|                                      | 600 V (0-800 V)                | <b>860</b> |     |   |           |
|                                      | 690 V (0-800 V)                | <b>869</b> |     |   |           |
|                                      | 800 V (0-1000 V)               | <b>180</b> |     |   |           |
|                                      | 1000 V (0-1200 V)              | <b>112</b> |     |   |           |
|                                      | da precisare - to be specified | <b>YYY</b> |     |   |           |
| <b>Secondario TV - VT Secondary:</b> | 100 V                          |            |     |   | <b>C0</b> |
|                                      | 110 V                          |            |     |   | <b>C1</b> |



Vedi TV alla sezione 11 e Commutatori voltmetrici alla sezione 13 del catalogo  
See VT at section 11 and Voltage Selector Switches at section 13 of this catalogue



SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams







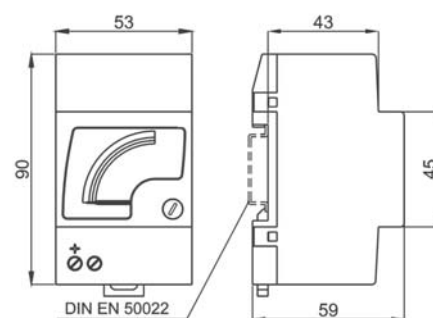
### DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |   |
|------------------------------|---------------------------|---|
| autoconsumo                  | rated burden              | 1W, 2 VA @500V                          |
| campo di ingresso            | input range               | 57,7 ÷ 440V ±15%                        |
| precisione                   | accuracy                  | 0,5%                                    |
| stabilità in temperatura     | temperature stability     | ±50ppm/°C                               |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2                     |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                              |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                              |
| connessioni                  | connections               | a vite/screw max 4mm <sup>2</sup>       |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                                    |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IP00                                    |
| immunità                     | immunity                  | level 4, performance A                  |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC<br>61000-4-4; 61000-4-5 |

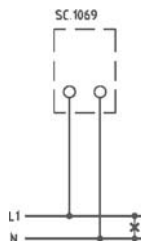
### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

|                                  |              |        |     |     |
|----------------------------------|--------------|--------|-----|-----|
| FREQUENZIMETRI - FREQUENCYMETERS |              | F52FPX | --- | XSQ |
| Scala - Scale:                   | 45 - 55 Hz   |        |     | 455 |
|                                  | 45 - 65 Hz   |        |     | 465 |
|                                  | 55 - 65 Hz   |        |     | 565 |
|                                  | 360 - 440 Hz |        |     | 340 |



### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





DATI TECNICI - Technical data

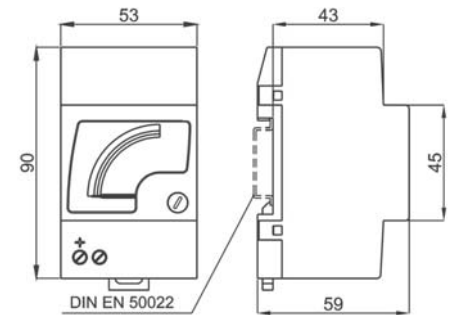


|                              |                           |                              |
|------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| autoconsumo amperometrico    | rated burden (A)          | 0,5VA (range 5A)             |
| autoconsumo voltmetrico      | rated burden (V)          | 3VA (range 100V)             |
| campo di ingresso            | input range               | 90÷110% Un                   |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 Un; 1,2 In               |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 2 Un; 10 In                  |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                         |
| alimentazione                | power supply              | autoalimentato/self-supplied |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2          |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                   |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                   |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                         |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IP00                         |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC              |

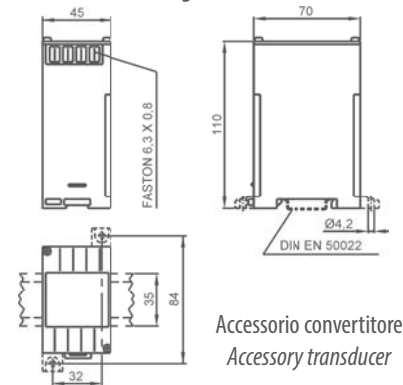
CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

|   |                                      |            |            |            |            |           |            |
|---|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|
| <b>COSFIMETRI - POWER-FACTOR METERS</b> |                                      | <b>F52</b> | <b>---</b> | <b>X</b>   | <b>---</b> | <b>X</b>  | <b>---</b> |
| <b>Sistema - System:</b>                | Monofase - Single-phase              | <b>PS</b>  |            |            |            |           |            |
|   | Trifase 3 fili - Three-Phase 3 wires | <b>PY</b>  |            |            |            |           |            |
|   | Trifase 4 fili - Three-Phase 4 wires | <b>PN</b>  |            |            |            |           |            |
| <b>Scala - Scale:</b>                   | 0,5 CAP. - 1 - 0,5 IND.              |            |            | <b>515</b> |            |           |            |
| <b>Ingressi - Inputs:</b>               | 100÷115 V - 1 A                      |            |            |            |            | <b>C1</b> |            |
|   | 100÷115 V - 5 A                      |            |            |            |            | <b>C5</b> |            |
|   | 220÷240 V - 1 A                      |            |            |            |            | <b>D1</b> |            |
|   | 220÷240 V - 5 A                      |            |            |            |            | <b>D5</b> |            |
|   | 380÷440 V - 1 A                      |            |            |            |            | <b>Q1</b> |            |
|   | 380÷440 V - 5 A                      |            |            |            |            | <b>Q5</b> |            |

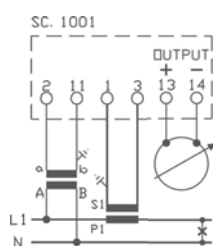


kg 0,150

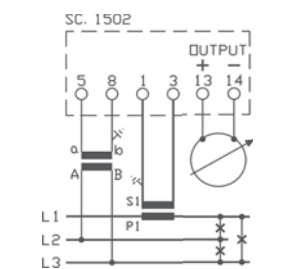


**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

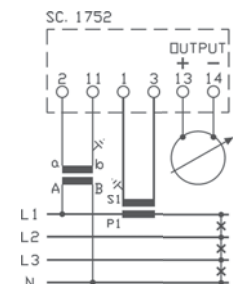
SCHEMI DI INSERIONE - Wiring diagrams



monofase  
single-phase  
F52PS



trifase tre fili carico equilibrato  
three-phase three wires balanced load  
F52PY



trifase quattro fili carico equilibrato  
three-phase four wires balanced load  
F52PN



### DATI TECNICI - Technical data

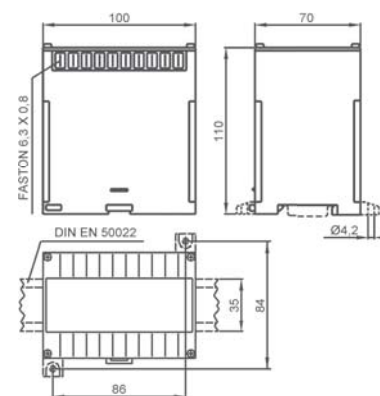
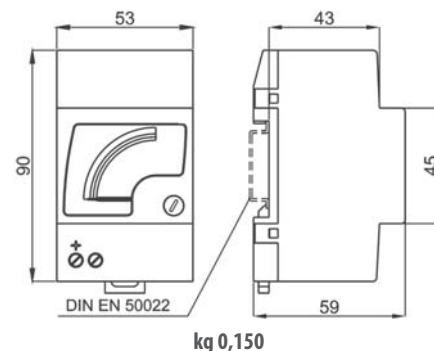


|                               |                           |                                   |
|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| autoconsumo amperometrico     | rated burden (A)          | 0,5VA (range 5A)                  |
| autoconsumo voltmetrico       | rated burden (V)          | 3VA (range 100V)                  |
| campo di ingresso             | input range               | 90÷110% Un                        |
| sovraccarico permanente       | continuous overload       | 1,2 Un; 1,2 In                    |
| sovraccarico istantaneo       | instantaneous overload    | 2 Un; 10 In                       |
| precisione                    | accuracy                  | 1,5%                              |
| alimentazione                 | power supply              | autoalimentato/self-supplied      |
| temperatura di funzionamento  | operating temperature     | -25 +50 °C                        |
| temperatura di magazzino      | storage temperature       | -40 +80 °C                        |
| connessioni                   | connections               | a vite/screw max 4mm <sup>2</sup> |
| grado di protezione custodia  | protection for housing    | IP52                              |
| grado di protezione morsetti  | protection for terminals  | IP00                              |
| costruzione a norme           | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                   |
| ACCESSORIO CONVERTITORE       | ACCESSORY TRANSDUCER      |                                   |
| corrente nominale di uscita   | nominal output current    | 1mA (max. 2kΩ)                    |
| custodia in materiale         | self extinguishing        |                                   |
| termoplastico autoestinguente | thermoplastic material    | UL 94-V0                          |
| categoria di sovratensione    | overvoltage category      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2  |
| conforme a                    | according to              | EN 60688                          |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

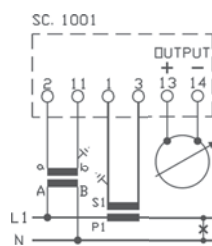
| WATTMETERI/VARMETRI - WATT/VAR METERS  |  | F52    | _ | _ | X | --- | _ | --- |
|--|--|--------|---|---|---|-----|---|-----|
| <b>Unità - Unit:</b>                   | W<br>VAr   | W<br>R |   |   |   |     |   |     |
| <b>Sistema - System:</b>               | Monofase - Single-phase  | S      |   |   |   |     |   |     |
|  | Trifase 3 fili carico equilibrato<br>3-Phase 3 wires balanced load                 | Y      |   |   |   |     |   |     |
|  | Trifase 4 fili carico equilibrato<br>3-Phase 4 wires balanced load                 | N      |   |   |   |     |   |     |
|  | Trifase 3 fili carico squilibrato<br>3-Phase 3 wires unbalanced load               | D      |   |   |   |     |   |     |
|  | Trifase 4 fili carico squilibrato<br>3-Phase 4 wires unbalanced load               | T      |   |   |   |     |   |     |
| <b>Scala - Scale:</b>                  | da precisare - to be specified   | YYY    |   |   |   |     |   |     |
| <b>Posizione zero - Zero position:</b> | Laterale - Lateral (standard)  | X      |   |   |   |     |   |     |
|  | Centrale - Central   | Z      |   |   |   |     |   |     |
|  | Spostato - Offset zero   | L      |   |   |   |     |   |     |
| <b>Ingressi - Inputs:</b>              | 100÷115 V - 1 A    Rapporti TA e TV da precisare - CT and VT ratio to be specified | C1     |   |   |   |     |   |     |
|  | 100÷115 V - 5 A    Rapporti TA e TV da precisare - CT and VT ratio to be specified | C5     |   |   |   |     |   |     |
|  | 220÷240 V - 1 A    Rapporto TA da precisare - CT ratio to be specified             | D1     |   |   |   |     |   |     |
|  | 220÷240 V - 5 A    Rapporto TA da precisare - CT ratio to be specified             | D5     |   |   |   |     |   |     |
|  | 380÷440 V - 1 A    Rapporto TA da precisare - CT ratio to be specified             | Q1     |   |   |   |     |   |     |
|  | 380÷440 V - 5 A    Rapporto TA da precisare - CT ratio to be specified             | Q5     |   |   |   |     |   |     |



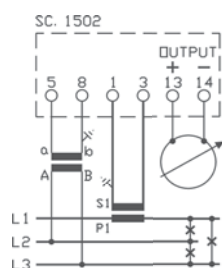
Accessorio convertitore - Accessory transducer

| SCALE STANDARD - STANDARD SCALES           |      |      |   |     |     |     |     |     |  |
|--|------|------|---|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 1  | 1,2  | 1,5  | 2   | 2,5 | 3   | 4   | 5   | 8   |  |
| 10   | 12   | 15   | 20  | 25  | 30  | 40  | 50  | 80  |  |
| 100  | 120  | 150  | 200   | 250 | 300 | 400 | 500 | 800 |  |
| 1000                                       | 1200 | 1500 | valori differenti - cod. sovrapprezzo: OPTA3Y |     |     |     |     |     |  |
| different values - extraprice code: OPTA3Y |      |      |   |     |     |     |     |     |  |

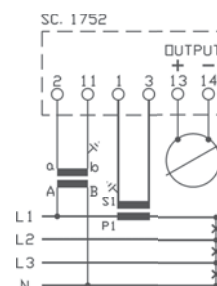
## SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams



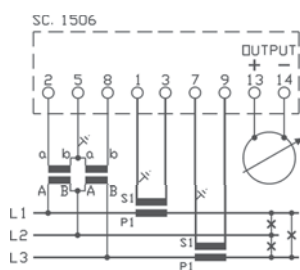
monofase - single-phase



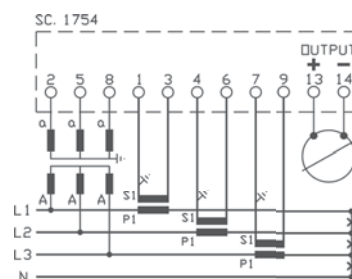
trifase tre fili carico equilibrato - three-phase three wires balanced load



trifase quattro fili carico equilibrato - three-phase four wires balanced load



trifase tre fili carico squilibrato - three-phase three wires unbalanced load



trifase quattro fili carico squilibrato - three-phase four wires unbalanced load



### DATI TECNICI - Technical data

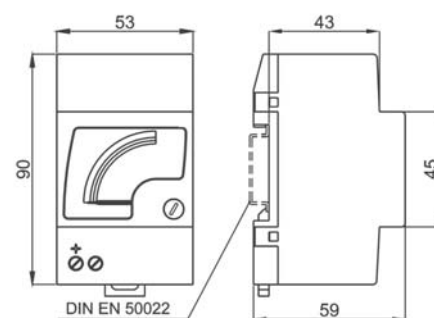


|                              |                           |                                   |
|------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 60mV (10mA÷25A)                   |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 In                            |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 10 In                             |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                              |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2               |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                        |
| temperatura di magazzinaggio | storage temperature       | -40 +80 °C                        |
| connessioni                  | connections               | a vite/screw max 4mm <sup>2</sup> |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                              |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                              |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                   |

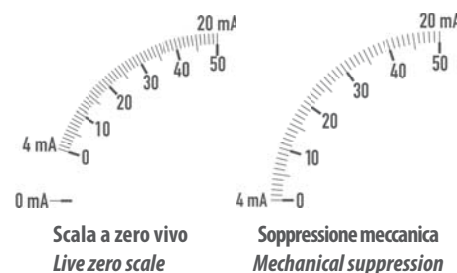
### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

|   |                    |        |        |            |            |     |     |           |
|---|--------------------|--------|--------|------------|------------|-----|-----|-----------|
| <b>AMPEROMETRI PER C.C. - D.C. AMMETERS</b> |                    |        |        | <b>F52</b> | ---        | --- | --- | <b>SD</b> |
| <b>Ingresso - Input:</b>                    | μA                 |        |        | <b>MUA</b> |            |     |     |           |
|   |                    | mA     |        | <b>MMA</b> |            |     |     |           |
|   |                    |        | A      | <b>MAX</b> |            |     |     |           |
| <b>Portata - Range:</b>                     |                    | 1 mA   | 1 A    |            | <b>001</b> |     |     |           |
|   |                    |        | 1,5 A  |            | <b>1V5</b> |     |     |           |
|   |                    |        | 2,5 A  |            | <b>2V5</b> |     |     |           |
|   |                    |        | 4 A    |            | <b>004</b> |     |     |           |
|   |                    |        | 6 A    |            | <b>006</b> |     |     |           |
|   |                    | 10 mA  | 10 A   |            | <b>010</b> |     |     |           |
|   |                    |        | 15 A   |            | <b>015</b> |     |     |           |
|   |                    | 20 mA  | 20 A   |            | <b>020</b> |     |     |           |
|   |                    | 25 mA  | 25 A   |            | <b>025</b> |     |     |           |
|   |                    | 50 mA  |        |            | <b>050</b> |     |     |           |
|   |                    | 100 μA | 100 mA |            | <b>100</b> |     |     |           |
|   |                    | 150 μA | 150 mA |            | <b>150</b> |     |     |           |
|   | 250 μA             | 250 mA |        | <b>250</b> |            |     |     |           |
|   | 400 μA             | 400 mA |        | <b>400</b> |            |     |     |           |
|   | 600 μA             | 600 mA |        | <b>600</b> |            |     |     |           |
| <b>Posizione zero - Zero position</b>       | Laterale - Lateral |        |        |            |            |     |     | <b>X</b>  |
|   | Centrale - Central |        |        |            |            |     |     | <b>Z</b>  |



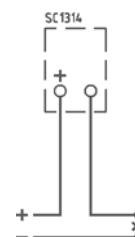
kg 0,150



| SCALE STANDARD - STANDARD SCALES |      |      |  |     |     |     |     |     |   |  |
|----------------------------------|------|------|--|-----|-----|-----|-----|-----|---|--|
| 1                                | 1,2  | 1,5  | 2  | 2,5 | 3   | 4   | 5   | 6   | 8   |  |
| 10                               | 12   | 15   | 20   | 25  | 30  | 40  | 50  | 60  | 80  |  |
| 100                              | 120  | 150  | 200  | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | 800   |  |
| 1000                             | 1200 | 1500 | valori differenti - cod. sovrapprezzo: <b>OPTA3Y</b> |     |     |     |     |     | different values - extraprice code: <b>OPTA3Y</b> |  |

|   |  |  |  |               |            |            |
|---|--|--|--|---------------|------------|------------|
| <b>INDICATORI PER SEGNALI DI PROCESSO</b> |  |  |  | <b>F52MSX</b> | ---        | ---        |
| <b>D.C. METERS INPUT FROM TRANSDUCERS</b> |  |  |  |               |            |            |
| <b>Scala - Scale:</b>                     | da precisare - to be specified                           |  |  |               |            | <b>YYY</b> |
| <b>Ingresso - Input</b>                   | 0-1 mA   |  |  |               |            | <b>X01</b> |
|   | ±1 mA (zero centrale - central zero scale)               |  |  |               |            | <b>Z01</b> |
|   | 0-5 mA   |  |  |               |            | <b>X05</b> |
|   | ±5 mA (zero centrale - central zero)                     |  |  |               |            | <b>Z05</b> |
|   | 0-20 mA  |  |  |               |            | <b>X20</b> |
|   | ±20 mA (zero centrale - central zero)                    |  |  |               |            | <b>Z20</b> |
|   | 4-20mA (soppressione meccanica - mechanical suppression) |  |  |               |            | <b>X42</b> |
| 0-4-20mA (zero vivo - live zero)          |  |  |  |               | <b>Z42</b> |            |

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams







### DATI TECNICI - Technical data

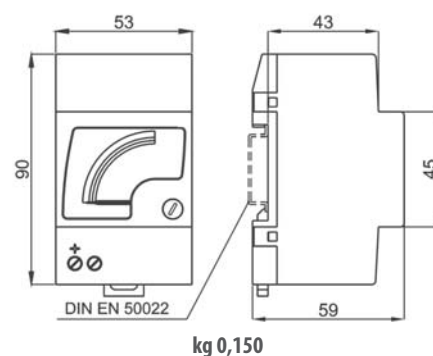


|                              |                           |                                   |
|------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 5mA (Range 60mV)                  |
| sovaccarico permanente       | continuous overload       | 1,2 In                            |
| sovaccarico istantaneo       | instantaneous overload    | 10 In                             |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                              |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2               |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                        |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                        |
| connessioni                  | connections               | a vite/screw max 4mm <sup>2</sup> |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                              |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                              |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                   |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

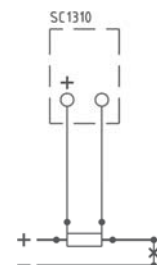
### DIMENSIONI - Dimensions

| AMPEROMETRI PER C.C. - D.C. AMMETERS  |                                | MAX  |     |   |    |
|---------------------------------------|--------------------------------|------|-----|---|----|
| Amperometro - Ammeter                 |                                | F52  |     |   |    |
| Scala separata - Spare Scale          |                                | ZF52 |     |   |    |
| <b>Scala- Scale:</b>                  | Senza scala - No scale         |      | NSC |   |    |
|                                       | 1 A                            |      | 001 |   |    |
|                                       | 4 A                            |      | 004 |   |    |
|                                       | 6 A                            |      | 006 |   |    |
|                                       | 10 A                           |      | 010 |   |    |
|                                       | 15 A                           |      | 015 |   |    |
|                                       | 20 A                           |      | 020 |   |    |
|                                       | 25 A                           |      | 025 |   |    |
|                                       | 30 A                           |      | 030 |   |    |
|                                       | 40 A                           |      | 040 |   |    |
|                                       | 50 A                           |      | 050 |   |    |
|                                       | 60 A                           |      | 060 |   |    |
|                                       | 80 A                           |      | 080 |   |    |
|                                       | 100 A                          |      | 100 |   |    |
|                                       | 120 A                          |      | 120 |   |    |
|                                       | 150 A                          |      | 150 |   |    |
|                                       | 200 A                          |      | 200 |   |    |
|                                       | 250 A                          |      | 250 |   |    |
|                                       | 300 A                          |      | 300 |   |    |
|                                       | 400 A                          |      | 400 |   |    |
|                                       | 500 A                          |      | 500 |   |    |
|                                       | 600 A                          |      | 600 |   |    |
|                                       | 800 A                          |      | 800 |   |    |
|                                       | 1000 A                         |      | 1K0 |   |    |
|                                       | 1200 A                         |      | 1K2 |   |    |
|                                       | 1500 A                         |      | 1K5 |   |    |
|                                       | 2 kA                           |      | 2K0 |   |    |
|                                       | 2,5 kA                         |      | 2K5 |   |    |
|                                       | 3 kA                           |      | 3K0 |   |    |
|                                       | 4 kA                           |      | 4K0 |   |    |
|                                       | 5 kA                           |      | 5K0 |   |    |
|                                       | 6 kA                           |      | 6K0 |   |    |
|                                       | 8 kA                           |      | 8K0 |   |    |
|                                       | 10 kA                          |      | 10K |   |    |
|                                       | 12 kA                          |      | 12K |   |    |
|                                       | 15 kA                          |      | 15K |   |    |
|                                       | da precisare - to be specified |      | YYY |   |    |
| <b>Posizione zero - Zero position</b> | Laterale - Lateral             |      |     | X |    |
|                                       | Centrale - Central             |      |     | Z |    |
| <b>Inserzione - Connection</b>        | SHUNT 60 mV                    |      |     |   | 60 |
|                                       | SHUNT 100 mV                   |      |     |   | C0 |
|                                       | SHUNT 150 mV                   |      |     |   | C5 |



Vedi SHUNT alla sezione 11 del catalogo  
See SHUNT at section 11 of this catalogue

### SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams





DATI TECNICI - Technical data

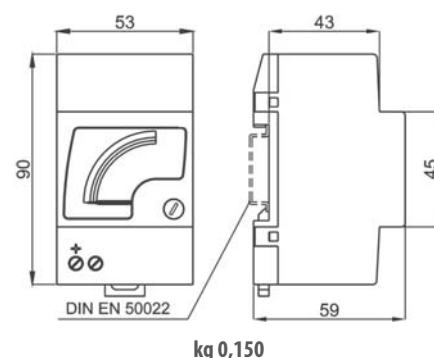


|                              |                           |                                   |
|------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 1mA (1000Ω/V)                     |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 Un                            |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 2 Un                              |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                              |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2               |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                        |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                        |
| connessioni                  | connections               | a vite/screw max 4mm <sup>2</sup> |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                              |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                              |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                   |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

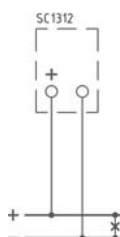
|                                      |                    |       |     |     |   |    |
|--------------------------------------|--------------------|-------|-----|-----|---|----|
| VOLTMETRI PER C.C. - D.C. VOLTMETERS |                    | F52   | --- | --- | - | SD |
| Ingresso - Input:                    | mV                 |       | MMV |     |   |    |
|                                      | V                  |       | VMX |     |   |    |
| Portata - Range:                     | 1 V                |       | 001 |     |   |    |
|                                      | 1,5 V              |       | 1V5 |     |   |    |
|                                      | 2,5 V              |       | 2V5 |     |   |    |
|                                      | 4 V                |       | 004 |     |   |    |
|                                      | 6 V                |       | 006 |     |   |    |
|                                      | 10 V               |       | 010 |     |   |    |
|                                      | 15 V               |       | 015 |     |   |    |
|                                      | 25 mV              |       | 025 |     |   |    |
|                                      | 40 mV              |       | 040 |     |   |    |
|                                      | 60 mV              |       | 060 |     |   |    |
|                                      | 100 mV             | 100 V | 100 |     |   |    |
|                                      | 150 mV             | 150 V | 150 |     |   |    |
|                                      |                    | 250 V | 250 |     |   |    |
|                                      | 300 mV             |       | 300 |     |   |    |
|                                      |                    | 400 V | 400 |     |   |    |
|                                      | 500 mV             |       | 500 |     |   |    |
|                                      |                    | 600 V | 600 |     |   |    |
| Posizione zero - Zero position       | Laterale - Lateral |       |     |     | X |    |
|                                      | Centrale - Central |       |     |     | Z |    |



| SCALE STANDARD - STANDARD SCALES |      |      |   |     |     |     |     |     |     |  |
|----------------------------------|------|------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 1                                | 1,2  | 1,5  | 2   | 2,5 | 3   | 4   | 5   | 6   | 8   |  |
| 10                               | 12   | 15   | 20  | 25  | 30  | 40  | 50  | 60  | 80  |  |
| 100                              | 120  | 150  | 200   | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | 800 |  |
| 1000                             | 1200 | 1500 | valori differenti - cod. sovrapprezzo: OPTA3Y |     |     |     |     |     |     |  |
|                                  |      |      | different values - extraprice code: OPTA3Y    |     |     |     |     |     |     |  |

|   |                                     |        |     |     |
|---|-------------------------------------|--------|-----|-----|
| INDICATORI PER SEGNALI DI PROCESSO - D.C. INPUT INDICATOR |                                     | F52MSX | --- | --- |
| Scala - Scale:  | da precisare - to be specified      | YYY    |     |     |
| Ingresso - Input  | 0-10V                               |        | X0D |     |
|   | ±10V (zero centrale - central zero) |        | Z0D |     |

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





DATI TECNICI - Technical data

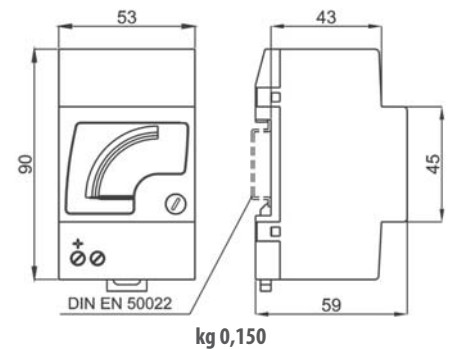


|                              |                           |                                   |
|------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 1mA (1000Ω/V)                     |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 Un                            |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 2 Un                              |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                              |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2               |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                        |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                        |
| connessioni                  | connections               | a vite/screw max 4mm <sup>2</sup> |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                              |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                              |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                   |

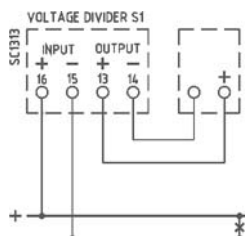
CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

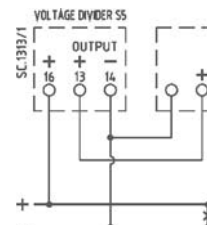
| VOLTMETRI PER C.C. - D.C. VOLTMETERS |                             | F52MVX | ___ | ___ | CO |
|--------------------------------------|-----------------------------|--------|-----|-----|----|
| Portata (Scala) - Range (Scale)      | 400/100 V (400 V)           | 400    |     |     |    |
|                                      | 500/100 V (500 V)           | 500    |     |     |    |
|                                      | 600/100 V (600 V)           | 600    |     |     |    |
|                                      | 700/100 V (700 V)           | 700    |     |     |    |
|                                      | 800/100 V (800 V)           | 800    |     |     |    |
|                                      | 1000/100 V (1000 V)         | 1K0    |     |     |    |
|                                      | 1200/100 V (1200 V)         | 1K2    |     |     |    |
|                                      | 1500/100 V (1500 V)         | 1K5    |     |     |    |
|                                      | 2000/100 V (2 kV)           | 2K0    |     |     |    |
|                                      | 2500/100 V (2,5 kV)         | 2K5    |     |     |    |
|                                      | 3000/100 V (3 kV)           | 3K0    |     |     |    |
|                                      | 4000/100 V (4 kV)           | 4K0    |     |     |    |
|                                      | 5000/100 V (5 kV)           | 5K0    |     |     |    |
|                                      | da precisare - be specified | YYY    |     |     |    |
| Posizione zero - Zero position       | Laterale - Lateral          |        |     |     | X  |
|                                      | Centrale - Central          |        |     |     | Z  |



SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



Voltmetro con divisore di tensione S1 (fino a 1500V)  
Voltmeter with voltage divider S1 (up to 1500V)



Voltmetro con divisore di tensione S5 (da 2000V a 5000V)  
Voltmeter with voltage divider S5 (from 2000V to 5000V)



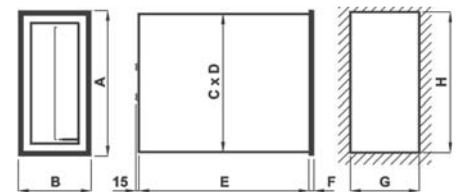
### DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |                                  |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 1VA (Range 5A)                   |
| frequenza di funzionamento   | operating frequency       | 45-65Hz                          |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 In                           |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 10 In                            |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                             |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                       |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                             |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                             |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                  |

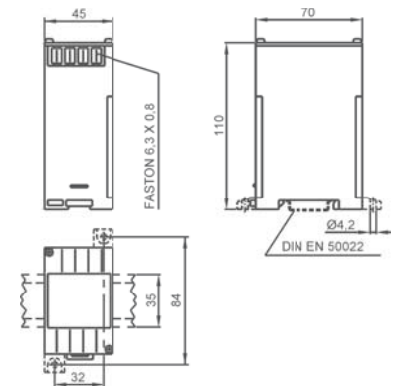
### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| AMPEROMETRI PER C.A. - A.C. AMMETERS |                               | P   | EAX |     |   | SD |
|--------------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|---|----|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>       | 72x24mm *                     | P74 |     |     |   |    |
|                                      | 96x24mm *                     | P94 |     |     |   |    |
|                                      | 96x48mm                       | P98 |     |     |   |    |
| <b>Portata - Range:</b>              | 0,5 A                         |     |     | 0V5 |   |    |
|                                      | 1 A                           |     |     | 001 |   |    |
|                                      | 5 A                           |     |     | 005 |   |    |
|                                      | 10 A                          |     |     | 010 |   |    |
| <b>Scala - Scale:</b>                | 1 In Verticale / Vertical     |     |     |     | V |    |
|                                      | 2 In Verticale / Vertical     |     |     |     | D |    |
|                                      | 5 In Verticale / Vertical     |     |     |     | C |    |
|                                      | 1 In Orizzontale / Horizontal |     |     |     | O |    |
|                                      | 2 In Orizzontale / Horizontal |     |     |     | U |    |
| 5 In Orizzontale / Horizontal        |                               |     |     | T   |   |    |



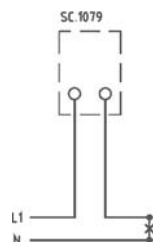
| Code | A  | B  | C  | D  | E  | F   | G    | H  | kg    |
|------|----|----|----|----|----|-----|------|----|-------|
| P74  | 72 | 24 | 68 | 20 | 88 | 2   | 21   | 69 | 0.100 |
| P94  | 96 | 24 | 90 | 22 | 95 | 5   | 22.5 | 92 | 0.400 |
| P98  | 96 | 48 | 91 | 43 | 92 | 6.5 | 44   | 92 | 0.500 |



\* Accessorio convertitore - Accessory transducer

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





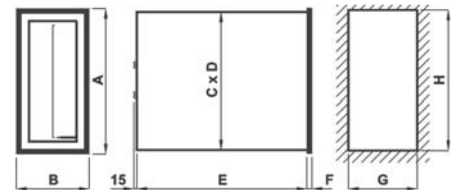
DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |                                  |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 1VA                              |
| frequenza di funzionamento   | operating frequency       | 45-65Hz                          |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 In                           |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 10 In                            |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                             |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                       |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                             |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                             |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                  |

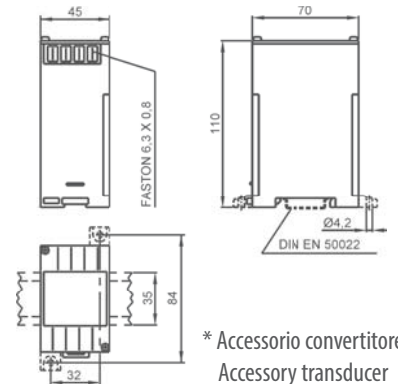
CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

| AMPEROMETRI PER C.A. - A.C. AMMETERS |                               | P__ | EAX | ___ | __ | __ |
|--------------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|----|----|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>       | 72x24mm*                      | P74 |     |     |    |    |
|                                      | 96x24mm*                      | P94 |     |     |    |    |
|                                      | 96x48mm                       | P98 |     |     |    |    |
| <b>Scala - Scale:</b>                | 5 A                           |     |     | 005 |    |    |
|                                      | 10 A                          |     |     | 010 |    |    |
|                                      | 15 A                          |     |     | 015 |    |    |
|                                      | 20 A                          |     |     | 020 |    |    |
|                                      | 25 A                          |     |     | 025 |    |    |
|                                      | 30 A                          |     |     | 030 |    |    |
|                                      | 40 A                          |     |     | 040 |    |    |
|                                      | 50 A                          |     |     | 050 |    |    |
|                                      | 60 A                          |     |     | 060 |    |    |
|                                      | 80 A                          |     |     | 080 |    |    |
|                                      | 100 A                         |     |     | 100 |    |    |
|                                      | 120 A                         |     |     | 120 |    |    |
|                                      | 150 A                         |     |     | 150 |    |    |
|                                      | 200 A                         |     |     | 200 |    |    |
|                                      | 250 A                         |     |     | 250 |    |    |
|                                      | 300 A                         |     |     | 300 |    |    |
|                                      | 400 A                         |     |     | 400 |    |    |
|                                      | 500 A                         |     |     | 500 |    |    |
|                                      | 600 A                         |     |     | 600 |    |    |
|                                      | 800 A                         |     |     | 800 |    |    |
| 1000 A                               |                               |     | 1K0 |     |    |    |
| 1200 A                               |                               |     | 1K2 |     |    |    |
| 1500 A                               |                               |     | 1K5 |     |    |    |
| 2 kA                                 |                               |     | 2K0 |     |    |    |
| 2,5 kA                               |                               |     | 2K5 |     |    |    |
| 3 kA                                 |                               |     | 3K0 |     |    |    |
| 4 kA                                 |                               |     | 4K0 |     |    |    |
| 5 kA                                 |                               |     | 5K0 |     |    |    |
| 6 kA                                 |                               |     | 6K0 |     |    |    |
| 8 kA                                 |                               |     | 8K0 |     |    |    |
| 10 kA                                |                               |     | 10K |     |    |    |
| <b>Tipo Scala - Scale type:</b>      | 1 In Verticale / Vertical     |     |     |     | V  |    |
|                                      | 2 In Verticale / Vertical     |     |     |     | D  |    |
|                                      | 5 In Verticale / Vertical     |     |     |     | C  |    |
|                                      | 1 In Orizzontale / Horizontal |     |     |     | O  |    |
|                                      | 2 In Orizzontale / Horizontal |     |     |     | U  |    |
| 5 In Orizzontale / Horizontal        |                               |     |     | T   |    |    |
| <b>Ingresso - Input:</b>             | 1A                            |     |     |     |    | 01 |
|                                      | 5A                            |     |     |     |    | 05 |

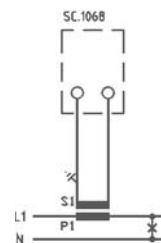


| Code | A  | B  | C  | D  | E  | F   | G    | H  | kg    |
|------|----|----|----|----|----|-----|------|----|-------|
| P74  | 72 | 24 | 68 | 20 | 88 | 2   | 21   | 69 | 0.100 |
| P94  | 96 | 24 | 90 | 22 | 95 | 5   | 22.5 | 92 | 0.400 |
| P98  | 96 | 48 | 91 | 43 | 92 | 6.5 | 44   | 92 | 0.500 |



\* Accessorio convertitore  
Accessory transducer

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



Nota: per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
Note: please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table





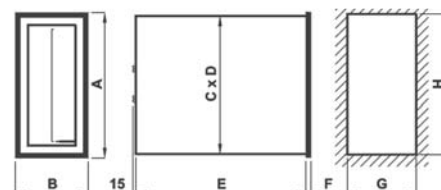
### DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |                                  |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 3,5 VA (Range 600V)              |
| frequenza di funzionamento   | operating frequency       | 45-65Hz                          |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 Vn                           |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 2 Vn                             |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                             |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                       |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                             |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                             |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                  |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

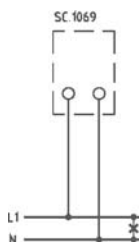
|   |                          |             |            |            |    |           |
|---|--------------------------|-------------|------------|------------|----|-----------|
| <b>VOLTMETRI PER C.A. - A.C. VOLTMETERS</b> |                          | <b>P</b> __ | <b>EVX</b> | __         | __ | <b>SD</b> |
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>              | 72x24mm                  | <b>P74</b>  |            |            |    |           |
|   | 96x24mm                  | <b>P94</b>  |            |            |    |           |
|   | 96x48mm                  | <b>P98</b>  |            |            |    |           |
| <b>Portata - Range:</b>                     | 40 V                     |             |            | <b>040</b> |    |           |
|   | 50 V                     |             |            | <b>050</b> |    |           |
|   | 60 V                     |             |            | <b>060</b> |    |           |
|   | 100 V                    |             |            | <b>100</b> |    |           |
|   | 150 V                    |             |            | <b>150</b> |    |           |
|   | 200 V                    |             |            | <b>200</b> |    |           |
|   | 250 V                    |             |            | <b>250</b> |    |           |
|   | 300 V                    |             |            | <b>300</b> |    |           |
|   | 400 V                    |             |            | <b>400</b> |    |           |
|   | 500 V                    |             |            | <b>500</b> |    |           |
| 600 V                                       |                          |             | <b>600</b> |            |    |           |
| <b>Versione - Version:</b>                  | Verticale / Vertical     |             |            |            |    | <b>V</b>  |
|   | Orizzontale / Horizontal |             |            |            |    | <b>O</b>  |



| Code | A  | B  | C  | D  | E  | F   | G    | H  | kg    |
|------|----|----|----|----|----|-----|------|----|-------|
| P74  | 72 | 24 | 68 | 20 | 88 | 2   | 21   | 69 | 0.100 |
| P94  | 96 | 24 | 90 | 22 | 95 | 5   | 22.5 | 92 | 0.400 |
| P98  | 96 | 48 | 91 | 43 | 92 | 6.5 | 44   | 92 | 0.500 |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





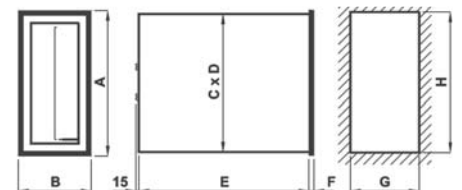
### DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |                                  |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 1,5 VA                           |
| frequenza di funzionamento   | operating frequency       | 45-65Hz                          |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 Vn                           |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 2 Vn                             |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                             |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                       |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                             |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                             |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                  |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| VOLTMETRI PER C.A. - A.C. VOLTMETERS |                          | P__        | EVX        | ---        | ---      | ---       |
|--------------------------------------|--------------------------|------------|------------|------------|----------|-----------|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>       | 72x24mm                  | <b>P74</b> |            |            |          |           |
|                                      | 96x24mm                  | <b>P94</b> |            |            |          |           |
|                                      | 96x48mm                  | <b>P98</b> |            |            |          |           |
| <b>Primario TV - VT Primary:</b>     | (Scala - Scale)          |            |            |            |          |           |
|                                      | 220 V (0-300 V)          |            |            | <b>322</b> |          |           |
|                                      | 230 V (0-300 V)          |            |            | <b>323</b> |          |           |
|                                      | 380 V (0-500 V)          |            |            | <b>538</b> |          |           |
|                                      | 400 V (0-500 V)          |            |            | <b>540</b> |          |           |
|                                      | 440 V (0-500 V)          |            |            | <b>544</b> |          |           |
|                                      | 500 V (0-600 V)          |            |            | <b>650</b> |          |           |
|                                      | 600 V (0-800 V)          |            |            | <b>860</b> |          |           |
|                                      | 690 V (0-800 V)          |            |            | <b>869</b> |          |           |
|                                      | 800 V (0-1000 V)         |            |            | <b>180</b> |          |           |
| 1000 V (0-1200 V)                    |                          |            | <b>112</b> |            |          |           |
| da precisare - to be specified       |                          |            | <b>YYY</b> |            |          |           |
| <b>Versione - Version:</b>           | Verticale / Vertical     |            |            |            | <b>V</b> |           |
|                                      | Orizzontale / Horizontal |            |            |            | <b>O</b> |           |
| <b>Secondario TV - VT Secondary:</b> | 100 V                    |            |            |            |          | <b>C0</b> |
|                                      | 110 V                    |            |            |            |          | <b>C1</b> |

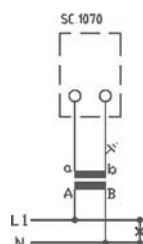


| Code | A  | B  | C  | D  | E  | F   | G    | H  | kg    |
|------|----|----|----|----|----|-----|------|----|-------|
| P74  | 72 | 24 | 68 | 20 | 88 | 2   | 21   | 69 | 0.100 |
| P94  | 96 | 24 | 90 | 22 | 95 | 5   | 22.5 | 92 | 0.400 |
| P98  | 96 | 48 | 91 | 43 | 92 | 6.5 | 44   | 92 | 0.500 |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





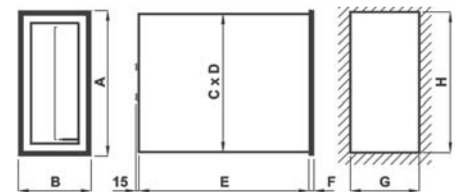
DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |                                  |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 60mV (10mA ÷ 6A)                 |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 In                           |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 10 In                            |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                             |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                       |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                             |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                             |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                  |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

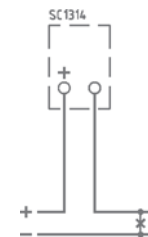
DIMENSIONI - Dimensions

|                                    |  |        |     |     |     |     |    |
|------------------------------------|--|--------|-----|-----|-----|-----|----|
| INSERIZIONE DIRETTA - DIRECT INPUT |  |        | P   | --- | --- | --- | SD |
| Dimensioni - Dimension:            | 72x24mm  | P74    |     |     |     |     |    |
|                                    | 96x24mm  | P94    |     |     |     |     |    |
|                                    | 96x48mm  | P98    |     |     |     |     |    |
| Ingresso - Input:                  | µA   |        | MUA |     |     |     |    |
|                                    | mA   |        | MMA |     |     |     |    |
|                                    | A  |        | MAX |     |     |     |    |
| Portata - Range:                   | 1 mA   | 1 A    |     | 001 |     |     |    |
|                                    |  | 1,5 A  |     | 1V5 |     |     |    |
|                                    |  | 2,5 A  |     | 2V5 |     |     |    |
|                                    |  | 4 A    |     | 004 |     |     |    |
|                                    |  | 6 A    |     | 006 |     |     |    |
|                                    | 10 mA  |        |     | 010 |     |     |    |
|                                    |  |        |     | 015 |     |     |    |
|                                    | 20 mA  |        |     | 020 |     |     |    |
|                                    | 25 mA  |        |     | 025 |     |     |    |
|                                    | 50 mA  |        |     | 050 |     |     |    |
|                                    | 100 µA   | 100 mA |     | 100 |     |     |    |
|                                    | 150 µA   | 150 mA |     | 150 |     |     |    |
| 250 µA                             | 250 mA   |        | 250 |     |     |     |    |
| 400 µA                             | 400 mA   |        | 400 |     |     |     |    |
| 600 µA                             | 600 mA   |        | 600 |     |     |     |    |
| Tipo Scala - Scale type:           | Verticale - Vertical                                     |        |     | V   |     |     |    |
|                                    | Verticale con Zero Centrale - Vertical with Central Zero |        |     | Z   |     |     |    |
|                                    | Orizzontale - Horizontal                                 |        |     | O   |     |     |    |
|                                    | Orizz. con Zero Centrale - Horizontal with Central Zero  |        |     | W   |     |     |    |



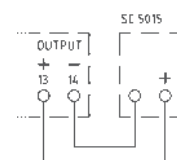
| Code | A  | B  | C  | D  | E  | F   | G    | H  | kg    |
|------|----|----|----|----|----|-----|------|----|-------|
| P74  | 72 | 24 | 68 | 20 | 88 | 2   | 21   | 69 | 0.100 |
| P94  | 96 | 24 | 90 | 22 | 95 | 5   | 22.5 | 92 | 0.400 |
| P98  | 96 | 48 | 91 | 43 | 92 | 6.5 | 44   | 92 | 0.500 |

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



Inserzione diretta - direct input

|   |   |     |     |     |     |     |     |
|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| INDICATORI PER SEGNALI DI PROCESSO<br>D.C. METER INPUT FROM TRANSDUCERS |   |     | P   | MSX | --- | --- | --- |
| Dimensioni - Dimension:   | 72x24mm   | P74 |     |     |     |     |     |
|   | 96x24mm   | P94 |     |     |     |     |     |
|   | 96x48mm   | P98 |     |     |     |     |     |
| Scala - Scale:  | da precisare - to be specified                          |     | YYY |     |     |     |     |
| Tipo Scala - Scale type:  | Verticale - Vertical                                    |     |     | V   |     |     |     |
|   | Vert. con Zero Centrale - Vertical with Central Zero    |     |     | Z   |     |     |     |
|   | Orizzontale - Horizontal                                |     |     | O   |     |     |     |
|   | Orizz. con Zero Centrale - Horizontal with Central Zero |     |     | W   |     |     |     |
| Ingresso - Input  | 1 mA  |     |     | 01  |     |     |     |
|   | 5 mA  |     |     | 05  |     |     |     |
|   | 20 mA   |     |     | 20  |     |     |     |



da trasduttore di misura - input from transducer



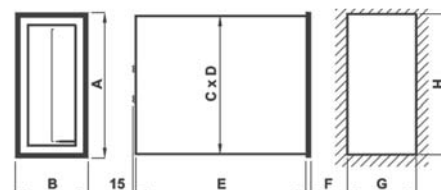
### DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |                                  |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 5mA (Range 60mV)                 |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 In                           |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 10 In                            |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                             |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                       |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                             |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IP00                             |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                  |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

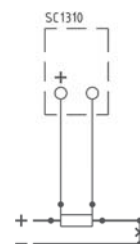
### DIMENSIONI - Dimensions

| AMPEROMETRI PER C.C. - D.C. AMMETERS |   | P__ | MAX | --- | --- | --- |
|--------------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| Dimensioni - Dimension:              | 72x24mm   | P74 |     |     |     |     |
|                                      | 96x24mm   | P94 |     |     |     |     |
|                                      | 96x48mm   | P98 |     |     |     |     |
| Scala - Scale:                       | 1 A   |     | 001 |     |     |     |
|                                      | 4 A   |     | 004 |     |     |     |
|                                      | 6 A   |     | 006 |     |     |     |
|                                      | 10 A  |     | 010 |     |     |     |
|                                      | 15 A  |     | 015 |     |     |     |
|                                      | 20 A  |     | 020 |     |     |     |
|                                      | 25 A  |     | 025 |     |     |     |
|                                      | 30 A  |     | 030 |     |     |     |
|                                      | 40 A  |     | 040 |     |     |     |
|                                      | 50 A  |     | 050 |     |     |     |
|                                      | 60 A  |     | 060 |     |     |     |
|                                      | 80 A  |     | 080 |     |     |     |
|                                      | 100 A   |     | 100 |     |     |     |
|                                      | 120 A   |     | 120 |     |     |     |
|                                      | 150 A   |     | 150 |     |     |     |
|                                      | 200 A   |     | 200 |     |     |     |
|                                      | 250 A   |     | 250 |     |     |     |
|                                      | 300 A   |     | 300 |     |     |     |
|                                      | 400 A   |     | 400 |     |     |     |
|                                      | 500 A   |     | 500 |     |     |     |
|                                      | 600 A   |     | 600 |     |     |     |
|                                      | 800 A   |     | 800 |     |     |     |
|                                      | 1000 A  |     | 1K0 |     |     |     |
|                                      | 1200 A  |     | 1K2 |     |     |     |
|                                      | 1500 A  |     | 1K5 |     |     |     |
|                                      | 2 kA  |     | 2K0 |     |     |     |
|                                      | 2,5 kA  |     | 2K5 |     |     |     |
|                                      | 3 kA  |     | 3K0 |     |     |     |
| 4 kA                                 |   | 4K0 |     |     |     |     |
| 5 kA                                 |   | 5K0 |     |     |     |     |
| 6 kA                                 |   | 6K0 |     |     |     |     |
| 8 kA                                 |   | 8K0 |     |     |     |     |
| 10 kA                                |   | 10K |     |     |     |     |
| 12 kA                                |   | 12K |     |     |     |     |
| 15 kA                                |   | 15K |     |     |     |     |
| da precisare - to be specified       |   | YYY |     |     |     |     |
| Tipo Scala - Scale type:             | Verticale - Vertical                                    |     | V   |     |     |     |
|                                      | Vert. con Zero Centrale - Vertical with Central Zero    |     | Z   |     |     |     |
|                                      | Orizzontale - Horizontal                                |     | O   |     |     |     |
|                                      | Orizz. con Zero Centrale - Horizontal with Central Zero |     | W   |     |     |     |
| Inserzione - Connection              | SHUNT 60 mV   |     | 60  |     |     |     |
|                                      | SHUNT 100 mV  |     | C0  |     |     |     |
|                                      | SHUNT 150 mV  |     | C5  |     |     |     |



| Code | A  | B  | C  | D  | E  | F   | G    | H  | kg    |
|------|----|----|----|----|----|-----|------|----|-------|
| P74  | 72 | 24 | 68 | 20 | 88 | 2   | 21   | 69 | 0.100 |
| P94  | 96 | 24 | 90 | 22 | 95 | 5   | 22.5 | 92 | 0.400 |
| P98  | 96 | 48 | 91 | 43 | 92 | 6.5 | 44   | 92 | 0.500 |

### SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams





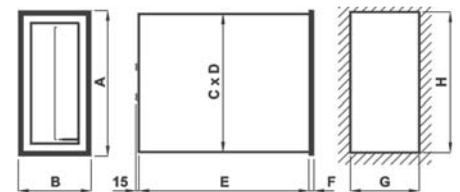
DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |                                  |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 1mA (1000Ω/V)                    |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 Un                           |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 2 Un                             |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                             |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                       |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                             |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                             |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                  |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

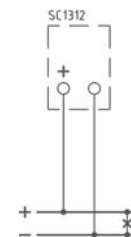
DIMENSIONI - Dimensions

|                                    |  |     |     |     |     |    |
|------------------------------------|--|-----|-----|-----|-----|----|
| INSERIZIONE DIRETTA - DIRECT INPUT |  | P   | --- | --- | --- | SD |
| Dimensioni - Dimension:            | 72x24mm  | P74 |     |     |     |    |
|                                    | 96x24mm  | P94 |     |     |     |    |
|                                    | 96x48mm  | P98 |     |     |     |    |
| Ingresso - Input:                  | mV   |     | MMV |     |     |    |
|                                    | V  |     | MVX |     |     |    |
| Portata - Range:                   | 1 V  |     |     | 001 |     |    |
|                                    | 1,5 V  |     |     | 1V5 |     |    |
|                                    | 2,5 V  |     |     | 2V5 |     |    |
|                                    | 4 V  |     |     | 004 |     |    |
|                                    | 6 V  |     |     | 006 |     |    |
|                                    | 10 V   |     |     | 010 |     |    |
|                                    | 15 V   |     |     | 015 |     |    |
|                                    | 25 mV 25 V   |     |     | 025 |     |    |
|                                    | 40 mV 40 V   |     |     | 040 |     |    |
|                                    | 60 mV 60 V   |     |     | 060 |     |    |
|                                    | 100 mV 100 V   |     |     | 100 |     |    |
|                                    | 150 mV 150 V   |     |     | 150 |     |    |
|                                    | 250 V  |     |     | 250 |     |    |
| 300 mV                             |  |     | 300 |     |     |    |
| 400 V                              |  |     | 400 |     |     |    |
| 500 mV                             |  |     | 500 |     |     |    |
| 600 V                              |  |     | 600 |     |     |    |
| Tipo Scala - Scale type:           | Verticale - Vertical                                     |     |     |     | V   |    |
|                                    | Verticale con Zero Centrale - Vertical with Central Zero |     |     |     | Z   |    |
|                                    | Orizzontale - Horizontal                                 |     |     |     | O   |    |
|                                    | Orizz. con Zero Centrale - Horizontal with Central Zero  |     |     |     | W   |    |



| Code | A  | B  | C  | D  | E  | F   | G    | H  | kg    |
|------|----|----|----|----|----|-----|------|----|-------|
| P74  | 72 | 24 | 68 | 20 | 88 | 2   | 21   | 69 | 0.100 |
| P94  | 96 | 24 | 90 | 22 | 95 | 5   | 22.5 | 92 | 0.400 |
| P98  | 96 | 48 | 91 | 43 | 92 | 6.5 | 44   | 92 | 0.500 |

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



|  |   |     |     |     |     |    |
|--|---|-----|-----|-----|-----|----|
| INDICATORI PER SEGNALI DI PROCESSO<br>D.C. METERS INPUT FROM TRANSDUCERS |   | P   | MSX | --- | --- | OD |
| Dimensioni - Dimension:  | 72x24mm   | P74 |     |     |     |    |
|  | 96x24mm   | P94 |     |     |     |    |
|  | 96x48mm   | P98 |     |     |     |    |
| Scala - Scale:   | da precisare - to be specified                          |     |     | YYY |     |    |
| Tipo Scala - Scale type:   | Verticale - Vertical                                    |     |     |     | V   |    |
|  | Vert. con Zero Centrale - Vertical with Central Zero    |     |     |     | Z   |    |
|  | Orizzontale - Horizontal                                |     |     |     | O   |    |
|  | Orizz. con Zero Centrale - Horizontal with Central Zero |     |     |     | W   |    |
| Ingresso - Input   | 10 V  |     |     |     |     | OD |





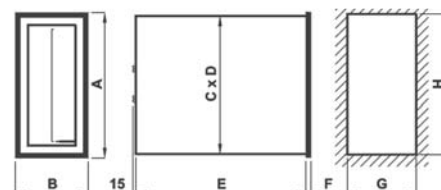
DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |                                  |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 1mA (1000Ω/V)                    |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 Un                           |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 2 Un                             |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                             |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                       |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                             |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IP00                             |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                  |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

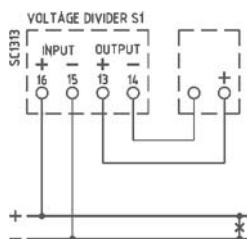
DIMENSIONI - Dimensions

| VOLTMETRI PER C.C. - D.C. VOLTMETERS |  | P__ | MVX | ___ | _ | CO  |
|--------------------------------------|--|-----|-----|-----|---|-----|
| Dimensioni - Dimension:              | 72x24mm  | P74 |     |     |   |     |
|                                      | 96x24mm  | P94 |     |     |   |     |
|                                      | 96x48mm  | P98 |     |     |   |     |
| Portata (Scala) - Range (Scale)      | 400/100 V (400 V)  |     |     |     |   | 400 |
|                                      | 500/100 V (500 V)  |     |     |     |   | 500 |
|                                      | 600/100 V (600 V)  |     |     |     |   | 600 |
|                                      | 700/100 V (700 V)  |     |     |     |   | 700 |
|                                      | 800/100 V (800 V)  |     |     |     |   | 800 |
|                                      | 1000/100 V (1000 V)                                      |     |     |     |   | 1K0 |
|                                      | 1200/100 V (1200 V)                                      |     |     |     |   | 1K2 |
|                                      | 1500/100 V (1500 V)                                      |     |     |     |   | 1K5 |
|                                      | 2000/100 V (2 kV)  |     |     |     |   | 2K0 |
|                                      | 2500/100 V (2,5 kV)                                      |     |     |     |   | 2K5 |
|                                      | 3000/100 V (3 kV)  |     |     |     |   | 3K0 |
|                                      | 4000/100 V (4 kV)  |     |     |     |   | 4K0 |
|                                      | 5000/100 V (5 kV)  |     |     |     |   | 5K0 |
|                                      | da precisare - be specified                              |     |     |     |   | YYY |
| Tipo Scala - Scale type:             | Verticale - Vertical                                     |     |     |     |   | V   |
|                                      | Verticale con Zero Centrale - Vertical with Central Zero |     |     |     |   | Z   |
|                                      | Orizzontale - Horizontal                                 |     |     |     |   | O   |
|                                      | Orizz. con Zero Centrale - Horizontal with Central Zero  |     |     |     |   | W   |

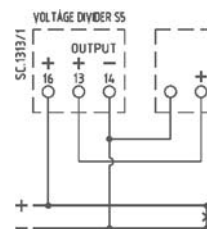


| Code | A  | B  | C  | D  | E  | F   | G    | H  | kg    |
|------|----|----|----|----|----|-----|------|----|-------|
| P74  | 72 | 24 | 68 | 20 | 88 | 2   | 21   | 69 | 0.100 |
| P94  | 96 | 24 | 90 | 22 | 95 | 5   | 22.5 | 92 | 0.400 |
| P98  | 96 | 48 | 91 | 43 | 92 | 6.5 | 44   | 92 | 0.500 |

SCHEMI DI INSERIONE - Wiring diagrams



Voltmetro con divisore di tensione S1 (fino a 1500V)  
Voltmeter with voltage divider S1 (up to 1500V)



Voltmetro con divisore di tensione S5 (da 2000V a 5000V)  
Voltmeter with voltage divider S5 (from 2000V to 5000V)



## Direct input AC Rectangular Ammeters



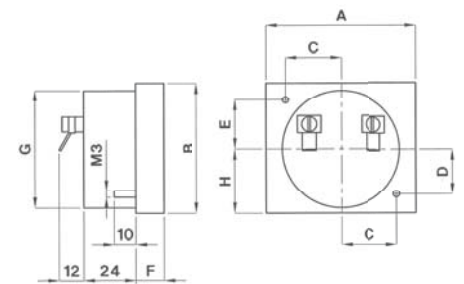
### DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |                     |
|------------------------------|---------------------------|---------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 1VA (Range 5A)      |
| frequenza di funzionamento   | operating frequency       | 45-65Hz             |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 In              |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 10 In               |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C          |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C          |
| connessioni                  | connections               | M6; M4<15A; M8>40A  |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC     |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

|   |                 |             |            |            |          |           |
|---|-----------------|-------------|------------|------------|----------|-----------|
| <b>AMPEROMETRI PER C.A. - A.C. AMMETERS</b> |                 | <b>P</b> __ | <b>EAX</b> | __         | __       | <b>SD</b> |
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>              | 70x60mm Ø55mm   | <b>P70</b>  |            |            |          |           |
|   | 90x80mm Ø70mm   | <b>P90</b>  |            |            |          |           |
| <b>Portata - Range:</b>                     | 0,5 A           |             |            | <b>0V5</b> |          |           |
|   | 1 A             |             |            | <b>001</b> |          |           |
|   | 5 A             |             |            | <b>005</b> |          |           |
|   | 10 A            |             |            | <b>010</b> |          |           |
|   | 15 A            |             |            | <b>015</b> |          |           |
|   | 20 A            |             |            | <b>020</b> |          |           |
|   | 25 A            |             |            | <b>025</b> |          |           |
|   | 30 A            |             |            | <b>030</b> |          |           |
|   | 40 A            |             |            | <b>040</b> |          |           |
| <b>Fondo Scala - End scale:</b>             | 1 In (standard) |             |            |            | <b>X</b> |           |
|   | 2 In            |             |            |            | <b>D</b> |           |
|   | 5 In            |             |            |            | <b>C</b> |           |



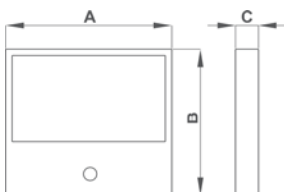
| Code | A  | B  | C    | D  | E    | F  | G  | H    | kg    |
|------|----|----|------|----|------|----|----|------|-------|
| P70  | 70 | 60 | 26   | 21 | 22.5 | 12 | 55 | 29   | 0.100 |
| P90  | 90 | 80 | 32.5 | 27 | 33   | 12 | 70 | 36.5 | 0.125 |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

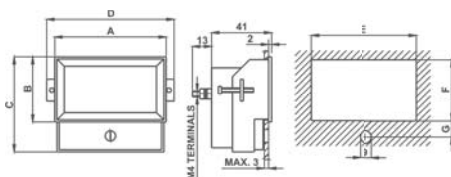
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

### NOTE - Note

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



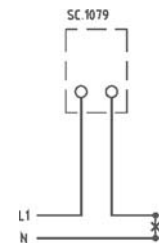
| Code        | A  | B  | C    |
|-------------|----|----|------|
| <b>CP71</b> | 71 | 61 | 12,5 |
| <b>CP91</b> | 91 | 81 | 12,5 |



| Code        | A    | B    | C    | D     | E    | F    | G  |
|-------------|------|------|------|-------|------|------|----|
| <b>CP76</b> | 76   | 45   | 65,5 | 87    | 74   | 43   | 11 |
| <b>CP96</b> | 96,5 | 61,5 | 85,5 | 107,5 | 94,5 | 59,5 | 11 |



OPZIONE - Cornice NERA applicabile a pressione  
OPTION - Pressure mountable black frame



OPZIONE - Cornice per il montaggio a RETRO PANNELLO  
OPTION - Backside panel mounting frame



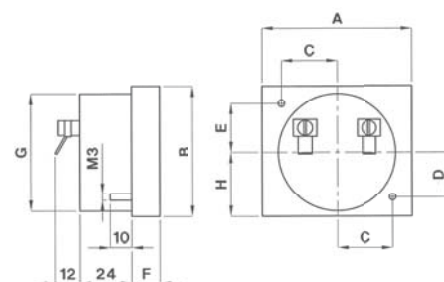
DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |                     |
|------------------------------|---------------------------|---------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 1VA                 |
| frequenza di funzionamento   | operating frequency       | 45÷65Hz             |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 In              |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 10 In               |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V.P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C          |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C          |
| connessioni                  | connections               | M4                  |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC     |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

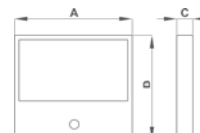
DIMENSIONI - Dimensions

| AMPEROMETRI PER C.A. - A.C. AMMETERS |                 | P__ | EAX | ___ | ___ | ___ |
|--------------------------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Dimensioni - Dimension:              | 70x60mm Ø55mm   | P70 |     |     |     |     |
|                                      | 90x80mm Ø70mm   | P90 |     |     |     |     |
| Scala - Scale:                       | 5 A             |     |     | 005 |     |     |
|                                      | 10 A            |     |     | 010 |     |     |
|                                      | 15 A            |     |     | 015 |     |     |
|                                      | 20 A            |     |     | 020 |     |     |
|                                      | 25 A            |     |     | 025 |     |     |
|                                      | 30 A            |     |     | 030 |     |     |
|                                      | 40 A            |     |     | 040 |     |     |
|                                      | 50 A            |     |     | 050 |     |     |
|                                      | 60 A            |     |     | 060 |     |     |
|                                      | 80 A            |     |     | 080 |     |     |
|                                      | 100 A           |     |     | 100 |     |     |
|                                      | 120 A           |     |     | 120 |     |     |
|                                      | 150 A           |     |     | 150 |     |     |
|                                      | 200 A           |     |     | 200 |     |     |
|                                      | 250 A           |     |     | 250 |     |     |
|                                      | 300 A           |     |     | 300 |     |     |
|                                      | 400 A           |     |     | 400 |     |     |
|                                      | 500 A           |     |     | 500 |     |     |
|                                      | 600 A           |     |     | 600 |     |     |
| 800 A                                |                 |     | 800 |     |     |     |
| 1000 A                               |                 |     | 1K0 |     |     |     |
| 1200 A                               |                 |     | 1K2 |     |     |     |
| 1500 A                               |                 |     | 1K5 |     |     |     |
| 2 kA                                 |                 |     | 2K0 |     |     |     |
| 2,5 kA                               |                 |     | 2K5 |     |     |     |
| 3 kA                                 |                 |     | 3K0 |     |     |     |
| 4 kA                                 |                 |     | 4K0 |     |     |     |
| 5 kA                                 |                 |     | 5K0 |     |     |     |
| 6 kA                                 |                 |     | 6K0 |     |     |     |
| 8 kA                                 |                 |     | 8K0 |     |     |     |
| 10 kA                                |                 |     | 10K |     |     |     |
| Fondo Scala - End scale:             | 1 In (standard) |     |     |     | X   |     |
|                                      | 2 In            |     |     |     | D   |     |
|                                      | 5 In            |     |     |     | C   |     |
| Ingresso - Input:                    | 1A              |     |     |     |     | 01  |
|                                      | 5A              |     |     |     |     | 05  |



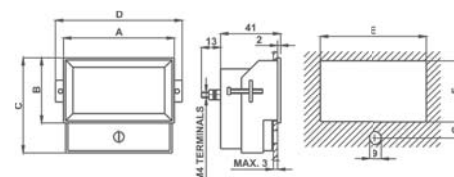
| Code | A  | B  | C    | D  | E    | F  | G  | H    | kg    |
|------|----|----|------|----|------|----|----|------|-------|
| P70  | 70 | 60 | 26   | 21 | 22.5 | 12 | 55 | 29   | 0.100 |
| P90  | 90 | 80 | 32.5 | 27 | 33   | 12 | 70 | 36.5 | 0.125 |

NOTE - Note



| Code | A  | B  | C    |
|------|----|----|------|
| CP71 | 71 | 61 | 12,5 |
| CP91 | 91 | 81 | 12,5 |

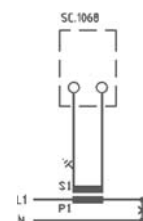
OPZIONE - Cornice NERA  
OPTION - Black frame



| Code | A    | B    | C    | D     | E    | F    | G  |
|------|------|------|------|-------|------|------|----|
| CP76 | 76   | 45   | 65,5 | 87    | 74   | 43   | 11 |
| CP96 | 96,5 | 61,5 | 85,5 | 107,5 | 94,5 | 59,5 | 11 |

OPZIONE - Cornice per il montaggio a RETRO PANNELLO  
OPTION - Backside panel mounting frame

SCHEMI INSERZIONE - Wiring diagrams



Nota: per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
Note: please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table



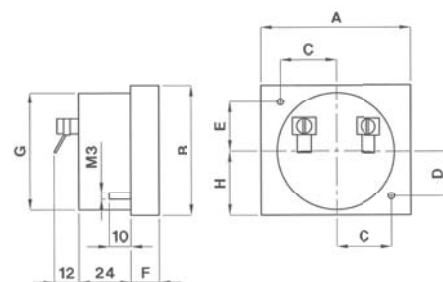
### DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |                     |
|------------------------------|---------------------------|---------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 3,5 VA (Range 600V) |
| frequenza di funzionamento   | operating frequency       | 45÷65Hz             |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 Vn              |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 2 Vn                |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C          |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C          |
| connessioni                  | connections               | M4                  |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC     |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| VOLTMETRI PER C.A. - A.C. VOLTMETERS |               | P__ | EVX | ___ | XSD |
|--------------------------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|
| Dimensioni - Dimension:              | 70x60mm Ø55mm | P70 |     |     |     |
|                                      | 90x80mm Ø70mm | P90 |     |     |     |
| Portata - Range:                     | 40 V          |     |     |     | 040 |
|                                      | 50 V          |     |     |     | 050 |
|                                      | 60 V          |     |     |     | 060 |
|                                      | 100 V         |     |     |     | 100 |
|                                      | 150 V         |     |     |     | 150 |
|                                      | 200 V         |     |     |     | 200 |
|                                      | 250 V         |     |     |     | 250 |
|                                      | 300 V         |     |     |     | 300 |
|                                      | 400 V         |     |     |     | 400 |
|                                      | 500 V         |     |     |     | 500 |
| 600 V                                |               |     |     | 600 |     |



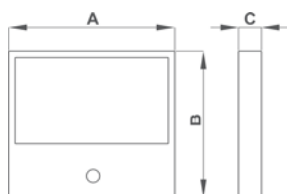
| Code | A  | B  | C    | D  | E    | F  | G  | H    | kg    |
|------|----|----|------|----|------|----|----|------|-------|
| P70  | 70 | 60 | 26   | 21 | 22.5 | 12 | 55 | 29   | 0.100 |
| P90  | 90 | 80 | 32.5 | 27 | 33   | 12 | 70 | 36.5 | 0.125 |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

### NOTE - Note

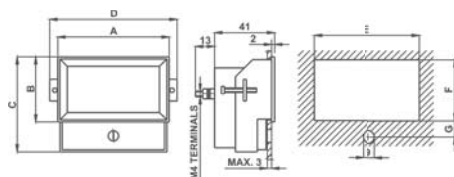
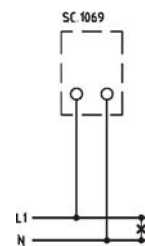
### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



| Code | A  | B  | C    |
|------|----|----|------|
| CP71 | 71 | 61 | 12,5 |
| CP91 | 91 | 81 | 12,5 |



OPZIONE - Cornice NERA applicabile a pressione  
OPTION - Pressure mountable black frame



| Code | A    | B    | C    | D     | E    | F    | G  |
|------|------|------|------|-------|------|------|----|
| CP76 | 76   | 45   | 65,5 | 87    | 74   | 43   | 11 |
| CP96 | 96,5 | 61,5 | 85,5 | 107,5 | 94,5 | 59,5 | 11 |



OPZIONE - Cornice per il montaggio a RETRO PANNELLO  
OPTION - Backside panel mounting frame



VT input AC Rectangular Voltmeters

DATI TECNICI - Technical data



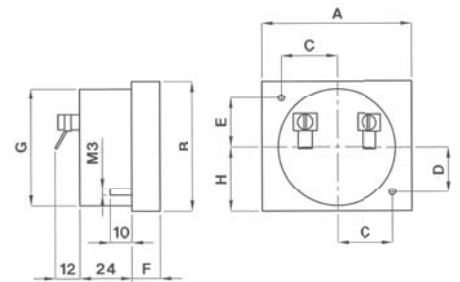
autoconsumo  
 frequenza di funzionamento  
 sovraccarico permanente  
 sovraccarico istantaneo  
 precisione  
 categoria di sovratensione  
 temperatura di funzionamento  
 temperatura di magazzino  
 connessioni  
 grado di protezione custodia  
 grado di protezione morsetti  
 costruzione a norme

1,5 VA  
 45-65Hz  
 1,2 Vn  
 2 Vn  
 1,5%  
 CAT III 600V P.D. 2  
 -25 +50 °C  
 -40 +80 °C  
 M4  
 IP52  
 IP00  
 CEI-DIN-VDE-IEC

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

| VOLTMETRI PER C.A. - A.C. VOLTMETERS |                                | P__        | EVX | ___        | X | ___       |
|--------------------------------------|--------------------------------|------------|-----|------------|---|-----------|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>       | 70x60mm Ø55mm                  | <b>P70</b> |     |            |   |           |
|                                      | 90x80mm Ø70mm                  | <b>P90</b> |     |            |   |           |
| <b>Primario TV - VT Primary:</b>     | (Scala - Scale)                |            |     |            |   |           |
|                                      | 220 V (0-300 V)                |            |     | <b>322</b> |   |           |
|                                      | 230 V (0-300 V)                |            |     | <b>323</b> |   |           |
|                                      | 380 V (0-500 V)                |            |     | <b>538</b> |   |           |
|                                      | 400 V (0-500 V)                |            |     | <b>540</b> |   |           |
|                                      | 440 V (0-500 V)                |            |     | <b>544</b> |   |           |
|                                      | 500 V (0-600 V)                |            |     | <b>650</b> |   |           |
|                                      | 600 V (0-800 V)                |            |     | <b>860</b> |   |           |
|                                      | 690 V (0-800 V)                |            |     | <b>869</b> |   |           |
|                                      | 800 V (0-1000 V)               |            |     | <b>180</b> |   |           |
|                                      | 1000 V (0-1200 V)              |            |     | <b>112</b> |   |           |
|                                      | da precisare - to be specified |            |     | <b>YYY</b> |   |           |
| <b>Secondario TV - VT Secondary:</b> | 100 V                          |            |     |            |   | <b>C0</b> |
|                                      | 110 V                          |            |     |            |   | <b>C1</b> |

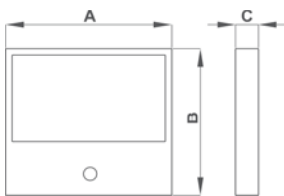


| Code | A  | B  | C    | D  | E    | F  | G  | H    | kg    |
|------|----|----|------|----|------|----|----|------|-------|
| P70  | 70 | 60 | 26   | 21 | 22.5 | 12 | 55 | 29   | 0.100 |
| P90  | 90 | 80 | 32.5 | 27 | 33   | 12 | 70 | 36.5 | 0.125 |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

NOTE - Note

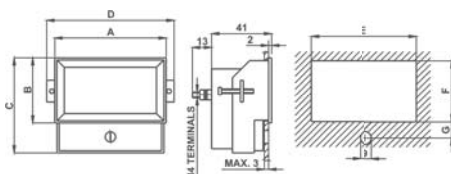
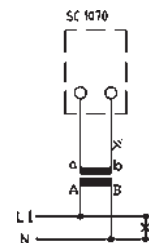
SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



| Code        | A  | B  | C    |
|-------------|----|----|------|
| <b>CP71</b> | 71 | 61 | 12,5 |
| <b>CP91</b> | 91 | 81 | 12,5 |



OPZIONE - Cornice NERA applicabile a pressione  
 OPTION - Pressure mountable black frame



| Code        | A    | B    | C    | D     | E    | F    | G  |
|-------------|------|------|------|-------|------|------|----|
| <b>CP76</b> | 76   | 45   | 65,5 | 87    | 74   | 43   | 11 |
| <b>CP96</b> | 96,5 | 61,5 | 85,5 | 107,5 | 94,5 | 59,5 | 11 |



OPZIONE - Cornice per il montaggio a RETRO PANNELLO  
 OPTION - Backside panel mounting frame





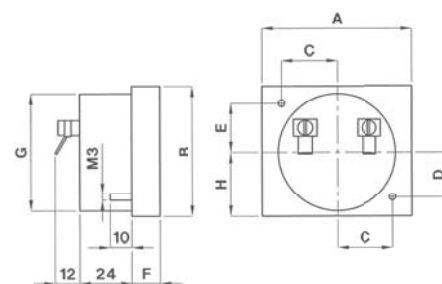
DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |                     |
|------------------------------|---------------------------|---------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 60mV (10mA÷60A)     |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 In              |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 10 In               |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C          |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C          |
| connessioni                  | connections               | M4                  |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPOO                |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC     |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

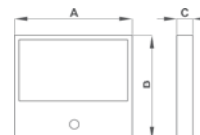
DIMENSIONI - Dimensions

|                                    |                    |        |       |     |     |    |
|------------------------------------|--------------------|--------|-------|-----|-----|----|
| INSERIZIONE DIRETTA - DIRECT INPUT |                    | P      | ---   | --- | --- | SD |
| Dimensioni - Dimension:            | 70x60mm Ø55mm      | P70    |       |     |     |    |
|                                    | 90x80mm Ø70mm      | P90    |       |     |     |    |
| Ingresso - Input:                  | µA                 |        | MUA   |     |     |    |
|                                    | mA                 |        | MMA   |     |     |    |
|                                    | A                  |        | MAX   |     |     |    |
| Portata - Range:                   |                    | 1 mA   | 1 A   |     | 001 |    |
|                                    |                    |        | 1,5 A |     | 1V5 |    |
|                                    |                    |        | 2,5 A |     | 2V5 |    |
|                                    |                    |        | 4 A   |     | 004 |    |
|                                    |                    |        | 6 A   |     | 006 |    |
|                                    |                    | 10 mA  | 10 A  |     | 010 |    |
|                                    |                    |        | 15 A  |     | 015 |    |
|                                    |                    | 20 mA  |       |     | 020 |    |
|                                    |                    | 25 mA  | 25 A  |     | 025 |    |
|                                    |                    |        | 40 A  |     | 040 |    |
|                                    |                    | 50 µA  | 50 mA |     | 050 |    |
|                                    |                    |        | 60 A  |     | 060 |    |
|                                    | 100 µA             | 100 mA |       | 100 |     |    |
|                                    | 150 µA             | 150 mA |       | 150 |     |    |
|                                    | 250 µA             | 250 mA |       | 250 |     |    |
|                                    | 400 µA             | 400 mA |       | 400 |     |    |
|                                    | 600 µA             | 600mA  |       | 600 |     |    |
| Posizione zero - Zero position     | Laterale - Lateral |        |       |     | X   |    |
|                                    | Centrale - Central |        |       |     | Z   |    |



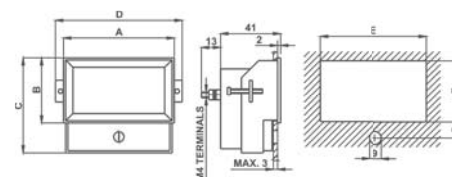
| Code | A  | B  | C    | D  | E    | F  | G  | H    | kg    |
|------|----|----|------|----|------|----|----|------|-------|
| P70  | 70 | 60 | 26   | 21 | 22,5 | 12 | 55 | 29   | 0.100 |
| P90  | 90 | 80 | 32,5 | 27 | 33   | 12 | 70 | 36,5 | 0.125 |

NOTE - Note



| Code | A  | B  | C    |
|------|----|----|------|
| CP71 | 71 | 61 | 12,5 |
| CP91 | 91 | 81 | 12,5 |

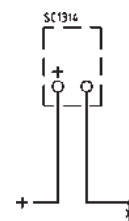
OPZIONE - Cornice NERA  
OPTION - Black frame



| Code | A    | B    | C    | D     | E    | F    | G  |
|------|------|------|------|-------|------|------|----|
| CP76 | 76   | 45   | 65,5 | 87    | 74   | 43   | 11 |
| CP96 | 96,5 | 61,5 | 85,5 | 107,5 | 94,5 | 59,5 | 11 |

OPZIONE - Cornice per il montaggio a RETRO PANNELLO  
OPTION - Backside panel mounting frame

SCHEMI INSERIZIONE - Wiring diagrams



|   |                                |     |     |     |     |     |
|---|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| INDICATORI PER SEGNALI DI PROCESSO<br>D.C. METERS INPUT FROM TRANSDUCER |                                | P   | MSX | --- | --- | --- |
| Dimensioni - Dimension:   | 70x60mm Ø55mm                  | P70 |     |     |     |     |
|   | 90x80mm Ø70mm                  | P90 |     |     |     |     |
| Scala - Scale:  | da precisare - to be specified |     |     | YYY |     |     |
| Posizione zero - Zero position  | Laterale - Lateral             |     |     |     | X   |     |
|   | Centrale - Central             |     |     |     | Z   |     |
| Ingresso - Input  | 1 mA                           |     |     |     |     | 01  |
|   | 5 mA                           |     |     |     |     | 05  |
|   | 20 mA                          |     |     |     |     | 20  |



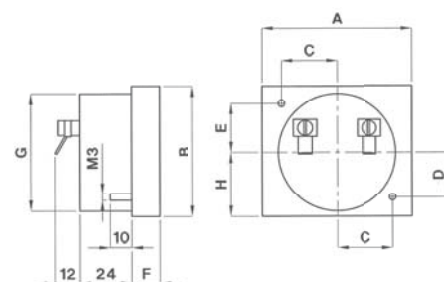
### DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |                     |
|------------------------------|---------------------------|---------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 5mA (Range 60mV)    |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 In              |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 10 In               |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C          |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C          |
| connessioni                  | connections               | M4                  |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IP00                |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC     |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

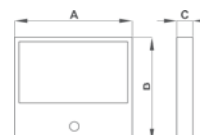
### DIMENSIONI - Dimensions

| AMPEROMETRI PER C.C. - D.C. AMMETERS |                    | P__ | MAX | ___ | ___ | ___ |
|--------------------------------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Dimensioni - Dimension:              | 70x60mm Ø55mm      | P70 |     |     |     |     |
|                                      | 90x80mm Ø70mm      | P90 |     |     |     |     |
| Scala - Scale:                       | 1 A                |     | 001 |     |     |     |
|                                      | 4 A                |     | 004 |     |     |     |
|                                      | 6 A                |     | 006 |     |     |     |
|                                      | 10 A               |     | 010 |     |     |     |
|                                      | 15 A               |     | 015 |     |     |     |
|                                      | 20 A               |     | 020 |     |     |     |
|                                      | 25 A               |     | 025 |     |     |     |
|                                      | 30 A               |     | 030 |     |     |     |
|                                      | 40 A               |     | 040 |     |     |     |
|                                      | 50 A               |     | 050 |     |     |     |
|                                      | 60 A               |     | 060 |     |     |     |
|                                      | 80 A               |     | 080 |     |     |     |
|                                      | 100 A              |     | 100 |     |     |     |
|                                      | 120 A              |     | 120 |     |     |     |
|                                      | 150 A              |     | 150 |     |     |     |
|                                      | 200 A              |     | 200 |     |     |     |
|                                      | 250 A              |     | 250 |     |     |     |
|                                      | 300 A              |     | 300 |     |     |     |
|                                      | 400 A              |     | 400 |     |     |     |
|                                      | 500 A              |     | 500 |     |     |     |
|                                      | 600 A              |     | 600 |     |     |     |
|                                      | 800 A              |     | 800 |     |     |     |
|                                      | 1000 A             |     | 1K0 |     |     |     |
|                                      | 1200 A             |     | 1K2 |     |     |     |
|                                      | 1500 A             |     | 1K5 |     |     |     |
|                                      | 2 kA               |     | 2K0 |     |     |     |
|                                      | 2,5 kA             |     | 2K5 |     |     |     |
| 3 kA                                 |                    | 3K0 |     |     |     |     |
| 4 kA                                 |                    | 4K0 |     |     |     |     |
| 5 kA                                 |                    | 5K0 |     |     |     |     |
| 6 kA                                 |                    | 6K0 |     |     |     |     |
| 8 kA                                 |                    | 8K0 |     |     |     |     |
| 10 kA                                |                    | 10K |     |     |     |     |
| 12 kA                                |                    | 12K |     |     |     |     |
| 15 kA                                |                    | 15K |     |     |     |     |
| da precisare - to be specified       |                    | YYY |     |     |     |     |
| Posizione zero - Zero position       | Laterale - Lateral |     |     | X   |     |     |
|                                      | Centrale - Central |     |     |     | Z   |     |
| Inserzione - Connection              | SHUNT 60 mV        |     |     |     |     | 60  |
|                                      | SHUNT 100 mV       |     |     |     |     | C0  |
|                                      | SHUNT 150 mV       |     |     |     |     | C5  |



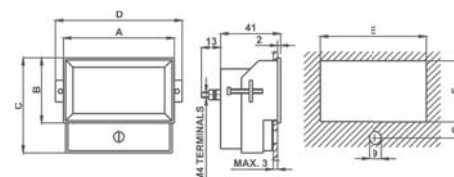
| Code | A  | B  | C    | D  | E    | F  | G  | H    | kg    |
|------|----|----|------|----|------|----|----|------|-------|
| P70  | 70 | 60 | 26   | 21 | 22,5 | 12 | 55 | 29   | 0.100 |
| P90  | 90 | 80 | 32,5 | 27 | 33   | 12 | 70 | 36,5 | 0.125 |

### NOTE - Note



| Code | A  | B  | C    |
|------|----|----|------|
| CP71 | 71 | 61 | 12,5 |
| CP91 | 91 | 81 | 12,5 |

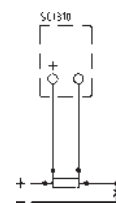
OPZIONE - Cornice NERA  
OPTION - Black frame



| Code | A    | B    | C    | D     | E    | F    | G  |
|------|------|------|------|-------|------|------|----|
| CP76 | 76   | 45   | 65,5 | 87    | 74   | 43   | 11 |
| CP96 | 96,5 | 61,5 | 85,5 | 107,5 | 94,5 | 59,5 | 11 |

OPZIONE - Cornice per il montaggio a RETRO PANNELLO  
OPTION - Backside panel mounting frame

### SCHEMI INSERZIONE - Wiring diagrams





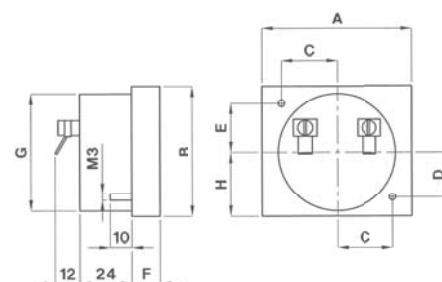
DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |                     |
|------------------------------|---------------------------|---------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 1mA (1000Ω/V)       |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 Un              |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 2 Un                |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C          |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C          |
| connessioni                  | connections               | M4                  |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC     |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

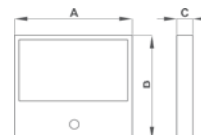
DIMENSIONI - Dimensions

|                                    |                    |       |     |     |     |    |
|------------------------------------|--------------------|-------|-----|-----|-----|----|
| INSERIZIONE DIRETTA - DIRECT INPUT |                    | P     | --- | --- | --- | SD |
| Dimensioni - Dimension:            | 70x60mm Ø55mm      | P70   |     |     |     |    |
|                                    | 90x80mm Ø70mm      | P90   |     |     |     |    |
| Ingresso - Input:                  | mV                 |       | MMV |     |     |    |
|                                    | V                  |       | VMX |     |     |    |
| Portata - Range:                   | 1 V                |       |     | 001 |     |    |
|                                    | 1,5 V              |       |     | 1V5 |     |    |
|                                    | 2,5 V              |       |     | 2V5 |     |    |
|                                    | 4 V                |       |     | 004 |     |    |
|                                    | 6 V                |       |     | 006 |     |    |
|                                    | 10 V               |       |     | 010 |     |    |
|                                    | 15 V               |       |     | 015 |     |    |
|                                    | 25 mV              | 25 V  |     | 025 |     |    |
|                                    | 40 mV              | 40 V  |     | 040 |     |    |
|                                    | 60 mV              | 60 V  |     | 060 |     |    |
|                                    | 100 mV             | 100 V |     | 100 |     |    |
|                                    | 150 mV             | 150 V |     | 150 |     |    |
|                                    | 300 mV             | 250 V |     | 250 |     |    |
| 500 mV                             | 400 V              |       | 400 |     |     |    |
|                                    | 600 V              |       | 600 |     |     |    |
| Posizione zero - Zero position     | Laterale - Lateral |       |     |     | X   |    |
|                                    | Centrale - Central |       |     |     | Z   |    |



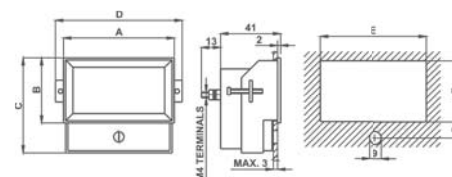
| Code | A  | B  | C    | D  | E    | F  | G  | H    | kg    |
|------|----|----|------|----|------|----|----|------|-------|
| P70  | 70 | 60 | 26   | 21 | 22.5 | 12 | 55 | 29   | 0.100 |
| P90  | 90 | 80 | 32.5 | 27 | 33   | 12 | 70 | 36.5 | 0.125 |

NOTE - Note



| Code | A  | B  | C    |
|------|----|----|------|
| CP71 | 71 | 61 | 12,5 |
| CP91 | 91 | 81 | 12,5 |

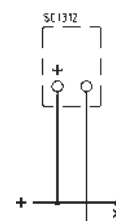
OPZIONE - Cornice NERA  
OPTION - Black frame



| Code | A    | B    | C    | D     | E    | F    | G  |
|------|------|------|------|-------|------|------|----|
| CP76 | 76   | 45   | 65,5 | 87    | 74   | 43   | 11 |
| CP96 | 96,5 | 61,5 | 85,5 | 107,5 | 94,5 | 59,5 | 11 |

OPZIONE - Cornice per il montaggio a RETRO PANNELLO  
OPTION - Backside panel mounting frame

SCHEMI INSERIZIONE - Wiring diagrams





DATI TECNICI - Technical data

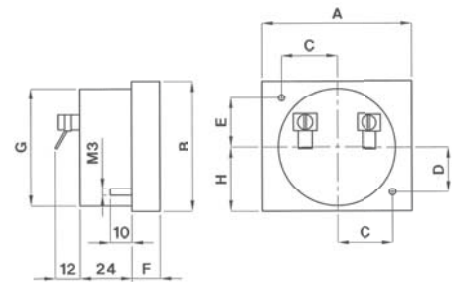


|                              |                           |                     |
|------------------------------|---------------------------|---------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 1mA (1000Ω/V)       |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 Un              |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 2 Un                |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C          |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C          |
| connessioni                  | connections               | M4                  |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC     |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

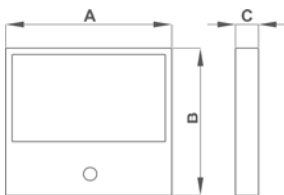
DIMENSIONI - Dimensions

|   |                             |            |           |           |           |            |
|---|-----------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| <b>VOLTMETRI PER C.C. - D.C. VOLTMETERS</b> |                             | <b>P__</b> | <b>MX</b> | <b>__</b> | <b>__</b> | <b>CO</b>  |
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>              | 70x60mm Ø55mm               | <b>P70</b> |           |           |           |            |
|   | 90x80mm Ø70mm               | <b>P90</b> |           |           |           |            |
| <b>Portata (Scala) - Range (Scale)</b>      | 400/100 V ( 400 V )         |            |           |           |           | <b>400</b> |
|   | 500/100 V ( 500 V )         |            |           |           |           | <b>500</b> |
|   | 600/100 V ( 600 V )         |            |           |           |           | <b>600</b> |
|   | 700/100 V ( 700 V )         |            |           |           |           | <b>700</b> |
|   | 800/100 V ( 800 V )         |            |           |           |           | <b>800</b> |
|   | 1000/100 V ( 1000 V )       |            |           |           |           | <b>1K0</b> |
|   | 1200/100 V ( 1200 V )       |            |           |           |           | <b>1K2</b> |
|   | 1500/100 V ( 1500 V )       |            |           |           |           | <b>1K5</b> |
|   | 2000/100 V ( 2 kV )         |            |           |           |           | <b>2K0</b> |
|   | 2500/100 V ( 2,5 kV )       |            |           |           |           | <b>2K5</b> |
|   | 3000/100 V ( 3 kV )         |            |           |           |           | <b>3K0</b> |
|   | 4000/100 V ( 4 kV )         |            |           |           |           | <b>4K0</b> |
|   | 5000/100 V ( 5 kV )         |            |           |           |           | <b>5K0</b> |
|   | da precisare - be specified |            |           |           |           | <b>YYY</b> |
| <b>Posizione zero - Zero position</b>       | Laterale - Lateral          |            |           |           |           | <b>X</b>   |
|   | Centrale - Central          |            |           |           |           | <b>Z</b>   |

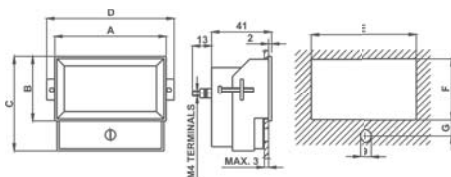


| Code | A  | B  | C    | D  | E    | F  | G  | H    | kg    |
|------|----|----|------|----|------|----|----|------|-------|
| P70  | 70 | 60 | 26   | 21 | 22.5 | 12 | 55 | 29   | 0.100 |
| P90  | 90 | 80 | 32.5 | 27 | 33   | 12 | 70 | 36.5 | 0.125 |

NOTE - Note



| Code | A  | B  | C    |
|------|----|----|------|
| CP71 | 71 | 61 | 12,5 |
| CP91 | 91 | 81 | 12,5 |



| Code | A    | B    | C    | D     | E    | F    | G  |
|------|------|------|------|-------|------|------|----|
| CP76 | 76   | 45   | 65,5 | 87    | 74   | 43   | 11 |
| CP96 | 96,5 | 61,5 | 85,5 | 107,5 | 94,5 | 59,5 | 11 |

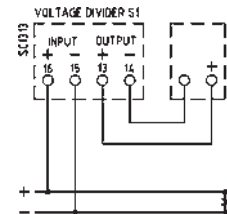


OPZIONE - Cornice NERA applicabile a pressione  
OPTION - Pressure mountable black frame

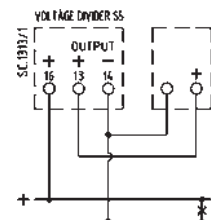


OPZIONE - Cornice per il montaggio a RETRO PANNELLO  
OPTION - Backside panel mounting frame

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



Voltmetro con divisore di tensione S1 (fino a 1500V)  
Voltmeter with voltage divider S1 (up to 1500V)



Voltmetro con divisore di tensione S5 (da 2000V a 5000V)  
Voltmeter with voltage divider S5 (from 2000V to 5000V)



DATI TECNICI - Technical data

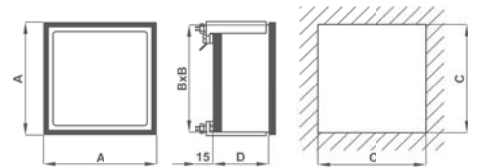


|                              |                           |                     |
|------------------------------|---------------------------|---------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 1,5 VA (Range 100V) |
| frequenza di funzionamento   | operating frequency       | 45-65Hz             |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 Vn              |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 2 Vn                |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C          |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C          |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC     |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

|  |           |            |            |            |            |
|--|-----------|------------|------------|------------|------------|
| <b>INSERZIONE DIRETTA - DIRECT INPUT</b> |           | <b>F__</b> | <b>YVC</b> | <b>__</b>  | <b>XSD</b> |
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>           | 96x96mm   | <b>F96</b> |            |            |            |
|  | 144x144mm | <b>F14</b> |            |            |            |
| <b>Portata - Range:</b>                  | 100 V     |            |            | <b>100</b> |            |
|  | 150 V     |            |            | <b>150</b> |            |
|  | 250 V     |            |            | <b>250</b> |            |
|  | 300 V     |            |            | <b>300</b> |            |
|  | 400 V     |            |            | <b>400</b> |            |
|  | 440 V     |            |            | <b>440</b> |            |



| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| F96  | 96  | 91  | 92  | 70 | 0.500 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 90 | 0.800 |

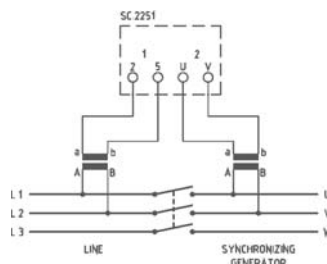
|                                      |                 |            |            |            |            |           |
|--------------------------------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| <b>INSERZIONE SU TV - V.T. INPUT</b> |                 | <b>F__</b> | <b>YVC</b> | <b>__</b>  | <b>X</b>   | <b>__</b> |
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>       | 96x96mm         | <b>F96</b> |            |            |            |           |
|                                      | 144x144mm       | <b>F14</b> |            |            |            |           |
| <b>Primario TV - VT Primary:</b>     | (Scala - Scale) |            |            |            |            |           |
|                                      | 220V            | (0-300 V)  |            |            | <b>322</b> |           |
|                                      | 230V            | (0-300 V)  |            |            | <b>323</b> |           |
|                                      | 380V            | (0-500 V)  |            |            | <b>538</b> |           |
|                                      | 400V            | (0-500 V)  |            |            | <b>540</b> |           |
|                                      | 440V            | (0-500 V)  |            |            | <b>544</b> |           |
|                                      | 500V            | (0-600 V)  |            |            | <b>650</b> |           |
|                                      | 600V            | (0-800 V)  |            |            | <b>860</b> |           |
|                                      | 690V            | (0-800 V)  |            |            | <b>869</b> |           |
|                                      | 800V            | (0-1000 V) |            |            | <b>180</b> |           |
| 1000V                                | (0-1200 V)      |            |            | <b>112</b> |            |           |
| <b>Secondario TV - VT Secondary:</b> | 100 V           |            |            |            | <b>C0</b>  |           |
|                                      | 110 V           |            |            |            | <b>C1</b>  |           |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

Gruppi di Sincronismo  
 vedi pagina n° 11.76  
 Synchronizing sets  
 see at page 11.76



SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams







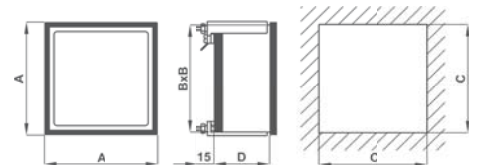
### DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |                     |
|------------------------------|---------------------------|---------------------|
| autoconsumo                  | rated burden              | 1,5 VA (Range 100V) |
| frequenza di funzionamento   | operating frequency       | 45-65Hz             |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 Vn              |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 2 Vn                |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C          |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C          |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC     |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

|  |         |            |            |           |            |
|--|---------|------------|------------|-----------|------------|
| <b>INSERZIONE DIRETTA - DIRECT INPUT</b> |         | <b>F__</b> | <b>YVE</b> | <b>__</b> | <b>XSD</b> |
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>           | 96x96mm | <b>F96</b> |            |           |            |
| <b>Portata - Range:</b>                  | 100 V   | <b>100</b> |            |           |            |
|  | 150 V   | <b>150</b> |            |           |            |
|  | 250 V   | <b>250</b> |            |           |            |
|  | 300 V   | <b>300</b> |            |           |            |
|  | 400 V   | <b>400</b> |            |           |            |
|  | 440 V   | <b>440</b> |            |           |            |



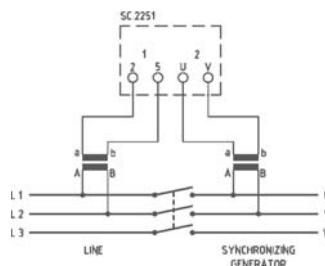
| Code | A  | B  | C  | D  | kg    |
|------|----|----|----|----|-------|
| F96  | 96 | 91 | 92 | 46 | 0.500 |

|                                      |                 |            |            |           |          |           |
|--------------------------------------|-----------------|------------|------------|-----------|----------|-----------|
| <b>INSERZIONE SU TV - V.T. INPUT</b> |                 | <b>F__</b> | <b>YVE</b> | <b>__</b> | <b>X</b> | <b>__</b> |
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>       | 96x96mm         | <b>F96</b> |            |           |          |           |
| <b>Primario TV - VT Primary:</b>     | (Scala - Scale) |            |            |           |          |           |
|                                      | 220V (0-300V)   | <b>322</b> |            |           |          |           |
|                                      | 230V (0-300V)   | <b>323</b> |            |           |          |           |
|                                      | 380V (0-500V)   | <b>538</b> |            |           |          |           |
|                                      | 400V (0-500V)   | <b>540</b> |            |           |          |           |
|                                      | 440V (0-500V)   | <b>544</b> |            |           |          |           |
|                                      | 500V (0-600V)   | <b>650</b> |            |           |          |           |
|                                      | 600V (0-800V)   | <b>860</b> |            |           |          |           |
|                                      | 690V (0-800V)   | <b>869</b> |            |           |          |           |
|                                      | 800V (0-1000V)  | <b>180</b> |            |           |          |           |
|                                      | 1000V (0-1200V) | <b>112</b> |            |           |          |           |
| <b>Secondario TV - VT Secondary:</b> | 100 V           | <b>C0</b>  |            |           |          |           |
|                                      | 110 V           | <b>C1</b>  |            |           |          |           |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





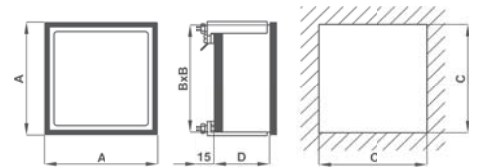
DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |   |
|------------------------------|---------------------------|---|
| autoconsumo                  | rated burden              | 1W, 2 VA @500V                          |
| campo di ingresso            | input range               | 57,7÷440V ±15%                          |
| precisione                   | accuracy                  | 0,5%                                    |
| stabilità in temperatura     | temperature stability     | ±50ppm/°C                               |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2                     |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                              |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                              |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                                    |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IP00                                    |
| immunità                     | immunity                  | level 4, performance A                  |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC<br>61000-4-4; 61000-4-5 |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

|   |              |     |     |     |     |
|---|--------------|-----|-----|-----|-----|
| DOPPI FREQUENZIMETRI - DOUBLE FREQUENZIMETERS |              | F__ | YFC | __  | XSQ |
| Dimensioni - Dimension:                       | 96x96mm      | F96 |     |     |     |
|   | 144x144mm    | F14 |     |     |     |
| Scala - Scale:                                | 45 - 55 Hz   |     |     | 455 |     |
|   | 45 - 65 Hz   |     |     | 465 |     |
|   | 55 - 65 Hz   |     |     | 565 |     |
|   | 360 - 440 Hz |     |     | 340 |     |

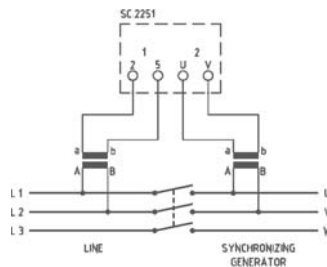


| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| F96  | 96  | 91  | 92  | 70 | 0.500 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 90 | 0.800 |

Gruppi di Sincronismo  
vedi pagina n° 11.76  
Synchronizing sets  
see at page 11.76



SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





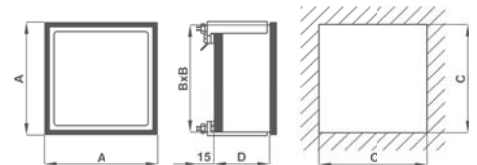
### DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |   |
|------------------------------|---------------------------|---|
| autoconsumo                  | rated burden              | 1W, 2 VA @500V                          |
| campo di ingresso            | input range               | 57,7÷440V ±15%                          |
| precisione                   | accuracy                  | 0,5%                                    |
| stabilità in temperatura     | temperature stability     | ±50ppm/°C                               |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2                     |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                              |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                              |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                                    |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IP00                                    |
| immunità                     | immunity                  | level 4, performance A                  |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC<br>61000-4-4; 61000-4-5 |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

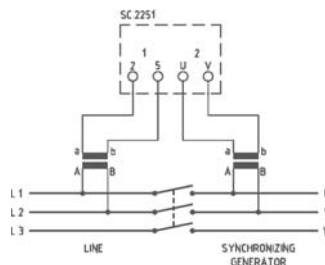
### DIMENSIONI - Dimensions

|  |              |             |            |            |            |
|--|--------------|-------------|------------|------------|------------|
| <b>DOPPI FREQUENZIMETRI - DOUBLE FREQUENCYMETERS</b> |              | <b>F</b> __ | <b>YFE</b> | __         | <b>XSQ</b> |
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>                       | 96x96mm      | <b>F96</b>  |            |            |            |
| <b>Scala - Scale:</b>                                | 45 - 55 Hz   |             |            | <b>455</b> |            |
|  | 45 - 65 Hz   |             |            | <b>465</b> |            |
|  | 55 - 65 Hz   |             |            | <b>565</b> |            |
|  | 360 - 440 Hz |             |            | <b>340</b> |            |



| Code | A  | B  | C  | D  | kg    |
|------|----|----|----|----|-------|
| F96  | 96 | 91 | 92 | 70 | 0.500 |

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





### DATI TECNICI - Technical data

autoconsumo  
 frequenza di funzionamento  
 sovraccarico permanente  
 sovraccarico istantaneo  
 precisione  
 categoria di sovratensione  
 temperatura di funzionamento  
 temperatura di magazzino  
 grado di protezione custodia  
 grado di protezione morsetti  
 costruzione a norme

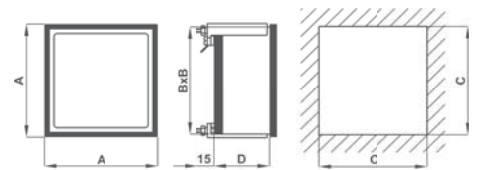
*rated burden*  
*operating frequency*  
*continuous overload*  
*instantaneous overload*  
*accuracy*  
*overvoltage category*  
*operating temperature*  
*storage temperature*  
*protection for housing*  
*protection for terminals*  
*manufactured according to*

3 VA Input 1 - 3VA input 2  
 45-65Hz  
 1,2 Vn  
 2 Vn  
 1,5%  
 CAT III 600V P.D. 2  
 -25 +50 °C  
 -40 +80 °C  
 IP52  
 IPO0  
 CEI-DIN-VDE-IEC

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

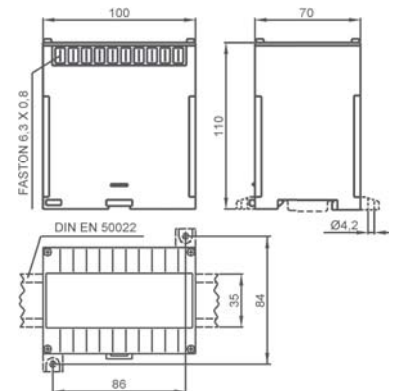
| VOLTMETRI DIFFERENZIALI - DIFFERENTIAL VOLTMETERS |                      | A   | YVD | X |    |
|---|----------------------|-----|-----|---|----|
| Dimensioni - Dimension:                           | 96x96mm              | A96 |     |   |    |
|   | 144x144mm            | A14 |     |   |    |
| Scala - Scale:                                    | ± 20 ΔVn% (standard) |     | 202 |   |    |
|   | ± 10 ΔVn%            |     | 101 |   |    |
| Ingresso - Input:                                 | 100V                 |     |     |   | C0 |
|   | 230V                 |     |     |   | D3 |
|   | 400V                 |     |     |   | 4C |
|   | 440V                 |     |     |   | Q4 |



| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| F96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.300 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.500 |

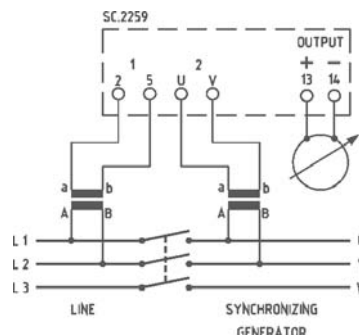
Gruppi di Sincronismo Differenziali  
vedi pagina n° 11.77

Differential Synchronizing sets  
see at page 11.77



Accessorio convertitore - Accessory transducer

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





### DATI TECNICI - Technical data

autoconsumo  
 alimentazione  
 campo di ingresso  
 sovraccarico permanente  
 sovraccarico istantaneo  
 precisione  
 categoria di sovratensione  
 temperatura di funzionamento  
 temperatura di magazzino  
 grado di protezione custodia  
 grado di protezione morsetti  
 costruzione a norme

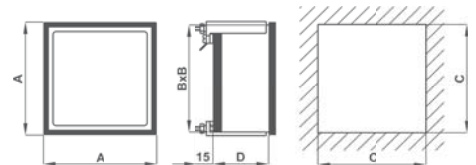
*rated burden*  
*aux. supply voltage*  
*input range*  
*continuous overload*  
*instantaneous overload*  
*accuracy*  
*overvoltage category*  
*operating temperature*  
*storage temperature*  
*protection for housing*  
*protection for terminals*  
*manufactured according to*

8VA Input 1 - 8VA input 2  
 autoalimentati / self supplied  
 90÷110% Vn  
 1,2 Vn  
 2 Vn (1s)  
 1,5%  
 CAT III 600V P.D. 2  
 -25 +50 °C  
 -40 +80 °C  
 IP52  
 IP00  
 CEI-DIN-VDE-IEC

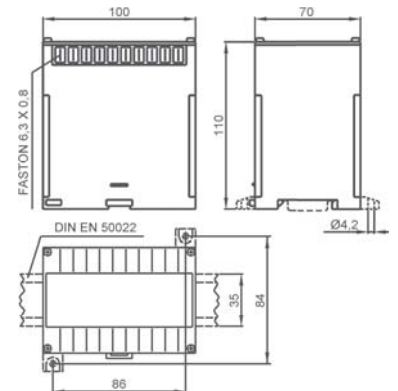
### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

| FREQUENZ. DIFFERENZIALI - DIFFERENTIAL FREQUENCYMETERS |                       | A__  | YFD | ___ | X | __ | __ |
|--|-----------------------|------|-----|-----|---|----|----|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>                         | 96x96mm               | A 96 |     |     |   |    |    |
|  | 144x144mm             | A 14 |     |     |   |    |    |
| <b>Scala - Scale:</b>                                  | ± 20 ΔHzn% (standard) |      |     | 202 |   |    |    |
|  | ± 10 ΔHzn%            |      |     | 101 |   |    |    |
| <b>Ingresso - Input:</b>                               | 100V (90...110V)      |      |     |     |   | C  |    |
|  | 230V (210...250V)     |      |     |     |   | D  |    |
|  | 400V (380...440V)     |      |     |     |   | 4  |    |
|  | 440V (400...480V)     |      |     |     |   | Q  |    |
| <b>Frequenza - Frequency:</b>                          | 50 Hz                 |      |     |     |   |    | 5  |
|  | 60 Hz                 |      |     |     |   |    | 6  |
|  | 400 Hz                |      |     |     |   |    | Q  |



| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| F96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.300 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.500 |



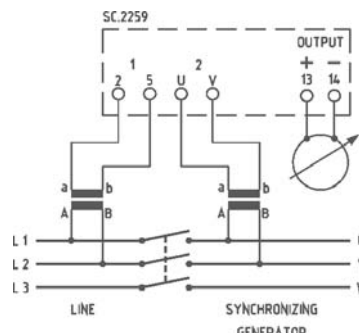
Accessorio convertitore - Accessory transducer

Gruppi di Sincronismo Differenziali  
vedi pagina n° 11.77

Differential Synchronizing sets  
see at page 11.77



### SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams







DATI TECNICI - Technical data

|                                  |                               |  |
|----------------------------------|-------------------------------|--|
| indicazione di scorrimento       | phase+frequency shift display | 28 LED                                       |
| indicazione di parallelo         | matching condition            | LED verde lampeggiante<br>flashing green LED |
| LED di fase                      | phase LED                     | indipendenti - independent                   |
| precisione indicazione di fase   | phase delay accuracy          | 0,1 rad.                                     |
| precisione scorrimento frequenza | frequency shift accuracy      | ±0,001Hz                                     |
| autoconsumo (linea)              | rated burden (line)           | 3 VA   |
| sovraccarico permanente          | continuous overload           | 1,2 Vn                                       |
| sovraccarico istantaneo          | instantaneous overload        | 2 Vn   |
| precisione                       | accuracy                      | 1,5%   |
| categoria di sovratensione       | overvoltage category          | CAT III 600V P.D. 2                          |
| temperatura di funzionamento     | operating temperature         | -10 +50 °C                                   |
| temperatura di magazzino         | storage temperature           | -30 +70 °C                                   |
| grado di protezione custodia     | protection for housing        | IP52   |
| grado di protezione morsetti     | protection for terminals      | IPO0   |
| costruzione a norme              | manufactured according to     | CEI-DIN-VDE-IEC                              |
| CONTATTO DI CONSENSO             | OUTPUT CONTACT RELAY          | 5A/220V                                      |
| tempo di consenso                | switch operating time         | 0,5s   |
| visualizzazione consenso         | matching indication           | LED frontale - by LED on front               |
| regolazione soglia di tensione   | voltage set-point range       | ± 2,5÷20 %Vn                                 |
| regolazione soglia di fase       | phase set-point range         | ± 5÷25°                                      |
| regolazione soglia di frequenza  | frequency set-point range     | 0,1÷1 Hz                                     |
| impostazione soglie              | set-point trimmers            | sul retro - on rear                          |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

|                               |  |     |     |     |   |     |
|-------------------------------|--|-----|-----|-----|---|-----|
| SINCRONOSCOPI - SYNCHROSCOPES |  | F__ | YS_ | ___ | _ | ___ |
| Dimensioni - Dimension:       | 96x96mm  | F96 |     |     |   |     |
|                               | 144x144mm  | F14 |     |     |   |     |
| Tipo - Type:                  | Standard   | YSD |     |     |   |     |
|                               | con consenso - Checking Synchrosopes             | YSC |     |     |   |     |
| Frequenza - Frequency:        | 50 Hz  |     |     | 455 |   |     |
|                               | 60 Hz  |     |     | 565 |   |     |
| Opzioni - Options:            | Nessuna - None                                   |     |     |     | X |     |
|                               | Opzione - Option 1 (solo per - only for F...YSC) |     |     |     | 1 |     |
|                               | Opzione - Option 2 (solo per - only for F...YSC) |     |     |     | 2 |     |
| Tensione - Voltage:           | 100 V  |     |     |     |   | C0  |
|                               | 230 V  |     |     |     |   | D3  |
|                               | 400 V  |     |     |     |   | 4C  |
|                               | 440 V  |     |     |     |   | Q4  |

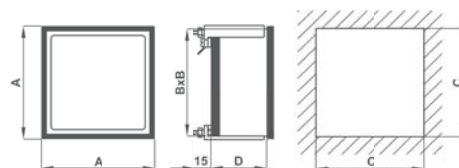
Opzione-Option 1

Contatto di consenso che rimane in chiusura fino al permanere delle condizioni di parallelo impostate.  
Checking contact which remains closed during the parallel conditions.

Opzione-Option 2

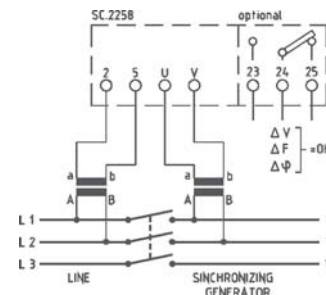
Chiusura del contatto di consenso anche quando il sincronoscopio viene collegato già in condizioni di parallelo (stessa tensione e stessa fase della linea) oppure quando, al posto del generatore, viene collegata una seconda linea che ha la propria sorgente in comune con la prima (Info più dettagliate alla pagina successiva). Include anche l'Opzione 1  
The checking contact for the parallel conditions will be activated even when the synchroscope will be wired to a system which is already in parallel conditions (same voltage and same line phase) or when, instead of the generator, a second system is connected which has its own source in common with the first system. It also includes Option 1.

DIMENSIONI - Dimensions



| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| F96  | 96  | 91  | 92  | 70 | 0.300 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 90 | 0.500 |

SCHEMI INSERIZIONE - Wiring diagrams



Gruppi di Sincronismo  
vedi pagina n° 11.76 - 11.77  
Synchronizing sets  
see at page 11.76 - 11.77



I sincronoscopi a LED sono esenti da fenomeni di inerzia e perciò permettono operazioni di sincronizzazione più veloci e sicure. Grazie ai circuiti statici, possono operare in continuità e direttamente collegati sulle reti (i TV non sono indispensabili).

La velocità dell'alternatore rispetto alla linea è indicata dal senso di rotazione apparente dei LED:

- senso orario, quando l'alternatore è più veloce;
- senso antiorario quando è più lento.

Quanto più rapida apparirà la rotazione stessa, tanto maggiore sarà lo scostamento in frequenza.

La condizione di parallelo è indicata dal LED verde centrale, lampeggiante.

Qualora vi fosse tensione solo dal lato della linea, un solo LED si accenderà in posizione casuale; qualora vi fosse tensione solo dal lato alternatore, non vi sarà alcun LED acceso.

I sincronoscopi a LED sono forniti con LED di fase, indipendenti dal circuito principale, con funzione di zero-voltmetro; la condizione di parallelo è indicata dai LED spenti, ed il massimo sfasamento (180°) dalla massima luminosità.

Il sincronoscopio con consenso ha lo scopo di segnalare, per mezzo di un contatto in scambio temporaneo e di una segnalazione luminosa, il raggiungimento di condizioni prefissate affinché si possa procedere con la messa in parallelo di generatore e linea.

Dette condizioni consistono nella misura e controllo dei seguenti parametri:

- $\Delta V$ : differenza di tensione fra linea e generatore
- $\Delta f$ : differenza di frequenza fra linea e generatore
- $\Delta \Phi$ : differenza di fase fra linea e generatore

Il contatto di consenso viene abilitato solo quando tutti e tre i parametri ricadono all'interno dei valori di soglia impostati.

Il consenso non può essere ottenuto in caso di variazione repentina di uno qualunque dei suddetti parametri in prossimità del punto ottimale di parallelo, per evitare la messa in parallelo prima che il generatore abbia raggiunto uno stato stazionario. Questo implica, nel caso in cui lo strumento venga attivato con una condizione di parallelo preesistente o quando una condizione di parallelo venga applicata istantaneamente, che per la chiusura del contatto di consenso sia necessaria una ulteriore rotazione completa.

Per ovviare a questa situazione, che potrebbe creare problemi in fase di collaudo (dove normalmente Linea e Generatore vengono collegati alla stessa linea), è possibile richiedere il sincronoscopio con l'**Opzione 2** (vedi pagina a lato). Questa opzione richiede l'eliminazione del controllo della frequenza da parte del sincronoscopio stesso: il contatto darà il consenso al parallelo anche se Linea e Generatore hanno frequenze differenti. La massima differenza di frequenza, che consente comunque la chiusura del parallelo, varia leggermente a seconda dell'impostazione che viene fatta sul trimmer di regolazione della fase: si va da circa 0,15Hz quando la regolazione della fase è al minimo, fino a circa 0,65Hz quando la regolazione della fase è al massimo (tipicamente è circa 0,35 Hz quando il trimmer di regolazione della fase è sul triangolino indicato come impostazione di fabbrica).

**NOTA:** quando tutte le soglie sono impostate al minimo, il raggiungimento della condizione di parallelo può richiedere diverso tempo; è consigliabile quindi, in fase di collaudo, impostare i tre comandi di soglia sul simbolo  $\nabla$ .

*LED synchrosopes ensure faster and safer synchronizing due to the absence of inertial phenomena. Continuous operation is allowed, and the voltage transformers are not required. LEDs light on sequentially, in clockwise direction when the generator's speed is too high in respect of the line and viceversa.*

*Higher the speed, greater the frequency difference between generator and line.*

*Optimal conditions for synchronizing (phase and frequency matching) are when the central green LED is flashing.*

*A single LED in random position steady lights in presence of the line voltage only; all LEDs are turned off when no voltage or the generator voltage only is applied.*

*Two additional LEDs, independent from the main circuitry act as null voltmeter and show the optimal conditions for synchronizing when turned off; at higher brightness the max. phase delay (180°) is shown.*

*The function of the checking synchroscope is the indication, by way of an optical signaling and the temporary closure of a contact, that the preset conditions, to proceed with the paralleling operations between line and generator, have been reached.*

*This is achieved by measuring and checking the following parameters:*

- $\Delta V$ : voltage difference between line and generator
- $\Delta f$ : frequency difference between line and generator
- $\Delta \Phi$ : phase difference between line and generator

*The checking contact of the parallel conditions will be activated only when all three parameters are verified to be within the preset limits. A sudden change in just one of the parameters (even within preset limits) prevents the checking contact activation in order to avoid parallel operations when the generator is not yet in the steady state.*

*This implies, in the case in which the instrument is activated with a pre-existing parallel condition or when a parallel condition is applied instantaneously, that a further complete rotation is necessary to activate the checking contact. To avoid this situation, which could create problems during the testing procedures, where normally Line and Generator are connected to the same line, it is possible to request the synchroscope with the Option 2 (see page to the side). This option requires the elimination of the frequency control by the synchroscope itself: the checking contact of the parallel conditions will be activated even if Line and Generator have different frequencies values. The maximum frequency difference value, which still allows the checking contact activation as parallel conditions, varies slightly depending on the setting made on the phase adjustment trimmer as follows:*

*from about 0.15Hz when the phase adjustment is at minimum setting value, up to about 0.65Hz when the phase regulation is at maximum setting value (usually it is about 0.35 Hz when the phase adjustment trimmer is set on the small triangle indicated as factory setting).*

**NOTE:** with all the parameters thresholds set to the minimum values, reaching the correct paralleling condition can require long time; it is thus advisable, during preliminary tests, to set all controls to the symbol  $\nabla$  position.



### DATI TECNICI - Technical data

indicazione di parallelo  
 autoconsumo (linea)  
 frequenza di funzionamento  
 tensione nominale  
 sovraccarico permanente  
 sovraccarico istantaneo  
 categoria di sovratensione  
 temperatura di funzionamento  
 temperatura di magazzino  
 grado di protezione custodia  
 grado di protezione morsetti  
 costruzione a norme

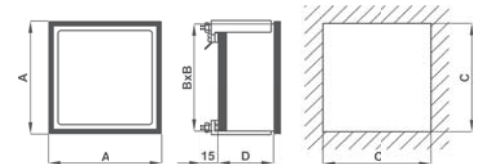
*matching condition*  
*rated burden (line)*  
*operating frequency*  
*nominal voltage*  
*continuous overload*  
*instantaneous overload*  
*overvoltage category*  
*operating temperature*  
*storage temperature*  
*protection for housing*  
*protection for terminals*  
*manufactured according to*

L3 - L2 On / L1 Off  
 6 VA  
 50=60Hz  
 100 V  
 1,2 Vn  
 2 Vn  
 CAT III 600V P.D. 2  
 -25 +50 °C  
 -40 +80 °C  
 IP52  
 IPO0  
 CEI-DIN-VDE-IEC

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

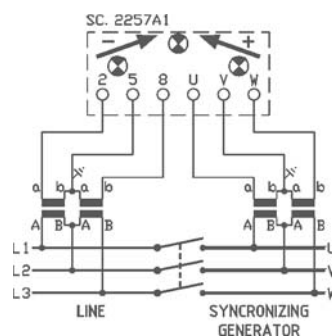
### DIMENSIONI - Dimensions

|   |           |            |                  |
|---|-----------|------------|------------------|
| <b>SINCRONOSCOPI LAMPADE - LAMP SYNCHROSCOPES</b> |           | <b>F__</b> | <b>YSL465XC0</b> |
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>                    | 96x96mm   | <b>F96</b> |                  |
|   | 144x144mm | <b>F14</b> |                  |



| Code | A   | B   | C   | D   | kg    |
|------|-----|-----|-----|-----|-------|
| F96  | 96  | 91  | 92  | 120 | 0.900 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 120 | 1.100 |

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





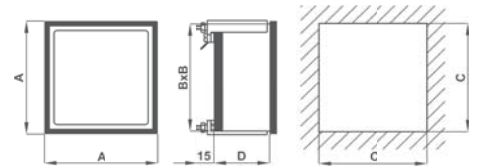
**DATI TECNICI - Technical data**

|                              |                           |                     |
|------------------------------|---------------------------|---------------------|
| indicazione di parallelo     | matching condition        | 0V<br>(2Vn = 180°)  |
| autoconsumo (linea)          | rated burden (line)       | 1 VA                |
| frequenza di funzionamento   | operating frequency       | 50=60Hz             |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 Vn              |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 2 Vn                |
| precisione                   | accuracy                  | 1,5%                |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C          |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C          |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPOO                |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC     |

**CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes**

**DIMENSIONI - Dimensions**

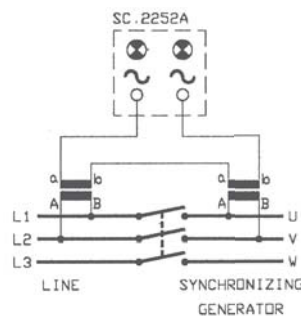
|  |                                       |            |            |            |
|--|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>ZEROVOLTMETRI - NULL VOLTMETERS</b> |                                       | <b>F__</b> | <b>YZV</b> | <b>XSD</b> |
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>         | 96x96mm                               | <b>F96</b> |            |            |
|  | 144x144mm                             | <b>F14</b> |            |            |
| <b>Tensione - Voltage:</b>             | 100 V                                 |            |            | <b>100</b> |
|  | 230 V                                 |            |            | <b>230</b> |
|  | 400 V                                 |            |            | <b>400</b> |
|  | 440 V                                 |            |            | <b>440</b> |
|  | 500 V                                 |            |            | <b>500</b> |
|  | 600 V                                 |            |            | <b>600</b> |
|  | da precisare - <i>to be specified</i> |            |            | <b>YYY</b> |



| Code | A   | B   | C   | D   | kg    |
|------|-----|-----|-----|-----|-------|
| F96  | 96  | 91  | 92  | 120 | 0.900 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 120 | 1.100 |

**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità  
**Note:** please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table

**SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams**





DATI TECNICI - Technical data

composizione:  
doppio voltmetro  
doppio frequenzimetro  
sincronoscopio  
caratteristiche tecniche

composed of:  
double voltmeter  
double frequencymeter  
synchroscope  
electrical specifications

F...YVC pag. 10.66  
F...YFC pag. 10.68  
F...YSD - F...YSC pag. 10.72  
vedi dati singoli strumenti  
see single instrument data

rotazione snodo  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

rotating angle  
operating temperature  
storage temperature  
protection for housing  
protection for terminals  
manufactured according to

120°  
-10 +50 °C  
-30 +70 °C  
IP52  
IP00  
CEI-DIN-VDE-IEC

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

| GRUPPI DI SINCRONISMO - SYNCHRONIZING SET | F  | G   |   |   |     |   |   |   |
|---|--|-----|---|---|-----|---|---|---|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>            | 96x96mm  | F96 |   |   |     |   |   |   |
|   | 144x144mm                                      | F14 |   |   |     |   |   |   |
| <b>Tipo - Type:</b>                       | incasso - flush mounting                       |     | S |   |     |   |   |   |
|   | snodo - pivoted housing                        |     | N |   |     |   |   |   |
|   | snodo con braccio - wall mounting              |     | B |   |     |   |   |   |
| <b>Sincronoscopio - Synchroscope:</b>     | F...YSD  |     |   | D |     |   |   |   |
|   | F...YSC (con consenso - Checking Synchrosopes) |     |   | C |     |   |   |   |
| <b>Scala Voltmetro - Voltmeter scale</b>  | 0-100 V inserzione diretta - direct input      |     |   |   | 100 |   |   |   |
|   | 0-150 V  |     |   |   | 150 |   |   |   |
|   | 0-250 V  |     |   |   | 250 |   |   |   |
|   | 0-300 V  |     |   |   | 300 |   |   |   |
|   | 0-400 V  |     |   |   | 400 |   |   |   |
|   | 0-440 V  |     |   |   | 440 |   |   |   |
|   | 0-300 V su TV - on VT 220/100V                 |     |   |   | 322 |   |   |   |
|   | 0-300 V 230/100V                               |     |   |   | 323 |   |   |   |
|   | 0-500 V 380/100V                               |     |   |   | 538 |   |   |   |
|   | 0-500 V 400/100V                               |     |   |   | 540 |   |   |   |
|   | 0-500 V 440/100V                               |     |   |   | 544 |   |   |   |
|   | 0-600 V 500/100V                               |     |   |   | 650 |   |   |   |
|   | 0-800 V 600/100V                               |     |   |   | 860 |   |   |   |
|   | 0-800 V 690/100V                               |     |   |   | 869 |   |   |   |
|   | 0-1000 V 800/100V                              |     |   |   | 108 |   |   |   |
|   | 0-1200 V 1000/100V                             |     |   |   | 121 |   |   |   |
| <b>Orientamento - Orientation:</b>        | orizzontale - horizontal                       |     |   |   |     | 0 |   |   |
|   | verticale - vertical                           |     |   |   |     | V |   |   |
| <b>Tensione - Voltage:</b>                | inserzione diretta - direct input              |     |   |   |     |   | D |   |
|   | su TV/100V - on VT/100V                        |     |   |   |     |   | C |   |
| <b>Frequenza - Frequency:</b>             | 50 Hz (45-55Hz) Scala - Scale                  |     |   |   |     |   |   | 5 |
|   | 60 Hz (55-65Hz)                                |     |   |   |     |   |   | 6 |

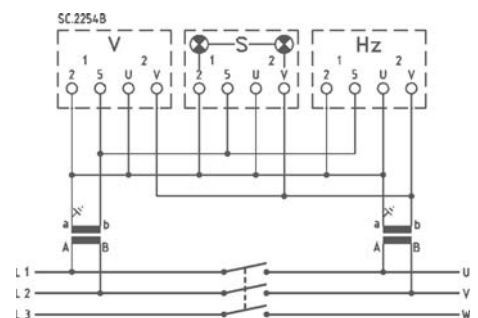
**INCASSO - FLUSH MOUNTING**

| Code  | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G  | kg  |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| F96GS | 96  | 288 | 91  | 283 | 92  | 284 | 70 | 1.5 |
| F14GS | 144 | 432 | 137 | 425 | 138 | 426 | 90 | 2.2 |

**SNODO PIVOTED HOUSING**      **SNODO CON BRACCIO WALL MOUNTING**

| Code          | A   | B   | C   | kg  |
|---------------|-----|-----|-----|-----|
| F96GN - F96GB | 120 | 315 | 130 | 5,2 |
| F14GN - F14GB | 170 | 460 | 130 | 8,3 |

SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams





DATI TECNICI - Technical data

composizione:  
voltmetro differenziale  
frequenzimetro differenziale  
sincronoscopio  
caratteristiche tecniche

composed of:  
differential voltmeter  
differential frequency meter  
synchroscope  
electrical specifications

A...YVD pag. 10.70  
A...YFD pag. 10.71  
F...YSD - F...YSC pag. 10.72  
vedi dati singoli strumenti  
see single instrument data

rotazione snodo  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

rotating angle  
operating temperature  
storage temperature  
protection for housing  
protection for terminals  
manufactured according to

120°  
-10 +50 °C  
-30 +70 °C  
IP52  
IPO0  
CEI-DIN-VDE-IEC

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

| GRUPPI DI SINCRONISMO - SYNCHRONIZING SET | F  | D   |   |   |     |   |   |   |
|---|--|-----|---|---|-----|---|---|---|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>            | 96x96mm  | F96 |   |   |     |   |   |   |
|   | 144x144mm                                      | F14 |   |   |     |   |   |   |
| <b>Tipo - Type:</b>                       | incasso - flush mounting                       |     | S |   |     |   |   |   |
|   | snodo - pivoted housing                        |     | N |   |     |   |   |   |
|   | snodo con braccio - wall mounting              |     | B |   |     |   |   |   |
| <b>Sincronoscopio - Synchroscope:</b>     | F...YSD  |     |   | D |     |   |   |   |
|   | F...YSC (con consenso - Checking Synchrosopes) |     |   | C |     |   |   |   |
| <b>Scala - Scale</b>                      | ± 20 ΔVn% - ΔHzn%                              |     |   |   | 202 |   |   |   |
| <b>Orientamento - Orientation:</b>        | orizzontale - horizontal                       |     |   |   |     | O |   |   |
|   | verticale - vertical                           |     |   |   |     | V |   |   |
| <b>Tensione - Voltage:</b>                | 100 V  |     |   |   |     |   | C |   |
|   | 230 V  |     |   |   |     |   | D |   |
|   | 400 V  |     |   |   |     |   | 4 |   |
|   | 440 V  |     |   |   |     |   | Q |   |
| <b>Frequenza - Frequency:</b>             | 50 Hz (45-55Hz) Scala - Scale                  |     |   |   |     |   |   | 5 |
|   | 60 Hz (55-65Hz)                                |     |   |   |     |   |   | 6 |

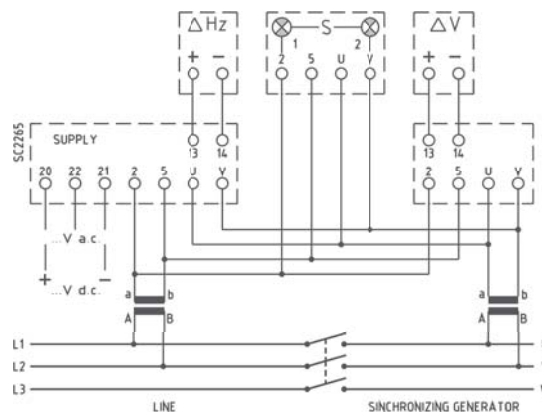
**INCASSO - FLUSH MOUNTING**

| Code  | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G  | kg  |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| F96DS | 96  | 288 | 91  | 283 | 92  | 284 | 70 | 1.5 |
| F14DS | 144 | 432 | 137 | 425 | 138 | 426 | 90 | 2.2 |

**SNODO PIVOTED HOUSING**      **SNODO CON BRACCIO WALL MOUNTING**

| Code          | A   | B   | C   | kg  |
|---------------|-----|-----|-----|-----|
| F96DN - F96DB | 120 | 315 | 130 | 5,2 |
| F14DN - F14DB | 170 | 460 | 130 | 8,3 |

SCHEMI DI INSERIONE - Wiring diagrams







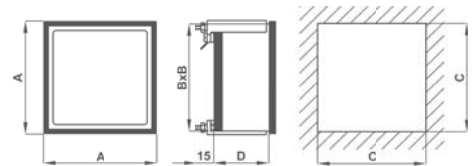
### DATI TECNICI - Technical data

|                              |                           |                                  |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| frequenza di funzionamento   | operating frequency       | 45÷65 Hz                         |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 Un                           |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 2 Un                             |
| precisione indicatore        | measurement accuracy      | 1,5%                             |
| precisione intervento        | set-point accuracy        | 1%                               |
| allarme                      | alarm                     | elettronico/static-electronic    |
| segnalazione allarme         | alarm indication          | LED                              |
| ritardo di intervento        | action delay              | 0,1÷20 sec.                      |
| portata relè (resistivo)     | relay contact rating      | 5A - 220V                        |
| impostazione allarmi         | set-point setting         | frontale / on front              |
| visualizzazione set-point    | set-point indication by   | 32 LED                           |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -10 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -30 +70 °C                       |
| connessioni                  | connections               | faston 6,3x0,8 mm                |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                             |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IPO0                             |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                  |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

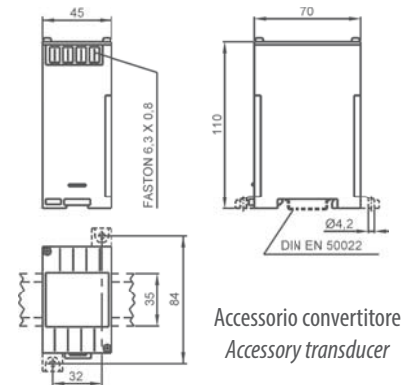
|  |   |            |                        |                                  |     |
|--|---|------------|------------------------|----------------------------------|-----|
| <b>LINEA C.A. Neutro isolato</b><br><b>A.C. SYSTEM with isolated Neutral</b> | <b>X96MIC</b>   | ---        | X                      | ---                              | --- |
| <b>Scala - Scale:</b>  | 5MΩ   | <b>5M0</b> |                        |                                  |     |
| <b>Tensione - Voltage:</b>   | 100÷400V<br>440÷690V *  |            | <b>CQ</b><br><b>QS</b> |                                  |     |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                                  | 115-230Vac, ±10%, 47÷63Hz, 3VA<br>20÷60Vac/dc, 5VA/W<br>80÷260Vac/dc, 5VA/W |            |                        | <b>S</b><br><b>L</b><br><b>H</b> |     |



| Code | A  | B  | C  | D  | kg    |
|------|----|----|----|----|-------|
| X96  | 96 | 91 | 92 | 46 | 0,600 |

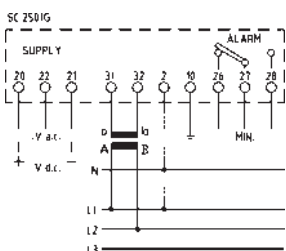
\* con accessorio convertitore / with accessory transducer

|   |   |     |  |                                  |     |
|---|---|-----|--|----------------------------------|-----|
| <b>LINEA IN C.C. - D.C. SYSTEM</b>          | <b>X96MCC</b>   | --- | X  | ---                              | --- |
| <b>Scala/Tensione - Scale/Voltage:</b>      | 1MΩ - 24V<br>1MΩ - 48V<br>5MΩ - 110V<br>5MΩ - 220V                          |     | <b>1M0 X 24</b><br><b>1M0 X 48</b><br><b>5M0 X C1</b><br><b>5M0 X D2</b> |                                  |     |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 115-230Vac, ±10%, 47÷63Hz, 3VA<br>20÷60Vac/dc, 5VA/W<br>80÷260Vac/dc, 5VA/W |     |  | <b>S</b><br><b>L</b><br><b>H</b> |     |

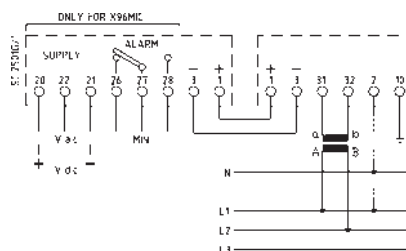


Accessorio convertitore  
Accessory transducer

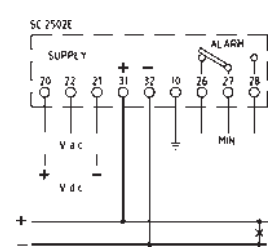
### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



**X96MIC...CQ**  
per linee 100...415V - 100...415V lines



**X96MIC...QS**  
per linee 440...690V - 440...690V lines



**X96MCC**



DATI TECNICI - Technical data

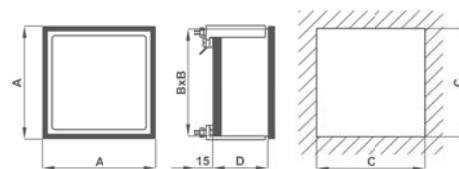


|                              |                           |                                  |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| frequenza di funzionamento   | operating frequency       | 45÷65 Hz                         |
| sovraccarico permanente      | continuous overload       | 1,2 Un                           |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 2 Un                             |
| precisione indicatore        | measurment accuracy       | 1,5%                             |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -10 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -30 +70 °C                       |
| connessioni                  | connection                | faston 6,3x0,8 mm                |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP52                             |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IP00                             |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC                  |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

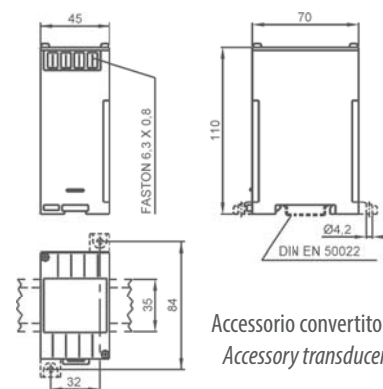
DIMENSIONI - Dimensions

|  |                |              |            |               |
|--|----------------|--------------|------------|---------------|
| <b>LINEA C.A. Neutro isolato - A.C. SYSTEM with isolated Neutral</b> |                | <b>F</b> __  | <b>MIC</b> | ___           |
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>                                       | 72x72mm        | <b>F 7 2</b> |            |               |
|  | 96x96mm        | <b>F 9 6</b> |            |               |
|  | 144x144mm      | <b>F 1 4</b> |            |               |
| <b>Scala/Tensione - Scale/Voltage:</b>                               | 5MΩ - 100÷690V |              |            | <b>5M0XC5</b> |



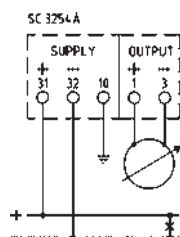
| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| F72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.200 |
| F96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.250 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.500 |

|  |            |              |            |                 |
|--|------------|--------------|------------|-----------------|
| <b>LINEA IN C.C. - D.C. SYSTEM</b>     |            | <b>F</b> __  | <b>MCC</b> | ___ X ___       |
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>         | 72x72mm    | <b>F 7 2</b> |            |                 |
|  | 96x96mm    | <b>F 9 6</b> |            |                 |
|  | 144x144mm  | <b>F 1 4</b> |            |                 |
| <b>Scala/Tensione - Scale/Voltage:</b> | 1MΩ - 24V  |              |            | <b>1M0 X 24</b> |
|  | 1MΩ - 48V  |              |            | <b>1M0 X 48</b> |
|  | 5MΩ - 110V |              |            | <b>5M0 X C1</b> |
|  | 5MΩ - 220V |              |            | <b>5M0 X D2</b> |



Accessorio convertitore  
Accessory transducer

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





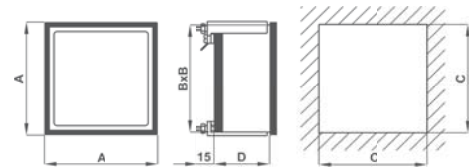
**DATI TECNICI - Technical data**

|                              |                           |                              |
|------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| numeratore                   | counter                   | 7 cifre/digits               |
| altezza cifre                | digits height             | 5mm                          |
| autoconsumo                  | rated burden              | 1VA                          |
| categoria di sovratensione   | overvoltage category      | CAT III 600V P.D. 2          |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +50 °C                   |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                   |
| grado di protezione custodia | protection for housing    | IP30 (F35 - F70)             |
|                              |                           | IP52 (F48 - F72 - F96 - F14) |
| grado di protezione morsetti | protection for terminals  | IP00                         |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI-DIN-VDE-IEC              |

**CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes**

**DIMENSIONI - Dimensions**

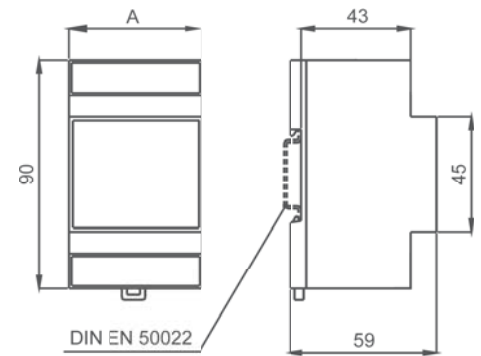
| CONTAORE PER C.A. - A.C. HOURS COUNTERS |              | F__ | HXX | ___ | X | ___ |
|---|--------------|-----|-----|-----|---|-----|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>          | 48x48mm      | F48 |     |     |   |     |
|   | 72x72mm      | F72 |     |     |   |     |
|   | 96x96mm      | F96 |     |     |   |     |
|   | 144x144mm    | F14 |     |     |   |     |
|   | 2 mod. DIN * | F35 |     |     |   |     |
| 3 mod. DIN **                           | F52          |     |     |     |   |     |
| <b>Frequenza - Frequency:</b>           | 50 Hz        |     |     | 455 |   |     |
|   | 60 Hz        |     |     | 565 |   |     |
| <b>Ingresso - Input:</b>                | 24 V         |     |     |     |   | 24  |
|   | 48 V         |     |     |     |   | 48  |
|   | 100 ÷ 115 V  |     |     |     |   | C0  |
|   | 220 ÷ 240 V  |     |     |     |   | D2  |
|   | 380 ÷ 415 V  |     |     |     |   | T8  |



| Code | A   | B   | C   | D  | kg    |
|------|-----|-----|-----|----|-------|
| F48  | 48  | 44  | 45  | 46 | 0.100 |
| F72  | 72  | 67  | 68  | 46 | 0.180 |
| F96  | 96  | 91  | 92  | 46 | 0.200 |
| F14  | 144 | 137 | 138 | 46 | 0.300 |

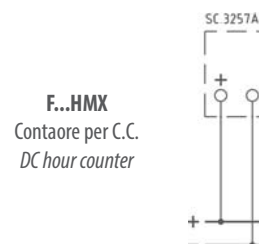
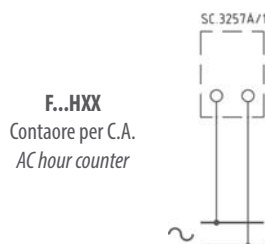
\* Cod. F35EH - solo/ only 50Hz  
\*\* Cod. F52EH - solo/ only 60Hz

| CONTAORE PER C.C. - D.C. HOURS COUNTERS |            | F__ | HMX | X X X X | ___ |
|---|------------|-----|-----|---------|-----|
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>          | 48x48mm    | F48 |     |         |     |
|   | 72x72mm    | F72 |     |         |     |
|   | 96x96mm    | F96 |     |         |     |
|   | 144x144mm  | F14 |     |         |     |
|   | 3 mod. DIN | F52 |     |         |     |
| <b>Ingresso - Input:</b>                | 10 ÷ 50V   |     |     |         | 18  |
|   | 110 V      |     |     |         | C0  |
|   | 220 V      |     |     |         | D2  |



| Code | A  | kg    |
|------|----|-------|
| F35  | 35 | 0.150 |
| F52  | 54 | 0.150 |

**SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams**





### DATI TECNICI - Technical data

segnalazione sequenza corretta  
 segnalazione sequenza errata  
 segnalazione presenza fase  
 frequenza di funzionamento  
 autoconsumo  
 categoria di sovratensione  
 temperatura di funzionamento  
 temperatura di magazzino  
 grado di protezione custodia  
 grado di protezione morsetti  
 costruzione a norme

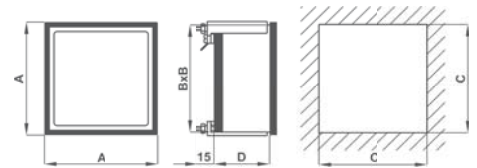
*correct phase sequence indication*  
*phase swap indication*  
*voltage presence indication*  
*operating frequency*  
*rated burden*  
*overvoltage category*  
*operating temperature*  
*storage temperature*  
*protection for housing*  
*protection for terminals*  
*manufactured according to*

OK acceso/light on  
 NO acceso/light on  
 L1/2/3 acceso/light on  
 45÷65 Hz  
 1VA  
 CAT III 600V P.D. 2  
 -25 +50 °C  
 -40 +80 °C  
 IP52  
 IP00  
 CEI-DIN-VDE-IEC

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

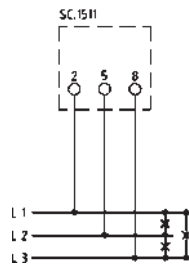
### DIMENSIONI - Dimensions

|                                  |           |            |                      |           |
|----------------------------------|-----------|------------|----------------------|-----------|
| <b>LINEA IN C.A. - A.C. LINE</b> |           | <b>F__</b> | <b>S E X 4 6 5 X</b> | <b>__</b> |
| <b>Dimensioni - Dimension:</b>   | 72x72mm   | <b>F72</b> |                      |           |
|                                  | 96x96mm   | <b>F96</b> |                      |           |
| <b>Ingresso - Input:</b>         | 100÷115 V |            |                      | <b>C0</b> |
|                                  | 220÷240 V |            |                      | <b>D2</b> |
|                                  | 380÷415 V |            |                      | <b>T8</b> |



| Code | A  | B  | C  | D  | kg    |
|------|----|----|----|----|-------|
| F72  | 72 | 67 | 68 | 46 | 0.180 |
| F96  | 96 | 91 | 92 | 46 | 0.200 |

### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





I prodotti presentati in questa sezione possono essere realizzati in diverse esecuzioni speciali. Nella tabella sotto riportata troverete indicato:

- la descrizione dell'opzione
  - il codice del sovrapprezzo presente nei listini FRER
  - il codice del prodotto su cui è possibile realizzare l'opzione (Applicazione)
  - come completare il codice di ordinazione indicato nelle precedenti pagine
- Per opzioni non presenti in elenco contattare il servizio vendite FRER per valutazione di fattibilità.

The products in this catalogue section can be manufactured in various different special executions. In the table below it is indicated:

- the option description
  - the extra price code available in the FRER price lists
  - the product type code where the option is available
  - how to fill-in the ordering code mentioned in the previous pages
- For all options which are not listed in the table please contact the FRER sales staff.

## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| OPZIONI - OPTIONS  | Cod. Sovrapprezzo<br>Overprice Code | Applicazione<br>Available for type Code | F/A/P_____ | — | — | — | — |
|--|-------------------------------------|---|------------|---|---|---|---|
| Esecuzione Antivibrante - <i>Vibration proof version</i>   | OPTA4A                              | Tutti/All                               |            | A |   |   |   |
| Esecuzione Tropicalizzata - <i>Tropicalization</i>   | OPTA4T                              | Tutti/All                               |            | T |   |   |   |
| OPTX4A + OPTX4T  | OPTA4B                              | Tutti/All                               |            | B |   |   |   |
| Esecuzione Navale - <i>Ship mounting</i>   | OPTA4N                              | Tutti/All                               |            | N |   |   |   |
| Protezione frontale IP54 - <i>IP54 (front side)</i>  | OPTA44                              | No per/for F35...- F52...               |            | 4 |   |   |   |
| Protezione frontale IP55 - <i>IP55 (front side)</i>  | OPTA45                              | No per/for F35...- F52...               |            | 5 |   |   |   |
| Protezione frontale IP65 - <i>IP65 (front side)</i>  | OPTA46                              | No per/for F35...- F52...               |            | 6 |   |   |   |
| Nessuna - <i>None</i>  | -                                   | -                                       |            | X |   |   |   |
| Strumenti tarati in classe 1% - <i>Class 1% calibration</i>  | OPTA51                              | Tutti/All                               |            | 1 |   |   |   |
| Taratura per frequenza 400Hz - <i>Operating frequency 400Hz</i>  | OPTA5H                              | AC Version F/A/P...E                    |            | H |   |   |   |
| Classe 1 + 400Hz - <i>Class 1 + 400Hz (OPTA51 + OPTA5H)</i>  | OPTA54                              | AC Version F/A/P...E                    |            | 4 |   |   |   |
| Nessuna - <i>None</i>  | -                                   | -                                       |            | X |   |   |   |
| Settore antiparallasse - <i>Anti-parallax sector</i>   | OPTA6S                              | A...                                    |            |   |   | S |   |
| Indice rosso regolabile dal vetro<br><i>Reference red pointer adjustable from front side</i>   | OPTA6R                              | F... - A...                             |            |   |   | R |   |
| Segno rosso riferimento - <i>Red reference mark</i>  | OPTA61                              | Tutti/All                               |            |   |   | 1 |   |
| 2 segni rossi di riferimento - <i>2 Red reference marks</i>  | OPTA62                              | Tutti/All                               |            |   |   | 2 |   |
| Settori colorati - <i>Colour scale sectors</i>   | OPTA6C                              | Tutti/All                               |            |   |   | C |   |
| Scala e indice COLORATI - <i>Colour scale and pointer</i>  | OPTA6Q                              | Tutti/All                               |            |   |   | Q |   |
| Settore antiparallasse + Segno rosso riferim.(OPTA6S + OPTA61)<br><i>Anti-parallax sector + Red reference mark (OPTA6S + OPTA61)</i>       | OPTA60                              | A...                                    |            |   |   | 0 |   |
| Settore antiparallasse + 2 Segni rossi riferim. (OPTA6S + OPTA62)<br><i>Anti-parallax sector + 2 Red reference mark (OPTA6S + OPTA62)</i>  | OPTA63                              | A...                                    |            |   |   | 3 |   |
| Settore antiparallasse + Settori colorati (OPTA6S + OPTA6C)<br><i>Anti-parallax sector + Colour scale sectors (OPTA6S + OPTA6C)</i>        | OPTA6D                              | A...                                    |            |   |   | D |   |
| Settore antiparall. + Scala e indice COLORATI (OPTX6S + OPTX6Q)<br><i>Anti-parall. sector + Colour scale and pointer (OPTX6S + OPTX6Q)</i> | OPTA6P                              | A...                                    |            |   |   | P |   |
| Nessuna - <i>None</i>  | -                                   | -                                       |            |   |   | X |   |
| Vetro antiriflettente - <i>Antiglare glass</i>   | OPTA7R                              | Tutti/All                               |            |   |   |   | R |
| Illuminazione int. + vetro antirifl. - <i>Internal lighting + Antiglare glass</i>  | OPTA7L                              | No per/for P70... - P90...              |            |   |   |   | L |
| EAC  | OPTX7E                              | F48-72-96 - A48-72-96                   |            |   |   |   | E |
| Esec. per ambienti H2S, NH3 - <i>Version for H2S, NH3 applications</i>   | OPTX7H                              | Tutti/All                               |            |   |   |   | H |
| Cornice grigia - <i>Gray frame</i>   | OPTA7G                              | Tutti/All                               |            |   |   |   | G |
| Nessuna - <i>None</i>  | -                                   | -                                       |            |   |   |   |   |

ESECUZIONI SPECIALI - *Special Executions*

| <b>TIPO - TYPE</b>   | <b>Codice Sovrapprezzo<br/>Overprice Code</b> |
|--|---|
| Strumento e quadrante con zero centrale - <i>Meter and scale with central zero</i>                           | OPTA2Z  |
| Strumento e quadrante con zero spostato - <i>Meter and scale with offset zero</i>                            | OPTA2L  |
| Voltmetro con raddrizzatore interno - <i>Voltmeter with internal rectifier</i>                               | OPTARV  |
| Amperometro con raddrizzatore interno - <i>Ammeter with internal rectifier</i>                               | OPTARA  |
| Strumenti con scala soppressa elettronicamente - <i>Meter with electronic suppressed scale</i>               | OPTASE  |
| Strumenti con scala soppressa meccanicamente - <i>Meter with mechanical suppressed scale</i>                 | OPTASM  |
| Strumento con doppia portata - <i>Double input range</i>   | OPTADP  |
| Quadrante con unica tracciatura e doppia numerazione - <i>Scale with one graduation and double numbering</i> | OPTADN  |
| Quadrante con unica tracciatura e tripla numerazione - <i>Scale with one graduation and triple numbering</i> | OPTATN  |
| Quadrante con doppia tracciatura e numerazione - <i>Scale with double graduation and numbering</i>           | OPTADT  |
| Quadrante con tripla tracciatura e numerazione - <i>Scale with triple graduation and numbering</i>           | OPTATT  |
| Dicitura o simbolo speciale - <i>No standard wording or symbols</i>  | OPTASS  |
| Quadrante da tracciare a mano - <i>Custom-made scale</i>   | OPTA3Y  |
| Marchio del Cliente - <i>Customer Logo</i>   | OPTAMC  |





A completamento dei prodotti presentati in questa sezione, indichiamo di seguito degli accessori dedicati quali:

- calotta o pipette coprimorsetti per una valida protezione contro contatti accidentali con i morsetti
- mascherine per la chiusura di forature DIN 48, 72, 96 o 144 presenti sul pannello
- sportelli sigillabili per protezioni IP65
- guarnizioni per tenuta stagna tra strumento e pannello

Our Analogue meters can be fitted on the demand with the following accessories:

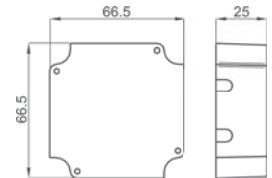
- plastic terminals cover or rubber terminals cover for protection against accidental contacts
- panel cutout covers DIN 48,72, 96 and 144 size
- sealable front covers with IP65 protection degree
- rubber gaskets to increase the front protection degree

TIPO - Type

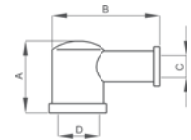
DIMENSIONI - Dimensions

| Descrizione - Description   | Codice - Code    |
|---|------------------|
| Coprimorsetto di protezione (di serie su F72... F96... F14...)<br><i>Protection terminal covers (standard for F72... F96... F14...)</i> | <b>9SBMCST</b>   |
| Pipetta in gomma coprimorsetto<br><i>Rubber terminal covers</i>   | <b>9SAMPP</b>    |
| Pipetta in gomma coprimorsetto - Tipo grande (per ingressi 20÷100A)<br><i>Rubber terminal covers - Large size (for input 20÷100A)</i>   | <b>9SAMP</b>     |
| Mascherina di chiusura foro 48x48<br><i>48x48 panel cutout covers</i>   | <b>4F48TAP</b>   |
| Mascherina di chiusura foro 72x72<br><i>72x72 panel cutout covers</i>   | <b>4F72TAP</b>   |
| Mascherina di chiusura foro 96x96<br><i>96x96 panel cutout covers</i>   | <b>4F96TAP</b>   |
| Mascherina di chiusura foro 144x144<br><i>144x144 panel cutout covers</i>   | <b>4F14TAP</b>   |
| Sportelli sigillabili con protezione IP65 72x72<br><i>72x72 sealable front doors with protection degree IP65</i>                        | <b>9SFCC72SP</b> |
| Sportelli sigillabili con protezione IP65 96x96<br><i>96x96 sealable front doors with protection degree IP65</i>                        | <b>9SFCC96SP</b> |
| Sportelli sigillabili con protezione IP65 96x48<br><i>96x48 sealable front doors with protection degree IP65</i>                        | <b>9SFCC98SP</b> |
| Guarnizione di protezione 48x48<br><i>48x48 protection rubber gasket</i>  | <b>9ZSGP48</b>   |
| Guarnizione di protezione 72x72<br><i>72x72 protection rubber gasket</i>  | <b>9ZSGP72</b>   |
| Guarnizione di protezione 96x96<br><i>96x96 protection rubber gasket</i>  | <b>9ZSGP96</b>   |
| Guarnizione di protezione 144x144<br><i>144x144 protection rubber gasket</i>  | <b>9ZSGP14</b>   |
| Guarnizione di protezione 96x48<br><i>96x48 protection rubber gasket</i>  | <b>9ZSGP98</b>   |

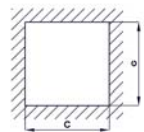
**9SBMCST**



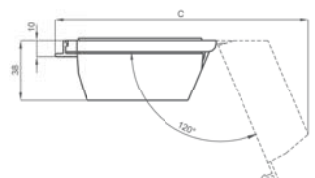
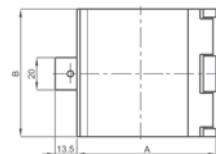
| Code   | A  | B  | C   | D  |
|--------|----|----|-----|----|
| 9SAMPP | 13 | 36 | 6,5 | 11 |
| 9SAMP  | 26 | 38 | 7,5 | 14 |



| Code    | A   | B   | C   |
|---------|-----|-----|-----|
| 4F48TAP | 48  | 44  | 45  |
| 4F72TAP | 72  | 67  | 68  |
| 4F96TAP | 96  | 91  | 92  |
| 4F14TAP | 144 | 137 | 138 |

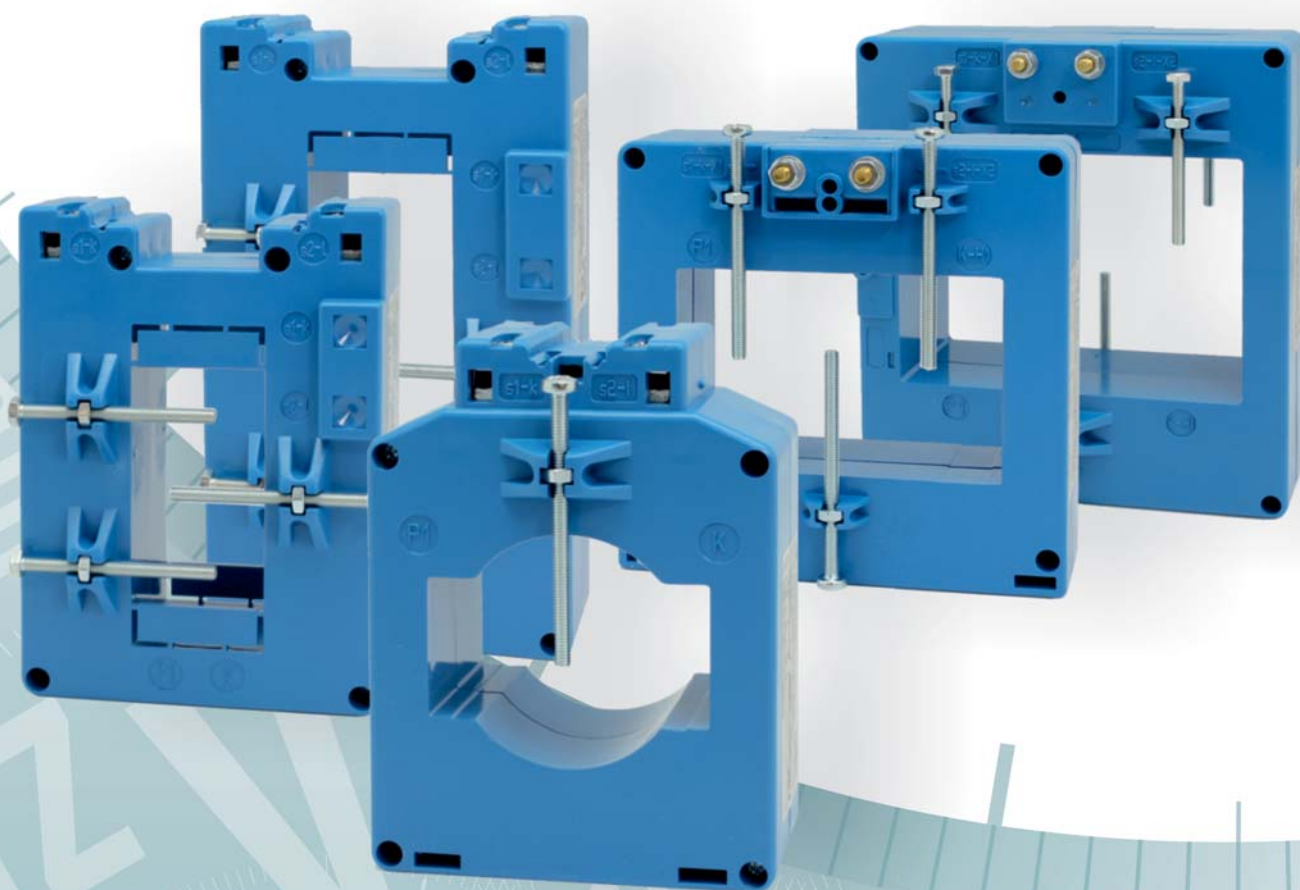


| Code      | A   | B   | C   |
|-----------|-----|-----|-----|
| 9SFCC72SP | 88  | 80  | 140 |
| 9SFCC96SP | 112 | 103 | 180 |
| 9SFCC98SP | 112 | 56  | 180 |


















# TRASFORMATORI DI CORRENTE E TENSIONE, SHUNT E DIVISORI

*Current & voltage transformers, shunts & voltage dividers*



**SFRER**



|  |   |                              |        |
|--|---|------------------------------|--------|
|   | <b>INFORMAZIONI GENERALI</b>                            |                              | 11.04  |
|  | <i>General informations</i>                             |                              |        |
|   | <b>T.A. DI MISURA</b>                                   | Cl. 0,5                      | 11.10  |
|  | <i>Measuring CTs</i>                                    |                              |        |
|   | <b>T.A. DI PRECISIONE</b>                               | Cl. 0,2 - 0,5S - 0,2S        | 11.50  |
|  | <i>High accuracy CTs</i>                                |                              |        |
|   | <b>T.A. DI PROTEZIONE</b>                               | Cl. 5P5 - 5P10 - 5P15 - 5P20 | 11.77  |
|  | <i>Protection CTs</i>                                   |                              |        |
| <br> | <b>T.A. CON CERTIFICAZIONE UL</b>                       |                              | 11.99  |
|  | <i>UL certified CTs</i>                                 |                              |        |
| <br><b>NEW!</b>   | <b>T.A. COMPLETAMENTE PERSONALIZZABILI</b>              |                              | 11.106 |
|  | <i>Fully customizable CTs</i>                           |                              |        |
|    | <b>T.A. SOMMATORI e T.A. DI CORREZIONE RAPPORTO</b>     |                              | 11.108 |
|  | <i>Summing CTs and CT ratio correcting transformers</i> |                              |        |
|   | <b>T.A. SATURABILI PER RELE' TERMICI</b>                |                              | 11.110 |
|  | <i>Saturable CTs for thermal relays</i>                 |                              |        |
|   | <b>T.A. PER ELETTRONICA</b>                             |                              | 11.111 |
|  | <i>CTs for electronic applications</i>                  |                              |        |
|   | <b>T.V. DI MISURA</b>                                   | Cl. 0,5                      | 11.113 |
|  | <i>Measuring VTs</i>                                    |                              |        |
|   | <b>T.V. DI PRECISIONE</b>                               | Cl. 0,2                      | 11.123 |
|  | <i>High accuracy VTs</i>                                |                              |        |
|   | <b>T.V. DI PROTEZIONE</b>                               | Cl. 3P - 6P                  | 11.129 |
|  | <i>Protection VTs</i>                                   |                              |        |
| <b>OPT</b>   | <b>SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI</b>             |                              | 11.135 |
|  | <i>Special executions extraprices</i>                   |                              |        |
|   | <b>DERIVATORI PER CORRENTE CONTINUA</b>                 |                              | 11.136 |
|  | <i>Shunts</i>   |                              |        |
|   | <b>DIVISORI DI TENSIONE</b>                             |                              | 11.139 |
|  | <i>Voltage dividers</i>                                 |                              |        |



I trasformatori di corrente e tensione sono adatti all'utilizzo con strumenti di misura o dispositivi di protezione degli impianti. Hanno una tensione operativa standard di 0,72kV ed una frequenza di lavoro compresa tra 50 e 60Hz.

Le correnti primarie dei TA sono comprese tra 1A e 8.000A ed i secondari standard sono 1A o 5A. Le tensioni primarie dei TV sono comprese tra  $100:\sqrt{3}V$  e 1200V ed i secondari standard 100V o  $100:\sqrt{3}V$  (altri valori a richiesta). I trasformatori di corrente e tensione sono progettati per installazioni all'interno di edifici e sono costruiti in classe termica E (a richiesta sono fornibili anche con classi termiche più elevate). I trasformatori possono essere montati in qualsiasi posizione, direttamente sulla barra o sul cavo primario, su guida DIN o con piedini di fissaggio, vedere pag. 11.06. Sono disponibili, a richiesta, coprimorsetti di protezione montabili a scatto sul trasformatore per la maggioranza dei modelli (negli altri casi il fissaggio è a vite, vedere pag. 11.07).

– I trasformatori vengono forniti in imballo singolo contenente anche gli accessori di cablaggio e fissaggio.

– A richiesta sono realizzabili trasformatori con prestazioni superiori a quelle indicate in tabella (la classe di precisione rimane invariata).

– I TA non dovrebbero funzionare con l'avvolgimento secondario aperto a causa delle sovratensioni e dei surriscaldamenti che potrebbero verificarsi in tali condizioni (EN 61869-2). Queste sovratensioni sono proporzionali al rapporto del TA, quindi al numero di spire e alla sezione del nucleo. Inoltre, interrompendo la corrente primaria in condizioni di secondario aperto, il nucleo potrebbe magnetizzarsi andando a compromettere la precisione del TA.

– La portata primaria di un TA può essere ridotta utilizzando un cavo primario di opportune dimensioni, avvolto in più spire attraverso il suo foro passante. Vedere figure a pagina 11.05.

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Trasformatori di misura             | cl.0,5 - cl.1 - cl.3                                      |
| Trasformatori di precisione         | cl.0,2 - cl.0,5S - cl.0,2S                                |
| Trasformatori di protezione         | cl.5P5 - cl.5P10 - cl.5P15 - cl.5P20 - cl.3P - cl.6P - PX |
| Trasformatori con certificazione UL |   |

La sezione trasformatori è divisa nelle seguenti sottosezioni, identificate dai colori riportati a fianco.



*Current and Voltage transformers are suitable for use with measuring instruments or plant protection devices. The standard operating voltage is 0.72kV and the frequency between 50 and 60Hz.*

*The CTs primary standard currents are between 1A and 8000A, the secondary currents are 1A or 5A.*

*The VTs primary standard voltages are between  $100:\sqrt{3}V$  and 1200V, the secondary voltages are 100V or  $100:\sqrt{3}V$  (others values on demand).*

*Current and Voltage transformers are designed for indoor installations and they are manufactured as thermal class E, on demand they can be supplied in higher thermal classes.*

*Transformers can be mounted in whichever position: on the bus bar or on the primary cable, DIN rail or by means of fixing feet (see p. 11.06).*

*Snap-fit protective terminals covers are available on demand for most of transformers type, otherwise screw fixing (see p. 11.07).*

– *The transformers are supplied in a single package containing also the wiring and fixing accessories.*

– *On request, the transformers can be manufactured with higher performances than the ones indicated in the table, maintaining the same class.*

– *CTs should not work with the secondary open because overvoltages and overheating may occur (EN 61869-2). Overvoltages are proportional to the CT ratio, then to the number of windings and to the core section. Furthermore, by interrupting the primary current in open secondary conditions, the core could magnetized, compromising the accuracy of the CT.*

– *The primary current of a CT can be reduced by using a primary cable of appropriate dimensions, wound in several windings through the window of the CT (look at the illustration on page 11.05).*

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Measuring transformers       | cl.0,5 - cl.1 - cl.3                                      |
| High accuracy transformers   | cl.0,2 - cl.0,5S - cl.0,2S                                |
| Protection transformers      | cl.5P5 - cl.5P10 - cl.5P15 - cl.5P20 - cl.3P - cl.6P - PX |
| UL certificated transformers |   |

This transformer chapter is divided into sections identified by the colors shown alongside

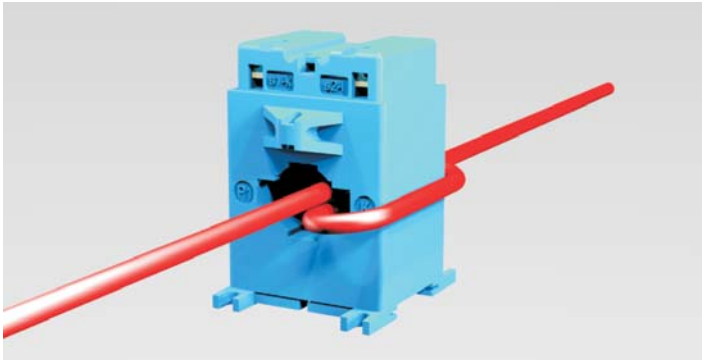




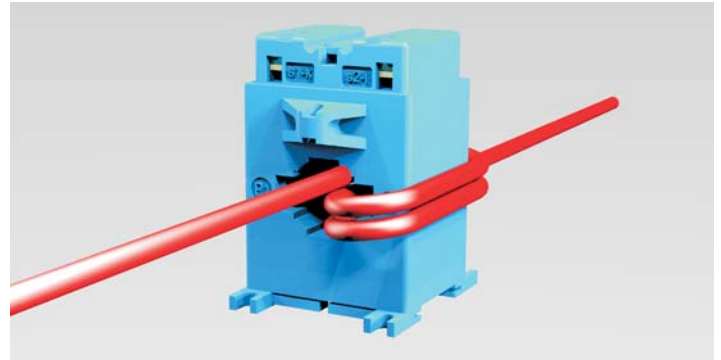
## Modifica rapporto TA - CT ratio modification

Effettuando alcune spire attraverso il passaggio barra del TA si ottiene una riduzione della corrente primaria mantenendo invariate: corrente secondaria, prestazioni e precisione. In questo modo si ottiene una corrente primaria ridotta, pari al rapporto tra la corrente primaria nominale e il numero di spire all'interno del passaggio barra. Corrente primaria ridotta = corrente primaria nominale : numero spire.

*To obtain a reduction of the primary current keeping the same secondary current, performance and precision, it is necessary to make some windings through the CT window. In this way a reduced primary current is obtained equal to the ratio between the nominal primary current and the number of windings inside the CT window. The reduced primary current is obtained by dividing the nominal primary current by the number of windings.*



Esempio: TAC032 120/5 A; con **2 spire** primarie il rapporto diventa **60/5A**  
Example: TAC032 120/5A; with **2 primary windings** the ratio becomes **60/5A**

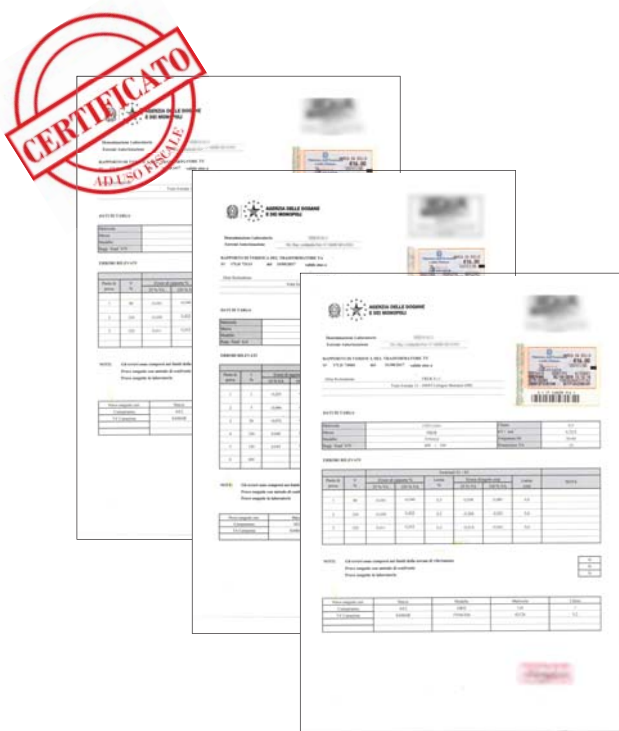


Esempio: TAC032 120/5A; con **3 spire** primarie il rapporto diventa **40/5A**  
Example: TAC032 120/5A; with **3 primary windings** the ratio becomes **40/5A**

| TA con spire su primario<br>Windings on primary CT |                   |                         |                             | TA con rapporto nominale equivalente<br>CT with equivalent nominal ratio |       |       |                |                   |         |       |       |
|--|-------------------|-------------------------|-----------------------------|--|-------|-------|----------------|-------------------|---------|-------|-------|
| Codice<br>Code                                     | Rapporto<br>Ratio | n° spire<br>winding nr. | Nuovo rapporto<br>New ratio | Cl. 0,5  | Cl. 1 | Cl. 3 | Codice<br>Code | Rapporto<br>Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Cl. 3 |
|  |                   |                         |                             | VA   | VA    | VA    |                |                   | VA      | VA    | VA    |
| TAC032120X05                                       | 120/5A            | 2                       | 60/5A                       | 2  | 3     | 4     | TAC032060X05   | 60/5A             | -       | -     | 1,5   |
|  |                   | 3                       | 40/5A                       |  |       |       | TAC032040X05   | 40/5A             | -       | -     | 1     |
|  |                   | 4                       | 30/5A                       |  |       |       | -              | 30/5A             | -       | -     | -     |

Tabella esemplificativa di comparazione classe/prestazioni - Illustrative comparison table (class/performance)

## Certificazione ad uso fiscale - Certification for tariff application UTF (Italian fiscal use)



Tutti i trasformatori di corrente e di tensione FRER sono fornibili in esecuzione certificabile, i trasformatori sono forniti di coprimorsetti sigillabili. A richiesta la FRER si occupa di preparare i trasformatori e organizzare la certificazione presso un ente certificatore terzo riconosciuto da UTF, il quale, dopo aver effettuato le opportune verifiche metrologiche, emetterà la documentazione di certificazione richiesta.

E' possibile richiedere la certificazione di singoli trasformatori oppure di interi gruppi di misura composti da TA, TV e contatore, in modo da avere, oltre ai singoli certificati anche la certificazione dell'intero gruppo di misura.

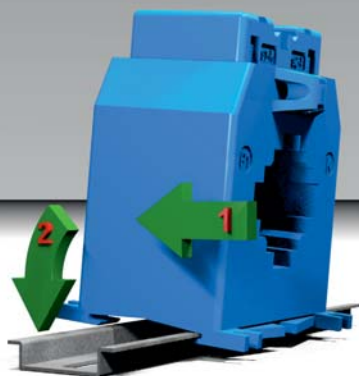
*All CTs and VTs manufactured by FRER could be certified, supplied with sealable terminals covers.*

*On request, FRER can manage the certification process with a third party certification authority recognized by UTF which, after having carried out the appropriate metrological tests, will issue the required documentation. It is possible to request the certification of individual transformers or of entire measuring set consisting of CTs and VTs and Energy Meters, in order to have, in addition to the single certificates, also the certification of the entire measuring set.*

## FISSAGGIO TA - CT fixing

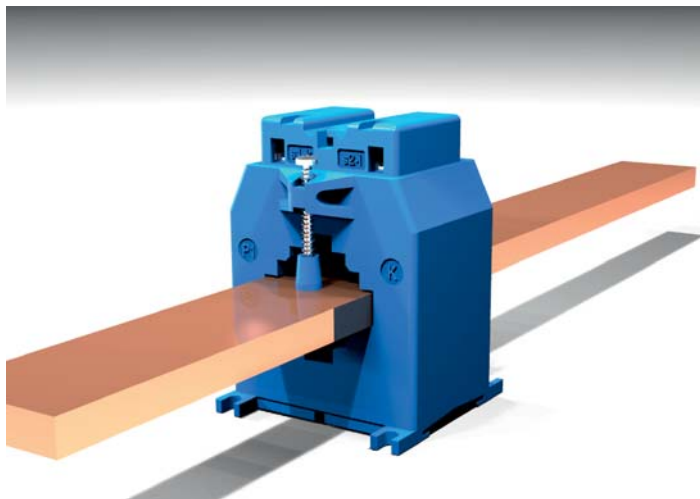
TAC003 - TAC005  
TAC008 - TAC010  
TAC020 - TAC017  
TAC021 - TAT022\*  
TAC022 - TAC032  
TAC033 - TAC040  
TAC050 - TAC051  
TAC053 - TAC071

\* con accessorio  
with accessory



Fissaggio su barra DIN EN 50022. Non è necessario l'utilizzo di attrezzi e deve essere effettuato, come evidenziato dalle frecce, inserendo prima il lato con l'aggancio elastico e poi ruotando il trasformatore fino a bloccaggio avvenuto. Procedere inversamente per lo smontaggio.

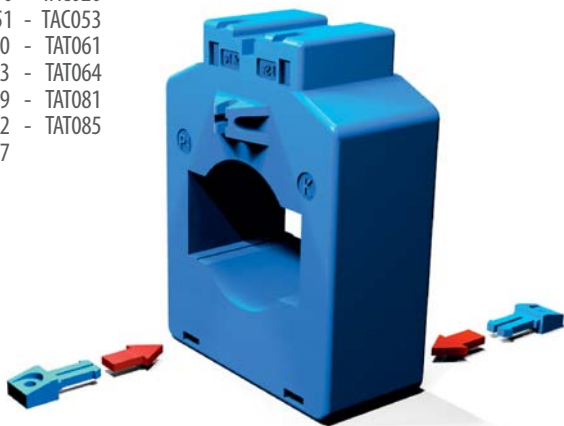
Fixing on DIN bar EN50022. It is not necessary to use tools. It has to be carried out, as shown by the drawn arrows, firstly insert the side with the elastic coupling and then turn the CT until it locks. Proceed inversely for disassembly.



Per tutti i modelli a barra passante è possibile il fissaggio direttamente sulla barra tramite viti oppure con viti e briglie. A richiesta sono disponibili anche i cappucci di protezione.

All the busbar-passing type can be fixed directly on the busbar using screws or with screws and brackets. Protection caps for fixing screws are available on request.

TAC010 - TAC020  
TAC051 - TAC053  
TAT060 - TAT061  
TAT063 - TAT064  
TAT079 - TAT081  
TAT082 - TAT085  
TAT127

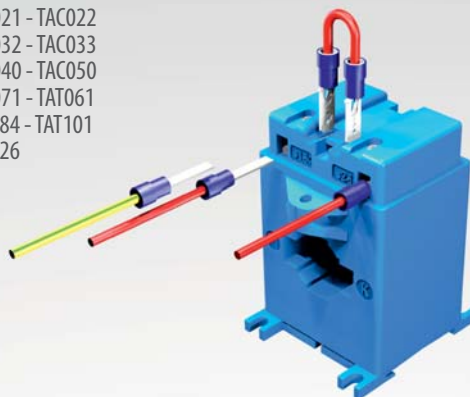


Per i modelli indicati sono disponibili anche i piedini di fissaggio che sono in dotazione standard per i modelli a cavo passante, oppure a richiesta per tutti gli altri modelli predisposti.

Fixing feet are available as optional for the models shown above. They are always available for cable-passing type models while they are on request for all other models designed to fix them.

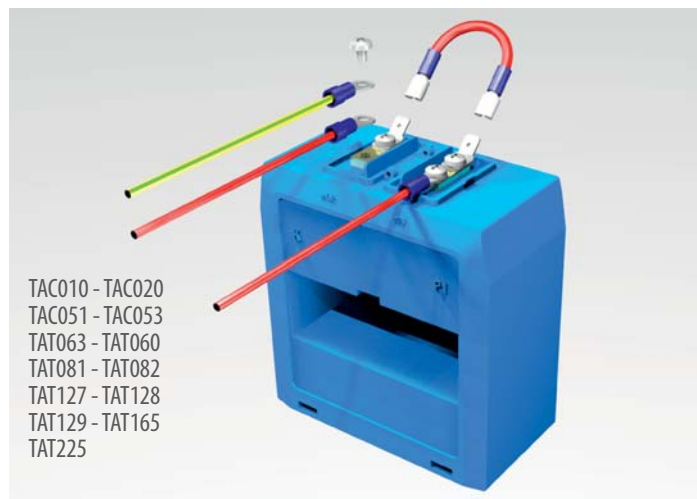
## COLLEGAMENTI SECONDARIO - Secondary connections

TAC003 - TAC008  
TAC005 - TAC017  
TAC021 - TAC022  
TAC032 - TAC033  
TAC040 - TAC050  
TAC071 - TAT061  
TAT084 - TAT101  
TAT126



Collegamento secondario per i modelli con terminali integrati (IP20), provvisti di morsetti a vite per cavi di sez. max.6mm<sup>2</sup> e di connessione con faston maschio 6,3x0,8mm per il cortocircuito.

Secondary connections for models with integrated terminals (IP20), equipped with screw terminals for cables with a max section of 6mm<sup>2</sup> and with a male fast-on connection of 6,3x0,8mm for short-circuit.

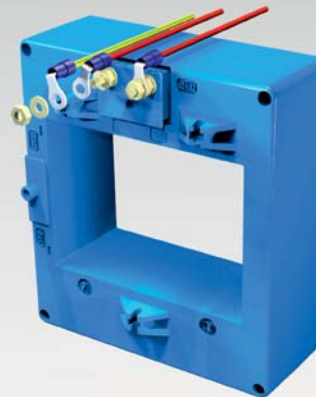


TAC010 - TAC020  
TAC051 - TAC053  
TAT063 - TAT060  
TAT081 - TAT082  
TAT127 - TAT128  
TAT129 - TAT165  
TAT225

Collegamento secondario dei TA con morsetti esposti.

Secondary connections of the CTs with not integrated terminals.

TAT064 - TAT079  
TAT085 - TAT106  
TAT125

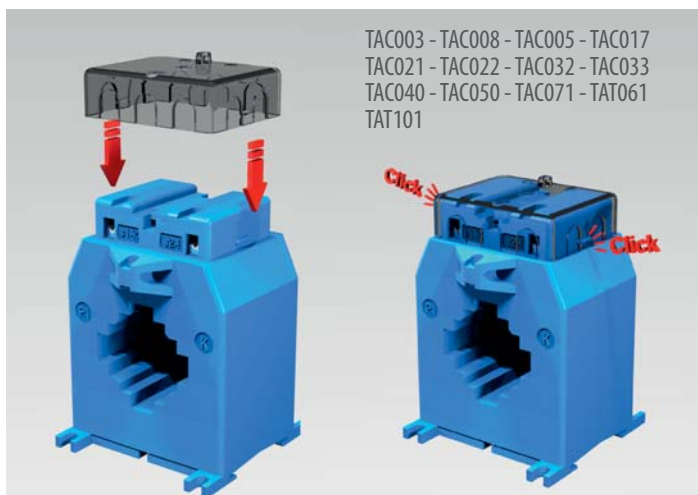


Collegamento secondario dei TA con morsetti esposti.

Secondary connections of the CTs with not integrated terminals.



## FISSAGGIO COPRIMORSETTI - *Terminals cover fixing*

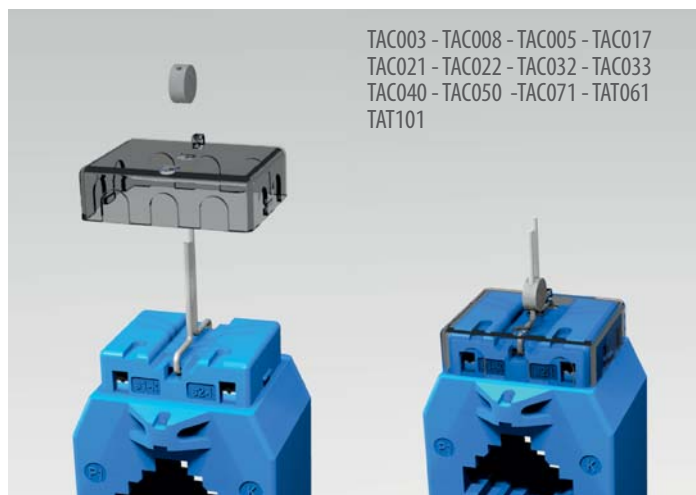


TAC003 - TAC008 - TAC005 - TAC017  
TAC021 - TAC022 - TAC032 - TAC033  
TAC040 - TAC050 - TAC071 - TAT061  
TAT101

Fissaggio del coprimorsetti a scatto, che si blocca sul trasformatore con una leggera pressione, e non necessita di viti di fissaggio.

*The snap-on terminals cover is fixed on the CT with a light pressure and does not require fixing screws.*

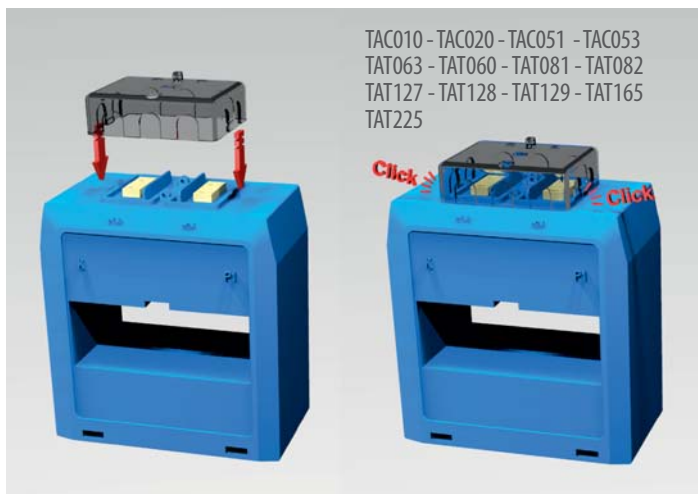
## SIGILLATURA COPRIMORSETTI - *Terminals cover sealing*



TAC003 - TAC008 - TAC005 - TAC017  
TAC021 - TAC022 - TAC032 - TAC033  
TAC040 - TAC050 - TAC071 - TAT061  
TAT101

Sigillatura del coprimorsetti per la certificabilità ad uso fiscale del trasformatore. Per tutti i modelli indicati non sono necessarie viti a testa forata.

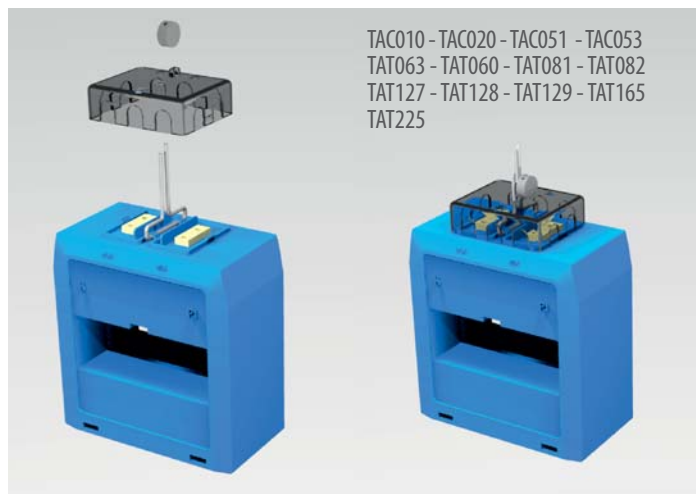
*Sealing of terminal covers*



TAC010 - TAC020 - TAC051 - TAC053  
TAT063 - TAT060 - TAT081 - TAT082  
TAT127 - TAT128 - TAT129 - TAT165  
TAT225

Fissaggio del coprimorsetti a scatto, che si blocca sul trasformatore con una leggera pressione, e non necessita di viti di fissaggio.

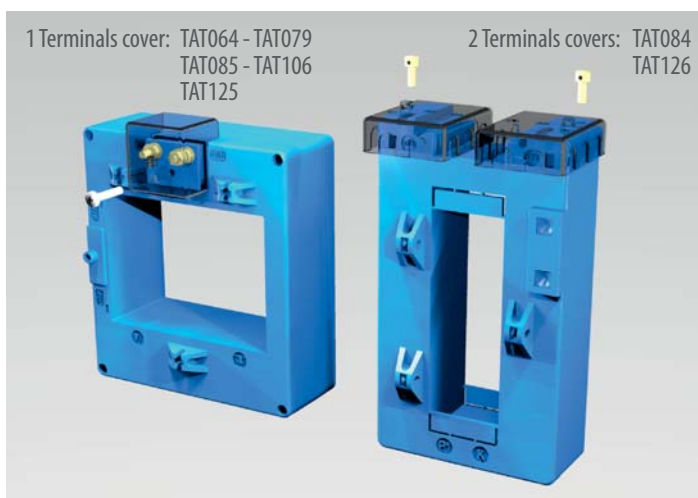
*The snap-on terminals cover is fixed on the CT with a light pressure and does not require fixing screws.*



TAC010 - TAC020 - TAC051 - TAC053  
TAT063 - TAT060 - TAT081 - TAT082  
TAT127 - TAT128 - TAT129 - TAT165  
TAT225

Sigillatura del coprimorsetti per la certificabilità ad uso fiscale del trasformatore. Per tutti i modelli indicati non sono necessarie viti a testa forata.

*Sealing of terminal covers*

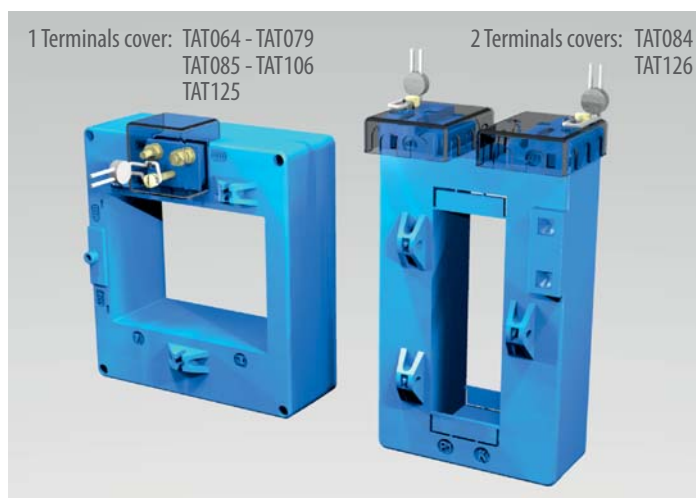


1 Terminals cover: TAT064 - TAT079  
TAT085 - TAT106  
TAT125

2 Terminals covers: TAT084  
TAT126

Fissaggio dei coprimorsetti che prevedono la vite di bloccaggio

*Fixing of the terminals cover of the models with the locking screw, always supplied.*



1 Terminals cover: TAT064 - TAT079  
TAT085 - TAT106  
TAT125

2 Terminals covers: TAT084  
TAT126

Sigillatura del coprimorsetti per la certificabilità ad uso fiscale del trasformatore. Sono necessarie viti a testa forata.

*Sealing of terminal covers.*

*For all the models indicated above, sealing screws are always supplied.*

## LIMITI DI ERRORE PER I TRASFORMATORI DI CORRENTE DI MISURA - *Error limits for measuring current transformers*

| Classe<br>Class | Errore di rapporto - <i>Ratio error</i> |        |         |            |         | Errore d'angolo - <i>Phase error</i> |       |        |         |         |                                     |       |        |         |         |
|-----------------|---|--------|---------|------------|---------|--------------------------------------|-------|--------|---------|---------|-------------------------------------|-------|--------|---------|---------|
|                 |   |        |         |            |         | Minuti - <i>Minutes</i>              |       |        |         |         | Centiradianti - <i>Centiradians</i> |       |        |         |         |
|                 | 1% In                                   | 5% In  | 20% In  | 100% In    | 120% In | 1% In                                | 5% In | 20% In | 100% In | 120% In | 1% In                               | 5% In | 20% In | 100% In | 120% In |
| 0,5             | -                                       | ± 1,5% | ± 0,75% | ± 0,5%     | ± 0,5%  | -                                    | ± 90  | ± 45   | ± 30    | ± 30    | -                                   | ± 2,7 | ± 1,35 | ± 0,9   | ± 0,9   |
| 1,0             | -                                       | ± 3%   | ± 1,5%  | ± 1%       | ± 1%    | -                                    | ± 180 | ± 90   | ± 60    | ± 60    | -                                   | ± 5,4 | ± 2,7  | ± 1,8   | ± 1,8   |
| 3,0             | -                                       | -      | -       | ± 3% (50%) | ± 3%    | -                                    | -     | -      | -       | -       | -                                   | -     | -      | -       | -       |

## LIMITI DI ERRORE PER I TRASFORMATORI DI CORRENTE DI PRECISIONE - *Error limits for high accuracy current transformers*

| Classe<br>Class | Errore di rapporto - <i>Ratio error</i> |         |        |         |         | Errore d'angolo - <i>Phase error</i> |       |        |         |         |                                     |        |        |         |         |
|-----------------|---|---------|--------|---------|---------|--------------------------------------|-------|--------|---------|---------|-------------------------------------|--------|--------|---------|---------|
|                 |   |         |        |         |         | Minuti - <i>Minutes</i>              |       |        |         |         | Centiradianti - <i>Centiradians</i> |        |        |         |         |
|                 | 1% In                                   | 5% In   | 20% In | 100% In | 120% In | 1% In                                | 5% In | 20% In | 100% In | 120% In | 1% In                               | 5% In  | 20% In | 100% In | 120% In |
| 0,2S            | ± 0,75%                                 | ± 0,35% | ± 0,2% | ± 0,2%  | ± 0,2%  | ± 30                                 | ± 30  | ± 10   | ± 10    | ± 10    | ± 0,9                               | ± 0,45 | ± 0,3  | ± 0,3   | ± 0,3   |
| 0,5S            | ± 1,5%                                  | ± 0,75% | ± 0,5% | ± 0,5%  | ± 0,5%  | ± 90                                 | ± 45  | ± 30   | ± 30    | ± 30    | ± 2,7                               | ± 1,35 | ± 0,9  | ± 0,9   | ± 0,9   |
| 0,1             | -                                       | ± 0,4%  | ± 0,2% | ± 0,1%  | ± 0,1%  | -                                    | ± 15  | ± 8    | ± 5     | ± 5     | -                                   | ± 0,45 | ± 0,24 | ± 0,15  | ± 0,15  |
| 0,2             | ± 0,75%                                 | ± 0,35% | ± 0,2% | ± 0,2%  | ± 0,2%  | -                                    | ± 30  | ± 15   | ± 10    | ± 10    | -                                   | ± 0,9  | ± 0,45 | ± 0,3   | ± 0,3   |

## LIMITI DI ERRORE PER I TRASFORMATORI DI CORRENTE DI PROTEZIONE - *Error limits for protection current transformers*

| Classe<br>Class | Errore di rapporto alla corrente nominale<br><i>Ratio error at rated primary current</i> | Errore d'angolo alla corrente primaria nominale<br><i>Phase error at rated primary current</i> |                                     | Errore composto alla corrente limite primaria nominale<br><i>Composite error at rated limit primary current</i> |
|-----------------|--|--|-------------------------------------|---|
|                 |  | Minuti - <i>Minutes</i>  | Centiradianti - <i>Centiradians</i> |   |
| 5P              | ± 1%   | ± 60   | ± 1,8                               | 5%  |
| 10P             | ± 3%   | -  | -                                   | 10%   |

## Tabella di consumo dei 2 cavi tra TA e strumento - *Cables burdens between meter and CTs*

| mm <sup>2</sup> | Ω/m    | TA/1A - CT/1A | TA/5A - CT/5A |
|-----------------|--------|---------------|---------------|
| 2 x 0,75        | 0,0490 | 0,0490 VA/m   | 1,225 VA/m    |
| 2 x 1,00        | 0,0367 | 0,0367 VA/m   | 0,918 VA/m    |
| 2 x 1,50        | 0,0245 | 0,0245 VA/m   | 0,613 VA/m    |
| 2 x 2,00        | 0,0184 | 0,0184 VA/m   | 0,460 VA/m    |
| 2 x 2,50        | 0,0147 | 0,0147 VA/m   | 0,368 VA/m    |
| 2 x 3,00        | 0,0122 | 0,0122 VA/m   | 0,305 VA/m    |
| 2 x 3,50        | 0,0106 | 0,0106 VA/m   | 0,265 VA/m    |
| 2 x 4,00        | 0,0093 | 0,0093 VA/m   | 0,233 VA/m    |
| 2 x 4,50        | 0,0082 | 0,0082 VA/m   | 0,205 VA/m    |
| 2 x 5,00        | 0,0074 | 0,0074 VA/m   | 0,185 VA/m    |
| 2 x 6,00        | 0,0061 | 0,0068 VA/m   | 0,169 VA/m    |
| 2 x 10,00       | 0,0037 | 0,0039 VA/m   | 0,0975 VA/m   |

LIMITI DI ERRORE PER I TRASFORMATORI DI TENSIONE DI MISURA - *Error limits for measuring voltage transformers*

| Classe<br><i>Class</i> | Errore di rapporto<br><i>Ratio error</i> | Errore d'angolo<br><i>Phase error</i> |                                    |
|------------------------|--|---------------------------------------|------------------------------------|
|                        |  | Minuti - <i>Minutes</i>               | Centiradiani - <i>Centiradians</i> |
| 0,5                    | ± 0,5%                                   | ± 20                                  | ± 0,6                              |
| 1,0                    | ± 1%                                     | ± 40                                  | ± 1,2                              |
| 3,0                    | ± 3%                                     | -                                     | -                                  |

LIMITI DI ERRORE PER I TRASFORMATORI DI TENSIONE DI PRECISIONE - *Error limits for high accuracy voltage transformers*

| Classe<br><i>Class</i> | Errore di rapporto<br><i>Ratio error</i> | Errore d'angolo<br><i>Phase error</i> |                                    |
|------------------------|--|---------------------------------------|------------------------------------|
|                        |  | Minuti - <i>Minutes</i>               | Centiradiani - <i>Centiradians</i> |
| 0,1                    | ± 0,1%                                   | ± 5                                   | ± 0,15                             |
| 0,2                    | ± 0,2%                                   | ± 10                                  | ± 0,3                              |

LIMITI DI ERRORE PER I TRASFORMATORI DI TENSIONE DI PROTEZIONE - *Error limits for protection voltage transformers*

| Classe<br><i>Class</i> | Errore di rapporto<br><i>Ratio error</i> | Errore d'angolo<br><i>Phase error</i> |                                    |
|------------------------|--|---------------------------------------|------------------------------------|
|                        |  | Minuti - <i>Minutes</i>               | Centiradiani - <i>Centiradians</i> |
| 3P                     | ± 3%                                     | ± 120                                 | ± 3,5                              |
| 6P                     | ± 6%                                     | ± 240                                 | ± 7,0                              |



I prodotti presentati in questa sezione possono essere realizzati in diverse esecuzioni speciali. Nella tabella sotto riportata troverete indicato:

- la descrizione dell'opzione
  - il codice del sovrapprezzo presente nei listini FRER
  - il codice del prodotto su cui è possibile realizzare l'opzione (Applicazione)
  - come completare il codice di ordinazione indicato nelle precedenti pagine
- Per opzioni non presenti in elenco contattare il servizio vendite FRER per valutazione di fattibilità.

The products in this catalogue section can be manufactured in various different special executions. In the table below it is indicated:

- the option description
  - the extra price code available in the FRER price lists
  - the product type code where the option is available
  - how to fill-in the ordering code mentioned in the previous pages
- For all options which are not listed in the table please contact the FRER sales staff.

## CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

| OPZIONI - OPTIONS  | Cod. Sovrapprezzo<br>Overprice Code | Applicazione<br>Available for type Code                                   | T _____ | — | — | —                         |
|--|-------------------------------------|---|---------|---|---|---------------------------|
| Morsetti a vite - Screw terminals  | OPTT4M                              | TAT022...   |         | M |   |                           |
| Versione passaggio barra Verticale - Vertical busbar passing type  | -                                   | TAC050 - TAT061 - TAT085<br>TAT101 - TAT106 - TAN - TAR                   |         | V |   |                           |
| Morsetti secondari frontali - Secondary terminals on front side  | OPTT4F                              | TAT084 - TAT125 - TAT126 - TAT128<br>TAT129 - TAT165 - TAT225 - TAN - TAR |         | F |   |                           |
| Nessuna - None   | -                                   | Tutti/All   |         | X |   |                           |
| Esecuzione Tropicalizzata - Tropicalization  | OPTT5T                              | Tutti/All   |         |   | T |                           |
| Esecuzione Antivibrante - Vibration proof version  | OPTT5G                              | Tutti/All   |         |   | G |                           |
| Tropicalizz.+Antivibr. - Tropical.+Vibration proof (OPTT5T + OPTT5G)   | OPTT5N                              | Tutti/All   |         |   | N |                           |
| Nessuna - None   | -                                   | -   |         |   | X |                           |
| Isolamento/tensione di prova - Insulation/test voltage 1,2/6kV 1'50Hz  | OPTT6K                              | TA / CT   |         |   |   | K                         |
| Frequenza di funzionamento 400Hz - Operating frequency 400Hz   | OPTT6H                              | Tutti/All   |         |   |   | H                         |
| OPTT6K + OPTT6H  | OPTT6U                              | TA / CT   |         |   |   | U                         |
| Nessuna - None   | -                                   | -   |         |   |   |                           |
| TA o TV con doppio secondario (misura/protezione/combinati) - CT or VT double secondary (measuring/protection/combined)              |                                     |   |         |   |   | A richiesta<br>On request |
| TA o TV con doppio indice di classe (misura/protezione) - CT or VT with double class (measuring/protection)                          |                                     |   |         |   |   |                           |
| TA o TV con doppio o triplo primario e commutazione sul secondario - Double or triple primary CT or VT ratio and secondary switching |                                     |   |         |   |   |                           |
| TV con schermo tra primario e secondario - VT with shield between primary and secondary winding                                      |                                     |   |         |   |   |                           |
| TV elevatori - Inverse ratio VT - (100V/400V; 100: $\sqrt{3}$ V; ...)  |                                     |   |         |   |   |                           |



| Pagina - Page                      | 11.13                            | 11.14  | 11.15  | 11.16  | 11.17  | 11.18     | 11.19     | 11.20      | 11.21     | 11.22     |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     |     |     |   |   |    |    |
|------------------------------------|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----|------|-----|----|-----|------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|---|---|----|----|
| TA DI MISURA<br>Measuring CTs      |                                  |        |        |        |        |           |           |            |           |           |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     |     |     |   |   |    |    |
| Codice - Code                      | TAC003                           | TAC005 | TAC008 | TAC010 | TAC020 | TAC017    | TAC071    | TAC021     | TAT022    | TAC022    |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     |     |     |   |   |    |    |
| cavo - cable                       | primario avvolto - primary wound |        |        |        |        | Ø 17 mm   | Ø 17 mm   | Ø 21 mm    | Ø 22 mm   | Ø 22 mm   |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     |     |     |   |   |    |    |
| barra - busbar                     |                                  |        |        |        |        | 15 x 5 mm | 15 x 5 mm | 20 x 10 mm | 20 x 5 mm | 20 x 5 mm |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     |     |     |   |   |    |    |
| larghezza - width                  | 56 mm                            | 56 mm  | 70 mm  | 85 mm  | 85 mm  | 56 mm     | 70 mm     | 70 mm      | 48 mm     | 56 mm     |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     |     |     |   |   |    |    |
| <b>PRESTAZIONI VA - BURDENS VA</b> |                                  |        |        |        |        |           |           |            |           |           |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     |     |     |   |   |    |    |
| A \ Cl.                            | 0,5                              | 1      | 0,5    | 1      | 0,5    | 1         | 0,5       | 1          | 0,5       | 1         | 3   | 0,5  | 1   | 3  | 0,5 | 1    | 3   | 0,5 | 1  | 3   |     |     |     |   |   |    |    |
| 5 A                                | 3                                | 6      | 5      | 7      | 8      | 13        | 10        | 20         | 20        | 35        |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     |     |     |   |   |    |    |
| 10 A                               | 3                                | 6      | 5      | 7      | 8      | 13        | 10        | 20         | 20        | 35        |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     |     |     |   |   |    |    |
| 15 A                               | 3                                | 6      | 5      | 7      | 8      | 13        | 10        | 20         | 20        | 35        |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     |     |     |   |   |    |    |
| 20 A                               | 3                                | 6      | 5      | 7      | 8      | 13        | 10        | 20         | 20        | 35        |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     |     |     |   |   |    |    |
| 25 A                               | 3                                | 6      | 5      | 7      | 8      | 13        | 10        | 20         | 20        | 35        |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     |     |     |   |   |    |    |
| 30 A                               | 3                                | 6      | 5      | 7      | 8      | 13        | 10        | 20         | 20        | 35        |     | 1,5  |     | 2  |     |      | 1,5 |     |    |     |     |     |     |   |   |    |    |
| 40 A                               | 3                                | 6      | 5      | 7      | 8      | 13        | 10        | 20         | 20        | 35        |     |      | 3   | 1  | 3   |      |     | 3   |    | 1,2 |     |     |     |   |   |    |    |
| 50 A                               | 3                                | 6      | 5      | 7      | 8      | 13        | 10        | 20         | 20        | 35        |     | 1    | 4   |    | 2   | 4    |     | 2   | 5  |     | 1,2 |     |     |   |   |    |    |
| 60 A                               | 3                                | 6      | 5      | 7      | 8      | 13        | 10        | 20         | 20        | 35        |     | 1,25 | 5   | 1  | 3   | 5    |     | 3   | 6  |     | 1,5 | 1   | 2,5 |   |   |    |    |
| 80 A                               | 3                                | 6      | 5      | 7      | 8      | 13        | 10        | 20         | 20        | 35        |     | 1    | 2,5 | 6  | 2   | 5    | 7,5 |     | 4  | 8   |     | 1   | 2,5 | 2 | 4 |    |    |
| 100 A                              | 3                                | 6      | 5      | 7      |        |           | 10        | 20         | 20        | 35        | 2   | 4    | 8   | 4  | 8   | 12,5 |     | 3   | 6  | 12  |     | 1,5 | 3   | 1 | 3 | 5  |    |
| 120 A                              |                                  |        |        |        |        |           | 10        | 20         | 20        | 35        | 2,5 | 4    | 10  | 6  | 12  | 15   |     | 4   | 8  | 15  |     | 2   | 4   | 2 | 4 | 6  |    |
| 150 A                              |                                  |        |        |        |        |           | 10        | 20         | 20        | 35        | 4   | 8    | 15  | 10 | 15  | 20   |     | 6   | 12 | 20  |     | 1   | 3   | 5 | 3 | 5  | 8  |
| 200 A                              |                                  |        |        |        |        |           | 10        | 20         | 20        | 35        | 7   | 15   | 20  |    |     |      |     | 10  | 15 | 25  |     | 1   | 1,5 | 2 | 5 | 10 | 12 |
| 250 A                              |                                  |        |        |        |        |           | 10        | 20         | 20        | 35        |     |      |     |    |     |      |     | 15  | 25 | 30  |     | 1   | 1,5 | 3 | 8 | 10 | 15 |
| 300 A                              |                                  |        |        |        |        |           | 10        | 20         | 20        | 35        |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     | 1   | 2   | 4 | 9 | 10 | 15 |
| 400 A                              |                                  |        |        |        |        |           | 10        | 20         | 20        | 35        |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     | 1,5 | 3   | 5 |   |    |    |
| 500 A                              |                                  |        |        |        |        |           | 10        | 20         | 20        | 35        |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     | 2   | 4   | 6 |   |    |    |
| 600 A                              |                                  |        |        |        |        |           | 10        | 20         | 20        | 35        |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     | 2,5 | 5   | 7 |   |    |    |
| 800 A                              |                                  |        |        |        |        |           |           |            |           |           |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     |     |     |   |   |    |    |
| 1000 A                             |                                  |        |        |        |        |           |           |            |           |           |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     |     |     |   |   |    |    |
| 1200 A                             |                                  |        |        |        |        |           |           |            |           |           |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     |     |     |   |   |    |    |
| 1500 A                             |                                  |        |        |        |        |           |           |            |           |           |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     |     |     |   |   |    |    |
| 2000 A                             |                                  |        |        |        |        |           |           |            |           |           |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     |     |     |   |   |    |    |
| 2500 A                             |                                  |        |        |        |        |           |           |            |           |           |     |      |     |    |     |      |     |     |    |     |     |     |     |   |   |    |    |

| Pagina - Page                      | 11.33   | 11.34   | 11.35   | 11.36      | 11.37      | 11.38       | 11.39      | 11.40       | 11.41       | 11.42         |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |
|------------------------------------|---------|---------|---------|------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|---------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|
| TA DI MISURA<br>Measuring CTs      |         |         |         |            |            |             |            |             |             |               |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |
| Codice - Code                      | TAT079  | TAT050  | TAT090  | TAT081     | TAT082     | TAT084      | TAT085     | TAT101      | TAT106      | TAT125        |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |
| cavo - cable                       | Ø 80 mm | Ø 50 mm | Ø 90 mm |            |            |             |            |             |             |               |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |
| barra - busbar                     |         |         |         | 81 x 31 mm | 82 x 37 mm | 62x34 84x34 | 85 x 54 mm | 102 x 55 mm | 106 x 76 mm | 105x55 127x55 |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |
| larghezza - width                  | 118 mm  | 117 mm  | 147 mm  | 105 mm     | 130 mm     | 94 mm       | 118 mm     | 129 mm      | 134 mm      | 125 mm        |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |
| <b>PRESTAZIONI VA - BURDENS VA</b> |         |         |         |            |            |             |            |             |             |               |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |
| A \ Cl.                            | 0,5     | 1       | 0,5     | 1          | 0,5        | 1           | 0,5        | 1           | 0,5         | 1             | 0,5 | 1  | 0,5 | 1  | 0,5 | 1  | 0,5 | 1  |    |    |
| 100 A                              |         |         | 3       | 4          |            |             |            |             |             |               |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |
| 120 A                              |         |         |         |            |            |             |            |             |             |               |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |
| 150 A                              |         |         | 5       | 10         |            |             |            |             |             |               |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |
| 200 A                              |         | 2       | 15      | 20         |            |             |            |             |             |               |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |
| 250 A                              |         |         | 15      | 25         |            |             |            |             |             |               |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |
| 300 A                              | 2       | 4       | 15      | 25         |            |             |            |             |             |               |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |
| 400 A                              | 4       | 6       | 15      | 25         |            |             |            |             |             |               |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |
| 500 A                              | 6       | 8       | 15      | 25         |            |             |            |             |             |               |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |
| 600 A                              | 6       | 10      | 15      | 25         | 15         | 20          | 5          | 8           | 15          | 30            | 8   | 20 |     |    |     |    |     |    |    |    |
| 800 A                              | 8       | 12      |         |            | 15         | 20          | 8          | 12,5        | 20          | 40            | 10  | 20 | 5   | 10 | 10  | 18 | 4   | 8  | 12 | 16 |
| 1000 A                             | 10      | 15      |         |            | 15         | 20          | 13         | 15          | 20          | 40            | 15  | 25 | 8   | 15 | 15  | 25 | 5   | 10 | 15 | 22 |
| 1200 A                             | 12      | 18      |         |            | 15         | 20          | 16         | 20          | 25          | 50            | 20  | 40 | 10  | 20 | 20  | 30 | 5   | 10 | 15 | 30 |
| 1500 A                             | 15      | 20      |         |            | 15         | 20          | 20         | 25          | 40          | 80            | 25  | 50 | 12  | 25 | 30  | 40 | 10  | 20 | 22 | 35 |
| 2000 A                             | 18      | 25      |         |            | 15         | 20          | 25         | 30          | 50          | 100           | 30  | 60 | 18  | 35 | 30  | 40 | 10  | 20 | 27 | 40 |
| 2500 A                             | 20      | 30      |         |            | 15         | 25          | 30         | 40          | 60          | 120           | 40  | 80 | 20  | 40 | 35  | 40 | 12  | 25 | 30 | 50 |
| 3000 A                             |         |         |         |            |            |             |            |             |             |               |     |    |     |    | 35  | 40 | 15  | 30 | 35 | 50 |
| 4000 A                             |         |         |         |            |            |             |            |             |             |               |     |    |     |    | 35  | 40 | 20  | 40 | 35 | 50 |
| 5000 A                             |         |         |         |            |            |             |            |             |             |               |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |
| 6000 A                             |         |         |         |            |            |             |            |             |             |               |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |
| 8000 A                             |         |         |         |            |            |             |            |             |             |               |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |



|            |            |            |            |            |             |            |            |          |         |                               |
|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|----------|---------|-------------------------------|
| 11.23      | 11.24      | 11.25      | 11.26      | 11.27      | 11.28       | 11.29      | 11.30      | 11.31    | 11.32   | Pagina - Page                 |
|            |            |            |            |            |             |            |            |          |         | TA DI MISURA<br>Measuring CTs |
| TAC032     | TAC033     | TAC040     | TAC050     | TAC051     | TAC053      | TAT061     | TAT063     | TAT064   | TAT060  | Codice - Code                 |
| Ø 24 mm    | Ø 24 mm    | Ø 32 mm    |            | Ø 30 mm    | Ø 40 mm     | Ø 51 mm    |            | Ø 64 mm  | Ø 60 mm | cavo - cable                  |
| 32 x 10 mm | 30 x 10 mm | 40 x 10 mm | 50 x 10 mm | 51 x 18 mm | 51x32 41x41 | 61 x 31 mm | 63 x 30 mm | 64x54 mm |         | barra - busbar                |
| 56 mm      | 70 mm      | 70 mm      | 70 mm      | 85 mm      | 85 mm       | 90 mm      | 105 mm     | 118 mm   | 105 mm  | larghezza - width             |

PRESTAZIONI VA - BURDENS VA

| 0,5 | 1 | 3 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | 3 | 0,5 | 1 | 3 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | 3 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | CI | A      |
|-----|---|---|-----|---|-----|---|---|-----|---|---|-----|---|-----|---|-----|---|---|-----|---|-----|---|-----|---|----|--------|
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 5 A    |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 10 A   |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 15 A   |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 20 A   |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 25 A   |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 30 A   |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 40 A   |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 50 A   |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 60 A   |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 80 A   |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 100 A  |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 120 A  |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 150 A  |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 200 A  |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 250 A  |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 300 A  |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 400 A  |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 500 A  |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 600 A  |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 800 A  |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 1000 A |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 1200 A |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 1500 A |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 2000 A |
|     |   |   |     |   |     |   |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |   |     |   |     |   |     |   |    | 2500 A |

|               |             |             |              |              |              |            |            |               |               |                               |
|---------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|---------------|---------------|-------------------------------|
| 11.43         | 11.44       | 11.45       | 11.46        | 11.47        | 11.48        | 11.12      | 11.12      | 11.12         | 11.12         | Pagina - Page                 |
|               |             |             |              |              |              |            |            |               |               | TA DI MISURA<br>Measuring CTs |
| TAT126        | TAT127      | TAT128      | TAT129       | TAT165       | TAT225       | TAA032     | TAA082     | TAA122        | TAA162        | Codice - Code                 |
| 105x38 127x38 | 127 x 55 mm | 127 x 85 mm | 127 x 105 mm | 165 x 127 mm | 225 x 127 mm | 21 x 32 mm | 50 x 81 mm | 80.5 x 120 mm | 80,5 x 161 mm | cavo - cable                  |
| 98 mm         | 185 mm      | 185 mm      | 185 mm       | 325 mm       | 385 mm       | 90 mm      | 116 mm     | 146 mm        | 184 mm        | barra - busbar                |
|               |             |             |              |              |              |            |            |               |               | larghezza - width             |

PRESTAZIONI VA - BURDENS VA

| 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | CI | A |        |
|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|----|---|--------|
|     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |   | 100 A  |
|     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |   | 120 A  |
|     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |   | 150 A  |
|     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |   | 200 A  |
|     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |   | 250 A  |
|     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |   | 300 A  |
|     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |   | 400 A  |
|     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |   | 500 A  |
|     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |   | 600 A  |
|     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |   | 800 A  |
|     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |   | 1000 A |
|     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |   | 1200 A |
|     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |   | 1500 A |
|     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |   | 2000 A |
|     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |   | 2500 A |
|     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |   | 3000 A |
|     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |   | 4000 A |
|     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |   | 5000 A |
|     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |   | 6000 A |
|     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |   | 8000 A |



**NEW!**

INPUT: 100A...  
5000A

OUTPUT: 5A

**Sistema di chiusura a scatto!**  
**Snap closing system!**

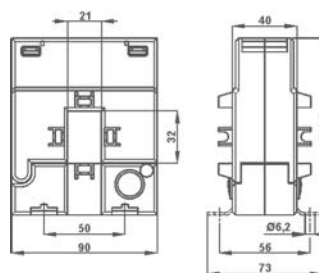
**DATI TECNICI - Technical data**

|   |  |                                  |
|---|--|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | <i>self extinguishing thermoplastic material</i> | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | <i>operating frequency</i>                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | <i>insulation reference voltage</i>              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | <i>test voltage</i>                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | <i>insulation</i>                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | <i>protection degree</i>                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | <i>continuous overcurrent</i>                    | 1,2 I <sub>n</sub>               |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | <i>rated short-time thermal current (I th)</i>   | 60 I <sub>n</sub>                |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | <i>rated dynamic current (I dyn)</i>             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | <i>safety factor</i>                             | N ≤ 5                            |
| temperatura di funzionamento                        | <i>operating temperature</i>                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | <i>storage temperature</i>                       | -20 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | <i>manufactured according to</i>                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | <i>integrated secondary terminals</i>            | 6mm <sup>2</sup>                 |
| coprimorsetti sigillabili                           | <i>sealable terminals covers</i>                 | integrati/integrated             |

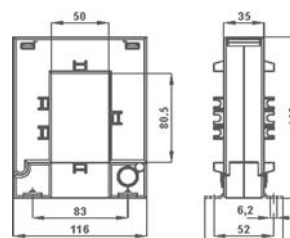
**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

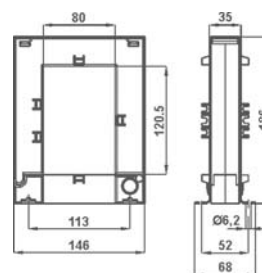
| Tipo<br>Type       | Rapporto<br>Ratio | Cl.       |         |         | Codice - Code |
|--------------------|-------------------|-----------|---------|---------|---------------|
|                    |                   | 0,5<br>VA | 1<br>VA | 3<br>VA |               |
| TAA032<br>21x32    | 100/5A            |           |         | 1.5     | TAA032100X05  |
|                    | 150/5A            |           |         | 1.5     | TAA032150X05  |
|                    | 200/5A            |           | 1       | 2       | TAA032200X05  |
|                    | 250/5A            | 1         | 2.5     | 4       | TAA032250X05  |
|                    | 300/5A            | 1         | 2.5     | 4       | TAA032300X05  |
|                    | 400/5A            | 1         | 3.75    | 6       | TAA032400X05  |
| TAA082<br>50x81    | 250/5A            | 1         | 5       |         | TAA082250X05  |
|                    | 400/5A            | 1         | 5       |         | TAA082400X05  |
|                    | 500/5A            | 1.5       | 6       |         | TAA082500X05  |
|                    | 600/5A            | 3         | 7.5     |         | TAA082600X05  |
|                    | 800/5A            | 4         | 10      |         | TAA082800X05  |
|                    | 1000/5A           | 5         | 10      |         | TAA0821K0X05  |
| TAA122<br>80,5x120 | 800/5A            | 3         | 6       |         | TAA122800X05  |
|                    | 1000/5A           | 5         | 8       |         | TAA1221K0X05  |
|                    | 1200/5A           | 5         | 10      |         | TAA1221K2X05  |
|                    | 1500/5A           | 7.5       | 10      |         | TAA1221K5X05  |
| TAA162<br>80,5x161 | 1000/5A           | 6         | 10      |         | TAA1621K0X05  |
|                    | 1500/5A           | 8         | 10      |         | TAA1621K5X05  |
|                    | 2000/5A           | 10        | 15      |         | TAA1622K0X05  |
|                    | 2500/5A           | 10        | 20      |         | TAA1622K5X05  |
|                    | 3000/5A           | 20        | 25      |         | TAA1623K0X05  |
|                    | 4000/5A           | 20        | 25      |         | TAA1624K0X05  |
|                    | 5000/5A           | 20        | 25      |         | TAA1625K0X05  |



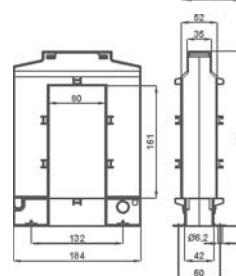
TAA032 - kg 0,75



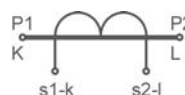
TAA082 - kg 1,1



TAA122 - kg 1,4



TAA162 - kg 3,15



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 5A... 100A

OUTPUT: 5A 1A

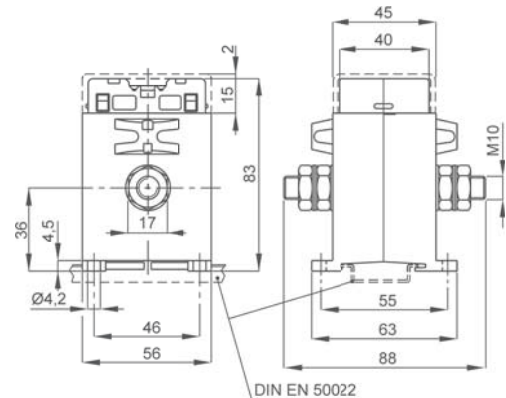
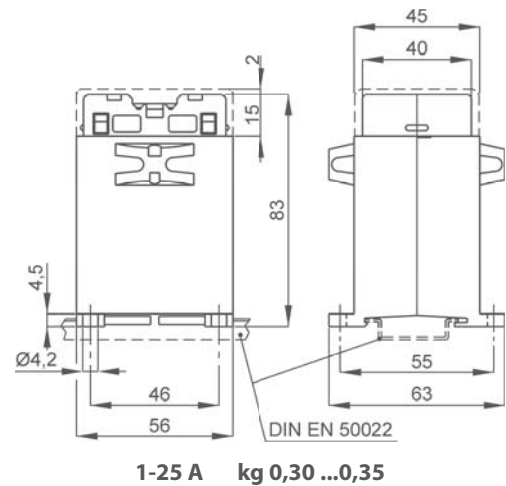
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 40 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤2W                              |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|---------------|
|                | VA      | VA    |               |
| 5/5A           | 3       | 6     | TAC003005X05  |
| 10/5A          | 3       | 6     | TAC003010X05  |
| 15/5A          | 3       | 6     | TAC003015X05  |
| 20/5A          | 3       | 6     | TAC003020X05  |
| 25/5A          | 3       | 6     | TAC003025X05  |
| 30/5A          | 3       | 6     | TAC003030X05  |
| 40/5A          | 3       | 6     | TAC003040X05  |
| 50/5A          | 3       | 6     | TAC003050X05  |
| 60/5A          | 3       | 6     | TAC003060X05  |
| 80/5A          | 3       | 6     | TAC003080X05  |
| 100/5A         | 3       | 6     | TAC003100X05  |



Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

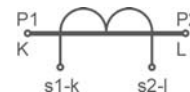
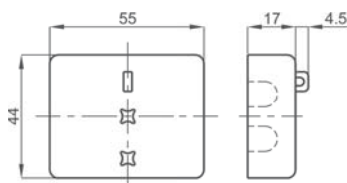
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

NOTE - Note

OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 5A... 100A

OUTPUT: 5A 1A

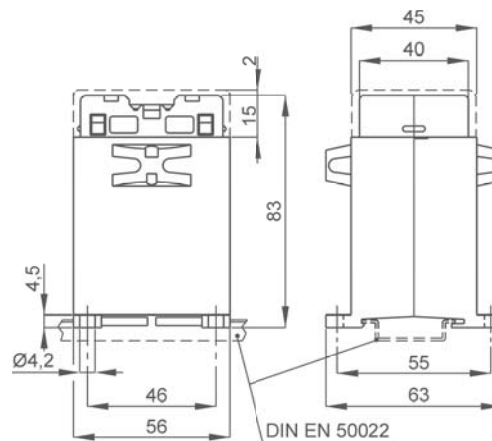
DATI TECNICI - Technical data

|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente          | self extinguishing thermoplastic material           | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                                      | operating frequency                                 | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento                     | insulation reference voltage                        | 0,72 kV                          |
| tensione di prova  | test voltage  | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento   | insulation  | classe E                         |
| grado di protezione  | protection degree                                   | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                                     | continuous overcurrent                              | 1,2 I <sub>n</sub>               |
| corrente termica di breve durata nominale (I <sub>th</sub> ) | rated short-time thermal current (I <sub>th</sub> ) | 40 I <sub>n</sub>                |
| corrente dinamica nominale (I <sub>dyn</sub> )               | rated dynamic current (I <sub>dyn</sub> )           | 2,5 x I <sub>th</sub>            |
| fattore di sicurezza   | safety factor                                       | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)                        | max. power dissipation (max range value)            | ≤2W                              |
| temperatura di funzionamento                                 | operating temperature                               | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                                     | storage temperature                                 | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme  | manufactured according to                           | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                                | integrated secondary terminals                      | 6mm <sup>2</sup>                 |

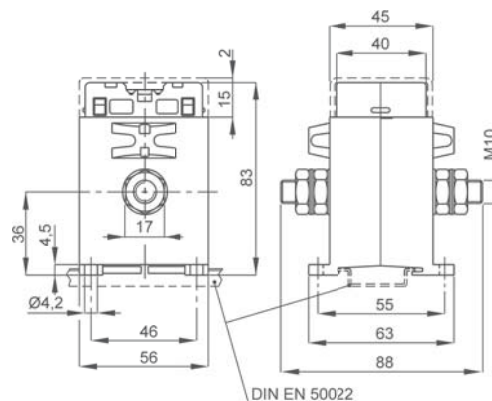
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|---------------|
|                | VA      | VA    |               |
| 5/5A           | 5       | 7     | TAC005005X05  |
| 10/5A          | 5       | 7     | TAC005010X05  |
| 15/5A          | 5       | 7     | TAC005015X05  |
| 20/5A          | 5       | 7     | TAC005020X05  |
| 25/5A          | 5       | 7     | TAC005025X05  |
| 30/5A          | 5       | 7     | TAC005030X05  |
| 40/5A          | 5       | 7     | TAC005040X05  |
| 50/5A          | 5       | 7     | TAC005050X05  |
| 60/5A          | 5       | 7     | TAC005060X05  |
| 80/5A          | 5       | 7     | TAC005080X05  |
| 100/5A         | 5       | 7     | TAC005100X05  |



1-25 A kg 0,30 ...0,35



30-100 A kg 0,30 ...0,35

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

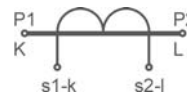
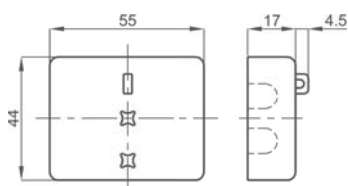
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

NOTE - Note

OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 5A... 80A

OUTPUT: 5A 1A

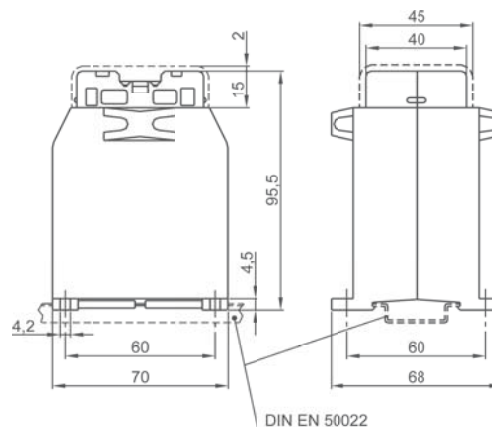
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 40 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤2W                              |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

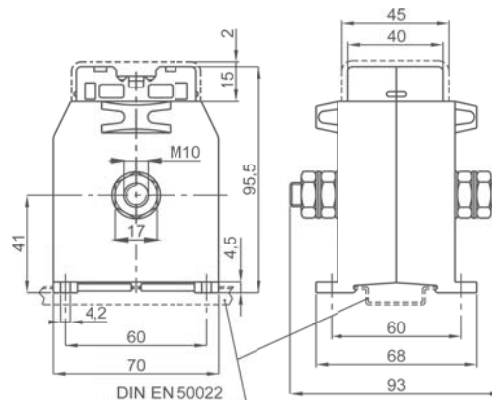
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|---------------|
|                | VA      | VA    |               |
| 5/5A           | 8       | 13    | TAC008005X05  |
| 10/5A          | 8       | 13    | TAC008010X05  |
| 15/5A          | 8       | 13    | TAC008015X05  |
| 20/5A          | 8       | 13    | TAC008020X05  |
| 25/5A          | 8       | 13    | TAC008025X05  |
| 30/5A          | 8       | 13    | TAC008030X05  |
| 40/5A          | 8       | 13    | TAC008040X05  |
| 50/5A          | 8       | 13    | TAC008050X05  |
| 60/5A          | 8       | 13    | TAC008060X05  |
| 80/5A          | 8       | 13    | TAC008080X05  |



1-30 A kg 0,35 ...0,40



40-80 A kg 0,35 ...0,40

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

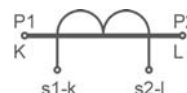
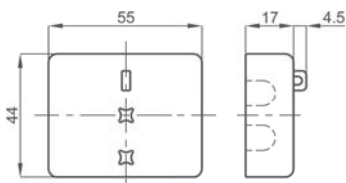
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

NOTE - Note

OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking





EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 5A... 600A

OUTPUT: 5A 1A

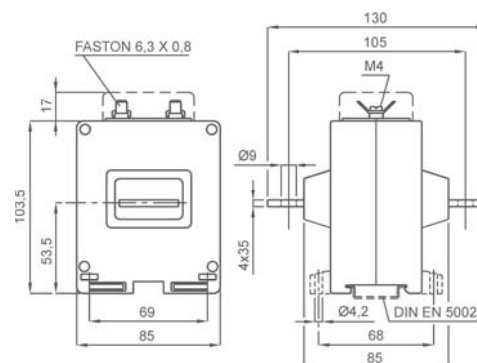
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 40 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤2,5W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|---------------|
|                | VA      | VA    |               |
| 5/5A           | 10      | 20    | TAC010005X05  |
| 10/5A          | 10      | 20    | TAC010010X05  |
| 15/5A          | 10      | 20    | TAC010015X05  |
| 20/5A          | 10      | 20    | TAC010020X05  |
| 25/5A          | 10      | 20    | TAC010025X05  |
| 30/5A          | 10      | 20    | TAC010030X05  |
| 40/5A          | 10      | 20    | TAC010040X05  |
| 50/5A          | 10      | 20    | TAC010050X05  |
| 60/5A          | 10      | 20    | TAC010060X05  |
| 80/5A          | 10      | 20    | TAC010080X05  |
| 100/5A         | 10      | 20    | TAC010100X05  |
| 120/5A         | 10      | 20    | TAC010120X05  |
| 150/5A         | 10      | 20    | TAC010150X05  |
| 200/5A         | 10      | 20    | TAC010200X05  |
| 250/5A         | 10      | 20    | TAC010250X05  |
| 300/5A         | 10      | 20    | TAC010300X05  |
| 400/5A         | 10      | 20    | TAC010400X05  |
| 500/5A         | 10      | 20    | TAC010500X05  |
| 600/5A         | 10      | 20    | TAC010600X05  |



kg 0,70 ...0,90

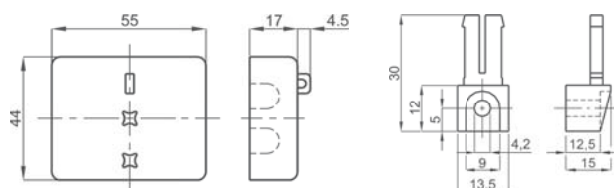


Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE  
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito  
SUPPLIED ACCESSORIES  
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit

OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA

Piedini di fissaggio cod. 9SAMPDL  
Fixing feet cod. 9SAMPDL

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 5A... 600A

**OUTPUT:** 5A

1A

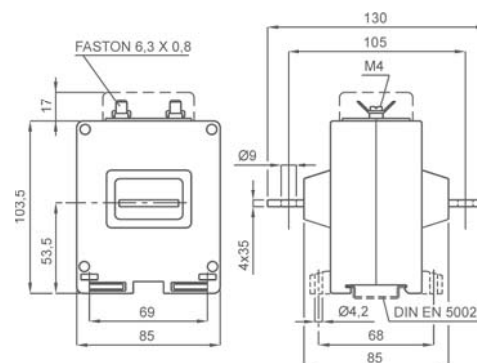
**DATI TECNICI - Technical data**

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente          | <i>self extinguishing thermoplastic material</i>         | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                                      | <i>operating frequency</i>                               | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento                     | <i>insulation reference voltage</i>                      | 0,72 kV                          |
| tensione di prova  | <i>test voltage</i>                                      | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento   | <i>insulation</i>  | classe E                         |
| grado di protezione  | <i>protection degree</i>                                 | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti                        | <i>protection degree with terminal covers</i>            | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                                     | <i>continuous overcurrent</i>                            | 1,2 I <sub>n</sub>               |
| corrente termica di breve durata nominale (I <sub>th</sub> ) | <i>rated short-time thermal current (I<sub>th</sub>)</i> | 40 I <sub>n</sub>                |
| corrente dinamica nominale (I <sub>dyn</sub> )               | <i>rated dynamic current (I<sub>dyn</sub>)</i>           | 2,5 x I <sub>th</sub>            |
| fattore di sicurezza   | <i>safety factor</i>                                     | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)                        | <i>max. power dissipation (max range value)</i>          | ≤ 3,5W                           |
| temperatura di funzionamento                                 | <i>operating temperature</i>                             | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                                     | <i>storage temperature</i>                               | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme  | <i>manufactured according to</i>                         | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|---------------|
|                | VA      | VA    |               |
| 5/5A           | 20      | 35    | TAC020005X05  |
| 10/5A          | 20      | 35    | TAC020010X05  |
| 15/5A          | 20      | 35    | TAC020015X05  |
| 20/5A          | 20      | 35    | TAC020020X05  |
| 25/5A          | 20      | 35    | TAC020025X05  |
| 30/5A          | 20      | 35    | TAC020030X05  |
| 40/5A          | 20      | 35    | TAC020040X05  |
| 50/5A          | 20      | 35    | TAC020050X05  |
| 60/5A          | 20      | 35    | TAC020060X05  |
| 80/5A          | 20      | 35    | TAC020080X05  |
| 100/5A         | 20      | 35    | TAC020100X05  |
| 120/5A         | 20      | 35    | TAC020120X05  |
| 150/5A         | 20      | 35    | TAC020150X05  |
| 200/5A         | 20      | 35    | TAC020200X05  |
| 250/5A         | 20      | 35    | TAC020250X05  |
| 300/5A         | 20      | 35    | TAC020300X05  |
| 400/5A         | 20      | 35    | TAC020400X05  |
| 500/5A         | 20      | 35    | TAC020500X05  |
| 600/5A         | 20      | 35    | TAC020600X05  |



kg 0,70 ...0,90



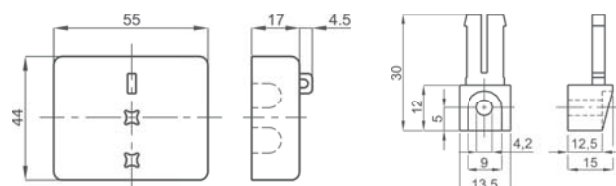
Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

**NOTE - Note**

**ACCESSORI IN DOTAZIONE**  
- serrafilò con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

**SUPPLIED ACCESSORIES**  
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit

**OPZIONI - OPTIONS**



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**

Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDL**  
Fixing feet cod. **9SAMPDL**

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

**Esempio / Example**

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 30A... 200A

OUTPUT: 5A 1A

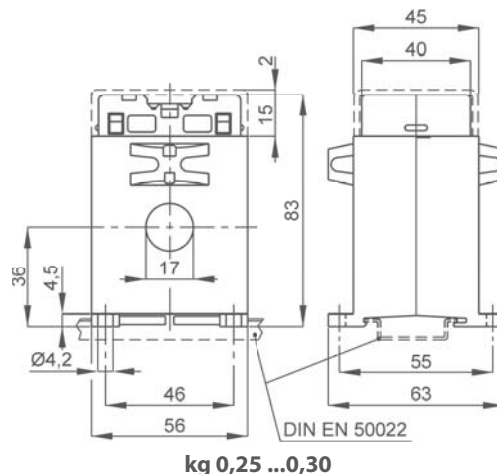
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 40 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤2W                              |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Cl.3 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|------|---------------|
|                | VA      | VA    | VA   |               |
| 30/5A          |         |       | 1.5  | TAC017030X05  |
| 40/5A          |         |       | 3    | TAC017040X05  |
| 50/5A          |         | 1     | 4    | TAC017050X05  |
| 60/5A          |         | 1.25  | 5    | TAC017060X05  |
| 80/5A          | 1       | 2.5   | 6    | TAC017080X05  |
| 100/5A         | 2       | 4     | 8    | TAC017100X05  |
| 120/5A         | 2.5     | 4     | 10   | TAC017120X05  |
| 150/5A         | 4       | 8     | 15   | TAC017150X05  |
| 200/5A         | 7       | 15    | 20   | TAC017200X05  |

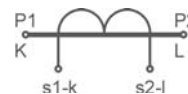


Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

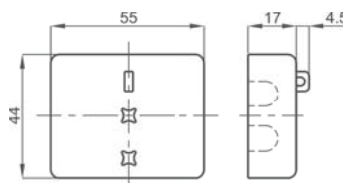
TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA



EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 30A... 150A

OUTPUT: 5A 1A

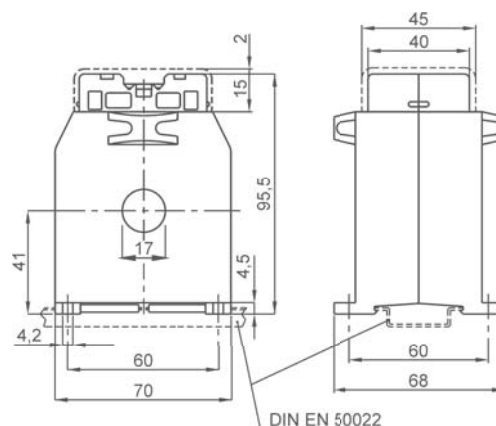
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤2W                              |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Cl.3 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|------|---------------|
|                | VA      | VA    | VA   |               |
| 30/5A          |         |       | 2    | TAC071030X05  |
| 40/5A          |         | 1     | 3    | TAC071040X05  |
| 50/5A          |         | 2     | 4    | TAC071050X05  |
| 60/5A          | 1       | 3     | 5    | TAC071060X05  |
| 80/5A          | 2       | 5     | 7.5  | TAC071080X05  |
| 100/5A         | 4       | 8     | 12.5 | TAC071100X05  |
| 120/5A         | 6       | 12    | 15   | TAC071120X05  |
| 150/5A         | 10      | 15    | 20   | TAC071150X05  |



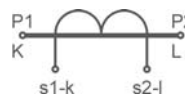
kg 0,55 ...0,75

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

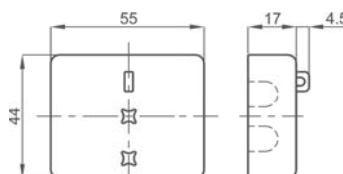
TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA



**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 30A...  
250A

**OUTPUT:** 5A  
1A

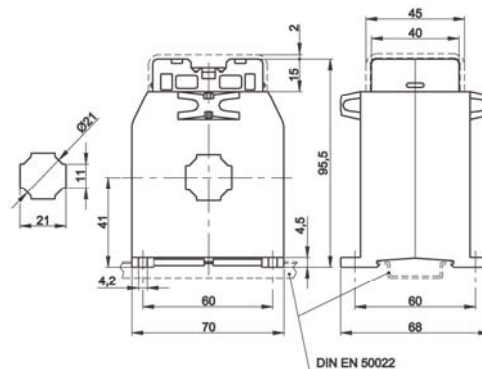
#### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 2,5W                           |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

#### TIPO - Type

#### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Cl.3 | Codice - Code       |
|----------------|---------|-------|------|---------------------|
|                | VA      | VA    | VA   |                     |
| 30/5A          |         |       | 1.5  | <b>TAC021030X05</b> |
| 40/5A          |         |       | 3    | <b>TAC021040X05</b> |
| 50/5A          |         | 2     | 5    | <b>TAC021050X05</b> |
| 60/5A          |         | 3     | 6    | <b>TAC021060X05</b> |
| 80/5A          |         | 4     | 8    | <b>TAC021080X05</b> |
| 100/5A         | 3       | 6     | 12   | <b>TAC021100X05</b> |
| 120/5A         | 4       | 8     | 15   | <b>TAC021120X05</b> |
| 150/5A         | 6       | 12    | 20   | <b>TAC021150X05</b> |
| 200/5A         | 10      | 15    | 25   | <b>TAC021200X05</b> |
| 250/5A         | 15      | 25    | 30   | <b>TAC021250X05</b> |



kg 0,50 ...0,70



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

#### NOTE - Note

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

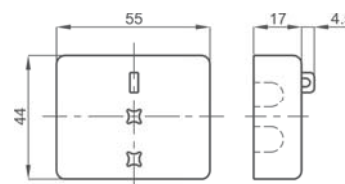
- viti per fissaggio TA alla barra
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

#### SUPPLIED ACCESSORY

- CT fixing set for busbar mounting
- protective caps for CT fixing

#### OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**







EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 40A... 600A

5A

OUTPUT: 1A

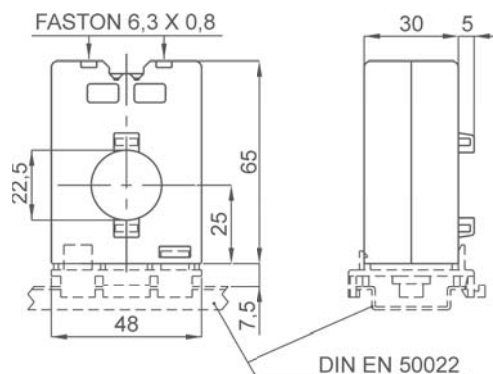
DATI TECNICI - Technical data

|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente          | self extinguishing thermoplastic material           | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                                      | operating frequency                                 | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento                     | insulation reference voltage                        | 0,72 kV                          |
| tensione di prova  | test voltage  | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento   | insulation  | classe E                         |
| grado di protezione  | protection degree                                   | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                                     | continuous overcurrent                              | 1,2 I <sub>n</sub>               |
| corrente termica di breve durata nominale (I <sub>th</sub> ) | rated short-time thermal current (I <sub>th</sub> ) | 40 I <sub>n</sub>                |
| corrente dinamica nominale (I <sub>dyn</sub> )               | rated dynamic current (I <sub>dyn</sub> )           | 2,5 x I <sub>th</sub>            |
| fattore di sicurezza   | safety factor                                       | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)                        | max. power dissipation (max range value)            | ≤ 2,5W                           |
| temperatura di funzionamento                                 | operating temperature                               | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                                     | storage temperature                                 | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme  | manufactured according to                           | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati (a richiesta)                  | integrated secondary terminals (optional)           | 6mm <sup>2</sup>                 |

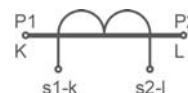
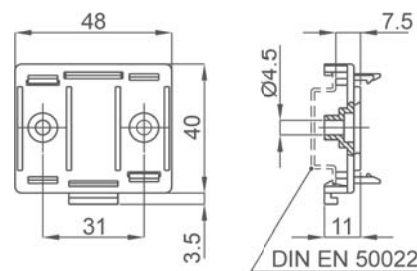
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Cl.3 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|------|---------------|
|                | VA      | VA    | VA   |               |
| 40/5A          |         |       | 1.2  | TAT022040X05  |
| 50/5A          |         |       | 1.2  | TAT022050X05  |
| 60/5A          |         |       | 1.5  | TAT022060X05  |
| 80/5A          |         | 1     | 2.5  | TAT022080X05  |
| 100/5A         |         | 1.5   | 3    | TAT022100X05  |
| 120/5A         |         | 2     | 4    | TAT022120X05  |
| 150/5A         | 1       | 3     | 5    | TAT022150X05  |
| 200/5A         | 1       | 1.5   | 2    | TAT022200X05  |
| 250/5A         | 1       | 1.5   | 3    | TAT022250X05  |
| 300/5A         | 1       | 2     | 4    | TAT022300X05  |
| 400/5A         | 1.5     | 3     | 5    | TAT022400X05  |
| 500/5A         | 2       | 4     | 6    | TAT022500X05  |
| 600/5A         | 2.5     | 5     | 7    | TAT022600X05  |



kg 0,25 ...0,30



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE  
- accessorio per fissaggio su guida DIN o a parete

SUPPLIED ACCESSORIES  
- Rail DIN or wall fixing accessory



EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 40A... 300A

OUTPUT: 5A

1A

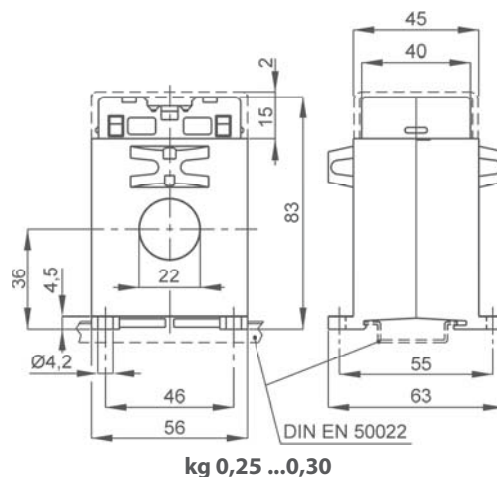
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 40 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤2W                              |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Cl.3 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|------|---------------|
|                | VA      | VA    | VA   |               |
| 40/5A          |         |       | 1.5  | TAC022040X05  |
| 50/5A          |         |       | 2    | TAC022050X05  |
| 60/5A          |         | 1     | 2.5  | TAC022060X05  |
| 80/5A          |         | 2     | 4    | TAC022080X05  |
| 100/5A         | 1       | 3     | 5    | TAC022100X05  |
| 120/5A         | 2       | 4     | 6    | TAC022120X05  |
| 150/5A         | 3       | 5     | 8    | TAC022150X05  |
| 200/5A         | 5       | 10    | 12   | TAC022200X05  |
| 250/5A         | 8       | 10    | 15   | TAC022250X05  |
| 300/5A         | 9       | 10    | 15   | TAC022300X05  |



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

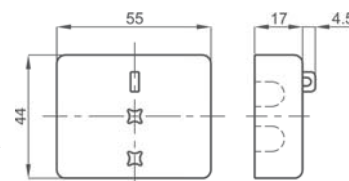
NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE  
- viti per fissaggio TA alla barra  
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

SUPPLIED ACCESSORY  
- CT fixing set for busbar mounting  
- protective caps for CT fixing

OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA





**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 40A...  
600A

**OUTPUT:** 5A  
1A

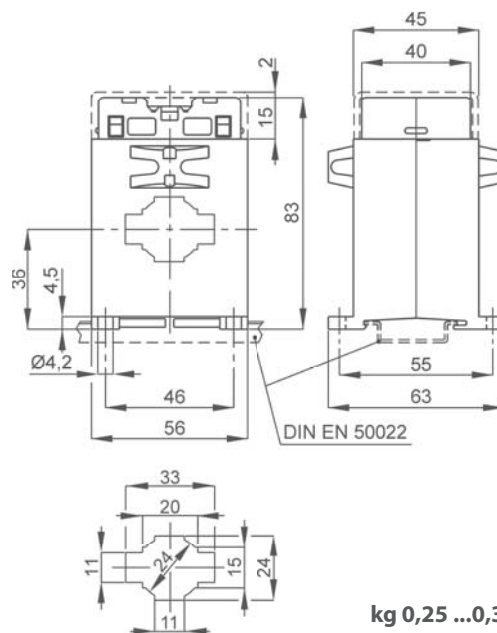
#### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 40 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 3,5W                           |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

#### TIPO - Type

#### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Cl.3 | Codice - Code       |
|----------------|---------|-------|------|---------------------|
|                | VA      | VA    | VA   |                     |
| 40/5A          |         |       | 1    | <b>TAC032040X05</b> |
| 50/5A          |         |       | 1.2  | <b>TAC032050X05</b> |
| 60/5A          |         |       | 1.5  | <b>TAC032060X05</b> |
| 80/5A          |         | 1     | 2.5  | <b>TAC032080X05</b> |
| 100/5A         | 1       | 2     | 3    | <b>TAC032100X05</b> |
| 120/5A         | 2       | 3     | 4    | <b>TAC032120X05</b> |
| 150/5A         | 2.5     | 3     | 5    | <b>TAC032150X05</b> |
| 200/5A         | 3       | 5     | 8    | <b>TAC032200X05</b> |
| 250/5A         | 4       | 7     | 10   | <b>TAC032250X05</b> |
| 300/5A         | 6       | 10    | 12   | <b>TAC032300X05</b> |
| 400/5A         | 10      | 12    | 12   | <b>TAC032400X05</b> |
| 500/5A         | 12      | 15    | 15   | <b>TAC032500X05</b> |
| 600/5A         | 12      | 15    | 15   | <b>TAC032600X05</b> |



kg 0,25 ...0,30

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

#### NOTE - Note

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

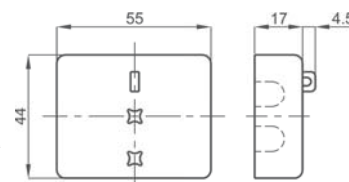
- viti per fissaggio TA alla barra
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

#### SUPPLIED ACCESSORY

- CT fixing set for busbar mounting
- protective caps for CT fixing

#### OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**





**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 60A... 600A

**OUTPUT:** 5A 1A

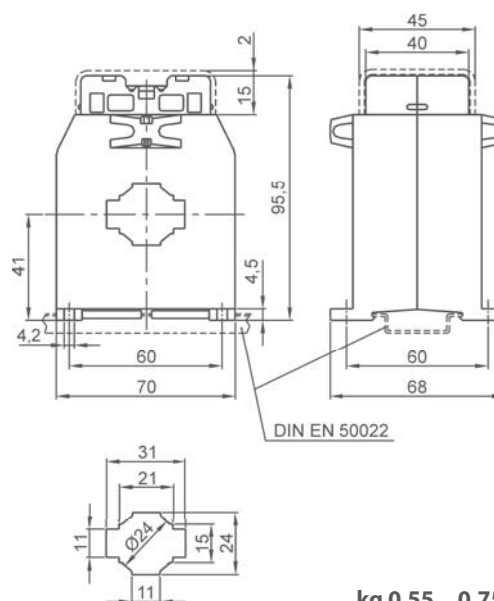
#### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 5W                             |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

#### TIPO - Type

#### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code       |
|----------------|---------|-------|---------------------|
|                | VA      | VA    |                     |
| 60/5A          | 1       | 1.5   | <b>TAC033060X05</b> |
| 80/5A          | 2       | 3     | <b>TAC033080X05</b> |
| 100/5A         | 3       | 4     | <b>TAC033100X05</b> |
| 120/5A         | 4       | 5     | <b>TAC033120X05</b> |
| 150/5A         | 5       | 7.5   | <b>TAC033150X05</b> |
| 200/5A         | 7.5     | 10    | <b>TAC033200X05</b> |
| 250/5A         | 10      | 12    | <b>TAC033250X05</b> |
| 300/5A         | 10      | 15    | <b>TAC033300X05</b> |
| 400/5A         | 12      | 20    | <b>TAC033400X05</b> |
| 500/5A         | 15      | 25    | <b>TAC033500X05</b> |
| 600/5A         | 20      | 30    | <b>TAC033600X05</b> |

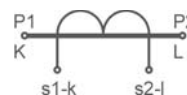


Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

**TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)**



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

#### NOTE - Note

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

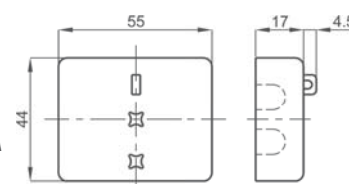
- viti per fissaggio TA alla barra
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

#### SUPPLIED ACCESSORY

- CT fixing set for busbar mounting
- protective caps for CT fixing

#### OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**





**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 100A... 1000A

**OUTPUT:** 5A

1A

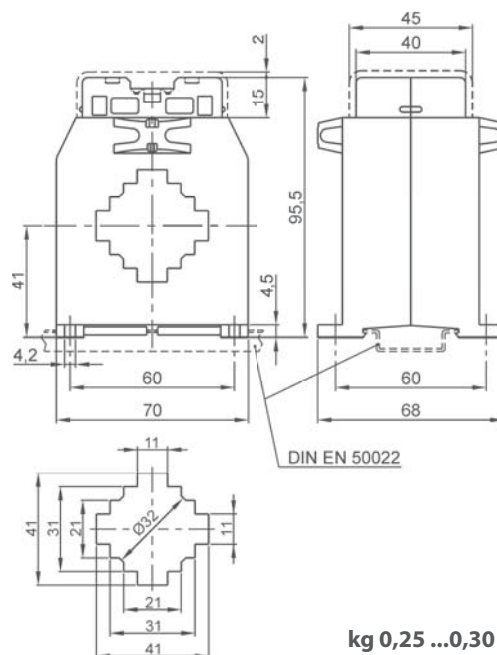
#### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤7W                              |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

#### TIPO - Type

#### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Cl.3 | Codice - Code       |
|----------------|---------|-------|------|---------------------|
|                | VA      | VA    | VA   |                     |
| 100/5A         |         | 1.5   | 4    | <b>TAC040100X05</b> |
| 120/5A         |         | 2     | 4    | <b>TAC040120X05</b> |
| 150/5A         | 1.5     | 3     | 5    | <b>TAC040150X05</b> |
| 200/5A         | 2       | 4     | 6    | <b>TAC040200X05</b> |
| 250/5A         | 3       | 6     | 9    | <b>TAC040250X05</b> |
| 300/5A         | 5       | 8     | 12   | <b>TAC040300X05</b> |
| 400/5A         | 10      | 15    | 20   | <b>TAC040400X05</b> |
| 500/5A         | 12      | 20    | 25   | <b>TAC040500X05</b> |
| 600/5A         | 15      | 20    | 25   | <b>TAC040600X05</b> |
| 800/5A         | 18      | 25    | 30   | <b>TAC040800X05</b> |
| 1000/5A        | 20      | 25    | 30   | <b>TAC0401K0X05</b> |



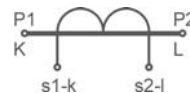
kg 0,25 ...0,30

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

**TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)**



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

#### NOTE - Note

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

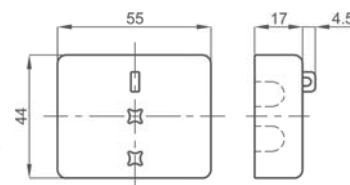
- viti per fissaggio TA alla barra
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

#### SUPPLIED ACCESSORY

- CT fixing set for busbar mounting
- protective caps for CT fixing

#### OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**







EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 200A... 1200A

5A

OUTPUT: 1A

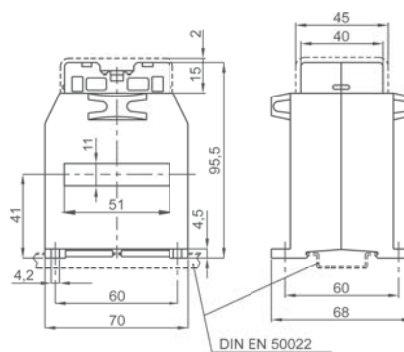
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤10W                             |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

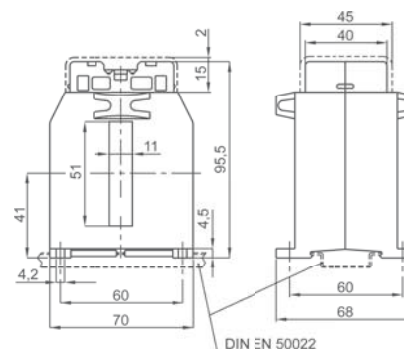
| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 Cl. 1 Cl. 3 |    |     | Codice - Code            |                      |
|----------------|---------------------|----|-----|--------------------------|----------------------|
|                | VA                  | VA | VA  | Orizzontale - Horizontal | Verticale - Vertical |
| 200/5A         |                     | 2  | 3   | TAC050200X05             | TAC050200X05V        |
| 250/5A         | 1,5                 | 3  | 3,5 | TAC050250X05             | TAC050250X05V        |
| 300/5A         | 3                   | 4  | 4,5 | TAC050300X05             | TAC050300X05V        |
| 400/5A         | 4                   | 5  | 6   | TAC050400X05             | TAC050400X05V        |
| 500/5A         | 5                   | 6  | 7   | TAC050500X05             | TAC050500X05V        |
| 600/5A         | 6                   | 8  | 9   | TAC050600X05             | TAC050600X05V        |
| 800/5A         | 8                   | 10 | 11  | TAC050800X05             | TAC050800X05V        |
| 1000/5A        | 10                  | 12 | 13  | TAC0501K0X05             | TAC0501K0X05V        |
| 1200/5A        | 12                  | 14 | 15  | TAC0501K2X05             | TAC0501K2X05V        |



Tipo con passaggio barra orizzontale

Horizontal busbar passing type

kg 0,35 ...0,50



Tipo con passaggio barra verticale

Vertical busbar passing type

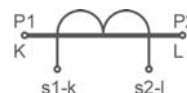
kg 0,35 ...0,50

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

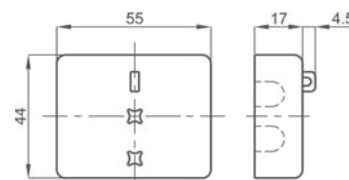
NOTE - Note

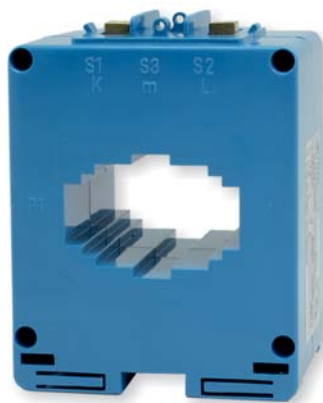
ACCESSORI IN DOTAZIONE  
- viti per fissaggio TA alla barra  
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

SUPPLIED ACCESSORY  
- CT fixing set for busbar mounting  
- protective caps for CT fixing

OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA





EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 200A... 1500A

OUTPUT: 5A 1A

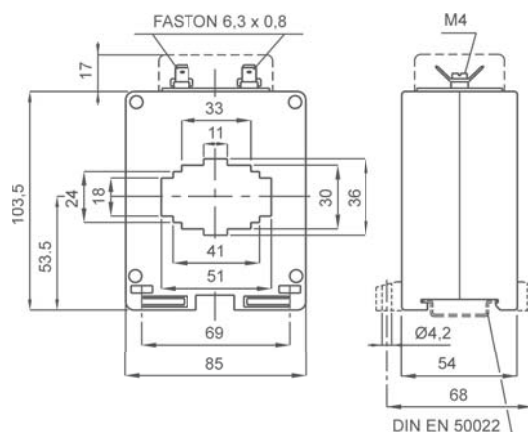
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 12,5W                          |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|---------------|
|                | VA      | VA    |               |
| 200/5A         | 5       | 10    | TAC051200X05  |
| 250/5A         | 8       | 12    | TAC051250X05  |
| 300/5A         | 10      | 20    | TAC051300X05  |
| 400/5A         | 15      | 20    | TAC051400X05  |
| 500/5A         | 20      | 30    | TAC051500X05  |
| 600/5A         | 30      | 50    | TAC051600X05  |
| 800/5A         | 40      | 60    | TAC051800X05  |
| 1000/5A        | 50      | 80    | TAC0511K0X05  |
| 1200/5A        | 60      | 80    | TAC0511K2X05  |
| 1500/5A        | 80      | 100   | TAC0511K5X05  |



kg 0,50 ...0,70

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

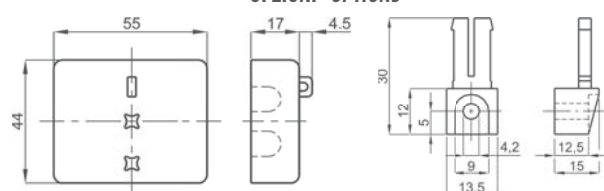
ACCESSORI IN DOTAZIONE

- staffa per fissaggio barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

SUPPLIED ACCESSORIES

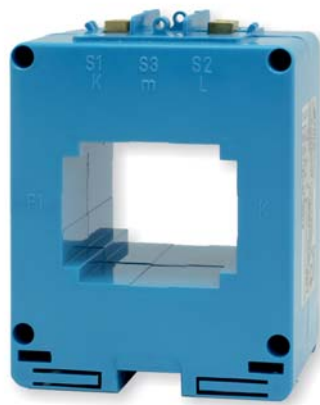
- cable or busbar fixing set
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit
- protective caps for CT fixing

OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA

Piedini di fissaggio cod. 9SAMPDL  
Fixing feet cod. 9SAMPDL



**EAC**

**UKRMETR TEST STANDARD**

**Kz - Kazakhstan**

**INPUT: 200A... 2000A**

**5A**

**OUTPUT: 1A**

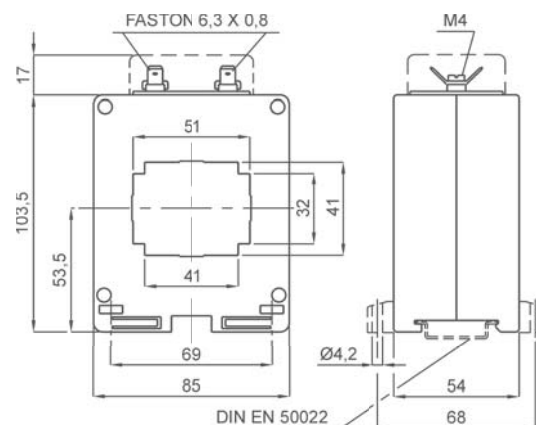
#### DATI TECNICI - Technical data

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente          | <i>self extinguishing thermoplastic material</i>         | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                                      | <i>operating frequency</i>                               | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento                     | <i>insulation reference voltage</i>                      | 0,72 kV                          |
| tensione di prova  | <i>test voltage</i>                                      | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento   | <i>insulation</i>  | classe E                         |
| grado di protezione  | <i>protection degree</i>                                 | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti                        | <i>protection degree with terminal covers</i>            | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                                     | <i>continuous overcurrent</i>                            | 1,2 I <sub>n</sub>               |
| corrente termica di breve durata nominale (I <sub>th</sub> ) | <i>rated short-time thermal current (I<sub>th</sub>)</i> | 60 I <sub>n</sub>                |
| corrente dinamica nominale (I <sub>dyn</sub> )               | <i>rated dynamic current (I<sub>dyn</sub>)</i>           | 2,5 x I <sub>th</sub>            |
| fattore di sicurezza   | <i>safety factor</i>                                     | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)                        | <i>max. power dissipation (max range value)</i>          | ≤ 20W                            |
| temperatura di funzionamento                                 | <i>operating temperature</i>                             | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                                     | <i>storage temperature</i>                               | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme  | <i>manufactured according to</i>                         | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

#### TIPO - Type

#### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code       |
|----------------|---------|-------|---------------------|
|                | VA      | VA    |                     |
| 200/5A         | 1       | 3     | <b>TAC053200X05</b> |
| 250/5A         | 2       | 4     | <b>TAC053250X05</b> |
| 300/5A         | 4       | 6     | <b>TAC053300X05</b> |
| 400/5A         | 6       | 8     | <b>TAC053400X05</b> |
| 500/5A         | 8       | 10    | <b>TAC053500X05</b> |
| 600/5A         | 10      | 12    | <b>TAC053600X05</b> |
| 800/5A         | 12      | 16    | <b>TAC053800X05</b> |
| 1000/5A        | 12      | 16    | <b>TAC0531K0X05</b> |
| 1200/5A        | 12      | 16    | <b>TAC0531K2X05</b> |
| 1500/5A        | 16      | 20    | <b>TAC0531K5X05</b> |
| 2000/5A        | 16      | 20    | <b>TAC0532K0X05</b> |



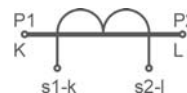
kg 0,50 ...0,70

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

**Esempio / Example**

**TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)**



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

#### NOTE - Note

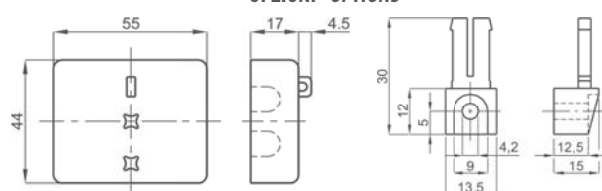
**ACCESSORI IN DOTAZIONE**

- staffa per fissaggio barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

**SUPPLIED ACCESSORIES**

- cable or busbar fixing set
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit
- protective caps for CT fixing

**OPZIONI - OPTIONS**



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**

Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDL**  
Fixing feet cod. **9SAMPDL**



**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 250A... 2000A

**OUTPUT:** 5A 1A

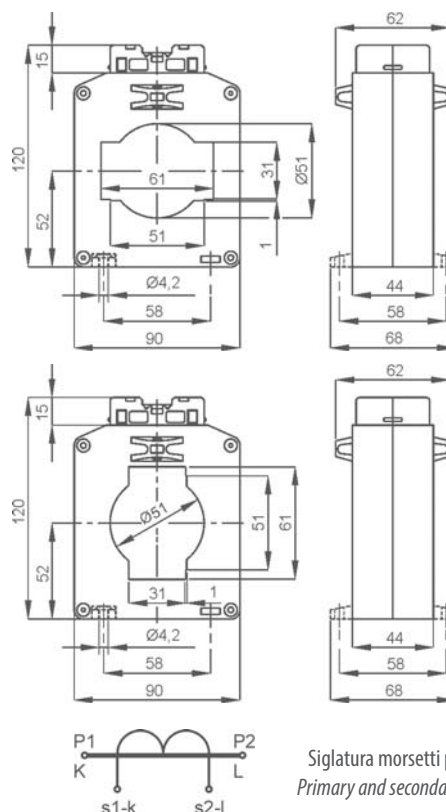
#### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤10W                             |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

#### TIPO - Type

#### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Cl.3 | Codice - Code            |                      |
|----------------|---------|-------|------|--------------------------|----------------------|
|                | VA      | VA    | VA   | Orizzontale - Horizontal | Verticale - Vertical |
| 250/5A         | -       | 3     | 5    | <b>TAT061250X05</b>      | <b>TAT061250X05V</b> |
| 300/5A         | -       | 4     | 6    | <b>TAT061300X05</b>      | <b>TAT061300X05V</b> |
| 400/5A         | 2       | 6     | 10   | <b>TAT061400X05</b>      | <b>TAT061400X05V</b> |
| 500/5A         | 4       | 10    | 12   | <b>TAT061500X05</b>      | <b>TAT061500X05V</b> |
| 600/5A         | 6       | 15    | 18   | <b>TAT061600X05</b>      | <b>TAT061600X05V</b> |
| 800/5A         | 8       | 15    | 20   | <b>TAT061800X05</b>      | <b>TAT061800X05V</b> |
| 1000/5A        | 10      | 20    | 30   | <b>TAT0611K0X05</b>      | <b>TAT0611K0X05V</b> |
| 1200/5A        | 12      | 25    | 30   | <b>TAT0611K2X05</b>      | <b>TAT0611K2X05V</b> |
| 1500/5A        | 20      | 30    | 40   | <b>TAT0611K5X05</b>      | <b>TAT0611K5X05V</b> |
| 2000/5A        | 25      | 40    | 50   | <b>TAT0612K0X05</b>      | <b>TAT0612K0X05V</b> |



Tipo con passaggio barra orizzontale

Horizontal busbar passing type

kg 0,50 ...1,00

Tipo con passaggio barra verticale

Vertical busbar passing type

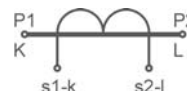
kg 0,50 ...1,00

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

#### NOTE - Note

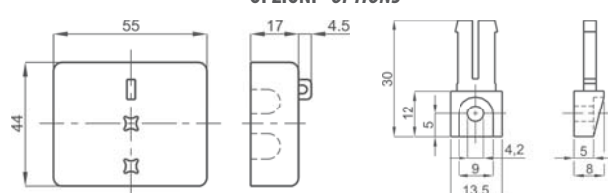
#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

- viti per fissaggio TA alla barra
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

#### SUPPLIED ACCESSORY

- CT fixing set for busbar mounting
- protective caps for CT fixing

#### OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**

Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**  
Fixing feet cod. **9SAMPDC**



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 400A... 2000A

OUTPUT: 5A

1A

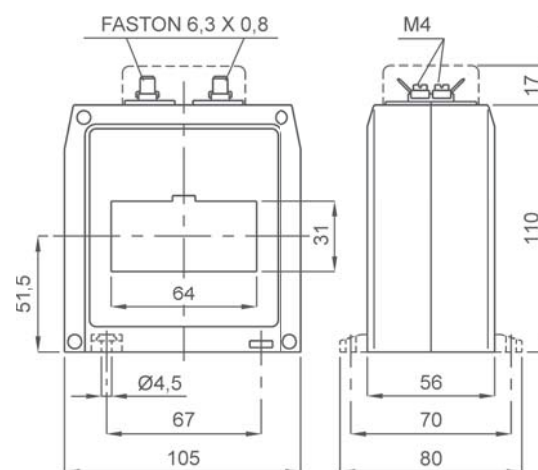
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 12W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|---------------|
|                | VA      | VA    |               |
| 400/5A         | 4       | 8     | TAT063400X05  |
| 500/5A         | 5       | 10    | TAT063500X05  |
| 600/5A         | 8       | 15    | TAT063600X05  |
| 800/5A         | 10      | 20    | TAT063800X05  |
| 1000/5A        | 15      | 30    | TAT0631K0X05  |
| 1200/5A        | 20      | 40    | TAT0631K2X05  |
| 1500/5A        | 20      | 40    | TAT0631K5X05  |
| 2000/5A        | 20      | 40    | TAT0632K0X05  |



kg 0,55 ...0,75

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

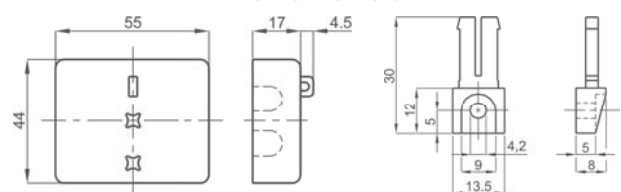
ACCESSORI IN DOTAZIONE

- staffa per fissaggio barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

SUPPLIED ACCESSORIES

- cable or busbar fixing set
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit
- protective caps for CT fixing

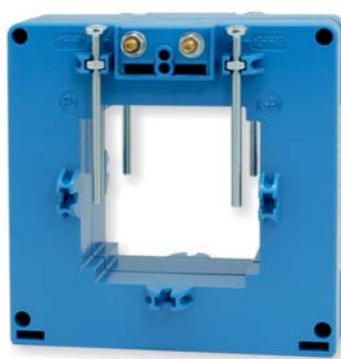
OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA

Piedini di fissaggio cod. 9SAMPDC  
Fixing feet cod. 9SAMPDC





**NEW!**

**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 200A... 2500A

**OUTPUT:** 5A

1A

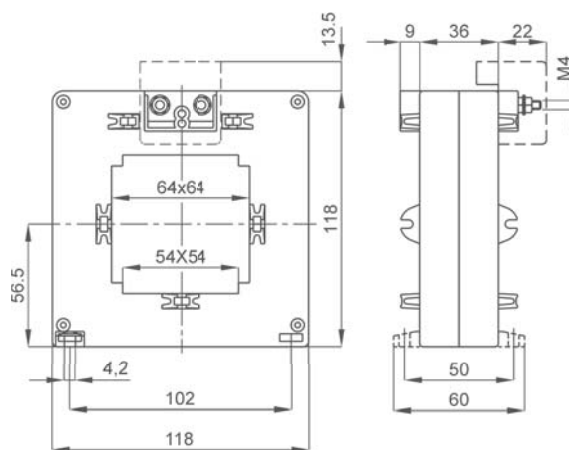
**DATI TECNICI - Technical data**

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 20W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

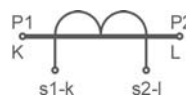
**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

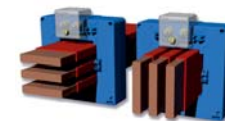
| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code       |
|----------------|---------|-------|---------------------|
|                | VA      | VA    |                     |
| 200/5A         | -       | 2     | <b>TAT064200X05</b> |
| 300/5A         | 2       | 4     | <b>TAT064300X05</b> |
| 400/5A         | 4       | 6     | <b>TAT064400X05</b> |
| 500/5A         | 6       | 8     | <b>TAT064500X05</b> |
| 600/5A         | 6       | 10    | <b>TAT064600X05</b> |
| 800/5A         | 8       | 12    | <b>TAT064800X05</b> |
| 1000/5A        | 10      | 15    | <b>TAT0641K0X05</b> |
| 1200/5A        | 12      | 18    | <b>TAT0641K2X05</b> |
| 1500/5A        | 15      | 20    | <b>TAT0641K5X05</b> |
| 2000/5A        | 18      | 25    | <b>TAT0642K0X05</b> |
| 2500/5A        | 20      | 30    | <b>TAT0642K5X05</b> |



kg 0,45 ...0,65



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



Fino a 3 barre da 60 x 10mm anche isolate  
Up to 3 insulated bars 60 x 10mm

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

**Esempio / Example**

**TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)**

**NOTE - Note**

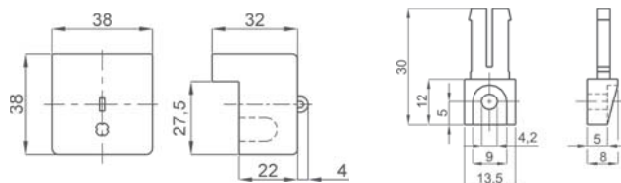
**ACCESSORI IN DOTAZIONE**

- viti per fissaggio TA alla barra
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

**SUPPLIED ACCESSORY**

- CT fixing set for busbar mounting
- protective caps for CT fixing

**OPZIONI - OPTIONS**



Coprimorsetti cod. **9SBMCTA125**  
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA125S**  
Terminals cover cod. **9SBMCTA125**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA125S**

Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**  
Fixing feet cod. **9SAMPDC**



EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 250A... 1500A

OUTPUT: 5A 1A

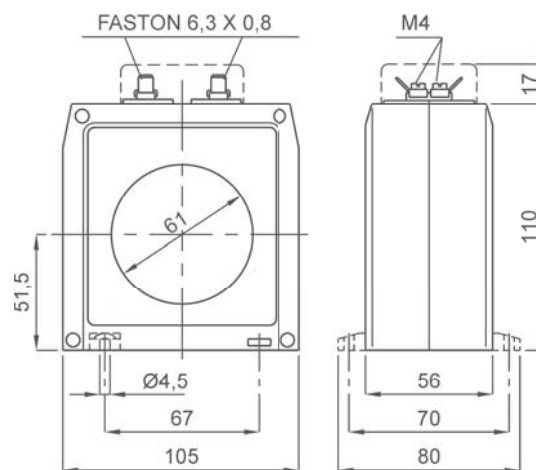
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x I'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 12W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|---------------|
|                | VA      | VA    |               |
| 250/5A         | 4       | 8     | TAT060250X05  |
| 300/5A         | 5       | 9     | TAT060300X05  |
| 400/5A         | 6       | 10    | TAT060400X05  |
| 500/5A         | 8       | 15    | TAT060500X05  |
| 600/5A         | 10      | 20    | TAT060600X05  |
| 800/5A         | 15      | 30    | TAT060800X05  |
| 1000/5A        | 20      | 40    | TAT0601K0X05  |
| 1200/5A        | 25      | 50    | TAT0601K2X05  |
| 1500/5A        | 30      | 50    | TAT0601K5X05  |



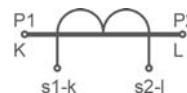
kg 0,55 ...0,75

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatra morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE

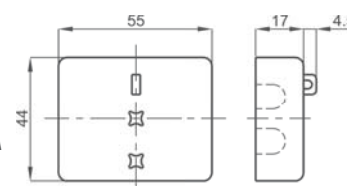
- 2 piedini fissaggio TA a parete
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

SUPPLIED ACCESSORIES

- CT wall mounting fixing set (2pcs)
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit

OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA





**NEW!**

**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 200A... 2500A

**5A**

**OUTPUT:**

**1A**

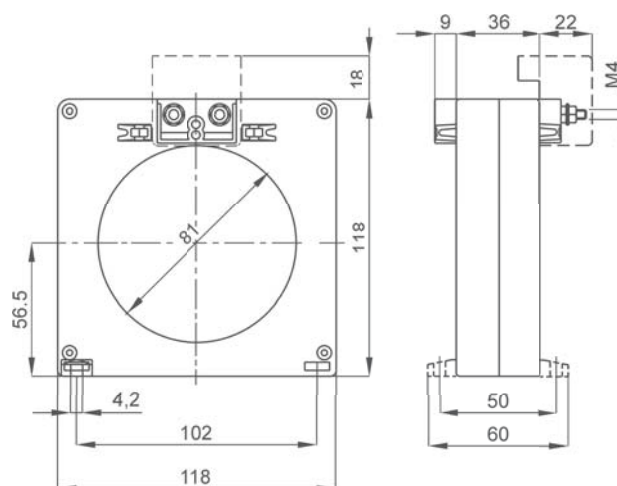
**DATI TECNICI - Technical data**

|   |  |                                  |
|---|--|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | <i>self extinguishing thermoplastic material</i> | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | <i>operating frequency</i>                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | <i>insulation reference voltage</i>              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | <i>test voltage</i>                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | <i>insulation</i>                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | <i>protection degree</i>                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | <i>protection degree with terminal covers</i>    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | <i>continuous overcurrent</i>                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | <i>rated short-time thermal current (I th)</i>   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | <i>rated dynamic current (I dyn)</i>             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | <i>safety factor</i>                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | <i>max. power dissipation (max range value)</i>  | ≤ 20W                            |
| temperatura di funzionamento                        | <i>operating temperature</i>                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | <i>storage temperature</i>                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | <i>manufactured according to</i>                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code       |
|----------------|---------|-------|---------------------|
|                | VA      | VA    |                     |
| 200/5A         | -       | 2     | <b>TAT079200X05</b> |
| 300/5A         | 2       | 4     | <b>TAT079300X05</b> |
| 400/5A         | 4       | 6     | <b>TAT079400X05</b> |
| 500/5A         | 6       | 8     | <b>TAT079500X05</b> |
| 600/5A         | 6       | 10    | <b>TAT079600X05</b> |
| 800/5A         | 8       | 12    | <b>TAT079800X05</b> |
| 1000/5A        | 10      | 15    | <b>TAT0791K0X05</b> |
| 1200/5A        | 12      | 18    | <b>TAT0791K2X05</b> |
| 1500/5A        | 15      | 20    | <b>TAT0791K5X05</b> |
| 2000/5A        | 18      | 25    | <b>TAT0792K0X05</b> |
| 2500/5A        | 20      | 30    | <b>TAT0792K5X05</b> |



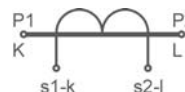
kg 0,45 ...0,65

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

**Esempio / Example**

**TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)**



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

**NOTE - Note**

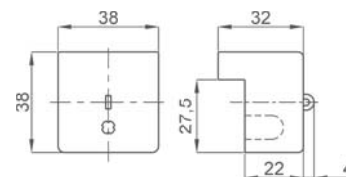
ACCESSORI IN DOTAZIONE  
- 2 piedini fissaggio TA a parete

SUPPLIED ACCESSORIES  
- CT wall mounting fixing set (2pcs)

**OPZIONI - OPTIONS**

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA125**  
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA125S**

Terminals cover cod. **9SBMCTA125**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA125S**





**NEW!**

**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 100A... 600A

**5A**

**OUTPUT:**

**1A**

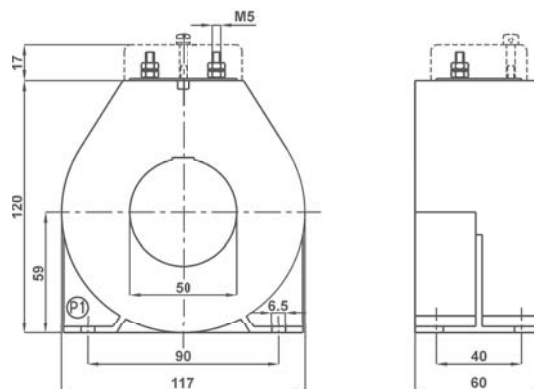
**DATI TECNICI - Technical data**

|   |  |                                  |
|---|--|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | <i>self extinguishing thermoplastic material</i> | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | <i>operating frequency</i>                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | <i>insulation reference voltage</i>              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | <i>test voltage</i>                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | <i>insulation</i>                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | <i>protection degree</i>                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | <i>protection degree with terminal covers</i>    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | <i>continuous overcurrent</i>                    | 1,2 I <sub>n</sub>               |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | <i>rated short-time thermal current (I th)</i>   | 80 I <sub>n</sub>                |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | <i>rated dynamic current (I dyn)</i>             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | <i>safety factor</i>                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | <i>max. power dissipation (max range value)</i>  | ≤ 4,3W                           |
| temperatura di funzionamento                        | <i>operating temperature</i>                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | <i>storage temperature</i>                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | <i>manufactured according to</i>                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code       |
|----------------|---------|-------|---------------------|
|                | VA      | VA    |                     |
| 100/5A         | 3       | 4     | <b>TAT050100X05</b> |
| 150/5A         | 5       | 10    | <b>TAT050150X05</b> |
| 200/5A         | 15      | 20    | <b>TAT050200X05</b> |
| 250/5A         | 15      | 25    | <b>TAT050250X05</b> |
| 300/5A         | 15      | 25    | <b>TAT050300X05</b> |
| 400/5A         | 15      | 25    | <b>TAT050400X05</b> |
| 500/5A         | 15      | 25    | <b>TAT050500X05</b> |
| 600/5A         | 15      | 25    | <b>TAT050600X05</b> |



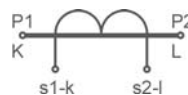
kg 1,10 ...2,15

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

**Esempio / Example**

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



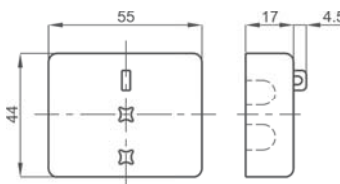
Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

**NOTE - Note**

**OPZIONI - OPTIONS**

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**  
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

Terminals cover cod. **9SBMCTA50**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA50S**





**NEW!**

**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 600A... 2500A

**5A**

**OUTPUT:**

**1A**

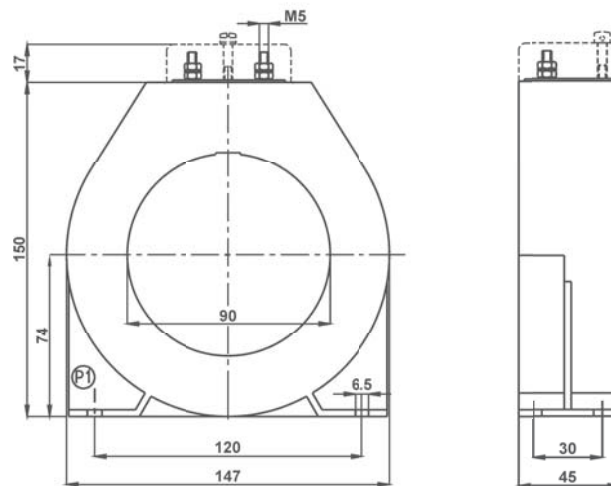
**DATI TECNICI - Technical data**

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 I <sub>n</sub>               |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 I <sub>n</sub>                |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 19W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code       |
|----------------|---------|-------|---------------------|
|                | VA      | VA    |                     |
| 600/5A         | 15      | 20    | <b>TAT090600X05</b> |
| 800/5A         | 15      | 20    | <b>TAT090800X05</b> |
| 1000/5A        | 15      | 20    | <b>TAT0901K0X05</b> |
| 1200/5A        | 15      | 20    | <b>TAT0901K2X05</b> |
| 1500/5A        | 15      | 20    | <b>TAT0901K5X05</b> |
| 2000/5A        | 15      | 20    | <b>TAT0902K0X05</b> |
| 2500/5A        | 15      | 25    | <b>TAT0902K5X05</b> |



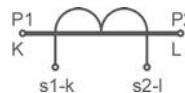
kg 0,90 ...1,15

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

**Esempio / Example**

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

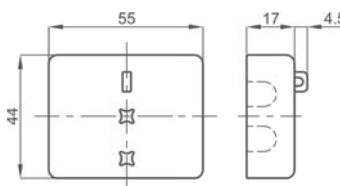


Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

**NOTE - Note**

**OPZIONI - OPTIONS**

- Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**
- Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**
- Terminals cover cod. **9SBMCTA50**
- Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA50S**





# T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 81x31

## 81x31 Busbar passing measuring CTs

# TAT081



**EAC** UKRMETR TEST STANDARD

**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 400A... 2500A

**OUTPUT:** 5A

1A

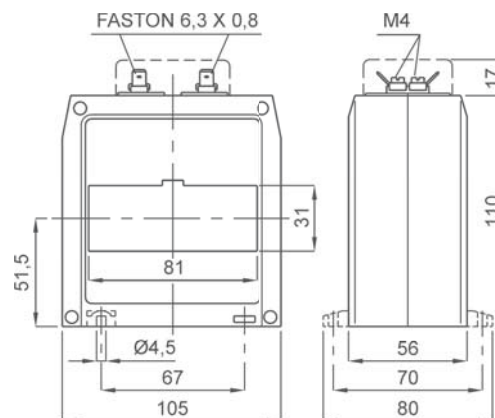
### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 22W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

### TIPO - Type

### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code       |
|----------------|---------|-------|---------------------|
|                | VA      | VA    |                     |
| 400/5A         | 3       | 6     | <b>TAT081400X05</b> |
| 500/5A         | 3       | 6     | <b>TAT081500X05</b> |
| 600/5A         | 5       | 8     | <b>TAT081600X05</b> |
| 800/5A         | 8       | 12.5  | <b>TAT081800X05</b> |
| 1000/5A        | 13      | 15    | <b>TAT0811K0X05</b> |
| 1200/5A        | 16      | 20    | <b>TAT0811K2X05</b> |
| 1500/5A        | 20      | 25    | <b>TAT0811K5X05</b> |
| 2000/5A        | 25      | 30    | <b>TAT0812K0X05</b> |
| 2500/5A        | 30      | 40    | <b>TAT0812K5X05</b> |



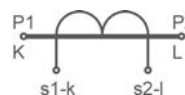
kg 0,55 ...0,75

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

### NOTE - Note

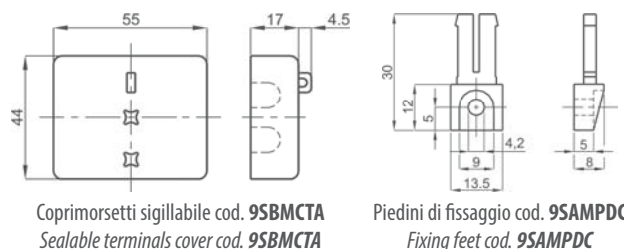
#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

- staffa per fissaggio barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

#### SUPPLIED ACCESSORIES

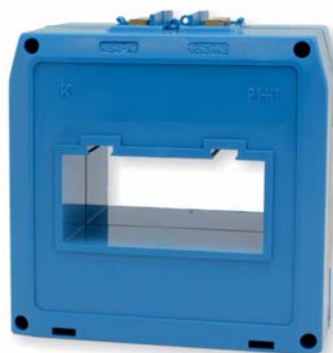
- cable or busbar fixing set
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit
- protective caps for CT fixing

#### OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**

Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**  
Fixing feet cod. **9SAMPDC**



**EAC** UKRMETR TEST STANDARD

**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 400A... 2500A

**OUTPUT:** 5A

1A

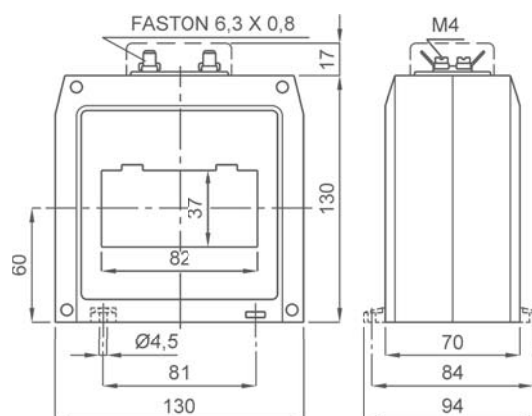
**DATI TECNICI - Technical data**

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 17W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code       |
|----------------|---------|-------|---------------------|
|                | VA      | VA    |                     |
| 400/5A         | 6       | 15    | <b>TAT082400X05</b> |
| 500/5A         | 10      | 20    | <b>TAT082500X05</b> |
| 600/5A         | 15      | 30    | <b>TAT082600X05</b> |
| 800/5A         | 20      | 40    | <b>TAT082800X05</b> |
| 1000/5A        | 20      | 40    | <b>TAT0821K0X05</b> |
| 1200/5A        | 25      | 50    | <b>TAT0821K2X05</b> |
| 1500/5A        | 40      | 80    | <b>TAT0821K5X05</b> |
| 2000/5A        | 50      | 100   | <b>TAT0822K0X05</b> |
| 2500/5A        | 60      | 120   | <b>TAT0822K5X05</b> |



kg 0,55 ...0,75

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

**Esempio / Example**

**TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)**



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

**NOTE - Note**

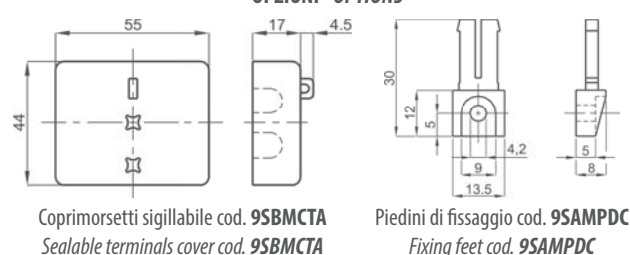
**ACCESSORI IN DOTAZIONE**

- 2 staffe per fissaggio cavo o barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

**SUPPLIED ACCESSORIES**

- cable or busbar fixing set
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit
- protective caps for CT fixing

**OPZIONI - OPTIONS**



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**

Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**  
Fixing feet cod. **9SAMPDC**



**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 200A... 2500A

**OUTPUT:** 5A 1A

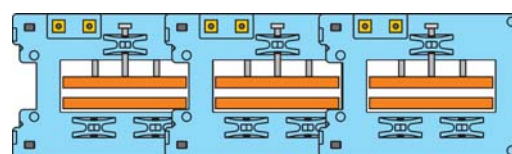
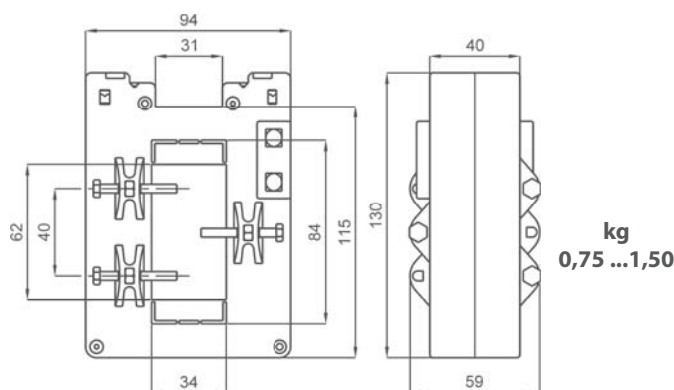
#### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤17W                             |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

#### TIPO - Type

#### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code       |
|----------------|---------|-------|---------------------|
|                | VA      | VA    |                     |
| 200/5A         | 2       | 4     | <b>TAT084200X05</b> |
| 250/5A         | 3       | 6     | <b>TAT084250X05</b> |
| 300/5A         | 4       | 8     | <b>TAT084300X05</b> |
| 400/5A         | 5       | 10    | <b>TAT084400X05</b> |
| 500/5A         | 6       | 15    | <b>TAT084500X05</b> |
| 600/5A         | 8       | 20    | <b>TAT084600X05</b> |
| 800/5A         | 10      | 20    | <b>TAT084800X05</b> |
| 1000/5A        | 15      | 25    | <b>TAT0841K0X05</b> |
| 1200/5A        | 20      | 40    | <b>TAT0841K2X05</b> |
| 1500/5A        | 25      | 50    | <b>TAT0841K5X05</b> |
| 2000/5A        | 30      | 60    | <b>TAT0842K0X05</b> |
| 2500/5A        | 40      | 80    | <b>TAT0842K5X05</b> |



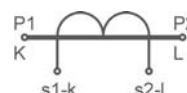
**A RICHIESTA:** versione con morsetti frontali, adatta al montaggio su barre orizzontali  
**AVAILABLE ON REQUEST:** secondary terminals on front, suitable for mounting on horizontal bars

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

**TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)**



Segnatura morsetti primario e secondario  
 Primary and secondary connections marking

#### NOTE - Note

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

- viti per fissaggio TA alla barra
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

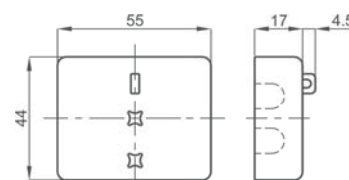
#### SUPPLIED ACCESSORY

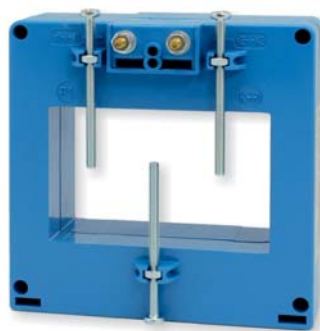
- CT fixing set for busbar mounting
- protective caps for CT fixing

#### OPZIONI - OPTION

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA84**  
 Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA84S**

Terminals cover cod. **9SBMCTA84**  
 Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA84S**





**NEW!**

**EAC** UKRMETR TEST STANDARD

**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 800A... 2500A

**5A**

**OUTPUT:** 1A

**DATI TECNICI - Technical data**

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 20W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

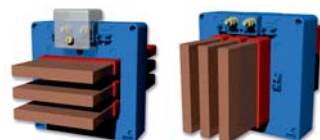
| Rapporto Ratio | Codice - Code |          |              |               |
|----------------|---------------|----------|--------------|---------------|
|                | Cl. 0,5 VA    | Cl. 1 VA |              |               |
| 800/5A         | 5             | 10       | TAT085800X05 | TAT085800X05V |
| 1000/5A        | 8             | 15       | TAT0851K0X05 | TAT0851K0X05V |
| 1200/5A        | 10            | 20       | TAT0851K2X05 | TAT0851K2X05V |
| 1500/5A        | 12            | 25       | TAT0851K5X05 | TAT0851K5X05V |
| 2000/5A        | 18            | 35       | TAT0852K0X05 | TAT0852K0X05V |
| 2500/5A        | 20            | 40       | TAT0852K5X05 | TAT0852K5X05V |

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

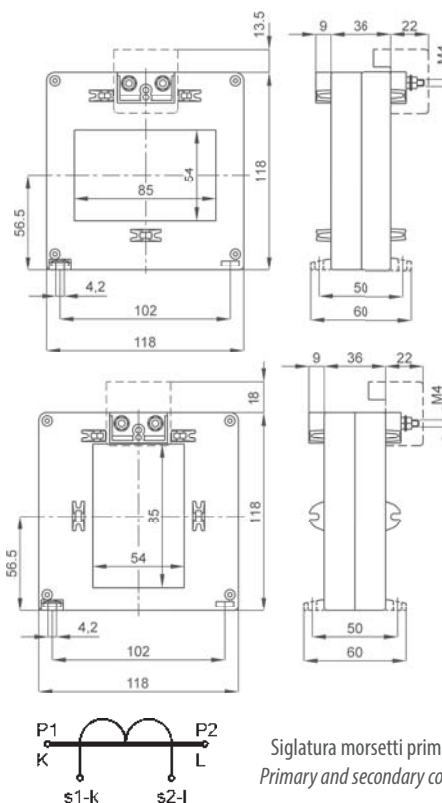
CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

**Esempio / Example**

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Fino a 3 barre da 80 x 10mm anche isolate  
Up to 3 insulated busbars 80 x 10mm



**Tipo con passaggio barra orizzontale**

**Horizontal busbar passing type**

**kg 0,50 ...0,75**

**Tipo con passaggio barra verticale**

**Vertical busbar passing type**

**kg 0,50 ...0,75**

Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

**NOTE - Note**

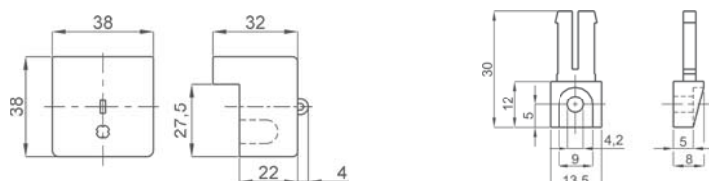
**ACCESSORI IN DOTAZIONE**

- viti per fissaggio TA alla barra
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

**SUPPLIED ACCESSORY**

- CT fixing set for busbar mounting
- protective caps for CT fixing

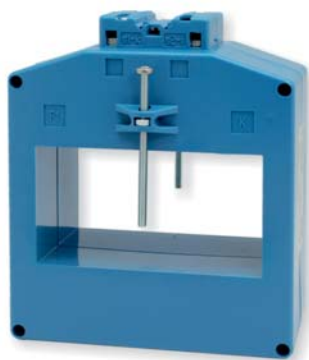
**OPZIONI - OPTIONS**



Coprimorsetti / Terminals cover cod. **9SBMCTA125**  
Coprimorsetti sigillabile / Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA125S**

Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**  
Fixing feet cod. **9SAMPDC**





**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 400A...  
4000A

**5A**

**OUTPUT:**

**1A**

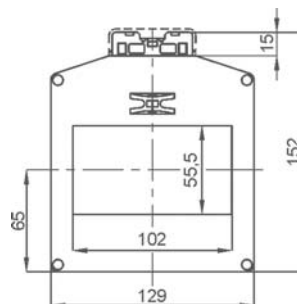
### DATI TECNICI - Technical data

|   |  |                                  |
|---|--|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | <i>self extinguishing thermoplastic material</i> | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | <i>operating frequency</i>                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | <i>insulation reference voltage</i>              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | <i>test voltage</i>                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | <i>insulation</i>                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | <i>protection degree</i>                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | <i>continuous overcurrent</i>                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | <i>rated short-time thermal current (I th)</i>   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | <i>rated dynamic current (I dyn)</i>             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | <i>safety factor</i>                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | <i>max. power dissipation (max range value)</i>  | ≤25W                             |
| temperatura di funzionamento                        | <i>operating temperature</i>                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | <i>storage temperature</i>                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | <i>manufactured according to</i>                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | <i>integrated secondary terminals</i>            | 6mm <sup>2</sup>                 |

### TIPO - Type

### DIMENSIONI - Dimensions

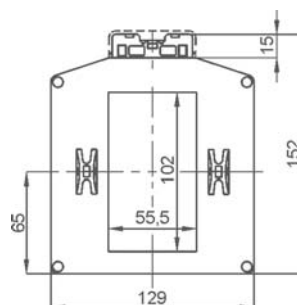
| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code            |                      |
|----------------|---------|-------|--------------------------|----------------------|
|                | VA      | VA    | Orizzontale - Horizontal | Verticale - Vertical |
| 400/5A         | 3       | 5     | <b>TAT101400X05</b>      | <b>TAT101400X05V</b> |
| 500/5A         | 5       | 8     | <b>TAT101500X05</b>      | <b>TAT101500X05V</b> |
| 600/5A         | 8       | 12    | <b>TAT101600X05</b>      | <b>TAT101600X05V</b> |
| 800/5A         | 10      | 18    | <b>TAT101800X05</b>      | <b>TAT101800X05V</b> |
| 1000/5A        | 15      | 25    | <b>TAT1011K0X05</b>      | <b>TAT1011K0X05V</b> |
| 1200/5A        | 20      | 30    | <b>TAT1011K2X05</b>      | <b>TAT1011K2X05V</b> |
| 1500/5A        | 30      | 40    | <b>TAT1011K5X05</b>      | <b>TAT1011K5X05V</b> |
| 2000/5A        | 30      | 40    | <b>TAT1012K0X05</b>      | <b>TAT1012K0X05V</b> |
| 2500/5A        | 35      | 40    | <b>TAT1012K5X05</b>      | <b>TAT1012K5X05V</b> |
| 3000/5A        | 35      | 40    | <b>TAT1013K0X05</b>      | <b>TAT1013K0X05V</b> |
| 4000/5A        | 35      | 40    | <b>TAT1014K0X05</b>      | <b>TAT1014K0X05V</b> |



Versione con passaggio barra orizzontale

Horizontal busbar passing type

kg 1,5 ...3,0



Versione con passaggio barra verticale

Vertical busbar passing type

kg 1,5 ...3,0

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

### NOTE - Note

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

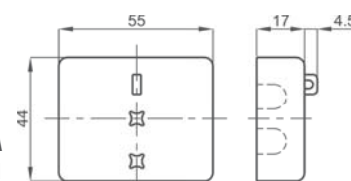
- viti per fissaggio TA alla barra
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

#### SUPPLIED ACCESSORY

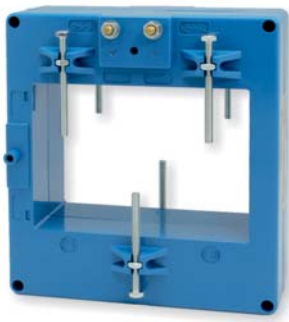
- CT fixing set for busbar mounting
- protective caps for CT fixing

#### OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**







**NEW!**

**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 600A... 4000A

**5A**

**OUTPUT:**

**1A**

### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 30W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

### TIPO - Type

| Rapporto Ratio | Cl. |    | Codice - Code            |                      |
|----------------|-----|----|--------------------------|----------------------|
|                | 0,5 | 1  | Orizzontale - Horizontal | Verticale - Vertical |
| 600/5A         | 2   | 5  | TAT106600X05             | TAT106600X05V        |
| 800/5A         | 4   | 8  | TAT106800X05             | TAT106800X05V        |
| 1000/5A        | 5   | 10 | TAT1061K0X05             | TAT1061K0X05V        |
| 1200/5A        | 5   | 10 | TAT1061K2X05             | TAT1061K2X05V        |
| 1500/5A        | 10  | 20 | TAT1061K5X05             | TAT1061K5X05V        |
| 2000/5A        | 10  | 20 | TAT1062K0X05             | TAT1062K0X05V        |
| 2500/5A        | 12  | 25 | TAT1062K5X05             | TAT1062K5X05V        |
| 3000/5A        | 15  | 30 | TAT1063K0X05             | TAT1063K0X05V        |
| 4000/5A        | 20  | 40 | TAT1064K0X05             | TAT1064K0X05V        |

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

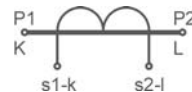
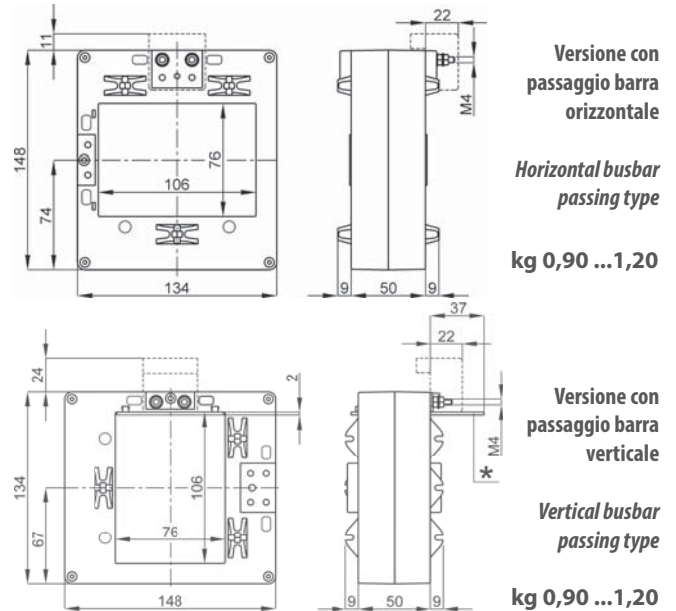
CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Fino a 4 barre da 100 x 10mm anche isolate  
Up to 4 insulated busbars 100 x 10mm



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

### NOTE - Note

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

- viti per fissaggio TA alla barra
- parete isolante \* (solo per versione verticale)
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

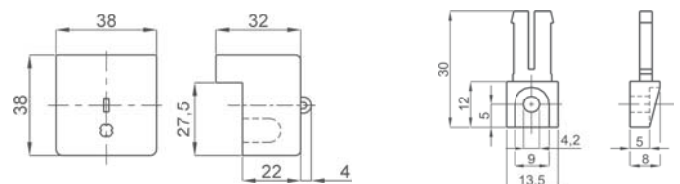
#### SUPPLIED ACCESSORIES

- CT fixing set for busbar mounting
- Insulation sector \* (only for vertical version)
- protective caps for CT fixing



\* Parete isolante cod. 9SBMPRT  
\* Insulating sector cod. 9SBMPRT

#### OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti / Terminals cover cod. 9SBMCTA125  
Coprim. sigillabile / Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA125S

Piedini di fissaggio cod. 9SAMPDC  
Fixing feet cod. 9SAMPDC



EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 400A... 4000A

5A

OUTPUT: 1A

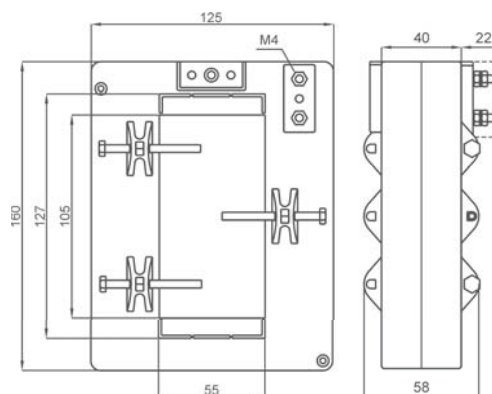
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 I <sub>n</sub>               |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 I <sub>n</sub>                |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 25W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|---------------|
|                | VA      | VA    |               |
| 400/5A         | 2       | 7     | TAT125400X05  |
| 500/5A         | 4       | 10    | TAT125500X05  |
| 600/5A         | 6       | 12    | TAT125600X05  |
| 800/5A         | 12      | 16    | TAT125800X05  |
| 1000/5A        | 15      | 22    | TAT1251K0X05  |
| 1200/5A        | 15      | 30    | TAT1251K2X05  |
| 1500/5A        | 22      | 35    | TAT1251K5X05  |
| 2000/5A        | 27      | 40    | TAT1252K0X05  |
| 2500/5A        | 30      | 50    | TAT1252K5X05  |
| 3000/5A        | 35      | 50    | TAT1253K0X05  |
| 4000/5A        | 35      | 50    | TAT1254K0X05  |



kg 1,2 ...3,0

A RICHIESTA:

versione con morsetti centrali su lato corto.

Per questa versione è obbligatorio l'utilizzo del coprimorsetto cod. 9SBMCTA125

AVAILABLE ON REQUEST:

central terminal position on CT upper side.

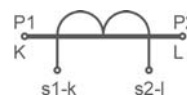
Usage of terminals cover cod. 9SBMCTA125 is mandatory on this version.

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Segnaletica morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE

- sistema fissaggio barre incorporato
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

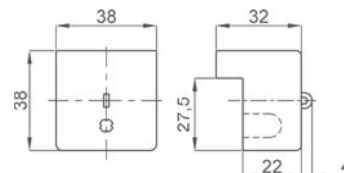
SUPPLIED ACCESSORIES

- built-in busbar fixing system
- protective caps for CT fixing

OPZIONI - OPTION

Coprimorsetti cod. 9SBMCTA125  
Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA125S

Terminals cover cod. 9SBMCTA125  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA125S





Kz - Kazakhstan

INPUT: 400A... 4000A

OUTPUT: 5A 1A

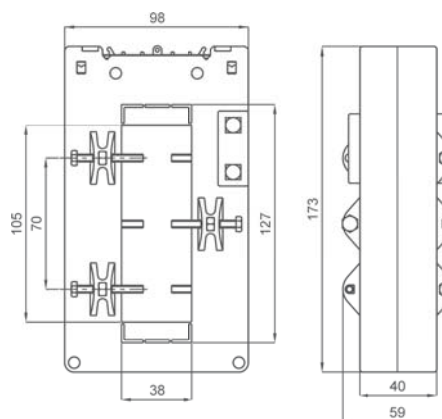
DATI TECNICI - Technical data

|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente          | self extinguishing thermoplastic material           | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                                      | operating frequency                                 | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento                     | insulation reference voltage                        | 0,72 kV                          |
| tensione di prova  | test voltage  | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento   | insulation  | classe E                         |
| grado di protezione  | protection degree                                   | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                                     | continuous overcurrent                              | 1,2 I <sub>n</sub>               |
| corrente termica di breve durata nominale (I <sub>th</sub> ) | rated short-time thermal current (I <sub>th</sub> ) | 80 I <sub>n</sub>                |
| corrente dinamica nominale (I <sub>dyn</sub> )               | rated dynamic current (I <sub>dyn</sub> )           | 2,5 x I <sub>th</sub>            |
| fattore di sicurezza   | safety factor                                       | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)                        | max. power dissipation (max range value)            | ≤27W                             |
| temperatura di funzionamento                                 | operating temperature                               | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                                     | storage temperature                                 | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme  | manufactured according to                           | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                                | integrated secondary terminals                      | 6mm <sup>2</sup>                 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|---------------|
|                | VA      | VA    |               |
| 400/5A         | 3       | 5     | TAT126400X05  |
| 500/5A         | 4       | 8     | TAT126500X05  |
| 600/5A         | 6       | 12    | TAT126600X05  |
| 800/5A         | 8       | 15    | TAT126800X05  |
| 1000/5A        | 12      | 20    | TAT1261K0X05  |
| 1200/5A        | 15      | 30    | TAT1261K2X05  |
| 1500/5A        | 20      | 40    | TAT1261K5X05  |
| 2000/5A        | 30      | 60    | TAT1262K0X05  |
| 2500/5A        | 40      | 80    | TAT1262K5X05  |
| 3000/5A        | 50      | 80    | TAT1263K0X05  |
| 4000/5A        | 60      | 100   | TAT1264K0X05  |



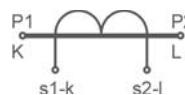
kg 1,2 ...3,0

**A RICHIESTA:**  
versione con morsetti frontali.  
**AVAILABLE ON REQUEST:**  
secondary terminals on front.

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

**Esempio / Example**  
TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

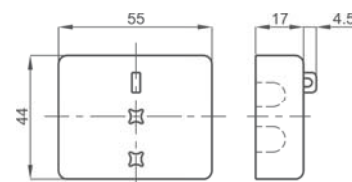
NOTE - Note

**ACCESSORI IN DOTAZIONE**  
- sistema fissaggio barre incorporato  
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

**SUPPLIED ACCESSORIES**  
- built-in busbar fixing system  
- protective caps for CT fixing

OPZIONI - OPTION

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA126**  
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA126S**  
Terminals cover cod. **9SBMCTA126**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA126S**





**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 800A... 5000A

**5A**

**OUTPUT:**

**1A**

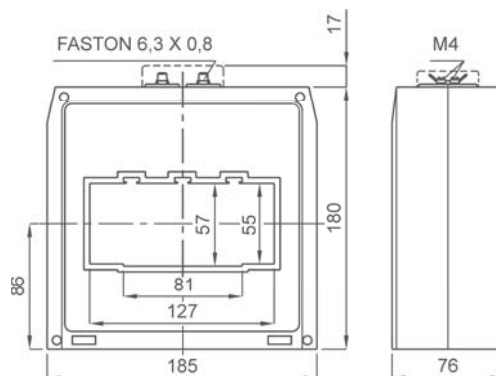
### DATI TECNICI - Technical data

|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente          | self extinguishing thermoplastic material           | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                                      | operating frequency                                 | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento                     | insulation reference voltage                        | 0,72 kV                          |
| tensione di prova  | test voltage  | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento   | insulation  | classe E                         |
| grado di protezione  | protection degree                                   | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti                        | protection degree with terminal covers              | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                                     | continuous overcurrent                              | 1,2 I <sub>n</sub>               |
| corrente termica di breve durata nominale (I <sub>th</sub> ) | rated short-time thermal current (I <sub>th</sub> ) | 80 I <sub>n</sub>                |
| corrente dinamica nominale (I <sub>dyn</sub> )               | rated dynamic current (I <sub>dyn</sub> )           | 2,5 x I <sub>th</sub>            |
| fattore di sicurezza   | safety factor                                       | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)                        | max. power dissipation (max range value)            | ≤ 50W                            |
| temperatura di funzionamento                                 | operating temperature                               | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                                     | storage temperature                                 | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme  | manufactured according to                           | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

### TIPO - Type

### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code       |
|----------------|---------|-------|---------------------|
|                | VA      | VA    |                     |
| 800/5A         | 20      | 40    | <b>TAT127800X05</b> |
| 1000/5A        | 20      | 40    | <b>TAT1271K0X05</b> |
| 1200/5A        | 25      | 50    | <b>TAT1271K2X05</b> |
| 1500/5A        | 40      | 80    | <b>TAT1271K5X05</b> |
| 2000/5A        | 50      | 100   | <b>TAT1272K0X05</b> |
| 2500/5A        | 60      | 120   | <b>TAT1272K5X05</b> |
| 3000/5A        | 80      | 160   | <b>TAT1273K0X05</b> |
| 4000/5A        | 100     | 200   | <b>TAT1274K0X05</b> |
| 5000/5A        | 120     | 240   | <b>TAT1275K0X05</b> |



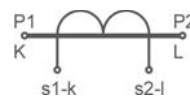
kg 2,5 ...3,3

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

### NOTE - Note

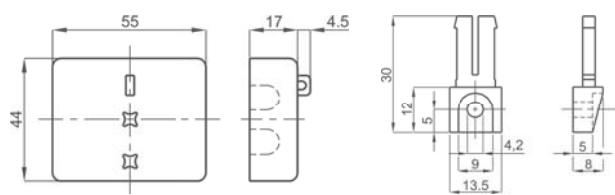
#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

- 2 staffe per fissaggio cavo o barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

#### SUPPLIED ACCESSORIES

- cable or busbar fixing set
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit
- protective caps for CT fixing

#### OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**

Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**  
Fixing feet cod. **9SAMPDC**





EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 1000A... 5000A

5A

OUTPUT: 1A

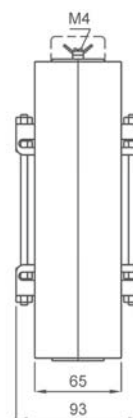
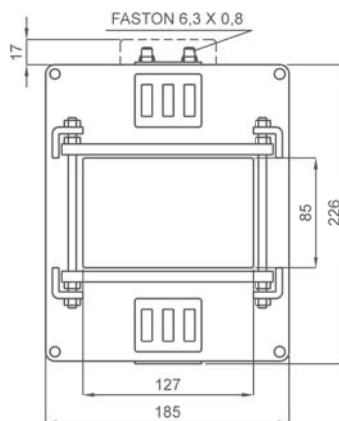
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 40W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|---------------|
|                | VA      | VA    |               |
| 1000/5A        | 15      | 30    | TAT1281K0X05  |
| 1200/5A        | 17      | 35    | TAT1281K2X05  |
| 1500/5A        | 20      | 40    | TAT1281K5X05  |
| 2000/5A        | 25      | 50    | TAT1282K0X05  |
| 2500/5A        | 35      | 70    | TAT1282K5X05  |
| 3000/5A        | 40      | 80    | TAT1283K0X05  |
| 4000/5A        | 50      | 100   | TAT1284K0X05  |
| 5000/5A        | 100     | 180   | TAT1285K0X05  |



A RICHIESTA: versione con morsetti frontali.

ON REQUEST: secondary terminals on front side.

kg 2,3 ...3,5

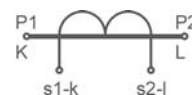
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

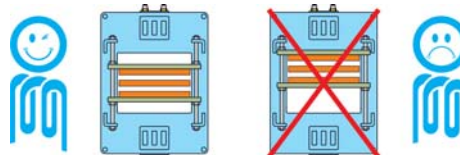
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - CENTERING PRIMARY BARS



NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE

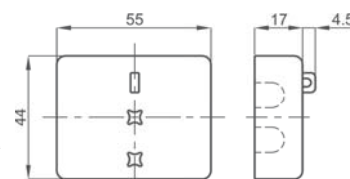
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

SUPPLIED ACCESSORIES

- built-in busbar fixing system
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit

OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA







**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 1000A...  
6000A

**5A**

**OUTPUT:** 1A

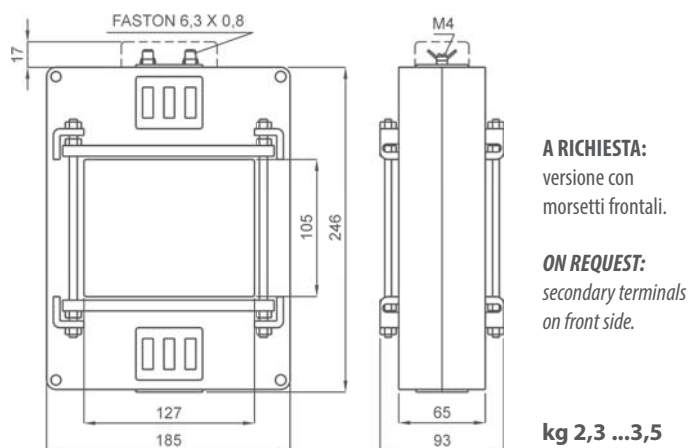
#### DATI TECNICI - Technical data

|   |  |                                  |
|---|--|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | <i>self extinguishing thermoplastic material</i> | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | <i>operating frequency</i>                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | <i>insulation reference voltage</i>              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | <i>test voltage</i>                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | <i>insulation</i>                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | <i>protection degree</i>                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | <i>protection degree with terminal covers</i>    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | <i>continuous overcurrent</i>                    | 1,2 I <sub>n</sub>               |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | <i>rated short-time thermal current (I th)</i>   | 80 I <sub>n</sub>                |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | <i>rated dynamic current (I dyn)</i>             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | <i>safety factor</i>                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | <i>max. power dissipation (max range value)</i>  | ≤ 50W                            |
| temperatura di funzionamento                        | <i>operating temperature</i>                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | <i>storage temperature</i>                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | <i>manufactured according to</i>                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

#### TIPO - Type

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code       |
|----------------|---------|-------|---------------------|
|                | VA      | VA    |                     |
| 1000/5A        | 15      | 30    | <b>TAT1291K0X05</b> |
| 1200/5A        | 17      | 35    | <b>TAT1291K2X05</b> |
| 1500/5A        | 20      | 40    | <b>TAT1291K5X05</b> |
| 2000/5A        | 25      | 50    | <b>TAT1292K0X05</b> |
| 2500/5A        | 35      | 70    | <b>TAT1292K5X05</b> |
| 3000/5A        | 40      | 80    | <b>TAT1293K0X05</b> |
| 4000/5A        | 50      | 100   | <b>TAT1294K0X05</b> |
| 5000/5A        | 100     | 180   | <b>TAT1295K0X05</b> |
| 6000/5A        | 100     | 180   | <b>TAT1296K0X05</b> |

#### DIMENSIONI - Dimensions



Segnatura morsetti primario e secondario  
*Primary and secondary connections marking*



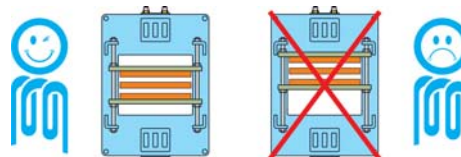
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

**Esempio / Example**

**TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)**

#### CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - CENTERING PRIMARY BARS



#### NOTE - Note

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

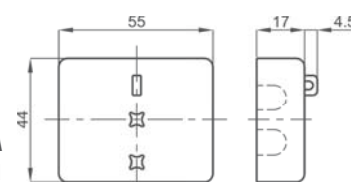
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

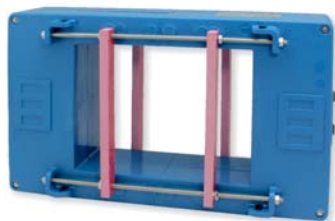
#### SUPPLIED ACCESSORIES

- built-in busbar fixing system
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit

#### OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**





EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 1000A... 8000A

5A

OUTPUT: 1A

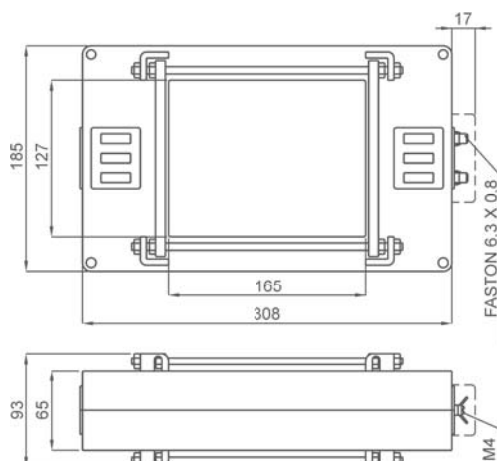
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 70W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|---------------|
|                | VA      | VA    |               |
| 1000/5A        | 15      | 30    | TAT1651K0X05  |
| 1200/5A        | 17      | 35    | TAT1651K2X05  |
| 1500/5A        | 20      | 40    | TAT1651K5X05  |
| 2000/5A        | 25      | 50    | TAT1652K0X05  |
| 2500/5A        | 35      | 70    | TAT1652K5X05  |
| 3000/5A        | 40      | 80    | TAT1653K0X05  |
| 4000/5A        | 50      | 100   | TAT1654K0X05  |
| 5000/5A        | 100     | 180   | TAT1655K0X05  |
| 6000/5A        | 100     | 180   | TAT1656K0X05  |
| 8000/5A        | 100     | 180   | TAT1658K0X05  |



A RICHIESTA: versione con morsetti frontali.

ON REQUEST: secondary terminals on front side.

kg 2,3 ...3,5

Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



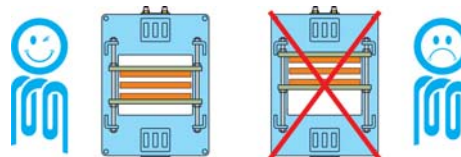
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - CENTERING PRIMARY BARS



NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE

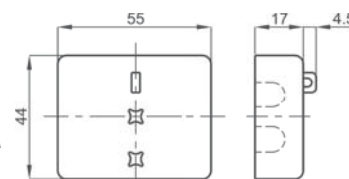
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilto con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

SUPPLIED ACCESSORIES

- built-in busbar fixing system
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit

OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA





EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 1000A... 8000A

5A

OUTPUT: 1A

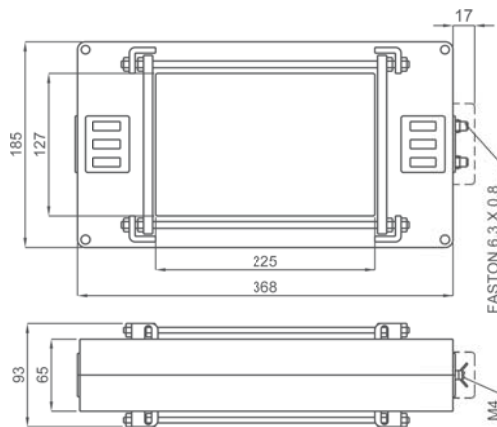
DATI TECNICI - Technical data

|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente          | self extinguishing thermoplastic material           | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                                      | operating frequency                                 | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento                     | insulation reference voltage                        | 0,72 kV                          |
| tensione di prova  | test voltage  | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento   | insulation  | classe E                         |
| grado di protezione  | protection degree                                   | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti                        | protection degree with terminal covers              | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                                     | continuous overcurrent                              | 1,2 I <sub>n</sub>               |
| corrente termica di breve durata nominale (I <sub>th</sub> ) | rated short-time thermal current (I <sub>th</sub> ) | 80 I <sub>n</sub>                |
| corrente dinamica nominale (I <sub>dyn</sub> )               | rated dynamic current (I <sub>dyn</sub> )           | 2,5 x I <sub>th</sub>            |
| fattore di sicurezza   | safety factor                                       | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)                        | max. power dissipation (max range value)            | ≤ 95W                            |
| temperatura di funzionamento                                 | operating temperature                               | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                                     | storage temperature                                 | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme  | manufactured according to                           | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|---------------|
|                | VA      | VA    |               |
| 1000/5A        | 15      | 30    | TAT2251K0X05  |
| 1200/5A        | 17      | 35    | TAT2251K2X05  |
| 1500/5A        | 20      | 40    | TAT2251K5X05  |
| 2000/5A        | 25      | 50    | TAT2252K0X05  |
| 2500/5A        | 35      | 70    | TAT2252K5X05  |
| 3000/5A        | 40      | 80    | TAT2253K0X05  |
| 4000/5A        | 50      | 100   | TAT2254K0X05  |
| 5000/5A        | 100     | 180   | TAT2255K0X05  |
| 6000/5A        | 100     | 180   | TAT2256K0X05  |
| 8000/5A        | 100     | 180   | TAT2258K0X05  |

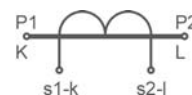


A RICHIESTA: versione con morsetti frontali.

ON REQUEST: secondary terminals on front side.

kg 2,3 ...3,5

Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



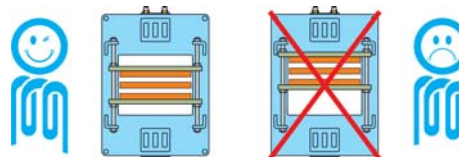
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - CENTERING PRIMARY BARS



NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE

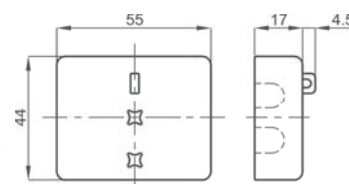
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

SUPPLIED ACCESSORIES

- built-in busbar fixing system
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit

OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA










| Pagina - Page                         | 11.52                            | 11.53  | 11.54  | 11.55     | 11.56      | 11.57      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |
|---------------------------------------|----------------------------------|--------|--------|-----------|------------|------------|-----|------|------|-----|------|------|-----|------|------|-----|------|------|-----|
| TA DI PRECISIONE<br>High accuracy CTs |                                  |        |        |           |            |            |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |
| Codice - Code                         | TAC005                           | TAC008 | TAC010 | TAC071    | TAC032     | TAC033     |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |
| cavo - cable                          | primario avvolto - primary wound |        |        | Ø 17 mm   | Ø 24 mm    | Ø 24mm     |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |
| barra - busbar                        |                                  |        |        | 15 x 5 mm | 32 x 10 mm | 30 x 10 mm |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |
| larghezza - width                     | 56 mm                            | 70 mm  | 85 mm  | 70 mm     | 56 mm      | 70 mm      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |
| PRESTAZIONI VA - BURDENS VA           |                                  |        |        |           |            |            |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |
| A \ Cl.                               | 0,2                              | 0,5S   | 0,2S   | 0,2       | 0,5S       | 0,2S       | 0,2 | 0,5S | 0,2S | 0,2 | 0,5S | 0,2S | 0,2 | 0,5S | 0,2S | 0,2 | 0,5S | 0,2S |     |
| 5 A                                   | 1                                | 2.5    | 1.5    | 5         | 5          | 2.5        | 10  | 10   | 5    |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |
| 10 A                                  | 1                                | 2.5    | 1.5    | 5         | 5          | 2.5        | 10  | 10   | 5    |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |
| 15 A                                  | 1                                | 2.5    | 1.5    | 5         | 5          | 2.5        | 10  | 10   | 5    |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |
| 20 A                                  | 1                                | 2.5    | 1.5    | 5         | 5          | 2.5        | 10  | 10   | 5    |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |
| 25 A                                  | 1                                | 2.5    | 1.5    | 5         | 5          | 2.5        | 10  | 10   | 5    |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |
| 30 A                                  | 1                                | 2.5    | 1.5    | 5         | 5          | 2.5        | 10  | 10   | 5    |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |
| 40 A                                  | 1                                | 2.5    | 1.5    | 5         | 5          | 2.5        | 10  | 10   | 5    |     | 1    |      |     |      |      |     |      |      |     |
| 50 A                                  | 1                                | 2.5    | 1.5    | 5         | 5          | 2.5        | 10  | 10   | 5    |     | 2    |      |     |      |      |     | 1    |      |     |
| 60 A                                  | 1                                | 2.5    | 1.5    | 5         | 5          | 2.5        | 10  | 10   | 5    |     | 2.5  |      |     |      |      |     | 1.5  |      |     |
| 80 A                                  | 1                                | 2.5    | 1.5    | 5         | 5          | 2.5        | 10  | 10   | 5    | 1.5 | 3.5  | 1    |     |      |      |     | 1.5  |      |     |
| 100 A                                 | 1                                | 2.5    | 1.5    |           |            |            | 10  | 10   | 5    | 2   | 5    | 2    |     |      |      |     | 1    | 2.5  | 1   |
| 120 A                                 |                                  |        |        |           |            |            | 10  | 10   | 5    | 5   | 6    | 3.5  |     |      |      |     | 1.5  | 3    | 1.5 |
| 150 A                                 |                                  |        |        |           |            |            | 10  | 10   | 5    | 6   | 7.5  | 6    | 1.5 | 2    | 1.5  | 2.5 | 3.5  | 2.5  |     |
| 200 A                                 |                                  |        |        |           |            |            | 10  | 10   | 5    |     |      |      | 2   | 2.5  | 2    | 5   | 5    | 3.5  |     |
| 250 A                                 |                                  |        |        |           |            |            | 10  | 10   | 5    |     |      |      | 2   | 3    | 2    | 5   | 5    | 5    |     |
| 300 A                                 |                                  |        |        |           |            |            | 10  | 10   | 5    |     |      |      | 2   | 3    | 2    | 5   | 7.5  | 5    |     |
| 400 A                                 |                                  |        |        |           |            |            | 10  | 10   | 5    |     |      |      | 2.5 | 3.5  | 2.5  | 5   | 10   | 7.5  |     |
| 500 A                                 |                                  |        |        |           |            |            | 10  | 10   | 5    |     |      |      | 3   | 5    | 3    | 10  | 15   | 7.5  |     |
| 600 A                                 |                                  |        |        |           |            |            | 10  | 10   | 5    |     |      |      | 5   | 6    | 5    | 12  | 20   | 10   |     |
| 800 A                                 |                                  |        |        |           |            |            |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |
| 1000 A                                |                                  |        |        |           |            |            |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |
| 1200 A                                |                                  |        |        |           |            |            |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |
| 1500 A                                |                                  |        |        |           |            |            |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |
| 2000 A                                |                                  |        |        |           |            |            |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |
| 2500 A                                |                                  |        |        |           |            |            |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |







| Pagina - Page                         | 11.64   | 11.65   | 11.66      | 11.67      | 11.68      | 11.69       |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |
|---------------------------------------|---------|---------|------------|------------|------------|-------------|-----|------|------|-----|------|------|-----|------|------|-----|------|------|
| TA DI PRECISIONE<br>High accuracy CTs |         |         |            |            |            |             |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |
| Codice - Code                         | TAT079  | TAT090  | TAT081     | TAT082     | TAT085     | TAT101      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |
| cavo - cable                          | Ø 81 mm | Ø 90 mm |            |            |            |             |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |
| barra - busbar                        |         |         | 81 x 31 mm | 82 x 37 mm | 85 x 54 mm | 102 x 55 mm |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |
| larghezza - width                     | 118 mm  | 147 mm  | 105 mm     | 130 mm     | 118 mm     | 129 mm      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |
| PRESTAZIONI VA - BURDENS VA           |         |         |            |            |            |             |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |
| A \ Cl.                               | 0,2     | 0,5S    | 0,2S       | 0,2        | 0,5S       | 0,2S        | 0,2 | 0,5S | 0,2S | 0,2 | 0,5S | 0,2S | 0,2 | 0,5S | 0,2S | 0,2 | 0,5S | 0,2S |
| 400 A                                 |         |         |            |            |            |             |     |      |      | 2   | 2    | 5    |     |      |      | 2   | 4    | 2    |
| 500 A                                 |         | 3       |            |            |            |             |     |      |      | 4   | 4    | 6    |     |      |      | 2   | 4    | 2    |
| 600 A                                 | 5       | 5       |            | 1          | 1.5        | 5           |     | 2    |      | 6   | 6    | 8    |     |      |      | 3   | 3    | 3    |
| 800 A                                 | 6       | 6       |            | 5          | 2.5        | 5           | 2.5 | 4    |      | 8   | 8    | 8    | 5   | 5    |      | 4   | 4    | 4    |
| 1000 A                                | 8       | 8       | 5          | 7.5        | 4          | 5           | 5   | 5    | 1    | 12  | 12   | 6    | 8   | 8    | 5    | 8   | 8    | 5    |
| 1200 A                                | 10      | 10      | 10         | 10         | 6          | 5           | 7   | 7    | 1.5  | 15  | 15   | 8    | 10  | 10   | 10   | 10  | 10   | 5    |
| 1500 A                                | 12      | 12      | 10         | 12.5       | 7.5        | 5           | 8   | 8    | 7.5  | 18  | 18   | 10   | 12  | 12   | 10   | 12  | 12   | 5    |
| 2000 A                                | 15      | 15      | 12         | 15         | 10         | 5           | 10  | 10   | 10   | 20  | 20   | 12   | 18  | 18   | 12   | 15  | 15   | 8    |
| 2500 A                                | 20      | 20      | 15         | 17.5       | 15         | 5           | 15  | 15   | 12.5 | 20  | 20   | 15   | 20  | 20   | 15   | 20  | 20   | 8    |
| 3000 A                                |         |         |            |            |            |             |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     | 20   | 12   |
| 4000 A                                |         |         |            |            |            |             |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     | 20   | 16   |
| 5000 A                                |         |         |            |            |            |             |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |
| 6000 A                                |         |         |            |            |            |             |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |
| 8000 A                                |         |         |            |            |            |             |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |



|   |   |   |   |  |   |                                       |
|---|---|---|---|--|---|---------------------------------------|
| 11.58   | 11.59   | 11.60   | 11.61   | 11.62  | 11.63   | Pagina - Page                         |
|  |  |  |  |  |  | TA DI PRECISIONE<br>High accuracy CTs |
| <b>TAC040</b>   | <b>TAC051</b>   | <b>TAT061</b>   | <b>TAT050</b>   | <b>TAT063</b>  | <b>TAT064</b>   | Codice - Code                         |
| Ø 32 mm   |   | Ø 51 mm   | Ø 50 mm   |  | Ø 64 mm   | cavo - cable                          |
| 40 x 10 mm  | 51 x 18 mm  | 61 x 31 mm  |   | 63 x 30 mm   | 64x54 mm  | barra - busbar                        |
| 70 mm   | 85 mm   | 90 mm   | 117 mm  | 105 mm   | 118 mm  | larghezza - width                     |

PRESTAZIONI VA - BURDENS VA

| 0,2 | 0,5S | 0,2 | 0,5S | 0,2 | 0,5S | 0,2 | 0,5S | 0,2S | 0,2 | 0,5S | 0,2S | 0,2 | 0,5S | 0,2S | CI | A     |        |
|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|-----|------|------|-----|------|------|----|-------|--------|
|     |      |     |      |     |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |    | 5 A   |        |
|     |      |     |      |     |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |    | 10 A  |        |
|     |      |     |      |     |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |    | 15 A  |        |
|     |      |     |      |     |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |    | 20 A  |        |
|     |      |     |      |     |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |    | 25 A  |        |
|     |      |     |      |     |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |    | 30 A  |        |
|     |      |     |      |     |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |    | 40 A  |        |
|     |      |     |      |     |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |    | 50 A  |        |
|     |      |     |      |     |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |    | 60 A  |        |
|     |      |     |      |     |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |    | 80 A  |        |
|     |      |     |      |     |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |    | 100 A |        |
|     |      |     |      |     |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |    | 120 A |        |
|     |      |     |      |     |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |    | 150 A |        |
| 1   | 1    | 1,5 | 1,5  |     |      |     |      | 5    |     | 1,5  |      |     |      |      |    | 200 A |        |
| 2   | 2    | 3   | 3    |     |      |     |      | 5    |     | 5    |      |     |      |      |    | 250 A |        |
| 2,5 | 2,5  | 4   | 4    |     |      |     |      | 5    | 1   | 6    |      |     |      |      |    | 300 A |        |
| 5   | 5    | 6   | 6    |     |      |     |      | 5    | 2   | 6    | 1,5  | 1,5 | 3,5  |      |    | 400 A |        |
| 8   | 8    | 10  | 10   | 3   | 3    |     |      | 5    | 3   | 6    | 3    | 3   | 5    |      | 3  | 500 A |        |
| 10  | 10   | 12  | 12   | 4   | 4    |     |      | 5    | 5   | 6    | 4    | 4   | 5    | 5    | 5  | 600 A |        |
| 12  | 12   | 15  | 15   | 6   | 6    |     |      |      |     |      | 6    | 6   | 8    | 6    | 6  | 800 A |        |
| 12  | 12   | 20  | 20   | 10  | 10   |     |      |      |     |      | 8    | 8   | 3    | 8    | 8  | 5     | 1000 A |
|     |      | 25  | 25   | 12  | 12   |     |      |      |     |      | 10   | 10  | 3    | 10   | 10 | 10    | 1200 A |
|     |      | 30  | 30   | 20  | 20   |     |      |      |     |      | 15   | 15  | 5    | 12   | 12 | 10    | 1500 A |
|     |      |     |      | 25  | 25   |     |      |      |     |      | 18   | 18  | 10   | 15   | 15 | 12    | 2000 A |
|     |      |     |      |     |      |     |      |      |     |      |      |     |      | 20   | 20 | 15    | 2500 A |

|   |   |   |   |  |   |                                       |
|---|---|---|---|--|---|---------------------------------------|
| 11.70   | 11.71   | 11.72   | 11.73   | 11.74  | 11.75   | Pagina - Page                         |
|  |  |  |  |  |  | TA DI PRECISIONE<br>High accuracy CTs |
| <b>TAT106</b>   | <b>TAT127</b>   | <b>TAT128</b>   | <b>TAT129</b>   | <b>TAT165</b>  | <b>TAT225</b>   | Codice - Code                         |
| 106 x 76 mm   | 127 x 55 mm   | 127 x 55 mm   | 127 x 85 mm   | 127 x 105 mm   | 255 x 127 mm  | cavo - cable                          |
| 134 mm  | 185 mm  | 185 mm  | 185 mm  | 325 mm   | 385 mm  | barra - busbar                        |
|   |   |   |   |  |   | larghezza - width                     |

PRESTAZIONI VA - BURDENS VA

| 0,2 | 0,5S | 0,2S | 0,2 | 0,5S | 0,2S | 0,2 | 0,5S | 0,2S | 0,2 | 0,5S | 0,2S | 0,2 | 0,5S | 0,2S | 0,2 | 0,5S | 0,2S | CI | A |        |
|-----|------|------|-----|------|------|-----|------|------|-----|------|------|-----|------|------|-----|------|------|----|---|--------|
|     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |    |   | 400 A  |
|     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |    |   | 500 A  |
|     | 1,5  |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |    |   | 600 A  |
|     | 3    |      | 1,5 | 1,5  | 3    |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |    |   | 800 A  |
| 5   | 5    |      | 3   | 3    | 3    | 5   | 5    | 1    | 5   | 5    | 1    | 5   | 5    | 1    | 5   | 5    | 1    |    |   | 1000 A |
| 5   | 5    |      | 6   | 6    | 3    |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |    |   | 1200 A |
| 10  | 10   |      | 8   | 8    | 5    | 7,5 | 7,5  | 5    | 7,5 | 7,5  | 5    | 7,5 | 7,5  | 5    | 7,5 | 7,5  | 5    |    |   | 1500 A |
| 10  | 10   | 4    | 10  | 10   | 5    | 10  | 10   | 5    | 10  | 10   | 5    | 10  | 10   | 5    | 10  | 10   | 5    |    |   | 2000 A |
| 12  | 12   | 10   | 15  | 15   | 5    |     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      |    |   | 2500 A |
| 15  | 15   | 15   | 20  | 20   | 8    | 20  | 20   | 10   | 20  | 20   | 10   | 20  | 20   | 10   | 20  | 20   | 10   |    |   | 3000 A |
| 20  | 20   | 20   | 25  | 25   | 12   | 30  | 30   | 20   | 30  | 30   | 20   | 30  | 30   | 20   | 30  | 30   | 20   |    |   | 4000 A |
|     |      |      | 30  | 30   | 20   | 30  | 30   | 20   | 30  | 30   | 20   | 30  | 30   | 20   | 30  | 30   | 20   |    |   | 5000 A |
|     |      |      |     |      |      |     |      |      | 30  | 30   | 20   | 30  | 30   | 20   | 30  | 30   | 20   |    |   | 6000 A |
|     |      |      |     |      |      |     |      |      |     |      |      | 30  | 30   | 20   | 30  | 30   | 20   |    |   | 8000 A |



EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 5A... 100A

OUTPUT: 5A 1A

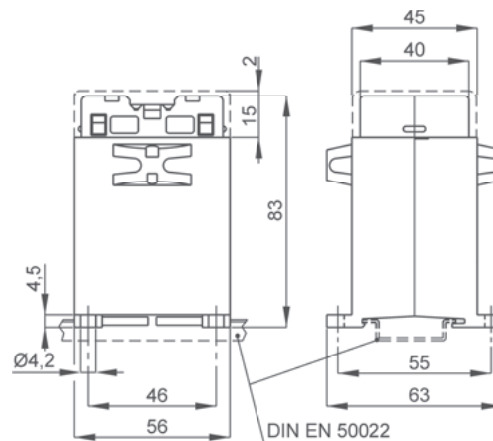
DATI TECNICI - Technical data

|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente          | self extinguishing thermoplastic material           | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                                      | operating frequency                                 | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento                     | insulation reference voltage                        | 0,72 kV                          |
| tensione di prova  | test voltage  | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento   | insulation  | classe E                         |
| grado di protezione  | protection degree                                   | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                                     | continuous overcurrent                              | 1,2 I <sub>n</sub>               |
| corrente termica di breve durata nominale (I <sub>th</sub> ) | rated short-time thermal current (I <sub>th</sub> ) | 40 I <sub>n</sub>                |
| corrente dinamica nominale (I <sub>dyn</sub> )               | rated dynamic current (I <sub>dyn</sub> )           | 2,5 x I <sub>th</sub>            |
| max. potenza dissipata (portata max.)                        | max. power dissipation (max range value)            | ≤2W                              |
| temperatura di funzionamento                                 | operating temperature                               | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                                     | storage temperature                                 | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme  | manufactured according to                           | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                                | integrated secondary terminals                      | 6mm <sup>2</sup>                 |

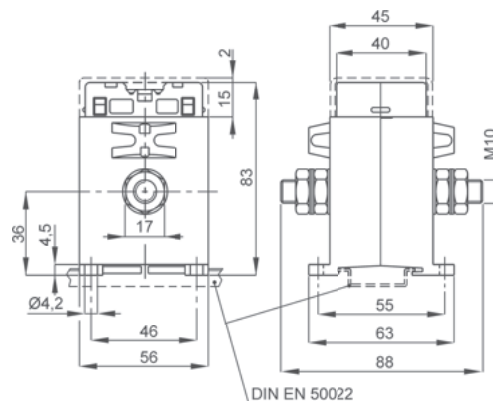
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |     |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|-----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA  | Cl. 0,5S     | VA  | Cl. 0,2S     |
| 5/5A           | 1             | TAC005005J05 | 2.5 | TAC005005Y05 | 1.5 | TAC005005S05 |
| 10/5A          | 1             | TAC005010J05 | 2.5 | TAC005010Y05 | 1.5 | TAC005010S05 |
| 15/5A          | 1             | TAC005015J05 | 2.5 | TAC005015Y05 | 1.5 | TAC005015S05 |
| 20/5A          | 1             | TAC005020J05 | 2.5 | TAC005020Y05 | 1.5 | TAC005020S05 |
| 25/5A          | 1             | TAC005025J05 | 2.5 | TAC005025Y05 | 1.5 | TAC005025S05 |
| 30/5A          | 1             | TAC005030J05 | 2.5 | TAC005030Y05 | 1.5 | TAC005030S05 |
| 40/5A          | 1             | TAC005040J05 | 2.5 | TAC005040Y05 | 1.5 | TAC005040S05 |
| 50/5A          | 1             | TAC005050J05 | 2.5 | TAC005050Y05 | 1.5 | TAC005050S05 |
| 60/5A          | 1             | TAC005060J05 | 2.5 | TAC005060Y05 | 1.5 | TAC005060S05 |
| 80/5A          | 1             | TAC005080J05 | 2.5 | TAC005080Y05 | 1.5 | TAC005080S05 |
| 100/5A         | 1             | TAC005100J05 | 2.5 | TAC005100Y05 | 1.5 | TAC005100S05 |



1-25 A kg 0,30 ...0,35



30-100 A kg 0,30 ...0,35

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

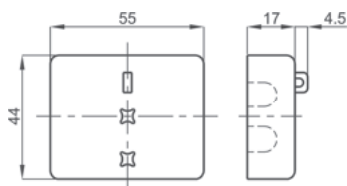
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

NOTE - Note

OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 5A... 80A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 40 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤2W                              |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

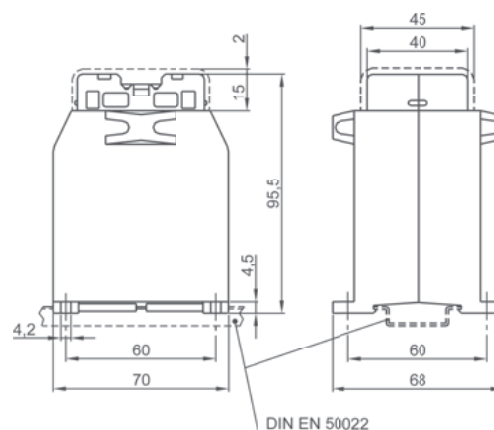
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

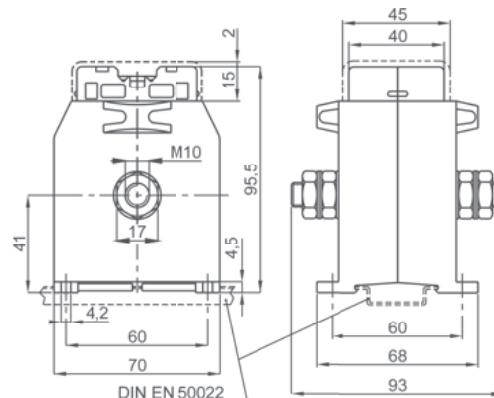
| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |     |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|-----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA | Cl. 0,5S     | VA  | Cl. 0,2S     |
| 5/5A           | 5             | TAC008005J05 | 5  | TAC008005Y05 | 2.5 | TAC008005S05 |
| 10/5A          | 5             | TAC008010J05 | 5  | TAC008010Y05 | 2.5 | TAC008010S05 |
| 15/5A          | 5             | TAC008015J05 | 5  | TAC008015Y05 | 2.5 | TAC008015S05 |
| 20/5A          | 5             | TAC008020J05 | 5  | TAC008020Y05 | 2.5 | TAC008020S05 |
| 25/5A          | 5             | TAC008025J05 | 5  | TAC008025Y05 | 2.5 | TAC008025S05 |
| 30/5A          | 5             | TAC008030J05 | 5  | TAC008030Y05 | 2.5 | TAC008030S05 |
| 40/5A          | 5             | TAC008040J05 | 5  | TAC008040Y05 | 2.5 | TAC008040S05 |
| 50/5A          | 5             | TAC008050J05 | 5  | TAC008050Y05 | 2.5 | TAC008050S05 |
| 60/5A          | 5             | TAC008060J05 | 5  | TAC008060Y05 | 2.5 | TAC008060S05 |
| 80/5A          | 5             | TAC008080J05 | 5  | TAC008080Y05 | 2.5 | TAC008080S05 |

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1  
CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example  
TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



1-30 A kg 0,35 ...0,40

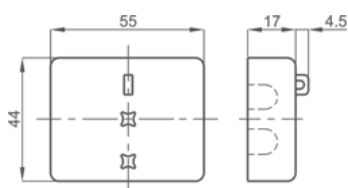


40-80 A kg 0,35 ...0,40

NOTE - Note

OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 5A... 600A

OUTPUT: 5A 1A

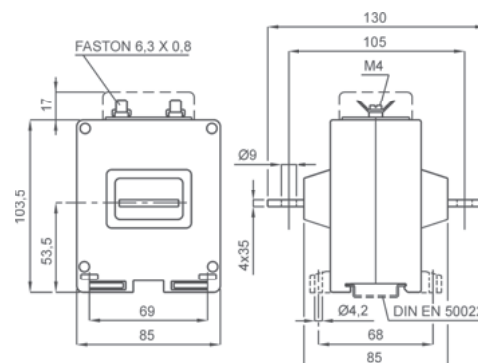
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 40 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤2,5W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +80 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA | Cl. 0,5S     | VA | Cl. 0,2S     |
| 5/5A           | 10            | TAC010005J05 | 10 | TAC010005Y05 | 5  | TAC010005S05 |
| 10/5A          | 10            | TAC010010J05 | 10 | TAC010010Y05 | 5  | TAC010010S05 |
| 15/5A          | 10            | TAC010015J05 | 10 | TAC010015Y05 | 5  | TAC010015S05 |
| 20/5A          | 10            | TAC010020J05 | 10 | TAC010020Y05 | 5  | TAC010020S05 |
| 25/5A          | 10            | TAC010025J05 | 10 | TAC010025Y05 | 5  | TAC010025S05 |
| 30/5A          | 10            | TAC010030J05 | 10 | TAC010030Y05 | 5  | TAC010030S05 |
| 40/5A          | 10            | TAC010040J05 | 10 | TAC010040Y05 | 5  | TAC010040S05 |
| 50/5A          | 10            | TAC010050J05 | 10 | TAC010050Y05 | 5  | TAC010050S05 |
| 60/5A          | 10            | TAC010060J05 | 10 | TAC010060Y05 | 5  | TAC010060S05 |
| 80/5A          | 10            | TAC010080J05 | 10 | TAC010080Y05 | 5  | TAC010080S05 |
| 100/5A         | 10            | TAC010100J05 | 10 | TAC010100Y05 | 5  | TAC010100S05 |
| 150/5A         | 10            | TAC010150J05 | 10 | TAC010150Y05 | 5  | TAC010150S05 |
| 200/5A         | 10            | TAC010200J05 | 10 | TAC010200Y05 | 5  | TAC010200S05 |
| 250/5A         | 10            | TAC010250J05 | 10 | TAC010250Y05 | 5  | TAC010250S05 |
| 300/5A         | 10            | TAC010300J05 | 10 | TAC010300Y05 | 5  | TAC010300S05 |
| 400/5A         | 10            | TAC010400J05 | 10 | TAC010400Y05 | 5  | TAC010400S05 |
| 500/5A         | 10            | TAC010500J05 | 10 | TAC010500Y05 | 5  | TAC010500S05 |
| 600/5A         | 10            | TAC010600J05 | 10 | TAC010600Y05 | 5  | TAC010600S05 |



kg 0,70 ...0,90

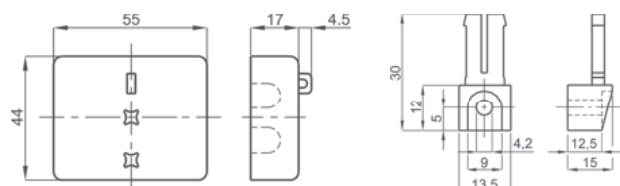


Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE  
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito  
SUPPLIED ACCESSORIES  
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit

OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA

Piedini di fissaggio cod. 9SAMPDL  
Fixing feet cod. 9SAMPDL

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 40A... 150A

OUTPUT: 5A 1A

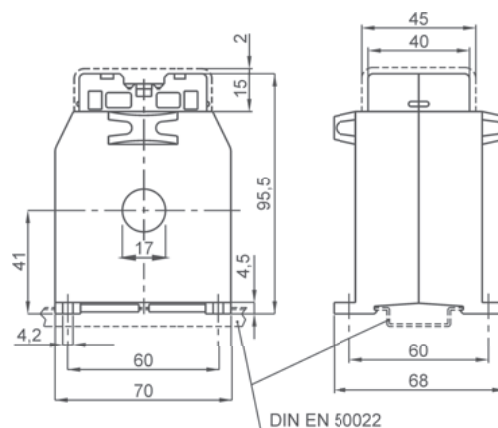
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤2W                              |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |     |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|-----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA  | Cl. 0,5S     | VA  | Cl. 0,2S     |
| 40/5A          |               |              | 1   | TAC071040Y05 |     |              |
| 50/5A          |               |              | 2   | TAC071050Y05 |     |              |
| 60/5A          |               |              | 2.5 | TAC071060Y05 |     |              |
| 80/5A          | 1.5           | TAC071080J05 | 3.5 | TAC071080Y05 | 1   | TAC071080S05 |
| 100/5A         | 2             | TAC071100J05 | 5   | TAC071100Y05 | 2   | TAC071100S05 |
| 120/5A         | 5             | TAC071120J05 | 6   | TAC071120Y05 | 3.5 | TAC071120S05 |
| 150/5A         | 6             | TAC071150J05 | 7.5 | TAC071150Y05 | 6   | TAC071150S05 |



kg 0,55 ...0,75

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

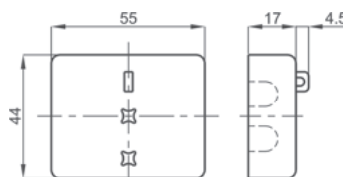
TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatura morsetti primario e secondario  
 Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
 Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA





**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 150A...  
600A

**OUTPUT:** 5A  
1A

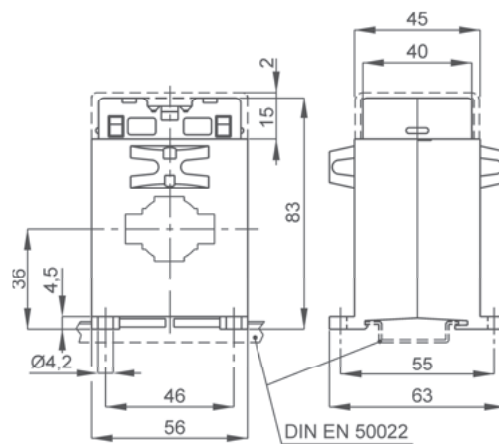
#### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 40 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤3,5W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

#### TIPO - Type

#### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |     |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|-----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA  | Cl. 0,5S     | VA  | Cl. 0,2S     |
| 150/5A         | 1.5           | TAC032150J05 | 2   | TAC032150Y05 | 1.5 | TAC032150S05 |
| 200/5A         | 2             | TAC032200J05 | 2.5 | TAC032200Y05 | 2   | TAC032200S05 |
| 250/5A         | 2             | TAC032250J05 | 3   | TAC032250Y05 | 2   | TAC032250S05 |
| 300/5A         | 2             | TAC032300J05 | 3   | TAC032300Y05 | 2   | TAC032300S05 |
| 400/5A         | 2.5           | TAC032400J05 | 3.5 | TAC032400Y05 | 2.5 | TAC032400S05 |
| 500/5A         | 3             | TAC032500J05 | 5   | TAC032500Y05 | 3   | TAC032500S05 |
| 600/5A         | 5             | TAC032600J05 | 6   | TAC032600Y05 | 5   | TAC032600S05 |

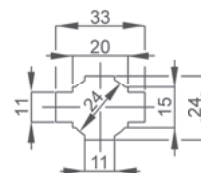


Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



kg 0,25 ...0,30



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

#### NOTE - Note

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

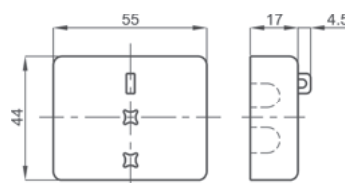
- viti per fissaggio TA alla barra
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

#### SUPPLIED ACCESSORY

- CT fixing set for busbar mounting
- protective caps for CT fixing

#### OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**



## T.A. DI PRECISIONE A BARRA PASSANTE 30x10

### 30x10 Busbar passing high accuracy CTs



**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 50A... 600A

**OUTPUT:** 5A

1A

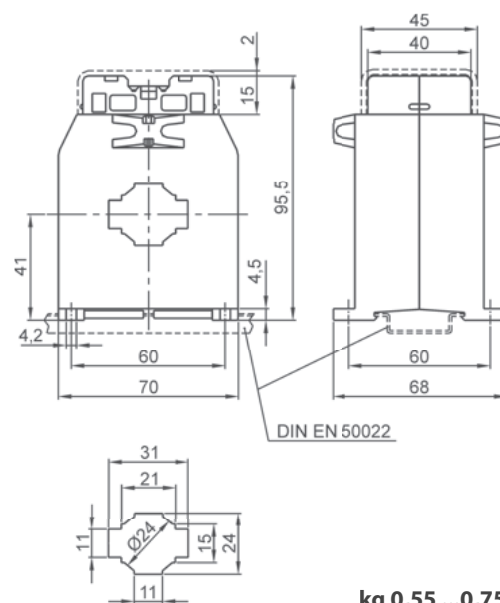
#### DATI TECNICI - Technical data

|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente          | self extinguishing thermoplastic material           | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                                      | operating frequency                                 | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento                     | insulation reference voltage                        | 0,72 kV                          |
| tensione di prova  | test voltage  | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento   | insulation  | classe E                         |
| grado di protezione  | protection degree                                   | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                                     | continuous overcurrent                              | 1,2 I <sub>n</sub>               |
| corrente termica di breve durata nominale (I <sub>th</sub> ) | rated short-time thermal current (I <sub>th</sub> ) | 60 I <sub>n</sub>                |
| corrente dinamica nominale (I <sub>dyn</sub> )               | rated dynamic current (I <sub>dyn</sub> )           | 2,5 x I <sub>th</sub>            |
| max. potenza dissipata (portata max.)                        | max. power dissipation (max range value)            | ≤5W                              |
| temperatura di funzionamento                                 | operating temperature                               | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                                     | storage temperature                                 | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme  | manufactured according to                           | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                                | integrated secondary terminals                      | 6mm <sup>2</sup>                 |

#### TIPO - Type

#### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |     |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|-----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA  | Cl. 0,5S     | VA  | Cl. 0,2S     |
| 50/5A          |               |              | 1   | TAC033050Y05 |     |              |
| 60/5A          |               |              | 1.5 | TAC033060Y05 |     |              |
| 80/5A          |               |              | 1.5 | TAC033080Y05 |     |              |
| 100/5A         | 1             | TAC033100J05 | 2.5 | TAC033100Y05 | 1   | TAC033100S05 |
| 120/5A         | 1.5           | TAC033120J05 | 3   | TAC033120Y05 | 1.5 | TAC033120S05 |
| 150/5A         | 2.5           | TAC033150J05 | 3.5 | TAC033150Y05 | 2.5 | TAC033150S05 |
| 200/5A         | 5             | TAC033200J05 | 5   | TAC033200Y05 | 3.5 | TAC033200S05 |
| 250/5A         | 5             | TAC033250J05 | 5   | TAC033250Y05 | 5   | TAC033250S05 |
| 300/5A         | 5             | TAC033300J05 | 7.5 | TAC033300Y05 | 5   | TAC033300S05 |
| 400/5A         | 5             | TAC033400J05 | 10  | TAC033400Y05 | 7.5 | TAC033400S05 |
| 500/5A         | 10            | TAC033500J05 | 15  | TAC033500Y05 | 7.5 | TAC033500S05 |
| 600/5A         | 12            | TAC033600J05 | 20  | TAC033600Y05 | 10  | TAC033600S05 |



kg 0,55 ...0,75

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

#### NOTE - Note

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

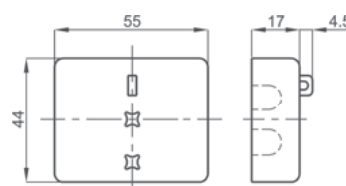
- viti per fissaggio TA alla barra
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

#### SUPPLIED ACCESSORY

- CT fixing set for busbar mounting
- protective caps for CT fixing

#### OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**





EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 200A... 1000A

5A

OUTPUT: 1A

1A

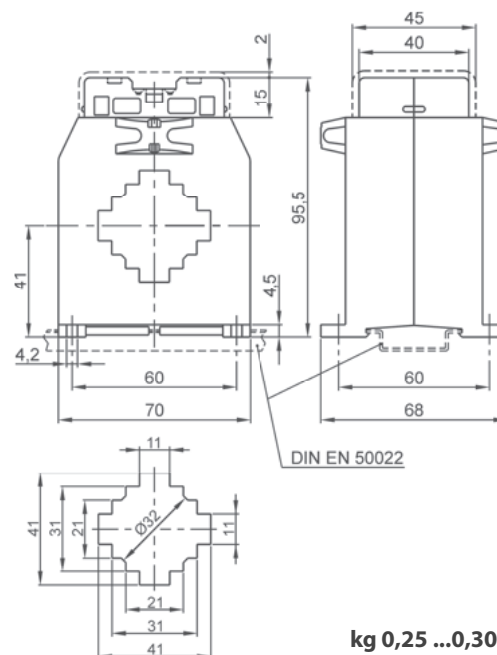
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤7W                              |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA  | Cl. 0,5S     |
| 200/5A         | 1             | TAC040200J05 | 1   | TAC040200Y05 |
| 250/5A         | 2             | TAC040250J05 | 2   | TAC040250Y05 |
| 300/5A         | 2.5           | TAC040300J05 | 2.5 | TAC040300Y05 |
| 400/5A         | 5             | TAC040400J05 | 5   | TAC040400Y05 |
| 500/5A         | 8             | TAC040500J05 | 8   | TAC040500Y05 |
| 600/5A         | 10            | TAC040600J05 | 10  | TAC040600Y05 |
| 800/5A         | 12            | TAC040800J05 | 12  | TAC040800Y05 |
| 1000/5A        | 12            | TAC0401K0J05 | 12  | TAC0401K0Y05 |



kg 0,25 ...0,30

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatra morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE

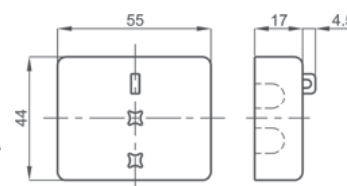
- viti per fissaggio TA alla barra
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

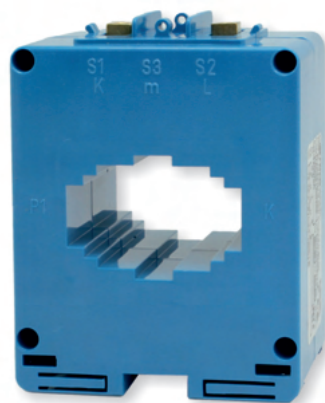
SUPPLIED ACCESSORY

- CT fixing set for busbar mounting
- protective caps for CT fixing

OPZIONI - OPTIONS

Coprimeretti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA





EAC

UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 200A... 1500A

5A

OUTPUT: 1A

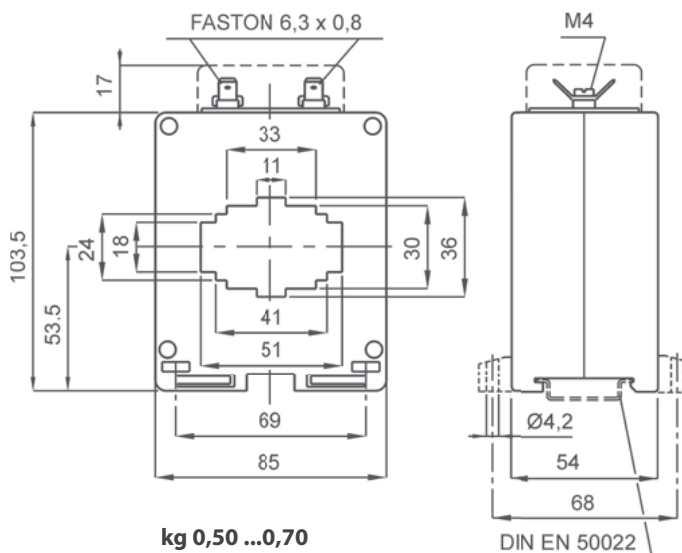
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovrapotenza permanente                             | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 12,5W                          |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA  | Cl. 0,5S     |
| 200/5A         | 1.5           | TAC051200J05 | 1.5 | TAC051200Y05 |
| 250/5A         | 3             | TAC051250J05 | 3   | TAC051250Y05 |
| 300/5A         | 4             | TAC051300J05 | 4   | TAC051300Y05 |
| 400/5A         | 6             | TAC051400J05 | 6   | TAC051400Y05 |
| 500/5A         | 10            | TAC051500J05 | 10  | TAC051500Y05 |
| 600/5A         | 12            | TAC051600J05 | 12  | TAC051600Y05 |
| 800/5A         | 15            | TAC051800J05 | 15  | TAC051800Y05 |
| 1000/5A        | 20            | TAC0511K0J05 | 20  | TAC0511K0Y05 |
| 1200/5A        | 25            | TAC0511K2J05 | 25  | TAC0511K2Y05 |
| 1500/5A        | 30            | TAC0511K5J05 | 30  | TAC0511K5Y05 |



Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

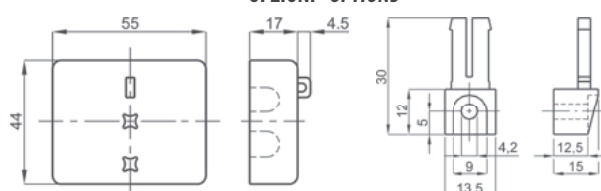
ACCESSORI IN DOTAZIONE

- staffa per fissaggio barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

SUPPLIED ACCESSORIES

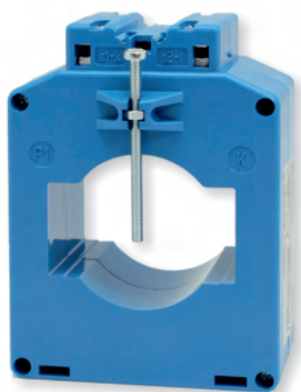
- cable or busbar fixing set
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit
- protective caps for CT fixing

OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA

Piedini di fissaggio cod. 9SAMPDL  
Fixing feet cod. 9SAMPDL



EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 500A... 2000A

5A

OUTPUT: 1A

1A

DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤10W                             |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA | Cl. 0,5S     |
| 500/5A         | 3             | TAT061500J05 | 3  | TAT061500Y05 |
| 600/5A         | 4             | TAT061600J05 | 4  | TAT061600Y05 |
| 800/5A         | 6             | TAT061800J05 | 6  | TAT061800Y05 |
| 1000/5A        | 10            | TAT0611K0J05 | 10 | TAT0611K0Y05 |
| 1200/5A        | 12            | TAT0611K2J05 | 12 | TAT0611K2Y05 |
| 1500/5A        | 20            | TAT0611K5J05 | 20 | TAT0611K5Y05 |
| 2000/5A        | 25            | TAT0612K0J05 | 25 | TAT0612K0Y05 |

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

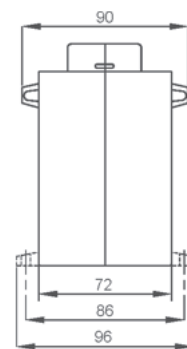
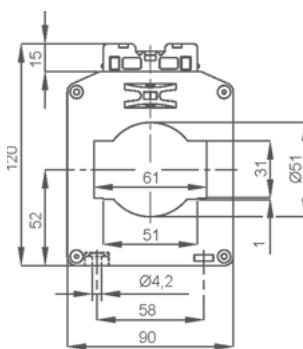
CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



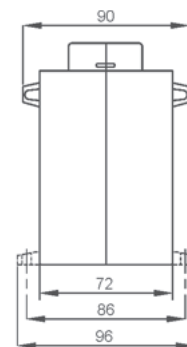
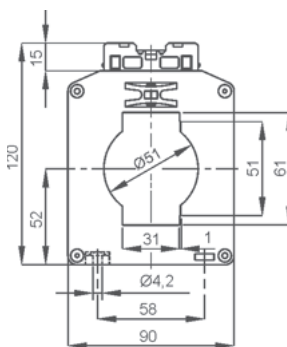
Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



Tipo con passaggio barra orizzontale  
Codici ordinazione come in tabella

Horizontal busbar passing type  
same ordering codes as shown in table

kg 0,70 ...1,40



Tipo con passaggio barra verticale  
Codici ordinazione come in tabella ma con finale V

Vertical busbar passing type  
same ordering codes as shown in table with V at the end

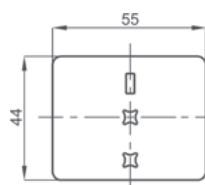
kg 0,70 ...1,40

NOTE - Note

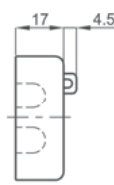
- ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra
  - cappuccio di protezione per vite fissaggio

- SUPPLIED ACCESSORY
- CT fixing set for busbar mounting
  - protective caps for CT fixing

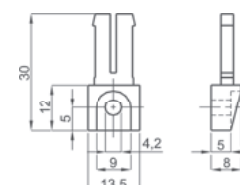
OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA



Piedini di fissaggio cod. 9SAMPDC  
Fixing feet cod. 9SAMPDC



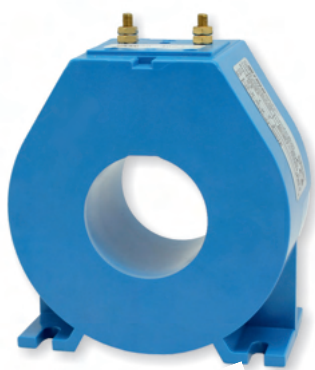




# T.A. DI PRECISIONE RESINATO A CAVO PASSANTE Ø50

## Resin encapsulated Ø50 cable passing high accuracy CTs

# TAT050



**NEW!**

**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 200A... 600A

**5A**

**OUTPUT:**

**1A**

### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 4,3W                           |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

### TIPO - Type

### DIMENSIONI - Dimensions

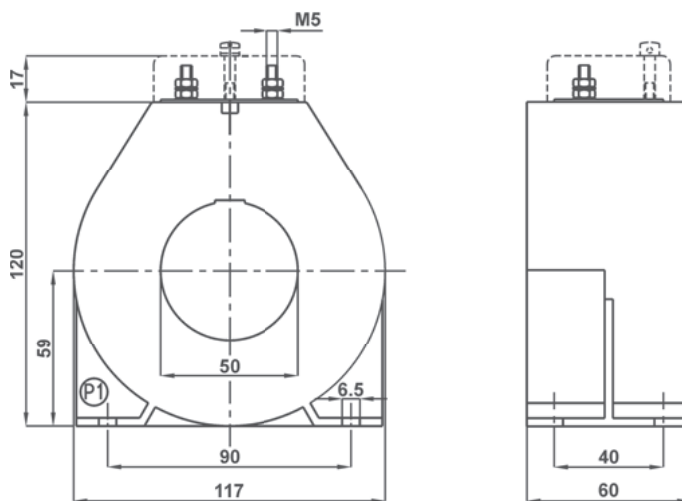
| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |     |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|-----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA | Cl. 0,5S     | VA  | Cl. 0,2S     |
| 200/5A         | 5             | TAT050200J05 |    |              | 1.5 | TAT050200S05 |
| 250/5A         | 5             | TAT050250J05 |    |              | 5   | TAT050250S05 |
| 300/5A         | 5             | TAT050300J05 | 1  | TAT050300Y05 | 6   | TAT050300S05 |
| 400/5A         | 5             | TAT050400J05 | 2  | TAT050400Y05 | 6   | TAT050400S05 |
| 500/5A         | 5             | TAT050500J05 | 3  | TAT050500Y05 | 6   | TAT050500S05 |
| 600/5A         | 5             | TAT050600J05 | 5  | TAT050600Y05 | 6   | TAT050600S05 |

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



kg 1,10 ...2,15



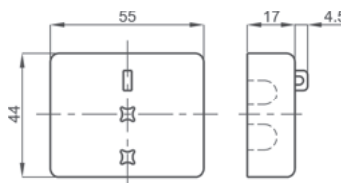
Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

### NOTE - Note

#### OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**  
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

Terminal cover cod. **9SBMCTA50**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA50S**





**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 400A...  
2000A

**5A**

**OUTPUT:**

**1A**

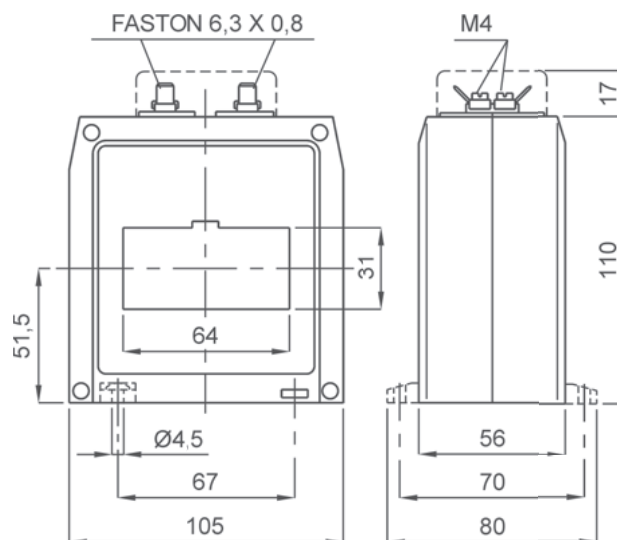
### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 12W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

### TIPO - Type

### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |     |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|-----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA  | Cl. 0,5S     | VA  | Cl. 0,2S     |
| 400/5A         | 1.5           | TAT063400J05 | 1.5 | TAT063400Y05 | 3.5 | TAT063400S05 |
| 500/5A         | 3             | TAT063500J05 | 3   | TAT063500Y05 | 5   | TAT063500S05 |
| 600/5A         | 4             | TAT063600J05 | 4   | TAT063600Y05 | 5   | TAT063600S05 |
| 800/5A         | 6             | TAT063800J05 | 6   | TAT063800Y05 | 8   | TAT063800S05 |
| 1000/5A        | 8             | TAT0631K0J05 | 8   | TAT0631K0Y05 | 3   | TAT0631K0S05 |
| 1200/5A        | 10            | TAT0631K2J05 | 10  | TAT0631K2Y05 | 3   | TAT0631K2S05 |
| 1500/5A        | 15            | TAT0631K5J05 | 15  | TAT0631K5Y05 | 5   | TAT0631K5S05 |
| 2000/5A        | 18            | TAT0632K0J05 | 18  | TAT0632K0Y05 | 10  | TAT0632K0S05 |



kg 0,55 ...0,75



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

### NOTE - Note

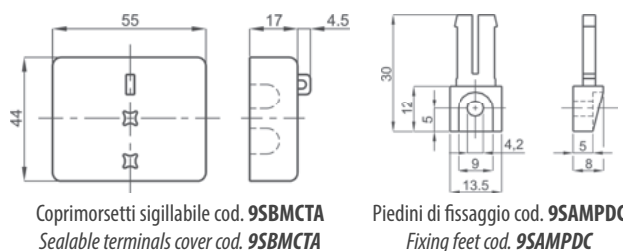
#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

- staffa per fissaggio barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

#### SUPPLIED ACCESSORIES

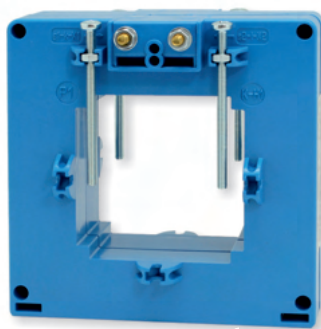
- cable or busbar fixing set
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit
- protective caps for CT fixing

#### OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA

Piedini di fissaggio cod. 9SAMPDC  
Fixing feet cod. 9SAMPDC



**NEW!**

**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 500A...  
2500A

**5A**

**OUTPUT:** 1A

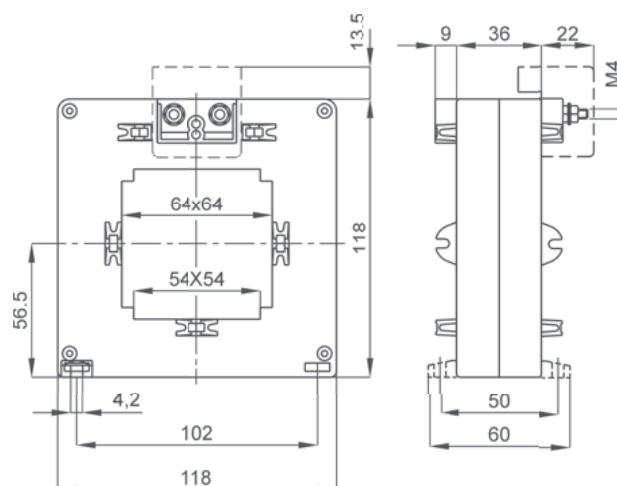
**DATI TECNICI - Technical data**

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 20W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA | Cl. 0,5S     | VA | Cl. 0,2S     |
| 500/5A         |               |              | 3  | TAT064500Y05 |    |              |
| 600/5A         | 5             | TAT064600J05 | 5  | TAT064600Y05 |    |              |
| 800/5A         | 6             | TAT064800J05 | 6  | TAT064800Y05 |    |              |
| 1000/5A        | 8             | TAT0641K0J05 | 8  | TAT0641K0Y05 | 5  | TAT0641K0S05 |
| 1200/5A        | 10            | TAT0641K2J05 | 10 | TAT0641K2Y05 | 10 | TAT0641K2S05 |
| 1500/5A        | 12            | TAT0641K5J05 | 12 | TAT0641K5Y05 | 10 | TAT0641K5S05 |
| 2000/5A        | 15            | TAT0642K0J05 | 15 | TAT0642K0Y05 | 12 | TAT0642K0S05 |
| 2500/5A        | 20            | TAT0642K5J05 | 20 | TAT0642K5Y05 | 15 | TAT0642K5S05 |



kg 0,45 ...0,65

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

**Esempio / Example**

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

**NOTE - Note**

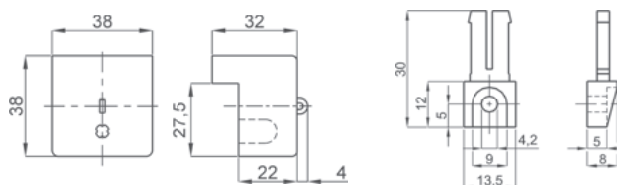
**ACCESSORI IN DOTAZIONE**

- viti per fissaggio TA alla barra
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

**SUPPLIED ACCESSORY**

- CT fixing set for busbar mounting
- protective caps for CT fixing

**OPZIONI - OPTIONS**



Coprimorsetti cod. **9SBMCTA125**  
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA125S**  
Terminals cover cod. **9SBMCTA125**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA125S**

Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**  
Fixing feet cod. **9SAMPDC**



**NEW!**

**EAC** UKRMETR TEST STANDARD

**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 500A... 2500A

**5A**

**OUTPUT:** 1A

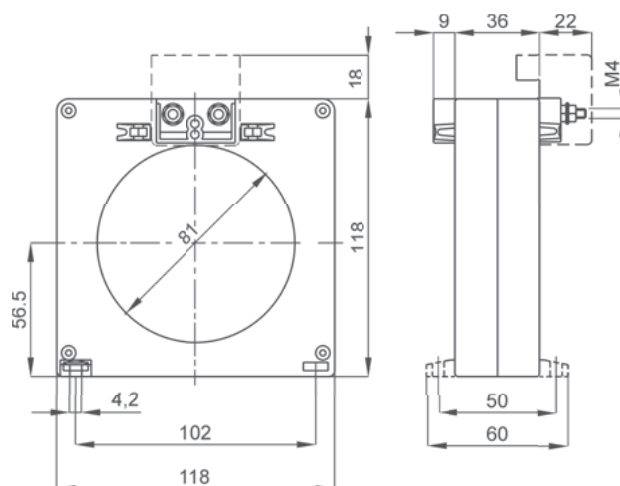
**DATI TECNICI - Technical data**

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 20W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA | Cl. 0,5S     | VA | Cl. 0,2S     |
| 500/5A         |               |              | 3  | TAT079500Y05 |    |              |
| 600/5A         | 5             | TAT079600J05 | 5  | TAT079600Y05 |    |              |
| 800/5A         | 6             | TAT079800J05 | 6  | TAT079800Y05 |    |              |
| 1000/5A        | 8             | TAT0791K0J05 | 8  | TAT0791K0Y05 | 5  | TAT0791K0S05 |
| 1200/5A        | 10            | TAT0791K2J05 | 10 | TAT0791K2Y05 | 10 | TAT0791K2S05 |
| 1500/5A        | 12            | TAT0791K5J05 | 12 | TAT0791K5Y05 | 10 | TAT0791K5S05 |
| 2000/5A        | 15            | TAT0792K0J05 | 15 | TAT0792K0Y05 | 12 | TAT0792K0S05 |
| 2500/5A        | 20            | TAT0792K5J05 | 20 | TAT0792K5Y05 | 15 | TAT0792K5S05 |



kg 0,45 ...0,65

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

**Esempio / Example**

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatura morsetti primario e secondario  
 Primary and secondary connections marking

**NOTE - Note**

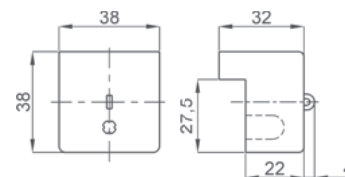
ACCESSORI IN DOTAZIONE  
 - 2 piedini fissaggio TA a parete

SUPPLIED ACCESSORIES  
 - CT wall mounting fixing set (2pcs)

**OPZIONI - OPTIONS**

Coprimorsetti cod. 9SBMCTA125  
 Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA125S

Terminals cover cod. 9SBMCTA125  
 Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA125S

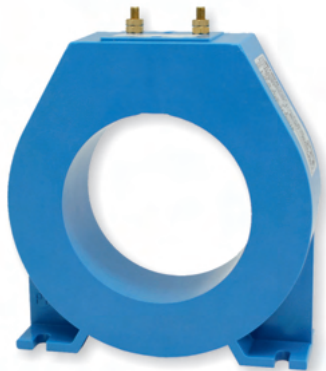




# T.A. DI PRECISIONE RESINATO A CAVO PASSANTE Ø90

## Resin encapsulated Ø90 cable passing high accuracy CTs

# TAT090



**NEW!**

**EAC**



UKRMETR TEST STANDARD

**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 600A... 2500A

**5A**

**OUTPUT:**

**1A**

### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 15W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

### TIPO - Type

### DIMENSIONI - Dimensions

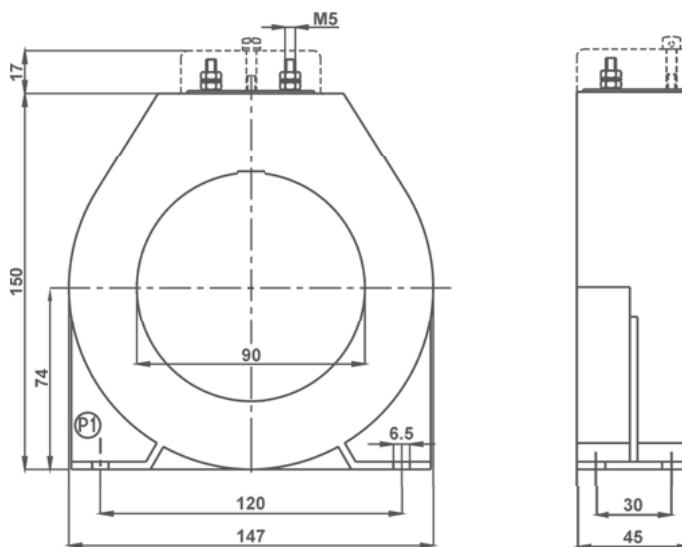
| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA  | Cl. 0,5S     | VA | Cl. 0,2S     |
| 600/5A         | 1             | TAT090600J05 | 1.5 | TAT090600Y05 | 5  | TAT090600S05 |
| 800/5A         | 5             | TAT090800J05 | 2.5 | TAT090800Y05 | 5  | TAT090800S05 |
| 1000/5A        | 7.5           | TAT0901K0J05 | 4   | TAT0901K0Y05 | 5  | TAT0901K0S05 |
| 1200/5A        | 10            | TAT0901K2J05 | 6   | TAT0901K2Y05 | 5  | TAT0901K2S05 |
| 1500/5A        | 12.5          | TAT0901K5J05 | 7.5 | TAT0901K5Y05 | 5  | TAT0901K5S05 |
| 2000/5A        | 15            | TAT0902K0J05 | 10  | TAT0902K0Y05 | 5  | TAT0902K0S05 |
| 2500/5A        | 17.5          | TAT0902K5J05 | 15  | TAT0902K5Y05 | 5  | TAT0902K5S05 |

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



kg 0,90 ...1,15



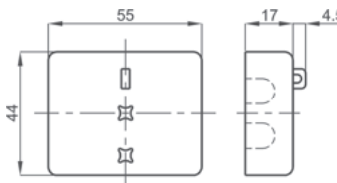
Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

### NOTE - Note

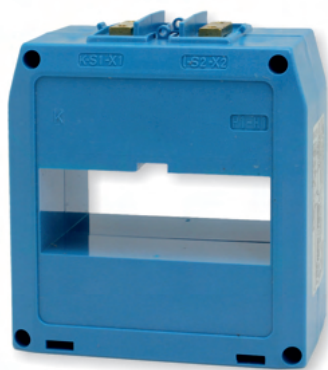
#### OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**  
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

Terminals cover cod. **9SBMCTA50**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA50S**







**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 600A...  
2500A

**OUTPUT:** 5A

1A

#### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 22W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

#### TIPO - Type

#### DIMENSIONI - Dimensions

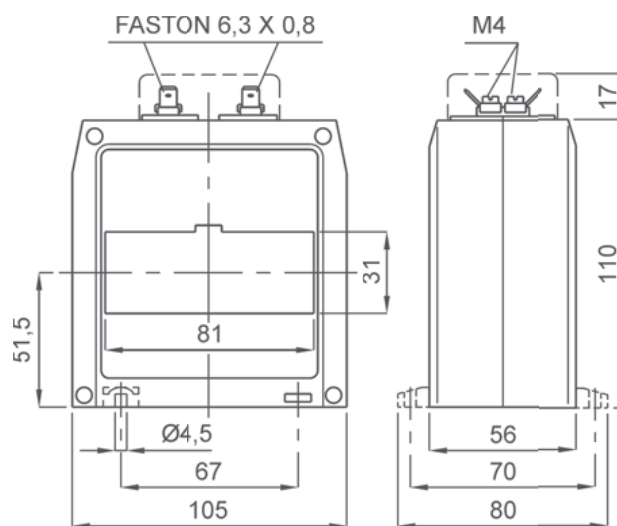
| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |      |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|------|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA | Cl. 0,5S     | VA   | Cl. 0,2S     |
| 600/5A         |               |              | 2  | TAT081600Y05 |      |              |
| 800/5A         | 2.5           | TAT081800J05 | 4  | TAT081800Y05 |      |              |
| 1000/5A        | 5             | TAT0811K0J05 | 5  | TAT0811K0Y05 | 1    | TAT0811K0S05 |
| 1200/5A        | 7             | TAT0811K2J05 | 7  | TAT0811K2Y05 | 1.5  | TAT0811K2S05 |
| 1500/5A        | 8             | TAT0811K5J05 | 8  | TAT0811K5Y05 | 7.5  | TAT0811K5S05 |
| 2000/5A        | 10            | TAT0812K0J05 | 10 | TAT0812K0Y05 | 10   | TAT0812K0S05 |
| 2500/5A        | 15            | TAT0812K5J05 | 15 | TAT0812K5Y05 | 12.5 | TAT0812K5S05 |

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



kg 0,55 ...0,75



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

#### NOTE - Note

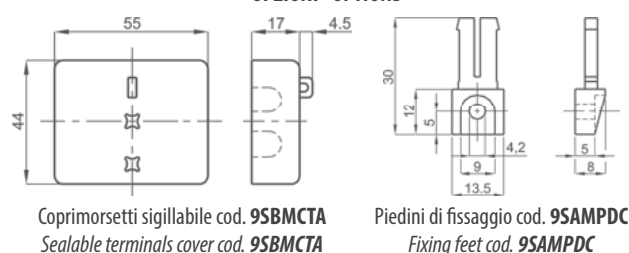
#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

- staffa per fissaggio barra
- serrafilò con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

#### SUPPLIED ACCESSORIES

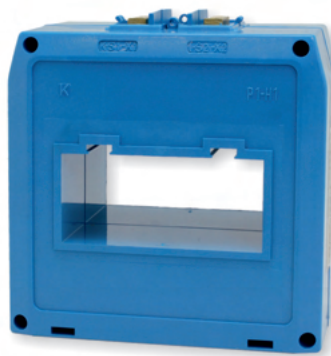
- cable or busbar fixing set
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit
- protective caps for CT fixing

#### OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**

Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**  
Fixing feet cod. **9SAMPDC**



**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 400A...  
2500A

**5A**

**OUTPUT:**

**1A**

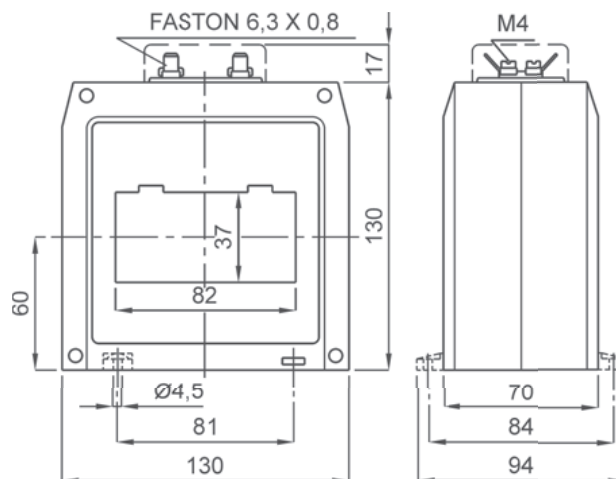
### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 17W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

### TIPO - Type

### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA | Cl. 0,5S     | VA | Cl. 0,2S     |
| 400/5A         | 2             | TAT082400J05 | 2  | TAT082400Y05 | 5  | TAT082400S05 |
| 500/5A         | 4             | TAT082500J05 | 4  | TAT082500Y05 | 6  | TAT082500S05 |
| 600/5A         | 6             | TAT082600J05 | 6  | TAT082600Y05 | 8  | TAT082600S05 |
| 800/5A         | 8             | TAT082800J05 | 8  | TAT082800Y05 | 8  | TAT082800S05 |
| 1000/5A        | 12            | TAT0821K0J05 | 12 | TAT0821K0Y05 | 6  | TAT0821K0S05 |
| 1200/5A        | 15            | TAT0821K2J05 | 15 | TAT0821K2Y05 | 8  | TAT0821K2S05 |
| 1500/5A        | 18            | TAT0821K5J05 | 18 | TAT0821K5Y05 | 10 | TAT0821K5S05 |
| 2000/5A        | 20            | TAT0822K0J05 | 20 | TAT0822K0Y05 | 12 | TAT0822K0S05 |
| 2500/5A        | 20            | TAT0822K5J05 | 20 | TAT0822K5Y05 | 15 | TAT0822K5S05 |



kg 0,55 ...0,75

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

**Esempio / Example**

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

### NOTE - Note

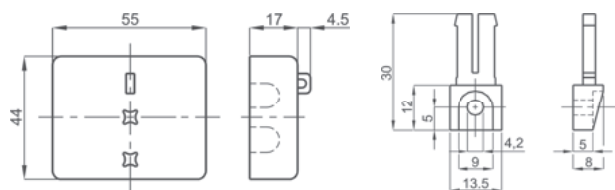
**ACCESSORI IN DOTAZIONE**

- 2 staffe per fissaggio cavo o barra
- serrafilso con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

**SUPPLIED ACCESSORIES**

- cable or busbar fixing set
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit
- protective caps for CT fixing

**OPZIONI - OPTIONS**



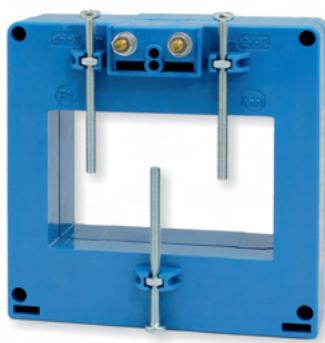
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**

Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**  
Fixing feet cod. **9SAMPDC**

# T.A. DI PRECISIONE A BARRA PASSANTE 85x54

## 85x54 Busbar passing high accuracy CTs

# TAT085



**NEW!**

**EAC** UKRMETR TEST STANDARD

**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 800A... 2500A

**5A**

**OUTPUT:** 1A

### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 20W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

### TIPO - Type

### DIMENSIONI - Dimensions

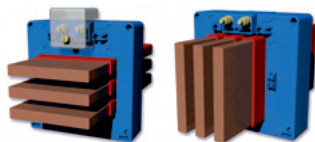
| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA | Cl. 0,5S     | VA | Cl. 0,2S     |
| 800/5A         | 5             | TAT085800J05 | 5  | TAT085800Y05 |    |              |
| 1000/5A        | 8             | TAT0851K0J05 | 8  | TAT0851K0Y05 | 5  | TAT0851K0S05 |
| 1200/5A        | 10            | TAT0851K2J05 | 10 | TAT0851K2Y05 | 10 | TAT0851K2S05 |
| 1500/5A        | 12            | TAT0851K5J05 | 12 | TAT0851K5Y05 | 10 | TAT0851K5S05 |
| 2000/5A        | 18            | TAT0852K0J05 | 18 | TAT0852K0Y05 | 12 | TAT0852K0S05 |
| 2500/5A        | 20            | TAT0852K5J05 | 20 | TAT0852K5Y05 | 15 | TAT0852K5S05 |

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

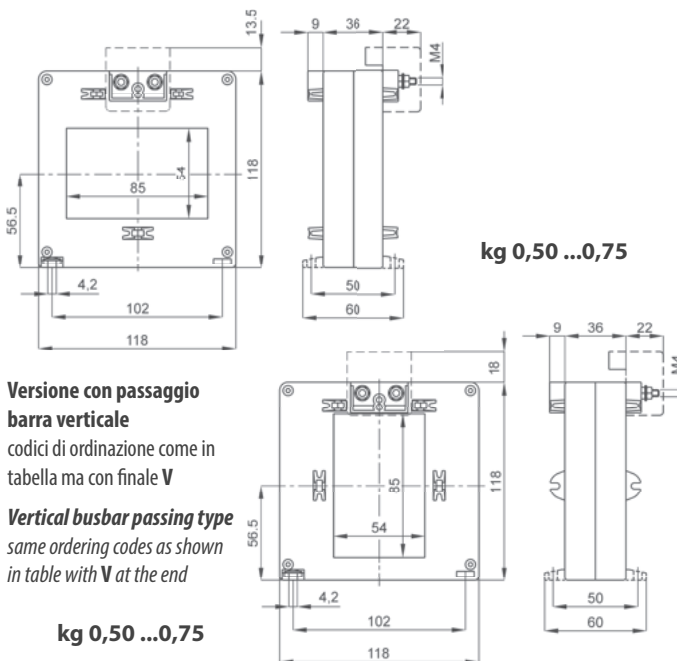
CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Fino a 3 barre da 80 x 10mm anche isolate  
Up to 3 insulated busbars 80 x 10mm



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

### NOTE - Note

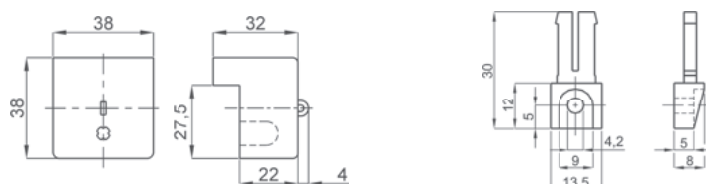
#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

- viti per fissaggio TA alla barra
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

#### SUPPLIED ACCESSORY

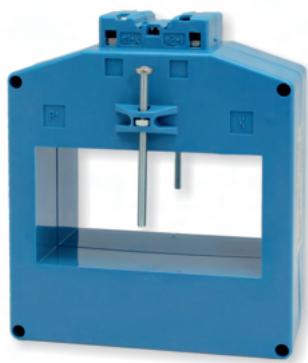
- CT fixing set for busbar mounting
- protective caps for CT fixing

#### OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti / Terminals cover cod. **9SBMCTA125**  
Coprimorsetti sigillabile / Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA125S**

Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**  
Fixing feet cod. **9SAMPDC**



EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 400A... 4000A

5A

OUTPUT: 1A

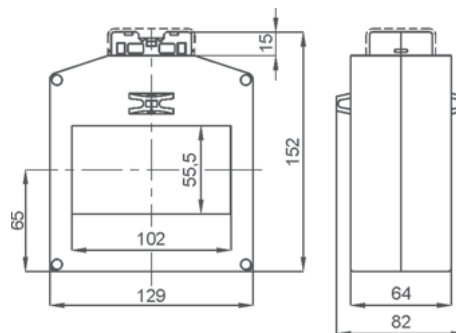
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤25W                             |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

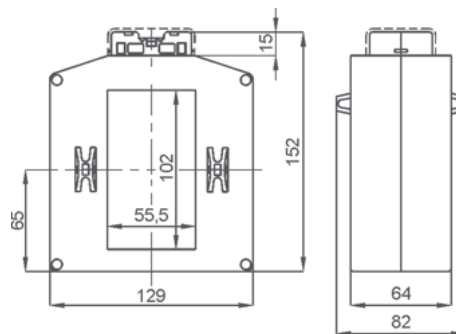
| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA | Cl. 0,5S     | VA | Cl. 0,2S     |
| 400/5A         | 2             | TAT101400J05 | 4  | TAT101400Y05 | 2  | TAT101400S05 |
| 500/5A         | 2             | TAT101500J05 | 4  | TAT101500Y05 | 2  | TAT101500S05 |
| 600/5A         | 3             | TAT101600J05 | 3  | TAT101600Y05 | 3  | TAT101600S05 |
| 800/5A         | 4             | TAT101800J05 | 4  | TAT101800Y05 | 4  | TAT101800S05 |
| 1000/5A        | 8             | TAT1011K0J05 | 8  | TAT1011K0Y05 | 5  | TAT1011K0S05 |
| 1200/5A        | 10            | TAT1011K2J05 | 10 | TAT1011K2Y05 | 5  | TAT1011K2S05 |
| 1500/5A        | 12            | TAT1011K5J05 | 12 | TAT1011K5Y05 | 5  | TAT1011K5S05 |
| 2000/5A        | 15            | TAT1012K0J05 | 15 | TAT1012K0Y05 | 8  | TAT1012K0S05 |
| 2500/5A        | 20            | TAT1012K5J05 | 20 | TAT1012K5Y05 | 8  | TAT1012K5S05 |
| 3000/5A        | 20            | TAT1013K0J05 | 20 | TAT1013K0Y05 | 12 | TAT1013K0S05 |
| 4000/5A        | 20            | TAT1014K0J05 | 20 | TAT1014K0Y05 | 16 | TAT1014K0S05 |



Versione con passaggio barra orizzontale  
codici di ordinazione come in tabella

Horizontal busbar passing type  
same ordering codes as shown in table

kg 1,5 ...3,0



Versione con passaggio barra verticale  
codici di ordinazione come in tabella ma con finale V

Vertical busbar passing type  
same ordering codes as shown in table with V at the end

kg 1,5 ...3,0

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE

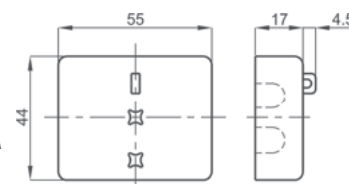
- viti per fissaggio TA alla barra
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

SUPPLIED ACCESSORY

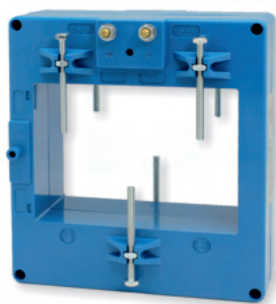
- CT fixing set for busbar mounting
- protective caps for CT fixing

OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA







**NEW!**

**EAC** UKRMETR TEST STANDARD

**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 600A... 4000A

**5A**

**OUTPUT:** 1A

**DATI TECNICI - Technical data**

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 30W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

**TIPO - Type**

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA  | Cl. 0,5S     | VA | Cl. 0,2S     |
| 600/5A         |               |              | 1.5 | TAT106600Y05 |    |              |
| 800/5A         |               |              | 3   | TAT106800Y05 |    |              |
| 1000/5A        | 5             | TAT1061K0J05 | 5   | TAT1061K0Y05 |    |              |
| 1200/5A        | 5             | TAT1061K2J05 | 5   | TAT1061K2Y05 |    |              |
| 1500/5A        | 10            | TAT1061K5J05 | 10  | TAT1061K5Y05 |    |              |
| 2000/5A        | 10            | TAT1062K0J05 | 10  | TAT1062K0Y05 | 4  | TAT1062K0S05 |
| 2500/5A        | 12            | TAT1062K5J05 | 12  | TAT1062K5Y05 | 10 | TAT1062K5S05 |
| 3000/5A        | 15            | TAT1063K0J05 | 15  | TAT1063K0Y05 | 15 | TAT1063K0S05 |
| 4000/5A        | 20            | TAT1064K0J05 | 20  | TAT1064K0Y05 | 20 | TAT1064K0S05 |

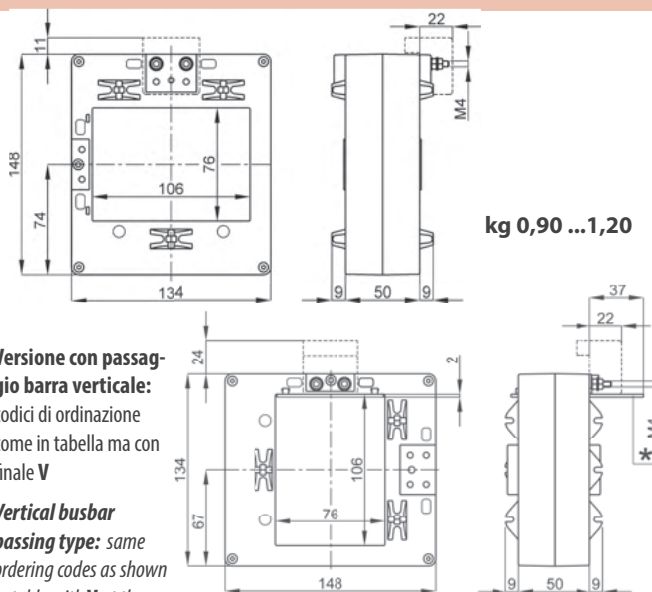
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

**Esempio / Example**

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

**DIMENSIONI - Dimensions**



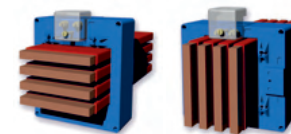
kg 0,90 ...1,20

**Versione con passaggio barra verticale:**  
codici di ordinazione come in tabella ma con finale V

**Vertical busbar passing type:** same ordering codes as shown in table with V at the end



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



Fino a 4 barre da 100 x 10mm anche isolate  
Up to 4 insulated busbars 100 x 10mm

**NOTE - Note**

**ACCESSORI IN DOTAZIONE**

- viti per fissaggio TA alla barra
- parete isolante \* (solo per versione verticale)
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

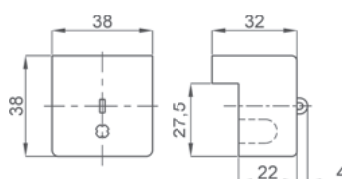
**SUPPLIED ACCESSORIES**

- CT fixing set for busbar mounting
- Insulating sector \* (only for vertical version)
- protective caps for CT fixing

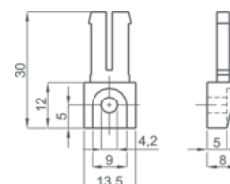


\* Parete isolante cod. 9SBMPRT  
\* Insulating sector cod. 9SBMPRT

**OPZIONI - OPTIONS**



Coprimorsetti / Terminals cover cod. 9SBMCTA125  
Coprim. sigillabile / Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA125S



Piedini di fissaggio cod. 9SAMPDC  
Fixing feet cod. 9SAMPDC





EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 800A... 5000A

5A

OUTPUT: 1A

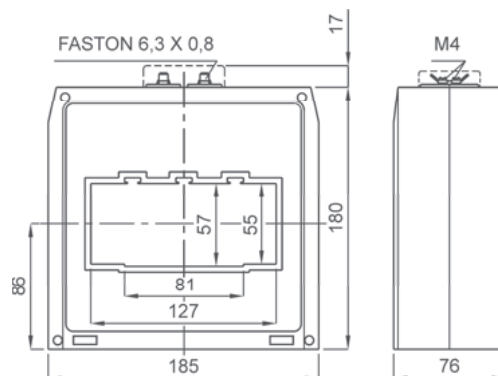
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 50W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|----|--------------|
|                | VA            | CI. 0,2      | VA  | CI. 0,5S     | VA | CI. 0,2S     |
| 800/5A         | 1.5           | TAT127800J05 | 1.5 | TAT127800Y05 | 3  | TAT127800S05 |
| 1000/5A        | 3             | TAT1271K0J05 | 3   | TAT1271K0Y05 | 3  | TAT1271K0S05 |
| 1200/5A        | 6             | TAT1271K2J05 | 6   | TAT1271K2Y05 | 3  | TAT1271K2S05 |
| 1500/5A        | 8             | TAT1271K5J05 | 8   | TAT1271K5Y05 | 5  | TAT1271K5S05 |
| 2000/5A        | 10            | TAT1272K0J05 | 10  | TAT1272K0Y05 | 5  | TAT1272K0S05 |
| 2500/5A        | 15            | TAT1272K5J05 | 15  | TAT1272K5Y05 | 5  | TAT1272K5S05 |
| 3000/5A        | 20            | TAT1273K0J05 | 20  | TAT1273K0Y05 | 8  | TAT1273K0S05 |
| 4000/5A        | 25            | TAT1274K0J05 | 25  | TAT1274K0Y05 | 12 | TAT1274K0S05 |
| 5000/5A        | 30            | TAT1275K0J05 | 30  | TAT1275K0Y05 | 20 | TAT1275K0S05 |



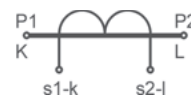
kg 2,5 ...3,3

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

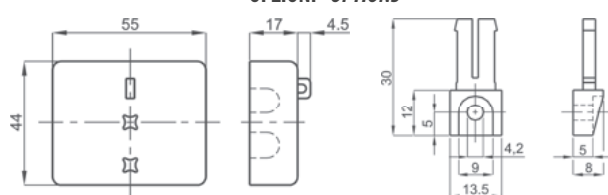
ACCESSORI IN DOTAZIONE

- 2 staffe per fissaggio cavo o barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

SUPPLIED ACCESSORIES

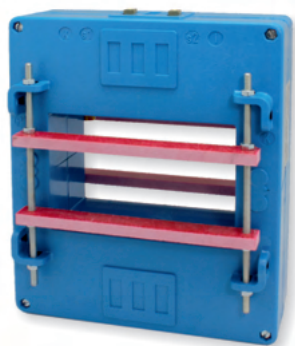
- cable or busbar fixing set
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit
- protective caps for CT fixing

OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA

Piedini di fissaggio cod. 9SAMPDC  
Fixing feet cod. 9SAMPDC



EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 1000A... 5000A

5A

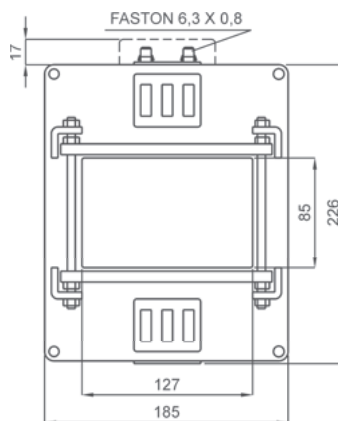
OUTPUT: 1A

| DATI TECNICI - Technical data                       |   |
|---|---|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              |
| tensione di prova                                   | test voltage                              |
| isolamento  | insulation                                |
| grado di protezione                                 | protection degree                         |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 |
|   | UL94-V0                                   |
|   | 50÷60 Hz                                  |
|   | 0,72 kV                                   |
|   | 3 kV x 1' 50 Hz                           |
|   | classe E                                  |
|   | IP 00                                     |
|   | IP 20                                     |
|   | 1,2 In                                    |
|   | 80 In                                     |
|   | 2,5 x I th                                |
|   | ≤40W                                      |
|   | -25 +50 °C                                |
|   | -40 +80 °C                                |
|   | IEC/EN 61869-1                            |
|   | IEC/EN 61869-2                            |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA  | Cl. 0,5S     | VA | Cl. 0,2S     |
| 1000/5A        | 5             | TAT1281K0J05 | 5   | TAT1281K0Y05 | 1  | TAT1281K0S05 |
| 1500/5A        | 7.5           | TAT1281K5J05 | 7.5 | TAT1281K5Y05 | 5  | TAT1281K5S05 |
| 2000/5A        | 10            | TAT1282K0J05 | 10  | TAT1282K0Y05 | 5  | TAT1282K0S05 |
| 3000/5A        | 20            | TAT1283K0J05 | 20  | TAT1283K0Y05 | 10 | TAT1283K0S05 |
| 4000/5A        | 30            | TAT1284K0J05 | 30  | TAT1284K0Y05 | 20 | TAT1284K0S05 |
| 5000/5A        | 30            | TAT1285K0J05 | 30  | TAT1285K0Y05 | 20 | TAT1285K0S05 |



A RICHIESTA: versione con morsetti frontali.

ON REQUEST: secondary terminals on front side.

kg 2,3 ...3,5

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

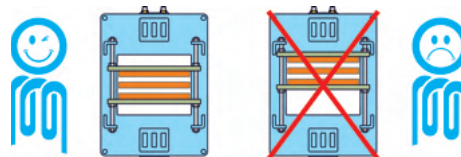
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - CENTERING PRIMARY BARS



NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE

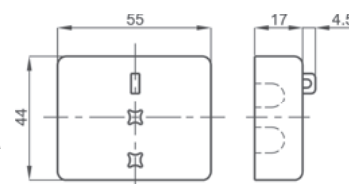
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

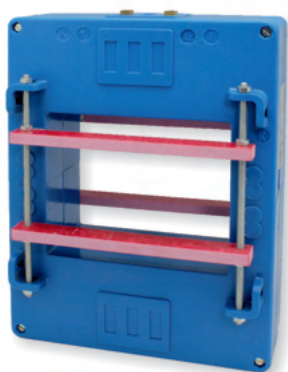
SUPPLIED ACCESSORIES

- built-in busbar fixing system
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit

OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA





EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 1000A... 6000A

5A

OUTPUT:

1A

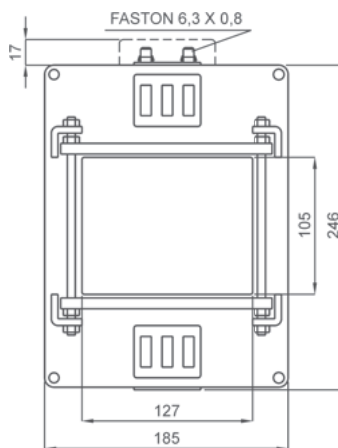
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovrapotenza permanente                             | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤50W                             |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA  | Cl. 0,5S     | VA | Cl. 0,2S     |
| 1000/5A        | 5             | TAT1291K0J05 | 5   | TAT1291K0Y05 | 1  | TAT1291K0S05 |
| 1500/5A        | 7.5           | TAT1291K5J05 | 7.5 | TAT1291K5Y05 | 5  | TAT1291K5S05 |
| 2000/5A        | 10            | TAT1292K0J05 | 10  | TAT1292K0Y05 | 5  | TAT1292K0S05 |
| 3000/5A        | 20            | TAT1293K0J05 | 20  | TAT1293K0Y05 | 10 | TAT1293K0S05 |
| 4000/5A        | 30            | TAT1294K0J05 | 30  | TAT1294K0Y05 | 20 | TAT1294K0S05 |
| 5000/5A        | 30            | TAT1295K0J05 | 30  | TAT1295K0Y05 | 20 | TAT1295K0S05 |
| 6000/5A        | 30            | TAT1296K0J05 | 30  | TAT1296K0Y05 | 20 | TAT1296K0S05 |



A RICHIESTA: versione con morsetti frontali.

ON REQUEST: secondary terminals on front side.

kg 2,3 ...3,5

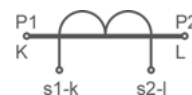
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

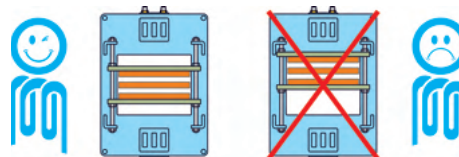
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - CENTERING PRIMARY BARS



NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE

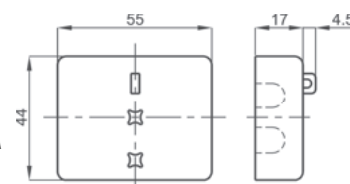
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

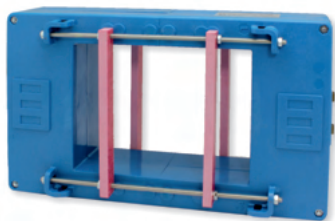
SUPPLIED ACCESSORIES

- built-in busbar fixing system
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit

OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA





EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 1000A... 8000A

5A

OUTPUT: 1A

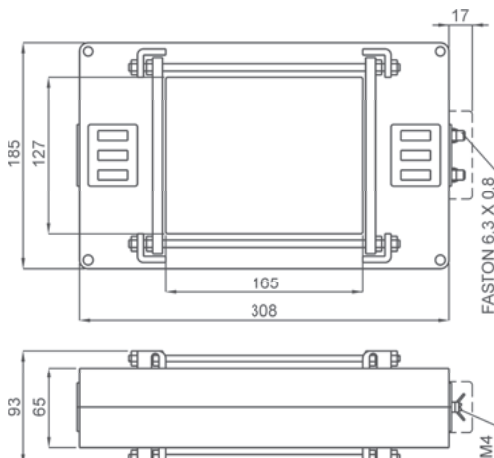
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤70W                             |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA  | Cl. 0,5S     | VA | Cl. 0,2S     |
| 1000/5A        | 5             | TAT1651K0J05 | 5   | TAT1651K0Y05 | 1  | TAT1651K0S05 |
| 1500/5A        | 7.5           | TAT1651K5J05 | 7.5 | TAT1651K5Y05 | 5  | TAT1651K5S05 |
| 2000/5A        | 10            | TAT1652K0J05 | 10  | TAT1652K0Y05 | 5  | TAT1652K0S05 |
| 3000/5A        | 20            | TAT1653K0J05 | 20  | TAT1653K0Y05 | 10 | TAT1653K0S05 |
| 4000/5A        | 30            | TAT1654K0J05 | 30  | TAT1654K0Y05 | 20 | TAT1654K0S05 |
| 5000/5A        | 30            | TAT1655K0J05 | 30  | TAT1655K0Y05 | 20 | TAT1655K0S05 |
| 6000/5A        | 30            | TAT1656K0J05 | 30  | TAT1656K0Y05 | 20 | TAT1656K0S05 |
| 8000/5A        | 30            | TAT1658K0J05 | 30  | TAT1658K0Y05 | 20 | TAT1658K0S05 |



A RICHIESTA: versione con morsetti frontali.

ON REQUEST: secondary terminals on front side.

kg 2,3 ...3,5

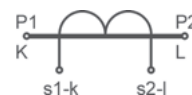
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

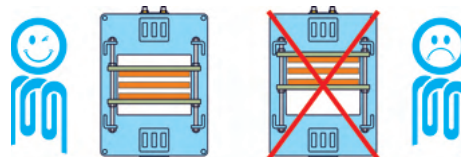
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - CENTERING PRIMARY BARS



NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE

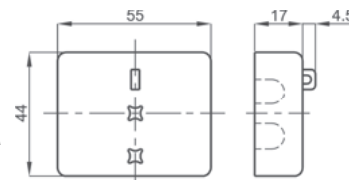
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

SUPPLIED ACCESSORIES

- built-in busbar fixing system
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit

OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA





**EAC**



UKRMETR TEST  
STANDARD

**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 1000A...  
8000A

**5A**

**OUTPUT:** 1A

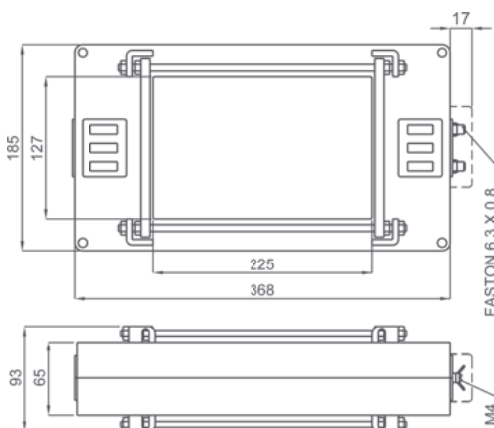
### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤95W                             |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

### TIPO - Type

### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA  | Cl. 0,5S     | VA | Cl. 0,2S     |
| 1000/5A        | 5             | TAT2251K0J05 | 5   | TAT2251K0Y05 | 1  | TAT2251K0S05 |
| 1500/5A        | 7.5           | TAT2251K5J05 | 7.5 | TAT2251K5Y05 | 5  | TAT2251K5S05 |
| 2000/5A        | 10            | TAT2252K0J05 | 10  | TAT2252K0Y05 | 5  | TAT2292K0S05 |
| 3000/5A        | 20            | TAT2253K0J05 | 20  | TAT2253K0Y05 | 10 | TAT2253K0S05 |
| 4000/5A        | 30            | TAT2254K0J05 | 30  | TAT2254K0Y05 | 20 | TAT2254K0S05 |
| 5000/5A        | 30            | TAT2255K0J05 | 30  | TAT2255K0Y05 | 20 | TAT2255K0S05 |
| 6000/5A        | 30            | TAT2256K0J05 | 30  | TAT2256K0Y05 | 20 | TAT2256K0S05 |
| 8000/5A        | 30            | TAT2258K0J05 | 30  | TAT2258K0Y05 | 20 | TAT2258K0S05 |



**A RICHIESTA:**  
versione con morsetti frontali.

**ON REQUEST:**  
secondary terminals on front side.

**kg 2,3 ...3,5**

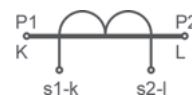
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

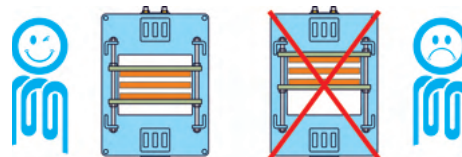
**Esempio / Example**

**TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)**

Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



### CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - CENTERING PRIMARY BARS



### NOTE - Note

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

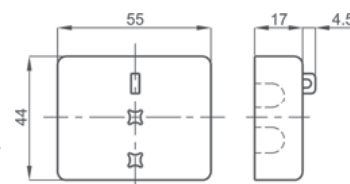
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

#### SUPPLIED ACCESSORIES

- built-in busbar fixing system
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit

### OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**









PROTECTION CTs selection table

| Pagina - Page                      | 11.78                            | 11.79  | 11.80  | 11.81     | 11.82      | 11.83      | 11.84      | 11.85      | 11.86      | 11.87   |     |     |   |     |     |   |    |      |     |     |     |
|------------------------------------|----------------------------------|--------|--------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|---------|-----|-----|---|-----|-----|---|----|------|-----|-----|-----|
| TA DI PROTEZIONE<br>Protection CTs |                                  |        |        |           |            |            |            |            |            |         |     |     |   |     |     |   |    |      |     |     |     |
| Codice - Code                      | TAC005                           | TAC008 | TAC020 | TAC071    | TAC021     | TAC033     | TAC040     | TAC051     | TAT061     | TAT050  |     |     |   |     |     |   |    |      |     |     |     |
| cavo - cable                       | primario avvolto - primary wound |        |        | Ø 17 mm   | Ø 21 mm    | Ø 24mm     | Ø 32 mm    |            | Ø 51 mm    | Ø 50 mm |     |     |   |     |     |   |    |      |     |     |     |
| barra - busbar                     |                                  |        |        | 15 x 5 mm | 21 x 10 mm | 30 x 10 mm | 40 x 10 mm | 51 x 18 mm | 61 x 31 mm |         |     |     |   |     |     |   |    |      |     |     |     |
| larghezza - width                  | 56 mm                            | 70 mm  | 85 mm  | 70 mm     | 70 mm      | 70 mm      | 70 mm      | 85 mm      | 90 mm      | 117 mm  |     |     |   |     |     |   |    |      |     |     |     |
| <b>PRESTAZIONI VA - BURDENS VA</b> |                                  |        |        |           |            |            |            |            |            |         |     |     |   |     |     |   |    |      |     |     |     |
| A \ Cl. 5P                         | 5                                | 5      | 10     | 5         | 10         | 5          | 10         | 5          | 10         | 5       | 10  | 5   | 5 | 10  | 5   | 5 | 10 | 15   | 20  |     |     |
| 5 A                                | 1                                | 2.5    | 2      | 6         | 3          |            |            |            |            |         |     |     |   |     |     |   |    |      |     |     |     |
| 10 A                               | 1                                | 2.5    | 2      | 6         | 3          |            |            |            |            |         |     |     |   |     |     |   |    |      |     |     |     |
| 15 A                               | 1                                | 2.5    | 2      | 6         | 3          |            |            |            |            |         |     |     |   |     |     |   |    |      |     |     |     |
| 20 A                               | 1                                | 2.5    | 2      | 6         | 3          |            |            |            |            |         |     |     |   |     |     |   |    |      |     |     |     |
| 25 A                               | 1                                | 2.5    | 2      | 6         | 3          |            |            |            |            |         |     |     |   |     |     |   |    |      |     |     |     |
| 30 A                               | 1                                | 2.5    | 2      | 6         | 3          | 1          |            |            |            |         |     |     |   |     |     |   |    |      |     |     |     |
| 40 A                               | 1                                | 2.5    | 2      | 6         | 3          | 1.5        |            |            |            |         |     |     |   |     |     |   |    |      |     |     |     |
| 50 A                               | 1                                | 2.5    | 2      | 6         | 3          | 2          |            |            |            |         |     |     |   |     |     |   |    |      |     |     |     |
| 60 A                               | 1                                | 2.5    | 2      | 6         | 3          | 2.5        | 1          |            |            | 1       |     |     |   |     |     |   |    |      |     |     |     |
| 80 A                               | 1                                | 2.5    | 2      | 6         | 3          | 3.5        | 1.5        |            |            | 1.5     |     |     |   |     |     |   |    |      |     |     |     |
| 100 A                              | 1                                |        |        | 6         | 3          | 4          | 1.5        | 2          | 0.85       | 2       |     |     |   |     |     |   |    | 5    | 2   | 1   | 1   |
| 120 A                              |                                  |        |        | 6         | 3          | 5          | 1.5        | 3          | 1          | 2.5     |     |     |   |     |     |   |    |      |     |     |     |
| 150 A                              |                                  |        |        | 6         | 3          | 6          | 2          | 4          | 1.5        | 3       | 1   |     |   |     |     |   |    | 5    | 3.5 | 1.5 | 1.5 |
| 200 A                              |                                  |        |        | 6         | 3          |            |            | 5          | 2          | 4       | 1   |     |   | 2   |     |   |    | 7    | 5   | 2.5 | 2   |
| 250 A                              |                                  |        |        | 6         | 3          |            |            | 6          | 2.5        | 5       | 1.5 |     |   | 3   |     |   |    | 8    | 6   | 3   | 2.5 |
| 300 A                              |                                  |        |        | 6         | 3          |            |            |            |            | 6       | 2   |     |   | 3.5 |     |   |    | 8.5  | 7   | 3.5 | 3   |
| 400 A                              |                                  |        |        | 6         | 3          |            |            |            |            | 8       | 2.5 | 1   |   | 4   |     |   |    | 10   | 7   | 4   | 3.5 |
| 500 A                              |                                  |        |        | 6         | 3          |            |            |            |            | 10      | 3   | 1.5 |   | 5   | 1.5 |   |    | 10   | 9   | 5   | 3.5 |
| 600 A                              |                                  |        |        | 6         | 3          |            |            |            |            | 12      | 4   | 2   |   | 6   | 2   | 2 |    | 12.5 | 10  | 6   | 2.5 |
| 800 A                              |                                  |        |        |           |            |            |            |            |            |         |     | 3   |   | 7   | 2.5 | 3 |    | 12.5 | 10  | 7   | 3   |
| 1000 A                             |                                  |        |        |           |            |            |            |            |            |         |     | 3.5 |   | 10  | 2.8 | 4 |    | 15   | 10  | 8   | 3.5 |
| 1200 A                             |                                  |        |        |           |            |            |            |            |            |         |     |     |   | 12  | 3.3 | 5 |    |      |     |     |     |
| 1500 A                             |                                  |        |        |           |            |            |            |            |            |         |     |     |   | 14  | 4   | 6 |    |      |     |     |     |
| 2000 A                             |                                  |        |        |           |            |            |            |            |            |         |     |     |   |     |     | 8 |    |      |     |     |     |

| Pagina - Page                      | 11.88      | 11.89   | 11.90      | 11.91       | 11.92         | 11.93       | 11.94       | 11.95        | 11.96        | 11.97        |    |     |     |    |    |     |     |    |    |     |    |    |     |    |    |   |
|------------------------------------|------------|---------|------------|-------------|---------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|----|-----|-----|----|----|-----|-----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|---|
| TA DI PROTEZIONE<br>Protection CTs |            |         |            |             |               |             |             |              |              |              |    |     |     |    |    |     |     |    |    |     |    |    |     |    |    |   |
| Codice - Code                      | TAT063     | TAT090  | TAT082     | TAT101      | TAT126        | TAT127      | TAT128      | TAT129       | TAT165       | TAT225       |    |     |     |    |    |     |     |    |    |     |    |    |     |    |    |   |
| cavo - cable                       |            | Ø 90 mm |            |             |               |             |             |              |              |              |    |     |     |    |    |     |     |    |    |     |    |    |     |    |    |   |
| barra - busbar                     | 63 x 30 mm |         | 82 x 37 mm | 102 x 55 mm | 105x38 127x38 | 127 x 55 mm | 127 x 85 mm | 127 x 105 mm | 165 x 127 mm | 225 x 127 mm |    |     |     |    |    |     |     |    |    |     |    |    |     |    |    |   |
| larghezza - width                  | 105 mm     | 147 mm  | 130 mm     | 129 mm      | 98 mm         | 185 mm      | 185 mm      | 185 mm       | 325 mm       | 385 mm       |    |     |     |    |    |     |     |    |    |     |    |    |     |    |    |   |
| <b>PRESTAZIONI VA - BURDENS VA</b> |            |         |            |             |               |             |             |              |              |              |    |     |     |    |    |     |     |    |    |     |    |    |     |    |    |   |
| A \ Cl. 5P                         | 5          | 10      | 5          | 10          | 5             | 10          | 15          | 5            | 10           | 15           | 5  | 10  | 15  | 20 | 5  | 10  | 15  | 5  | 10 | 15  | 5  | 10 | 15  |    |    |   |
| 400 A                              | 4          | 1.5     |            |             | 10            | 5           |             |              |              |              | 4  | 1.5 |     |    |    |     |     |    |    |     |    |    |     |    |    |   |
| 500 A                              | 5          | 1.5     |            |             | 12            | 6           | 1.5         | 3            | 2            |              | 5  | 1.5 |     |    |    |     |     |    |    |     |    |    |     |    |    |   |
| 600 A                              | 6          | 2       | 3          | 1           | 15            | 7           | 2           | 8            | 4            |              | 6  | 2   |     |    |    |     |     |    |    |     |    |    |     |    |    |   |
| 800 A                              | 8          | 2.5     | 5          | 1.5         | 20            | 8           | 3           | 12           | 6            | 2            | 8  | 2.5 | 25  | 10 | 5  | 2.5 |     |    |    |     |    |    |     |    |    |   |
| 1000 A                             | 10         | 3       | 6.5        | 2           | 20            | 12          | 4           | 15           | 7            | 3            | 10 | 3   | 30  | 12 | 6  | 3   | 30  | 10 | 5  | 30  | 10 | 5  | 30  | 10 | 5  |   |
| 1200 A                             | 12         | 3       | 8          | 2.5         | 25            | 13          | 5           | 15           | 8            | 4            | 12 | 3   | 35  | 15 | 7  | 3.5 | 35  | 12 | 6  | 35  | 12 | 6  | 35  | 12 | 6  |   |
| 1500 A                             | 12         | 3       | 9          | 2.5         | 40            | 15          | 6           | 15           | 8            | 4            | 12 | 3   | 45  | 16 | 8  | 4   | 40  | 15 | 8  | 40  | 15 | 8  | 40  | 15 | 8  |   |
| 2000 A                             | 12         | 3       | 12.5       | 3           | 50            | 15          | 7           | 20           | 10           | 4            | 12 | 3   | 55  | 20 | 10 | 5   | 60  | 20 | 10 | 60  | 20 | 10 | 60  | 20 | 10 |   |
| 2500 A                             |            |         | 15         | 3           | 50            | 15          | 7           | 25           | 12           | 6            | 15 | 4   | 75  | 25 | 12 | 6   | 70  | 20 | 10 | 70  | 20 | 10 | 70  | 20 | 10 |   |
| 3000 A                             |            |         |            |             |               |             |             | 30           | 15           | 7            | 15 | 4   | 90  | 30 | 15 | 6   | 80  | 25 | 12 | 80  | 25 | 12 | 80  | 25 | 12 |   |
| 4000 A                             |            |         |            |             |               |             |             | 30           | 15           | 7            | 15 | 4   | 120 | 40 | 20 | 8   | 100 | 30 | 15 | 100 | 30 | 15 | 100 | 30 | 15 |   |
| 5000 A                             |            |         |            |             |               |             |             |              |              |              |    |     | 150 | 50 | 25 | 10  | 40  | 15 | 5  | 40  | 15 | 5  | 40  | 15 | 5  |   |
| 6000 A                             |            |         |            |             |               |             |             |              |              |              |    |     |     |    |    |     | 40  | 15 | 5  | 40  | 15 | 5  | 40  | 15 | 5  |   |
| 8000 A                             |            |         |            |             |               |             |             |              |              |              |    |     |     |    |    |     |     | 40 | 15 | 5   | 40 | 15 | 5   | 40 | 15 | 5 |



### EAC



### Kz - Kazakhstan

INPUT: 5A... 100A

OUTPUT: 5A

1A

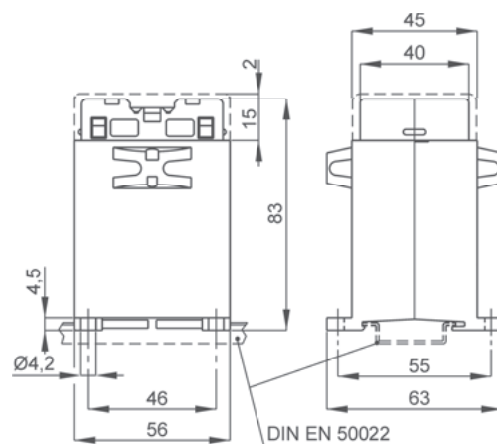
### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 I <sub>n</sub>               |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 40 I <sub>n</sub>                |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤2W                              |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

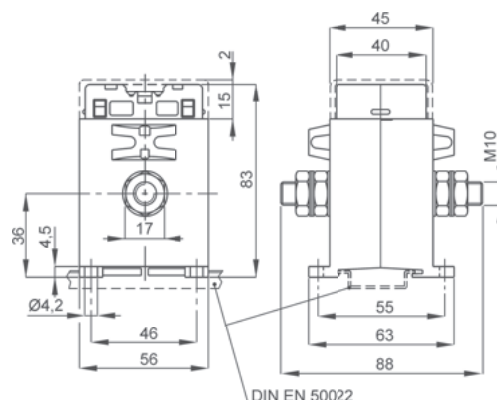
### TIPO - Type

### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |
|----------------|---------------|--------------|
|                | VA            | Cl. 5P5      |
| 5/5A           | 1             | TAC005005K05 |
| 10/5A          | 1             | TAC005010K05 |
| 15/5A          | 1             | TAC005015K05 |
| 20/5A          | 1             | TAC005020K05 |
| 25/5A          | 1             | TAC005025K05 |
| 30/5A          | 1             | TAC005030K05 |
| 40/5A          | 1             | TAC005040K05 |
| 50/5A          | 1             | TAC005050K05 |
| 60/5A          | 1             | TAC005060K05 |
| 80/5A          | 1             | TAC005080K05 |
| 100/5A         | 1             | TAC005100K05 |



1-25 A kg 0,30 ...0,35



30-100 A kg 0,30 ...0,35

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

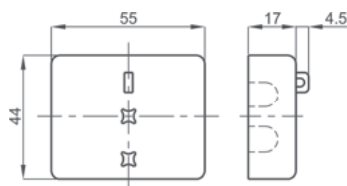
#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

### NOTE - Note

#### OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 5A... 80A

**OUTPUT:** 5A 1A

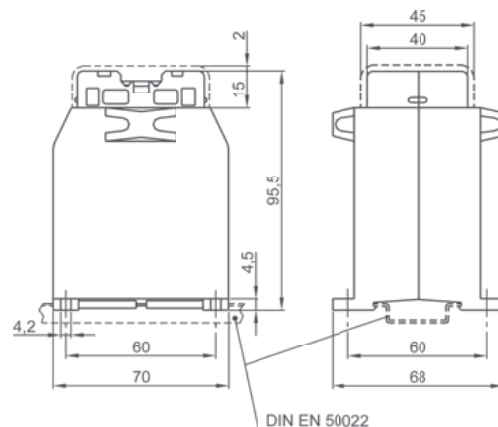
#### DATI TECNICI - Technical data

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente          | <i>self extinguishing thermoplastic material</i>         | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                                      | <i>operating frequency</i>                               | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento                     | <i>insulation reference voltage</i>                      | 0,72 kV                          |
| tensione di prova  | <i>test voltage</i>                                      | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento   | <i>insulation</i>  | classe E                         |
| grado di protezione  | <i>protection degree</i>                                 | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                                     | <i>continuous overcurrent</i>                            | 1,2 I <sub>n</sub>               |
| corrente termica di breve durata nominale (I <sub>th</sub> ) | <i>rated short-time thermal current (I<sub>th</sub>)</i> | 40 I <sub>n</sub>                |
| corrente dinamica nominale (I <sub>dyn</sub> )               | <i>rated dynamic current (I<sub>dyn</sub>)</i>           | 2,5 x I <sub>th</sub>            |
| max. potenza dissipata (portata max.)                        | <i>max. power dissipation (max range value)</i>          | ≤2,5W                            |
| temperatura di funzionamento                                 | <i>operating temperature</i>                             | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                                     | <i>storage temperature</i>                               | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme  | <i>manufactured according to</i>                         | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                                | <i>integrated secondary terminals</i>                    | 6mm <sup>2</sup>                 |

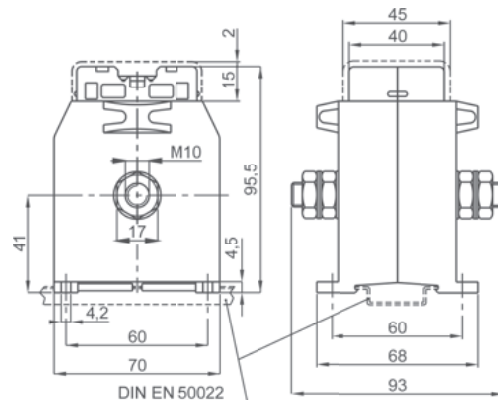
#### TIPO - Type

#### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 5P5      | VA | Cl. 5P10     |
| 5/5A           | 2.5           | TAC008005K05 | 2  | TAC008005L05 |
| 10/5A          | 2.5           | TAC008010K05 | 2  | TAC008010L05 |
| 15/5A          | 2.5           | TAC008015K05 | 2  | TAC008015L05 |
| 20/5A          | 2.5           | TAC008020K05 | 2  | TAC008020L05 |
| 25/5A          | 2.5           | TAC008025K05 | 2  | TAC008025L05 |
| 30/5A          | 2.5           | TAC008030K05 | 2  | TAC008030L05 |
| 40/5A          | 2.5           | TAC008040K05 | 2  | TAC008040L05 |
| 50/5A          | 2.5           | TAC008050K05 | 2  | TAC008050L05 |
| 60/5A          | 2.5           | TAC008060K05 | 2  | TAC008060L05 |
| 80/5A          | 2.5           | TAC008080K05 | 2  | TAC008080L05 |



1-30 A kg 0,35 ...0,40



40-80 A kg 0,35 ...0,40

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

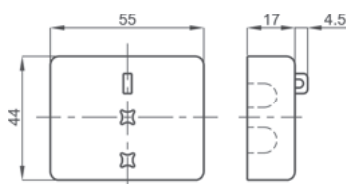
**Esempio / Example**

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

#### NOTE - Note

#### OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



EAC



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 5A... 600A

5A

OUTPUT: 1A

1A

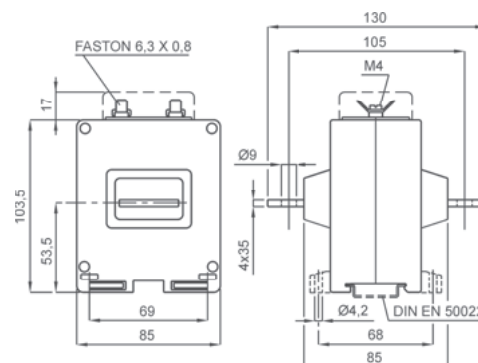
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 40 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤3,5W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 5P5      | VA | Cl. 5P10     |
| 5/5A           | 6             | TAC020005K05 | 3  | TAC020005L05 |
| 10/5A          | 6             | TAC020010K05 | 3  | TAC020010L05 |
| 15/5A          | 6             | TAC020015K05 | 3  | TAC020015L05 |
| 20/5A          | 6             | TAC020020K05 | 3  | TAC020020L05 |
| 25/5A          | 6             | TAC020025K05 | 3  | TAC020025L05 |
| 30/5A          | 6             | TAC020030K05 | 3  | TAC020030L05 |
| 40/5A          | 6             | TAC020040K05 | 3  | TAC020040L05 |
| 50/5A          | 6             | TAC020050K05 | 3  | TAC020050L05 |
| 60/5A          | 6             | TAC020060K05 | 3  | TAC020060L05 |
| 80/5A          | 6             | TAC020080K05 | 3  | TAC020080L05 |
| 100/5A         | 6             | TAC020100K05 | 3  | TAC020100L05 |
| 150/5A         | 6             | TAC020150K05 | 3  | TAC020150L05 |
| 200/5A         | 6             | TAC020200K05 | 3  | TAC020200L05 |
| 250/5A         | 6             | TAC020250K05 | 3  | TAC020250L05 |
| 300/5A         | 6             | TAC020300K05 | 3  | TAC020300L05 |
| 400/5A         | 6             | TAC020400K05 | 3  | TAC020400L05 |
| 500/5A         | 6             | TAC020500K05 | 3  | TAC020500L05 |
| 600/5A         | 6             | TAC020600K05 | 3  | TAC020600L05 |



kg 0,80 ...1,00

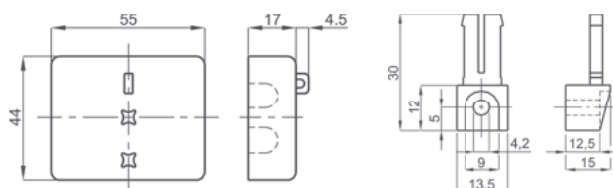


Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE  
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito  
SUPPLIED ACCESSORIES  
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit

OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA

Piedini di fissaggio cod. 9SAMPDL  
Fixing feet cod. 9SAMPDL

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)





EAC



UKRMETR TEST  
STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 30A...  
150A

OUTPUT: 5A  
1A

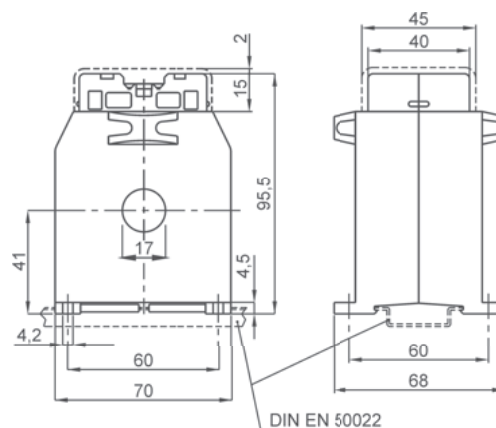
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤2W                              |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|
|                | VA            | Cl. 5P5      | VA  | Cl. 5P10     |
| 30/5A          | 1             | TAC071030K05 |     |              |
| 40/5A          | 1.5           | TAC071040K05 |     |              |
| 50/5A          | 2             | TAC071050K05 |     |              |
| 60/5A          | 2.5           | TAC071060K05 | 1   | TAC071060L05 |
| 80/5A          | 3.5           | TAC071080K05 | 1.5 | TAC071080L05 |
| 100/5A         | 4             | TAC071100K05 | 1.5 | TAC071100L05 |
| 120/5A         | 5             | TAC071120K05 | 1.5 | TAC071120L05 |
| 150/5A         | 6             | TAC071150K05 | 2   | TAC071150L05 |



kg 0,55 ...0,75

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

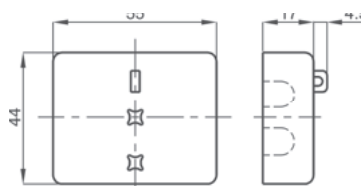
TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

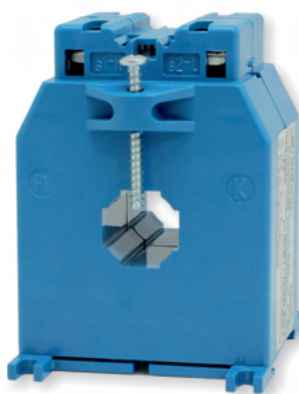
OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA

## T.A. DI PROTEZIONE A BARRA PASSANTE 20x10

### 20x10 Busbar passing protection CTs



**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 100A...  
250A

**5A**

**OUTPUT:** 1A

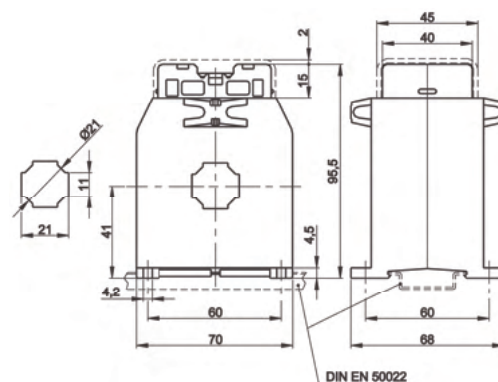
#### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤2,5W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

#### TIPO - Type

#### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |      |              |
|----------------|---------------|--------------|------|--------------|
|                | VA            | Cl. 5P5      | VA   | Cl. 5P10     |
| 100/5A         | 2             | TAC021100K05 | 0.85 | TAC021100L05 |
| 120/5A         | 3             | TAC021120K05 | 1    | TAC021120L05 |
| 150/5A         | 4             | TAC021150K05 | 1.5  | TAC021150L05 |
| 200/5A         | 5             | TAC021200K05 | 2    | TAC021200L05 |
| 250/5A         | 6             | TAC021250K05 | 2.5  | TAC021250L05 |



kg 0,50 ...0,70

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

#### NOTE - Note

##### ACCESSORI IN DOTAZIONE

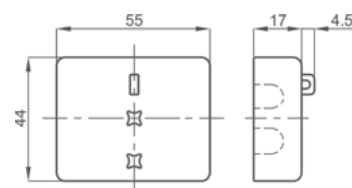
- viti per fissaggio TA alla barra
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

##### SUPPLIED ACCESSORY

- CT fixing set for busbar mounting
- protective caps for CT fixing

#### OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA



## T.A. DI PROTEZIONE A BARRA PASSANTE 30x10

### 30x10 Busbar passing protection CTs



**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 60A... 600A

**5A**

**OUTPUT:**

**1A**

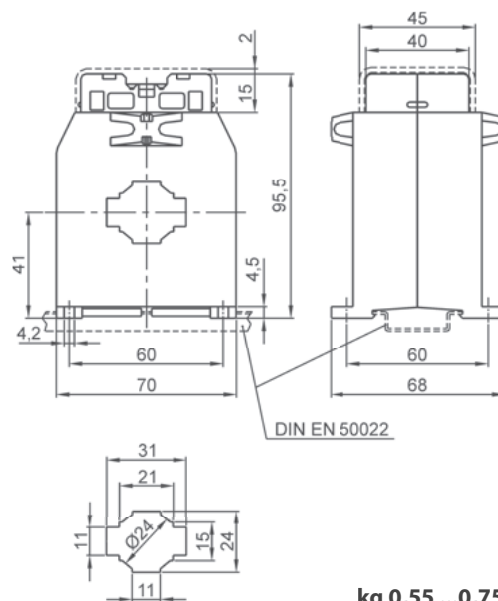
#### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 I <sub>n</sub>               |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 I <sub>n</sub>                |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤5W                              |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

#### TIPO - Type

#### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|
|                | VA            | Cl. 5P5      | VA  | Cl. 5P10     |
| 60/5A          | 1             | TAC033060K05 |     |              |
| 80/5A          | 1.5           | TAC033080K05 |     |              |
| 100/5A         | 2             | TAC033100K05 |     |              |
| 120/5A         | 2.5           | TAC033120K05 |     |              |
| 150/5A         | 3             | TAC033150K05 | 1   | TAC033150L05 |
| 200/5A         | 4             | TAC033200K05 | 1   | TAC033200L05 |
| 250/5A         | 5             | TAC033250K05 | 1.5 | TAC033250L05 |
| 300/5A         | 6             | TAC033300K05 | 2   | TAC033300L05 |
| 400/5A         | 8             | TAC033400K05 | 2.5 | TAC033400L05 |
| 500/5A         | 10            | TAC033500K05 | 3   | TAC033500L05 |
| 600/5A         | 12            | TAC033600K05 | 4   | TAC033600L05 |



Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

**Esempio / Example**

**TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)**



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

#### NOTE - Note

**ACCESSORI IN DOTAZIONE**

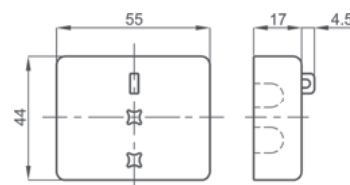
- viti per fissaggio TA alla barra
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

**SUPPLIED ACCESSORY**

- CT fixing set for busbar mounting
- protective caps for CT fixing

**OPZIONI - OPTIONS**

Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**





EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 400A... 1000A

5A

OUTPUT:

1A

DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤7W                              |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

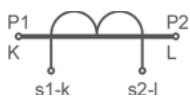
| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |
|----------------|---------------|--------------|
|                | VA            | Cl. 5P5      |
| 400/5A         | 1             | TAC040400K05 |
| 500/5A         | 1.5           | TAC040500K05 |
| 600/5A         | 2             | TAC040600K05 |
| 800/5A         | 3             | TAC040800K05 |
| 1000/5A        | 3.5           | TAC0401K0K05 |

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

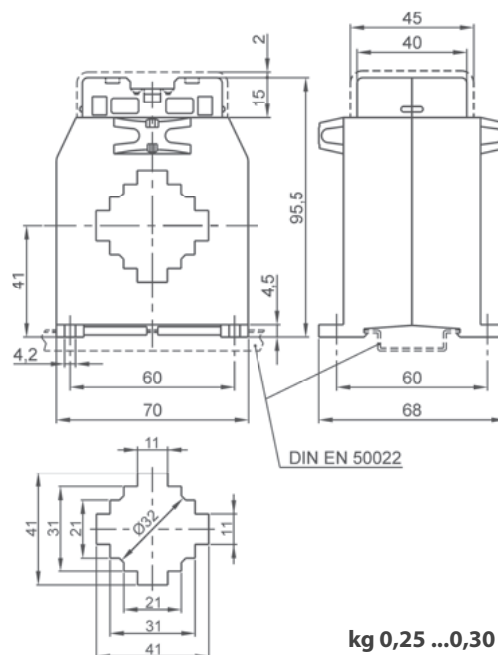
CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatra morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



kg 0,25 ...0,30

NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE

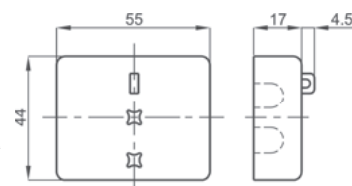
- viti per fissaggio TA alla barra
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

SUPPLIED ACCESSORY

- CT fixing set for busbar mounting
- protective caps for CT fixing

OPZIONI - OPTIONS

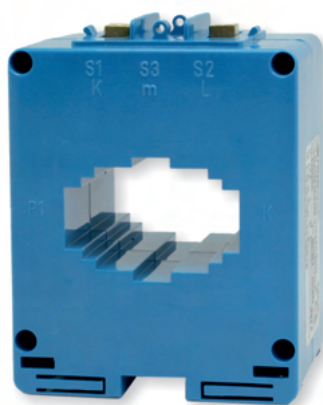
Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA



# T.A. DI PROTEZIONE A BARRA PASSANTE 51x18

## 51x18 Busbar passing protection CTs

# TAC051



**EAC** UKRMETR TEST STANDARD

**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 200A... 1500A

**5A**

**OUTPUT:** 1A

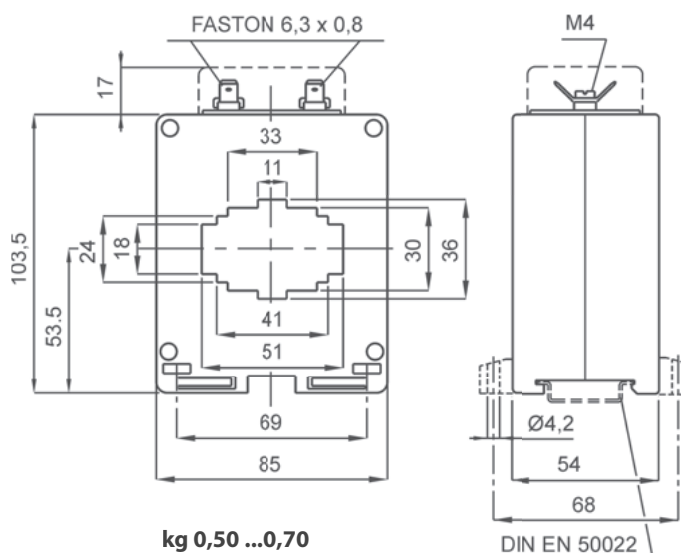
### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1' 50 Hz                  |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 12,5W                          |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

### TIPO - Type

### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|
|                | VA            | Cl. 5P5      | VA  | Cl. 5P10     |
| 200/5A         | 2             | TAC051200K05 |     |              |
| 250/5A         | 3             | TAC051250K05 |     |              |
| 300/5A         | 3.5           | TAC051300K05 |     |              |
| 400/5A         | 4             | TAC051400K05 |     |              |
| 500/5A         | 5             | TAC051500K05 | 1.5 | TAC051500L05 |
| 600/5A         | 6             | TAC051600K05 | 2   | TAC051600L05 |
| 800/5A         | 7             | TAC051800K05 | 2.5 | TAC051800L05 |
| 1000/5A        | 10            | TAC0511K0K05 | 2.8 | TAC0511K0L05 |
| 1200/5A        | 12            | TAC0511K2K05 | 3.3 | TAC0511K2L05 |
| 1500/5A        | 14            | TAC0511K5K05 | 4   | TAC0511K5L05 |



Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

### NOTE - Note

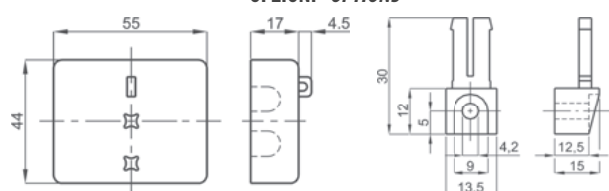
#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

- staffa per fissaggio barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

#### SUPPLIED ACCESSORIES

- cable or busbar fixing set
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit
- protective caps for CT fixing

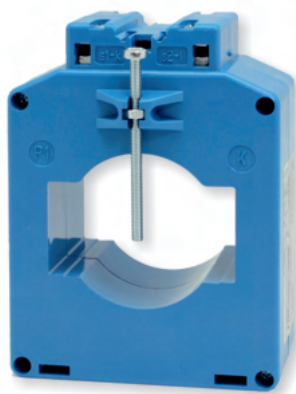
#### OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**

Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDL**  
Fixing feet cod. **9SAMPDL**





Kz - Kazakhstan

INPUT: 600A... 2000A

OUTPUT: 5A 1A

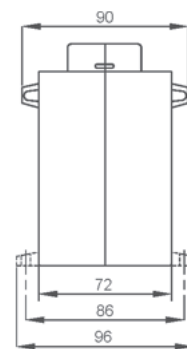
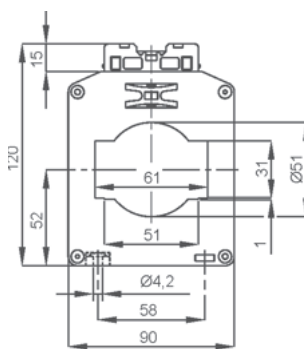
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤10W                             |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |
|----------------|---------------|--------------|
|                | VA            | Cl. 5P5      |
| 600/5A         | 2             | TAT061600K05 |
| 800/5A         | 3             | TAT061800K05 |
| 1000/5A        | 4             | TAT0611K0K05 |
| 1200/5A        | 5             | TAT0611K2K05 |
| 1500/5A        | 6             | TAT0611K5K05 |
| 2000/5A        | 8             | TAT0612K0K05 |



Tipo con passaggio barra orizzontale  
Codici ordinazione come in tabella

Horizontal busbar passing type  
same ordering codes as shown in table

kg 0,70 ...1,40

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

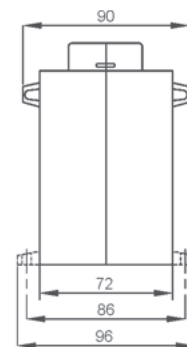
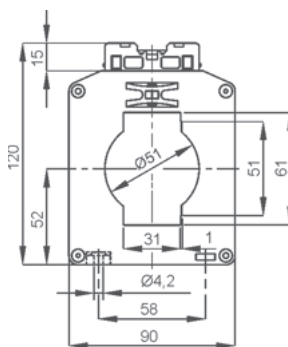
CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatra morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



Tipo con passaggio barra verticale  
Codici ordinazione come in tabella ma con finale V

Vertical busbar passing type  
same ordering codes as shown in table with V at the end

kg 0,70 ...1,40

NOTE - Note

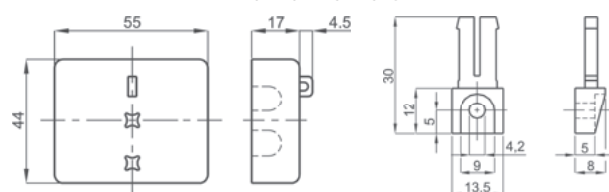
ACCESSORI IN DOTAZIONE

- viti per fissaggio TA alla barra
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

SUPPLIED ACCESSORY

- CT fixing set for busbar mounting
- protective caps for CT fixing

OPZIONI - OPTIONS



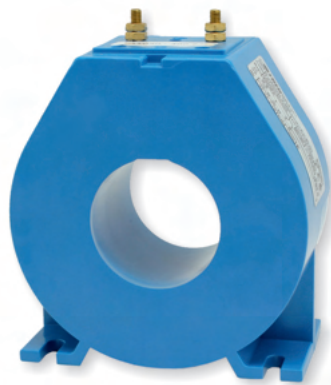
Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA

Piedini di fissaggio cod. 9SAMPDC  
Fixing feet cod. 9SAMPDC

# T.A. DI PROTEZIONE RESINATO A CAVO PASSANTE Ø50

## Resin encapsulated Ø50 cable passing protection CTs

# TAT050



**NEW!**

**EAC** UKRMETR TEST STANDARD

**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 100A... 1000A

**5A**

**OUTPUT:** 1A

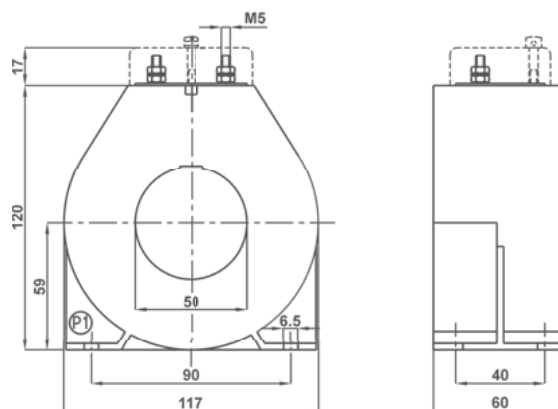
### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 15W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

### TIPO - Type

### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |     |              |     |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|-----|--------------|-----|--------------|
|                | VA            | CI. 5P5      | VA  | CI. 5P10     | VA  | CI. 5P15     | VA  | CI. 5P20     |
| 100/5A         | 5             | TAT050100K05 | 2   | TAT050100L05 | 1   | TAT050100M05 | 1   | TAT050100N05 |
| 150/5A         | 5             | TAT050150K05 | 3.5 | TAT050150L05 | 1.5 | TAT050150M05 | 1.5 | TAT050150N05 |
| 200/5A         | 7             | TAT050200K05 | 5   | TAT050200L05 | 2.5 | TAT050200M05 | 2   | TAT050200N05 |
| 250/5A         | 8             | TAT050250K05 | 6   | TAT050250L05 | 3   | TAT050250M05 | 2.5 | TAT050250N05 |
| 300/5A         | 8.5           | TAT050300K05 | 7   | TAT050300L05 | 3.5 | TAT050300M05 | 3   | TAT050300N05 |
| 400/5A         | 10            | TAT050400K05 | 7   | TAT050400L05 | 4   | TAT050400M05 | 3.5 | TAT050400N05 |
| 500/5A         | 10            | TAT050500K05 | 9   | TAT050500L05 | 5   | TAT050500M05 | 3.5 | TAT050500N05 |
| 600/5A         | 12.5          | TAT050600K05 | 10  | TAT050600L05 | 6   | TAT050600M05 | 2.5 | TAT050600N05 |
| 800/5A         | 12.5          | TAT050800K05 | 10  | TAT050800L05 | 7   | TAT050800M05 | 3   | TAT050800N05 |
| 1000/5A        | 15            | TAT0501K0K05 | 10  | TAT0501K0L05 | 8   | TAT0501K0M05 | 3.5 | TAT0501K0N05 |



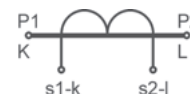
kg 1,10 ...2,15

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

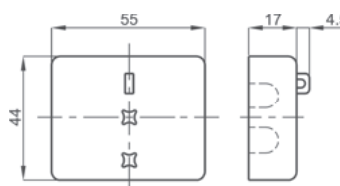


Sigla morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

### NOTE - Note

#### OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**  
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**  
Terminals cover cod. **9SBMCTA50**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA50S**



# T.A. DI PROTEZIONE A BARRA PASSANTE 63x30

## 63x30 Busbar passing protection CTs

# TAT063



**EAC** UKRMETR TEST STANDARD

**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 400A... 2000A

**OUTPUT:** 5A

1A

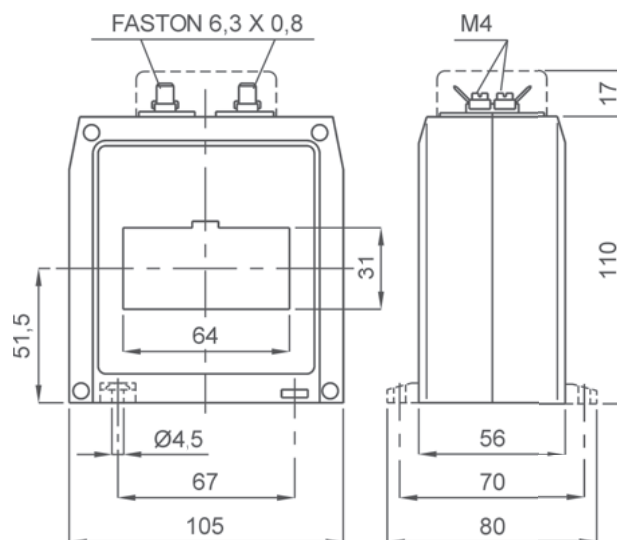
### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 16W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

### TIPO - Type

### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|
|                | VA            | Cl. 5P5      | VA  | Cl. 5P10     |
| 400/5A         | 4             | TAT063400K05 | 1.5 | TAT063400L05 |
| 500/5A         | 5             | TAT063500K05 | 1.5 | TAT063500L05 |
| 600/5A         | 6             | TAT063600K05 | 2   | TAT063600L05 |
| 800/5A         | 8             | TAT063800K05 | 2.5 | TAT063800L05 |
| 1000/5A        | 10            | TAT0631K0K05 | 3   | TAT0631K0L05 |
| 1200/5A        | 12            | TAT0631K2K05 | 3   | TAT0631K2L05 |
| 1500/5A        | 12            | TAT0631K5K05 | 3   | TAT0631K5L05 |
| 2000/5A        | 12            | TAT0632K0K05 | 3   | TAT0632K0L05 |



kg 0,55 ...0,75



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

### NOTE - Note

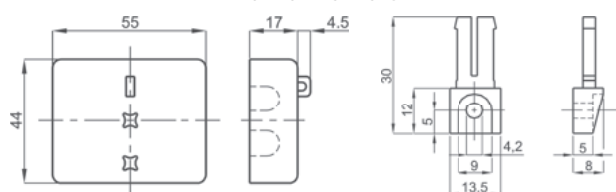
#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

- staffa per fissaggio barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

#### SUPPLIED ACCESSORIES

- cable or busbar fixing set
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit
- protective caps for CT fixing

#### OPZIONI - OPTIONS



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**

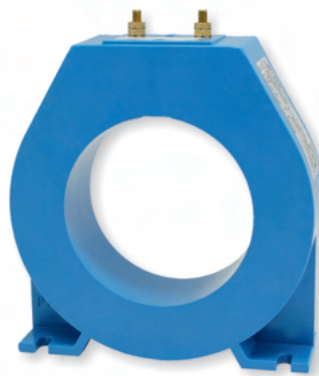
Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**  
Fixing feet cod. **9SAMPDC**



# T.A. DI PROTEZIONE RESINATO A CAVO PASSANTE Ø90

## Resin encapsulated Ø90 cable passing protection CTs

# TAT090



**NEW!**

**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 600A...  
2500A

**5A**

**OUTPUT:**

**1A**

### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 20W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

### TIPO - Type

### DIMENSIONI - Dimensions

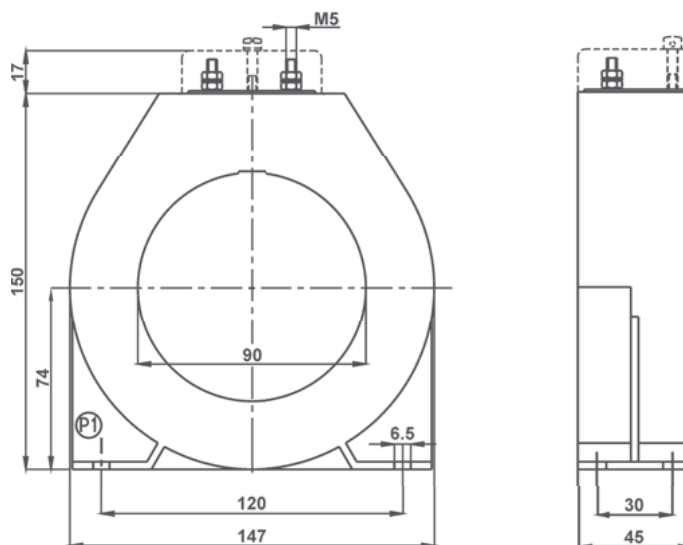
| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|
|                | VA            | Cl. 5P5      | VA  | Cl. 5P10     |
| 600/5A         | 3             | TAT090600K05 | 1   | TAT090600L05 |
| 800/5A         | 5             | TAT090800K05 | 1.5 | TAT090800L05 |
| 1000/5A        | 6.5           | TAT0901K0K05 | 2   | TAT0901K0L05 |
| 1200/5A        | 8             | TAT0901K2K05 | 2.5 | TAT0901K2L05 |
| 1500/5A        | 9             | TAT0901K5K05 | 2.5 | TAT0901K5L05 |
| 2000/5A        | 12.5          | TAT0902K0K05 | 3   | TAT0902K0L05 |
| 2500/5A        | 15            | TAT0902K5K05 | 3   | TAT0902K5L05 |

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

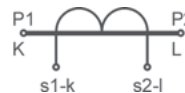
CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



kg 0,90 ...1,15

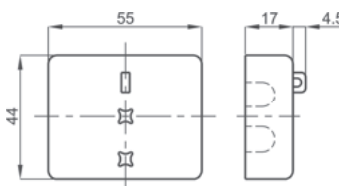


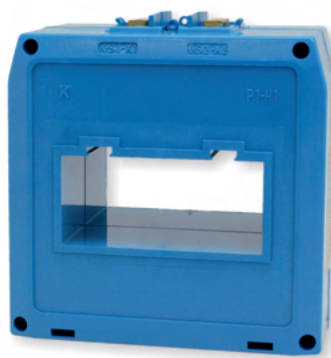
Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

### NOTE - Note

#### OPZIONI - OPTIONS

- Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**
- Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**
- Terminals cover cod. **9SBMCTA50**
- Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA50S**





EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 400A... 2500A

5A

OUTPUT: 1A

1A

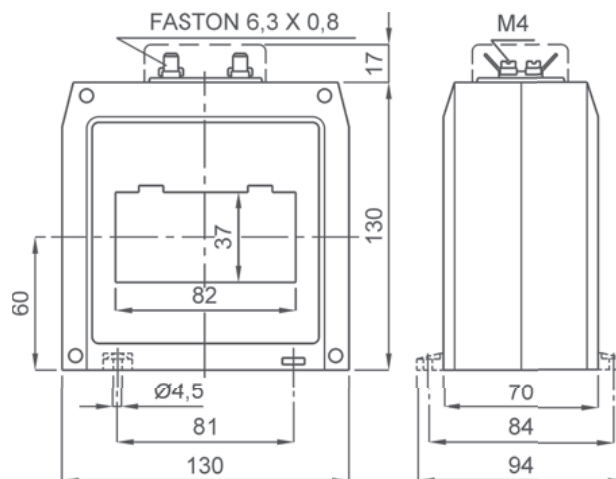
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 25W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |     |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|-----|--------------|
|                | VA            | Cl. 5P5      | VA | Cl. 5P10     | VA  | Cl. 5P15     |
| 400/5A         | 10            | TAT082400K05 | 5  | TAT082400L05 |     |              |
| 500/5A         | 12            | TAT082500K05 | 6  | TAT082500L05 | 1.5 | TAT082500M05 |
| 600/5A         | 15            | TAT082600K05 | 7  | TAT082600L05 | 2   | TAT082600M05 |
| 800/5A         | 20            | TAT082800K05 | 8  | TAT082800L05 | 3   | TAT082800M05 |
| 1000/5A        | 20            | TAT0821K0K05 | 12 | TAT0821K0L05 | 4   | TAT0821K0M05 |
| 1200/5A        | 25            | TAT0821K2K05 | 13 | TAT0821K2L05 | 5   | TAT0821K2M05 |
| 1500/5A        | 40            | TAT0821K5K05 | 15 | TAT0821K5L05 | 6   | TAT0821K5M05 |
| 2000/5A        | 50            | TAT0822K0K05 | 15 | TAT0822K0L05 | 7   | TAT0822K0M05 |
| 2500/5A        | 50            | TAT0822K5K05 | 15 | TAT0822K5L05 | 7   | TAT0822K5M05 |



kg 0,55 ...0,75

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

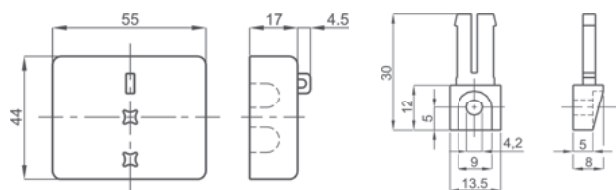
ACCESSORI IN DOTAZIONE

- 2 staffe per fissaggio cavo o barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

SUPPLIED ACCESSORIES

- cable or busbar fixing set
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit
- protective caps for CT fixing

OPZIONI - OPTIONS

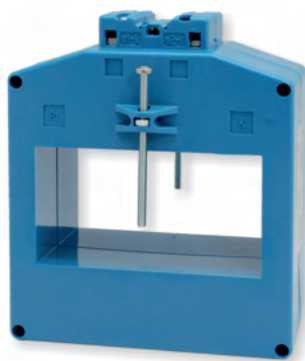


Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA

Piedini di fissaggio cod. 9SAMPDC  
Fixing feet cod. 9SAMPDC



102x55 Busbar passing protection CTs



Kz - Kazakhstan

INPUT: 500A... 4000A

5A

OUTPUT: 1A

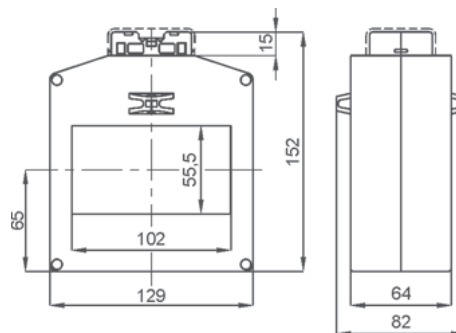
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤45W                             |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

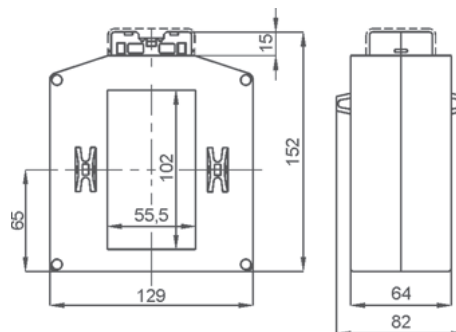
| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 5P5      | VA | Cl. 5P10     | VA | Cl. 5P15     |
| 500/5A         | 3             | TAT101500K05 | 2  | TAT101500L05 |    |              |
| 600/5A         | 8             | TAT101600K05 | 4  | TAT101600L05 |    |              |
| 800/5A         | 12            | TAT101800K05 | 6  | TAT101800L05 | 2  | TAT101800M05 |
| 1000/5A        | 15            | TAT1011K0K05 | 7  | TAT1011K0L05 | 3  | TAT1011K0M05 |
| 1200/5A        | 15            | TAT1011K2K05 | 8  | TAT1011K2L05 | 4  | TAT1011K2M05 |
| 1500/5A        | 15            | TAT1011K5K05 | 8  | TAT1011K5L05 | 4  | TAT1011K5M05 |
| 2000/5A        | 20            | TAT1012K0K05 | 10 | TAT1012K0L05 | 4  | TAT1012K0M05 |
| 2500/5A        | 25            | TAT1012K5K05 | 12 | TAT1012K5L05 | 6  | TAT1012K5M05 |
| 3000/5A        | 30            | TAT1013K0K05 | 15 | TAT1013K0L05 | 7  | TAT1013K0M05 |
| 4000/5A        | 30            | TAT1014K0K05 | 15 | TAT1014K0L05 | 7  | TAT1014K0M05 |



Versione con passaggio barra orizzontale  
codici di ordinazione come in tabella

Horizontal busbar passing type  
same ordering codes as shown in table

kg 1,5 ...3,0



Versione con passaggio barra verticale  
codici di ordinazione come in tabella ma con finale V

Vertical busbar passing type  
same ordering codes as shown in table with V at the end

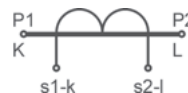
kg 1,5 ...3,0

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE

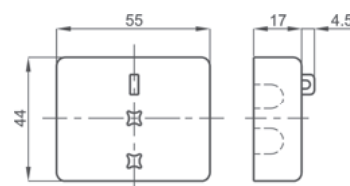
- viti per fissaggio TA alla barra
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

SUPPLIED ACCESSORY

- CT fixing set for busbar mounting
- protective caps for CT fixing

OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA





EAC



Kz - Kazakhstan

INPUT: 400A... 4000A

5A

OUTPUT:

1A

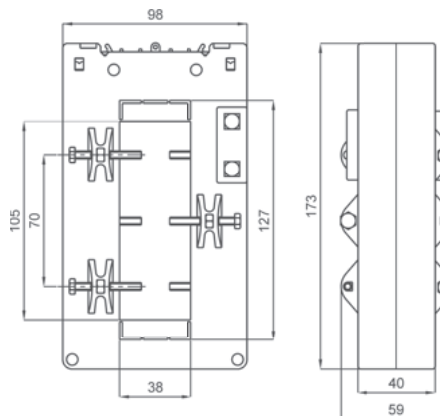
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤27W                             |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|
|                | VA            | Cl. 5P5      | VA  | Cl. 5P10     |
| 400/5A         | 4             | TAT126400K05 | 1.5 | TAT126400L05 |
| 500/5A         | 5             | TAT126500K05 | 1.5 | TAT126500L05 |
| 600/5A         | 6             | TAT126600K05 | 2   | TAT126600L05 |
| 800/5A         | 8             | TAT126800K05 | 2.5 | TAT126800L05 |
| 1000/5A        | 10            | TAT1261K0K05 | 3   | TAT1261K0L05 |
| 1200/5A        | 12            | TAT1261K2K05 | 3   | TAT1261K2L05 |
| 1500/5A        | 12            | TAT1261K5K05 | 3   | TAT1261K5L05 |
| 2000/5A        | 12            | TAT1262K0K05 | 3   | TAT1262K0L05 |
| 2500/5A        | 15            | TAT1262K5K05 | 4   | TAT1262K5L05 |
| 3000/5A        | 15            | TAT1263K0K05 | 4   | TAT1263K0L05 |
| 4000/5A        | 15            | TAT1264K0K05 | 4   | TAT1264K0L05 |



kg 1,2 ...3,0

**A RICHIESTA:**  
versione con morsetti frontali.  
**AVAILABLE ON REQUEST:**  
secondary terminals on front.

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE

- sistema fissaggio barre incorporato
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

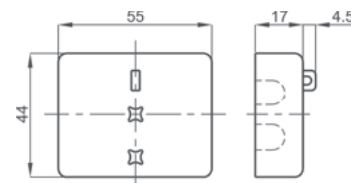
SUPPLIED ACCESSORIES

- built-in busbar fixing system
- protective caps for CT fixing

OPZIONI - OPTION

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA126**  
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA126S**

Terminals cover cod. **9SBMCTA126**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA126S**





## 127x55 Busbar passing protection CTs



**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 800A... 5000A

**5A**

**OUTPUT:**

**1A**

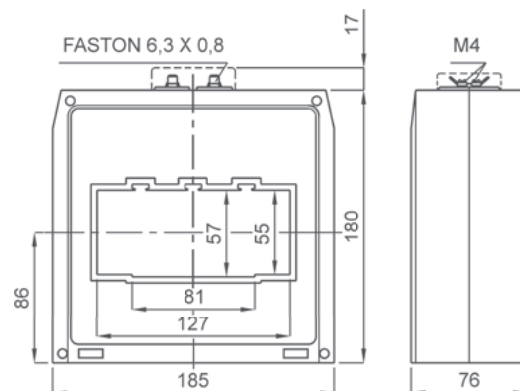
### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1' 50 Hz                  |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 30W                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

### TIPO - Type

### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |    |              |     |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|----|--------------|-----|--------------|
|                | VA            | CI. 5P5      | VA | CI. 5P10     | VA | CI. 5P15     | VA  | CI. 5P20     |
| 800/5A         | 25            | TAT127800K05 | 10 | TAT127800L05 | 5  | TAT127800M05 | 2,5 | TAT127800N05 |
| 1000/5A        | 30            | TAT1271K0K05 | 12 | TAT1271K0L05 | 6  | TAT1271K0M05 | 3   | TAT1271K0N05 |
| 1200/5A        | 35            | TAT1271K2K05 | 15 | TAT1271K2L05 | 7  | TAT1271K2M05 | 3,5 | TAT1271K2N05 |
| 1500/5A        | 45            | TAT1271K5K05 | 16 | TAT1271K5L05 | 8  | TAT1271K5M05 | 4   | TAT1271K5N05 |
| 2000/5A        | 55            | TAT1272K0K05 | 20 | TAT1272K0L05 | 10 | TAT1272K0M05 | 5   | TAT1272K0N05 |
| 2500/5A        | 75            | TAT1272K5K05 | 25 | TAT1272K5L05 | 12 | TAT1272K5M05 | 6   | TAT1272K5N05 |
| 3000/5A        | 90            | TAT1273K0K05 | 30 | TAT1273K0L05 | 15 | TAT1273K0M05 | 6   | TAT1273K0N05 |
| 4000/5A        | 120           | TAT1274K0K05 | 40 | TAT1274K0L05 | 20 | TAT1274K0M05 | 8   | TAT1274K0N05 |
| 5000/5A        | 150           | TAT1275K0K05 | 50 | TAT1275K0L05 | 25 | TAT1275K0M05 | 10  | TAT1275K0N05 |



kg 2,5 ...3,3



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

### NOTE - Note

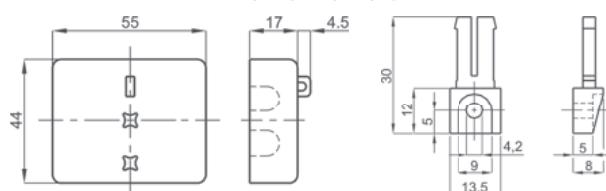
#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

- 2 staffe per fissaggio cavo o barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

#### SUPPLIED ACCESSORIES

- cable or busbar fixing set
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit
- protective caps for CT fixing

#### OPZIONI - OPTIONS

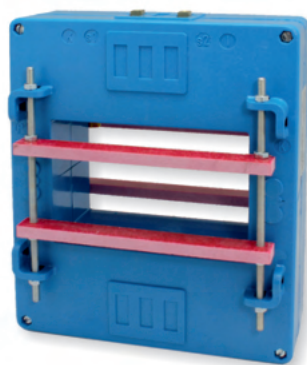


Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**

Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**  
Fixing feet cod. **9SAMPDC**

## T.A. DI PROTEZIONE A BARRA PASSANTE 127x85

### 127x85 Busbar passing protection CTs



**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 1000A...  
5000A

**5A**

**OUTPUT:**

**1A**

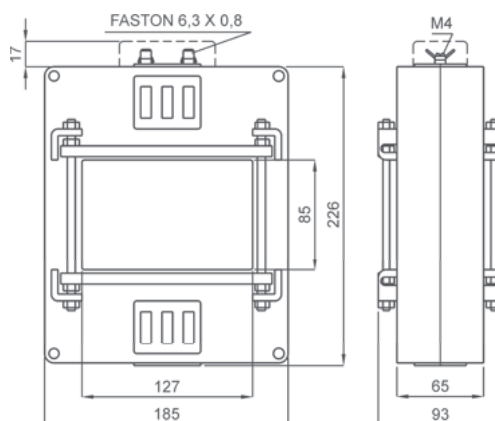
#### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤40W                             |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

#### TIPO - Type

#### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 5P5      | VA | Cl. 5P10     | VA | Cl. 5P15     |
| 1000/5A        | 30            | TAT1281K0K05 | 10 | TAT1281K0L05 | 5  | TAT1281KOM05 |
| 1200/5A        | 35            | TAT1281K2K05 | 12 | TAT1281K2L05 | 6  | TAT1281K2M05 |
| 1500/5A        | 40            | TAT1281K5K05 | 15 | TAT1281K5L05 | 8  | TAT1281K5M05 |
| 2000/5A        | 60            | TAT1282K0K05 | 20 | TAT1282K0L05 | 10 | TAT1282KOM05 |
| 2500/5A        | 70            | TAT1282K5K05 | 20 | TAT1282K5L05 | 10 | TAT1282K5M05 |
| 3000/5A        | 80            | TAT1283K0K05 | 25 | TAT1283K0L05 | 12 | TAT1283KOM05 |
| 4000/5A        | 100           | TAT1284K0K05 | 30 | TAT1284K0L05 | 15 | TAT1284KOM05 |
| 5000/5A        | 40            | TAT1285K0K05 | 15 | TAT1285K0L05 | 5  | TAT1285KOM05 |



**A RICHIESTA:**  
versione con morsetti frontali.

**ON REQUEST:**  
secondary terminals on front side.

**kg 2,3 ...3,5**

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

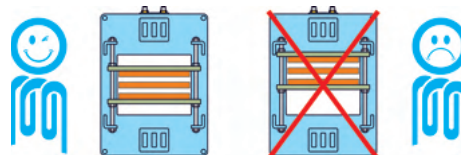
#### Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



#### CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - CENTERING PRIMARY BARS



#### NOTE - Note

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

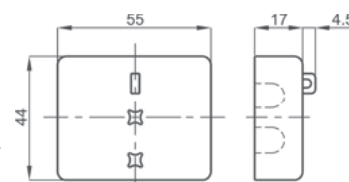
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

#### SUPPLIED ACCESSORIES

- built-in busbar fixing system
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit

#### OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**



127x105 Busbar passing protection CTs



Kz - Kazakhstan

INPUT: 1000A... 6000A

5A

OUTPUT: 1A

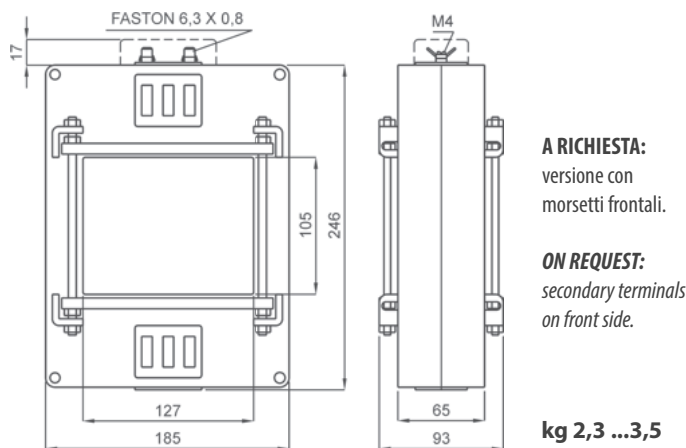
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1' 50 Hz                  |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤50W                             |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

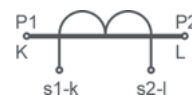
| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 5P5      | VA | Cl. 5P10     | VA | Cl. 5P15     |
| 1000/5A        | 30            | TAT1291K0K05 | 10 | TAT1291K0L05 | 5  | TAT1291K0M05 |
| 1200/5A        | 35            | TAT1291K2K05 | 12 | TAT1291K2L05 | 6  | TAT1291K2M05 |
| 1500/5A        | 40            | TAT1291K5K05 | 15 | TAT1291K5L05 | 8  | TAT1291K5M05 |
| 2000/5A        | 60            | TAT1292K0K05 | 20 | TAT1292K0L05 | 10 | TAT1292K0M05 |
| 2500/5A        | 70            | TAT1292K5K05 | 20 | TAT1292K5L05 | 10 | TAT1292K5M05 |
| 3000/5A        | 80            | TAT1293K0K05 | 25 | TAT1293K0L05 | 12 | TAT1293K0M05 |
| 4000/5A        | 100           | TAT1294K0K05 | 30 | TAT1294K0L05 | 15 | TAT1294K0M05 |
| 5000/5A        | 40            | TAT1295K0K05 | 15 | TAT1295K0L05 | 5  | TAT1295K0M05 |
| 6000/5A        | 40            | TAT1296K0K05 | 15 | TAT1296K0L05 | 5  | TAT1296K0M05 |



**A RICHIESTA:** versione con morsetti frontali.  
**ON REQUEST:** secondary terminals on front side.

kg 2,3 ...3,5

Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



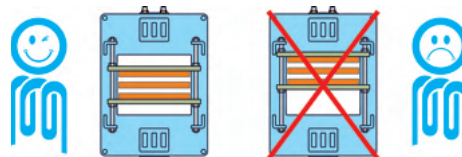
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)

CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - CENTERING PRIMARY BARS



NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE

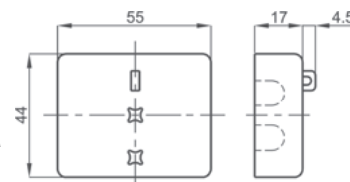
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

SUPPLIED ACCESSORIES

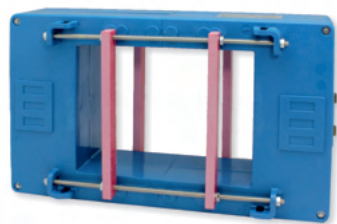
- built-in busbar fixing system
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit

OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA







**EAC** UKRMETR TEST STANDARD

**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 1000A... 8000A

**5A**

**OUTPUT:** 1A

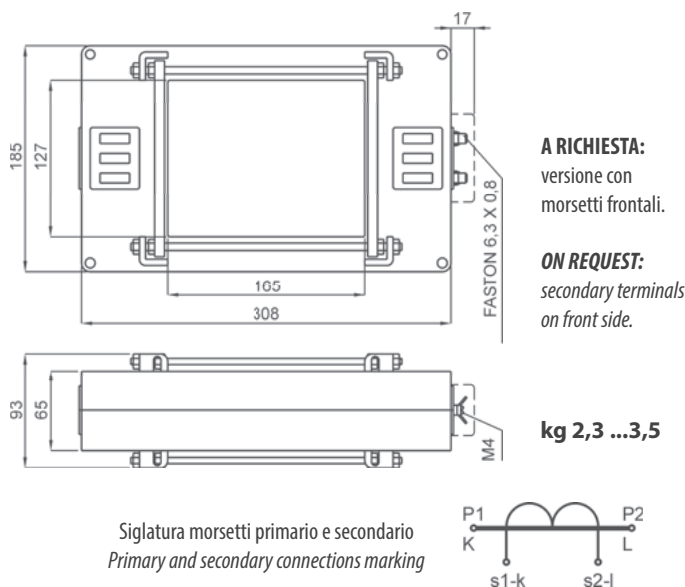
**DATI TECNICI - Technical data**

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤70W                             |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 5P5      | VA | Cl. 5P10     | VA | Cl. 5P15     |
| 1000/5A        | 30            | TAT1651K0K05 | 10 | TAT1651K0L05 | 5  | TAT1651K0M05 |
| 1200/5A        | 35            | TAT1651K2K05 | 12 | TAT1651K2L05 | 6  | TAT1651K2M05 |
| 1500/5A        | 40            | TAT1651K5K05 | 15 | TAT1651K5L05 | 8  | TAT1651K5M05 |
| 2000/5A        | 60            | TAT1652K0K05 | 20 | TAT1652K0L05 | 10 | TAT1652K0M05 |
| 2500/5A        | 70            | TAT1652K5K05 | 20 | TAT1652K5L05 | 10 | TAT1652K5M05 |
| 3000/5A        | 80            | TAT1653K0K05 | 25 | TAT1653K0L05 | 12 | TAT1653K0M05 |
| 4000/5A        | 100           | TAT1654K0K05 | 30 | TAT1654K0L05 | 15 | TAT1654K0M05 |
| 5000/5A        | 40            | TAT1655K0K05 | 15 | TAT1655K0L05 | 5  | TAT1655K0M05 |
| 6000/5A        | 40            | TAT1656K0K05 | 15 | TAT1656K0L05 | 5  | TAT1656K0M05 |
| 8000/5A        | 40            | TAT1658K0K05 | 15 | TAT1658K0L05 | 5  | TAT1658K0M05 |



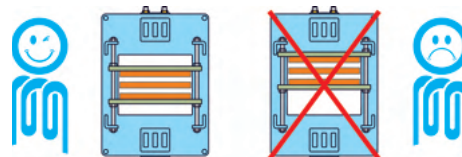
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

**Esempio / Example**

**TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)**

**CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - CENTERING PRIMARY BARS**



**NOTE - Note**

**ACCESSORI IN DOTAZIONE**

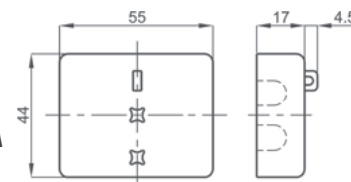
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

**SUPPLIED ACCESSORIES**

- built-in busbar fixing system
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit

**OPZIONI - OPTIONS**

Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**





**EAC**



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 1000A...  
8000A

**5A**

**OUTPUT:**

**1A**



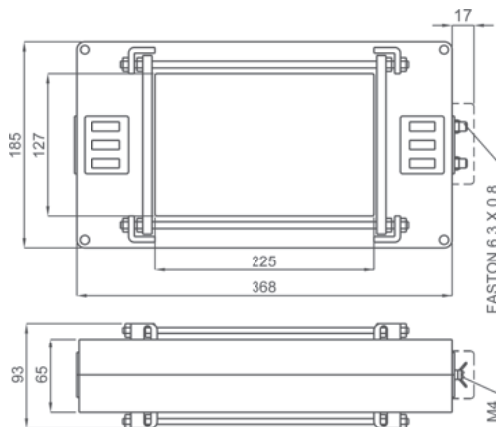
### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤95W                             |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

### TIPO - Type

### DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 5P5      | VA | Cl. 5P10     | VA | Cl. 5P15     |
| 1000/5A        | 30            | TAT2251K0K05 | 10 | TAT2251K0L05 | 5  | TAT2251KOM05 |
| 1200/5A        | 35            | TAT2251K2K05 | 12 | TAT2251K2L05 | 6  | TAT2251K2M05 |
| 1500/5A        | 40            | TAT2251K5K05 | 15 | TAT2251K5L05 | 8  | TAT2251K5M05 |
| 2000/5A        | 60            | TAT2252K0K05 | 20 | TAT2252K0L05 | 10 | TAT2252KOM05 |
| 2500/5A        | 70            | TAT2252K5K05 | 20 | TAT2252K5L05 | 10 | TAT2252K5M05 |
| 3000/5A        | 80            | TAT2253K0K05 | 25 | TAT2253K0L05 | 12 | TAT2253KOM05 |
| 4000/5A        | 100           | TAT2254K0K05 | 30 | TAT2254K0L05 | 15 | TAT2254KOM05 |
| 5000/5A        | 40            | TAT2255K0K05 | 15 | TAT2255K0L05 | 5  | TAT2255KOM05 |
| 6000/5A        | 40            | TAT2256K0K05 | 15 | TAT2256K0L05 | 5  | TAT2256KOM05 |
| 8000/5A        | 40            | TAT2258K0K05 | 15 | TAT2258K0L05 | 5  | TAT2258KOM05 |



**A RICHIESTA:** versione con morsetti frontali.

**ON REQUEST:** secondary terminals on front side.

**kg 2,3 ...3,5**

Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking



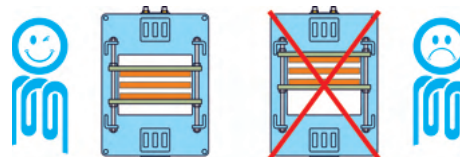
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

**Esempio / Example**

**TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)**

### CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - CENTERING PRIMARY BARS



### NOTE - Note

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

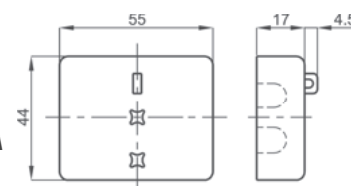
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

#### SUPPLIED ACCESSORIES

- built-in busbar fixing system
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit

### OPZIONI - OPTIONS

Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**







| Pagina - Page                         | 11.100      | 11.101            | 11.102     | 11.103      | 11.104            | 11.105            |
|---------------------------------------|-------------|-------------------|------------|-------------|-------------------|-------------------|
| TA certificati UL<br>UL certified CTs |             |                   |            |             |                   |                   |
| Codice - Code                         | TAT063      | TAT050            | TAT081     | TAT127      |                   |                   |
| cavo - cable                          |             | Ø 50 mm           |            |             |                   |                   |
| barra - busbar                        | 63 x 30 mm  |                   | 81 x 31 mm | 127 x 55 mm |                   |                   |
| larghezza - width                     | 105 mm      | 117 mm            | 105 mm     | 185 mm      |                   |                   |
| <b>PRESTAZIONI VA - BURDENS VA</b>    |             |                   |            |             |                   |                   |
| <b>A</b> \ <b>Cl.</b>                 | <b>5P10</b> | <b>0,5 - 5P10</b> | <b>0,5</b> | <b>0,5</b>  | <b>5P10 (5P5)</b> | <b>0,5 - 5P10</b> |
| 300 A                                 |             |                   | 1          |             |                   |                   |
| 400 A                                 |             |                   | 3          |             |                   |                   |
| 500 A                                 |             |                   | 5          |             |                   |                   |
| 600 A                                 |             |                   | 5          |             |                   |                   |
| 800 A                                 | 2.5         | 10 - 3.5          | 8          |             |                   |                   |
| 1000 A                                | 3           | 12.5 - 5          | 13         |             |                   |                   |
| 1200 A                                | 3           | 10 - 5            | 16         |             |                   |                   |
| 1500 A                                |             | 10 - 2.5          | 20         | 25          | 13                | 7 - 5             |
| 2000 A                                |             | 12 - 2.5          | 25         | 35          | 16                | 9 - 6             |
| 2500 A                                |             | 12 - 2.5          | 30         | 40          | 20                | 11 - 7            |
| 3000 A                                |             |                   |            | 50          | 24                | 13 - 8            |
| 4000 A                                |             |                   |            | 70          | 30                | 15 - 10           |
| 5000 A                                |             |                   |            | 90          | (10)              |                   |



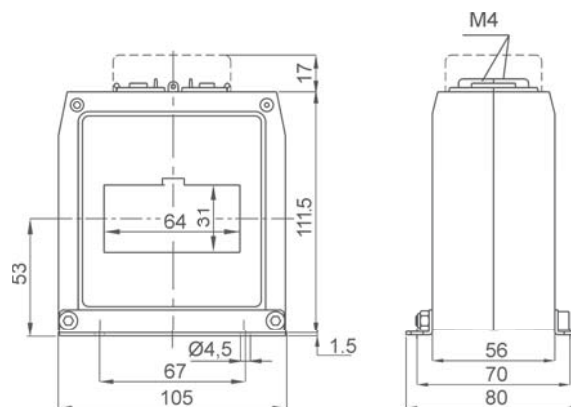
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                    |
|---|---|--------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0            |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz           |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,6 kV             |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz     |
| isolamento  | insulation                                | classe H           |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00              |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20              |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In             |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In              |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th         |
| massima potenza dissipata (portata max)             | max power dissipation (max range value)   | ≤ 16W              |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C         |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C         |
| componente riconosciuto UL                          | UL recognised component                   | File: E490484      |
| norme di sicurezza                                  | safety standards                          | UL508              |
|   |   | CSA C22.2.NO.14-13 |
|   |   | IEC/EN 61869-1     |
|   |   | IEC/EN 61869-2     |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 |                    |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 5P10 | Codice - Code  |
|----------------|----------|----------------|
|                | VA       |                |
| 800/5A         | 2.5      | TAT063800L05UL |
| 1000/5A        | 3        | TAT0631K0L05UL |
| 1200/5A        | 3        | TAT0631K2L05UL |



kg 0,55 ...0,75

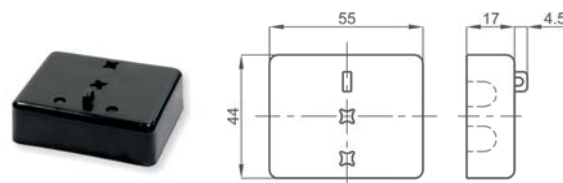


Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE

- 2 staffe per fissaggio a parete
  - serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- SUPPLIED ACCESSORIES
- 2 wall fixing bracket
  - clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit



OPZIONE - Coprimorsetti cod. 9SBMCTAUL  
OPTION - Terminals cover cod. 9SBMCTAUL





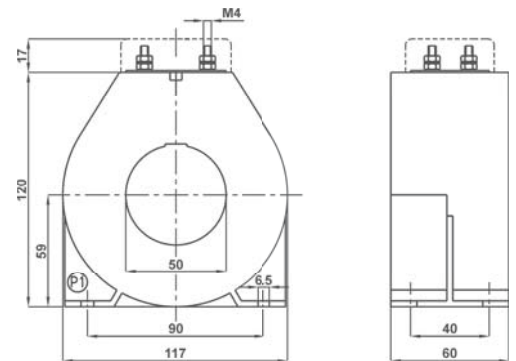
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                    |
|---|---|--------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0            |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz           |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,6 kV             |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz     |
| isolamento  | insulation                                | classe H           |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00              |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20              |
| sovrapotenza permanente                             | continuous overcurrent                    | 1,2 In             |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In              |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th         |
| fattore di sicurezza (misura)                       | safety factor (measure)                   | N ≤ 5              |
| massima potenza dissipata (portata max)             | max power dissipation (max range value)   | ≤ 50W              |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C         |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C         |
| componente riconosciuto UL                          | UL recognised component                   | File: E490484      |
| norme di sicurezza                                  | safety standards                          | UL508              |
|   |   | CSA C22.2.NO.14-13 |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1     |
|   |   | IEC/EN 61869-2     |

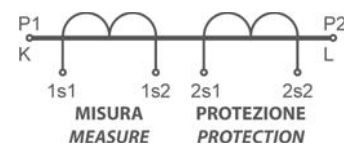
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 5P10 | Codice - Code  |
|----------------|---------|----------|----------------|
|                | VA      | VA       |                |
| 800/5-5A       | 10      | 3.5      | TAT050800L55UL |
| 1000/5-5A      | 12.5    | 5        | TAT0501K0L55UL |
| 1200/5-5A      | 10      | 5        | TAT0501K2L55UL |
| 1500/5-5A      | 10      | 2.5      | TAT0501K5L55UL |
| 2000/5-5A      | 12      | 2.5      | TAT0502K0L55UL |
| 2500/5-5A      | 12      | 2.5      | TAT0502K5L55UL |



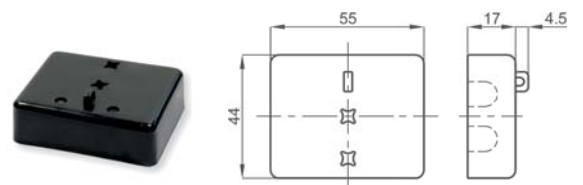
kg 1,10 ...2,15



cortocircuitare i morsetti del secondario se non utilizzato  
It is required to short-circuit the secondary terminals if not used

Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note



OPZIONE - Coprimorsetti cod. 9SBMCTAUL  
OPTION - Terminals cover cod. 9SBMCTAUL



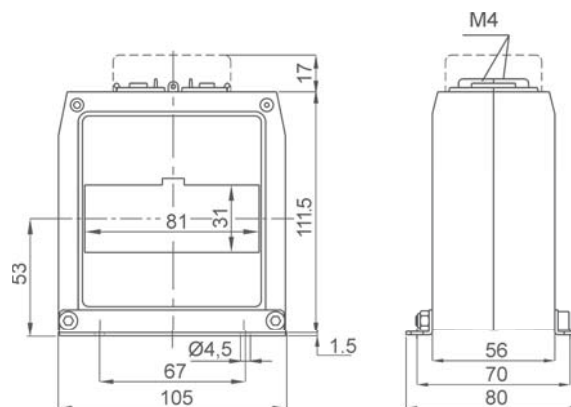
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                    |
|---|---|--------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0            |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz           |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,6 kV             |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz     |
| isolamento  | insulation                                | classe H           |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00              |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20              |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In             |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In              |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th         |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5              |
| massima potenza dissipata (portata max)             | max power dissipation (max range value)   | ≤ 25W              |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C         |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C         |
| componente riconosciuto UL                          | UL recognised component                   | File: E490484      |
| norme di sicurezza                                  | safety standards                          | UL508              |
|   |   | CSA C22.2.NO.14-13 |
|   |   | IEC/EN 61869-1     |
|   |   | IEC/EN 61869-2     |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 |                    |

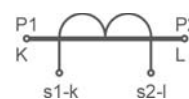
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Codice - Code  |
|----------------|---------|----------------|
|                | VA      |                |
| 300/5A         | 1       | TAT081300X05UL |
| 400/5A         | 3       | TAT081400X05UL |
| 500/5A         | 5       | TAT081500X05UL |
| 600/5A         | 5       | TAT081600X05UL |
| 800/5A         | 8       | TAT081800X05UL |
| 1000/5A        | 13      | TAT0811K0X05UL |
| 1200/5A        | 16      | TAT0811K2X05UL |
| 1500/5A        | 20      | TAT0811K5X05UL |
| 2000/5A        | 25      | TAT0812K0X05UL |
| 2500/5A        | 30      | TAT0812K5X05UL |



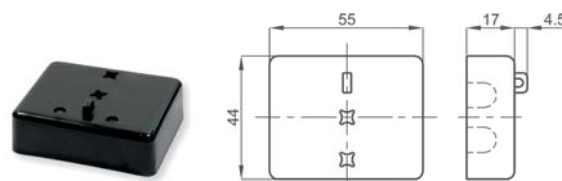
kg 0,55 ...0,75



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

- ACCESSORI IN DOTAZIONE
- 2 staffe per fissaggio a parete
  - serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- SUPPLIED ACCESSORIES
- 2 wall fixing bracket
  - clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit



OPZIONE - Coprimorsetti cod. 95BMCTAUL  
OPTION - Terminals cover cod. 95BMCTAUL



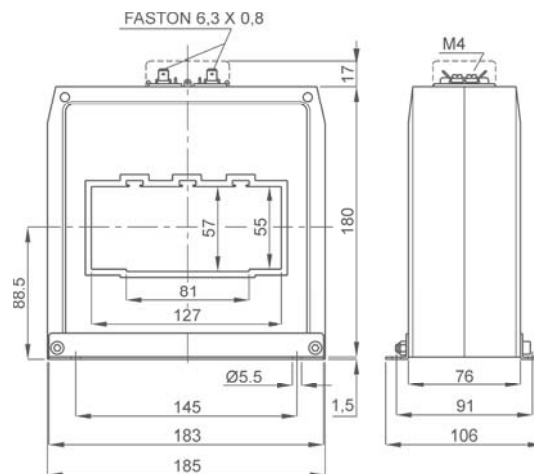
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |  |
|---|---|--|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0  |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz   |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,6 kV   |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz   |
| isolamento  | insulation                                | classe H   |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00  |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20  |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In   |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In  |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th   |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5  |
| massima potenza dissipata (portata max)             | max power dissipation (max range value)   | ≤ 37W  |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C   |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C   |
| componente riconosciuto UL                          | UL recognised component                   | File: E490484  |
| norme di sicurezza                                  | safety standards                          | UL508  |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | CSA C22.2.NO.14-13<br>IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

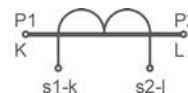
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Codice - Code  |
|----------------|---------|----------------|
|                | VA      |                |
| 1500/5A        | 25      | TAT1271K5X05UL |
| 2000/5A        | 35      | TAT1272K0X05UL |
| 2500/5A        | 40      | TAT1272K5X05UL |
| 3000/5A        | 50      | TAT1273K0X05UL |
| 4000/5A        | 70      | TAT1274K0X05UL |
| 5000/5A        | 90      | TAT1275K0X05UL |



kg 2,5 ...3,3

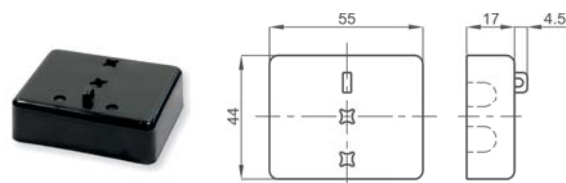


Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE

- 2 staffe per fissaggio a parete
  - serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- SUPPLIED ACCESSORIES
- 2 wall fixing bracket
  - clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit



OPZIONE - Coprimorsetti cod. 9SBMCTAUL  
OPTION - Terminals cover cod. 9SBMCTAUL



DATI TECNICI - Technical data

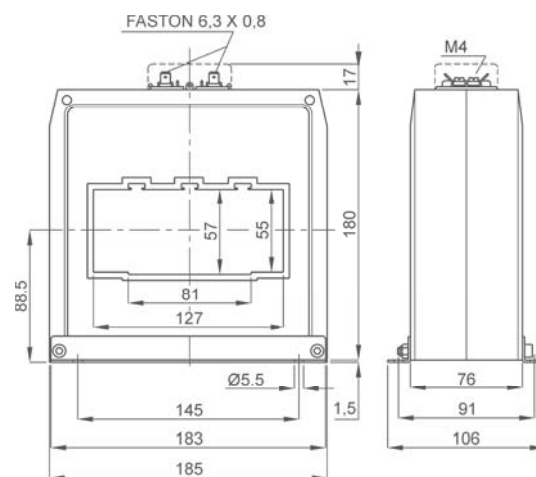
|   |  |                    |
|---|--|--------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | <i>self extinguishing thermoplastic material</i> | UL94-V0            |
| frequenza funzionamento                             | <i>operating frequency</i>                       | 50÷60 Hz           |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | <i>insulation reference voltage</i>              | 0,6 kV             |
| tensione di prova                                   | <i>test voltage</i>                              | 3 kV x 1' 50 Hz    |
| isolamento  | <i>insulation</i>                                | classe H           |
| grado di protezione                                 | <i>protection degree</i>                         | IP 20              |
| sovracorrente permanente                            | <i>continuous overcurrent</i>                    | 1,2 In             |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | <i>rated short-time thermal current (I th)</i>   | 80 In              |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | <i>rated dynamic current (I dyn)</i>             | 2.5 x I th         |
| massima potenza dissipata (portata max)             | <i>max power dissipation (max range value)</i>   | ≤ 36W              |
| temperatura di funzionamento                        | <i>operating temperature</i>                     | -25 +50 °C         |
| temperatura di magazzino                            | <i>storage temperature</i>                       | -40 +80 °C         |
| componente riconosciuto UL                          | <i>UL recognised component</i>                   | File: E490484      |
| norme di sicurezza                                  | <i>safety standards</i>                          | UL508              |
|   |  | CSA C22.2.NO.14-13 |
| costruzione a norme                                 | <i>manufactured according to</i>                 | IEC/EN 61869-1     |
|   |  | IEC/EN 61869-2     |

TIPO - Type

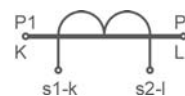
DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 5P10 | Codice - Code  |
|----------------|----------|----------------|
|                | VA       |                |
| 1500/5A        | 13       | TAT1271K5L05UL |
| 2000/5A        | 16       | TAT1272K0L05UL |
| 2500/5A        | 20       | TAT1272K5L05UL |
| 3000/5A        | 24       | TAT1273K0L05UL |
| 4000/5A        | 30       | TAT1274K0L05UL |

| Rapporto Ratio | Cl. 5P5 | Codice - Code  |
|----------------|---------|----------------|
|                | VA      |                |
| 5000/5A        | 10      | TAT1275K0K05UL |



kg 2,5 ...3,3



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

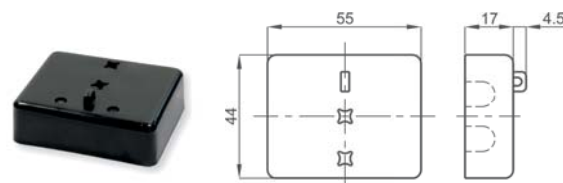
NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE

- 2 staffe per fissaggio a parete
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

SUPPLIED ACCESSORIES

- 2 wall fixing bracket
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit



OPZIONE - Coprimorsetti cod. 9SBMCTAUL  
OPTION - Terminals cover cod. 9SBMCTAUL



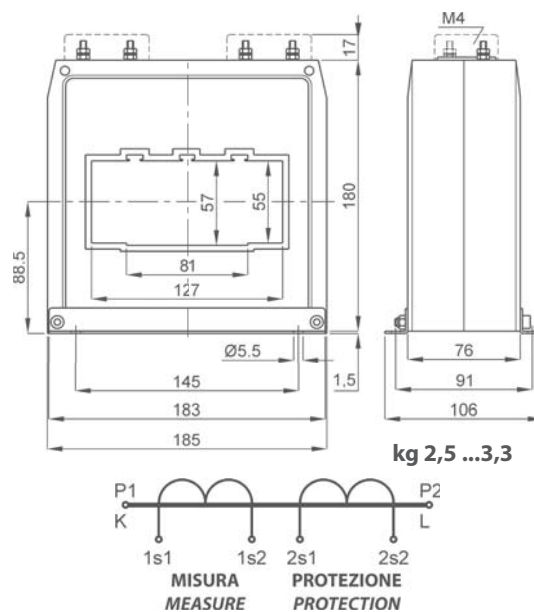
DATI TECNICI - Technical data

|  |   |                       |
|--|---|-----------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente          | self extinguishing thermoplastic material           | UL94-V0               |
| frequenza funzionamento                                      | operating frequency                                 | 50÷60 Hz              |
| tensione di riferimento per l'isolamento                     | insulation reference voltage                        | 0,6 kV                |
| tensione di prova  | test voltage  | 3 kV x 1"50 Hz        |
| isolamento   | insulation  | classe H              |
| grado di protezione  | protection degree                                   | IP 00                 |
| grado di protezione con coprimorsetti                        | protection degree with terminal covers              | IP 20                 |
| sovracorrente permanente                                     | continuous overcurrent                              | 1,2 I <sub>n</sub>    |
| corrente termica di breve durata nominale (I <sub>th</sub> ) | rated short-time thermal current (I <sub>th</sub> ) | 80 I <sub>n</sub>     |
| corrente dinamica nominale (I <sub>dyn</sub> )               | rated dynamic current (I <sub>dyn</sub> )           | 2,5 x I <sub>th</sub> |
| fattore di sicurezza (misura)                                | safety factor (measure)                             | N ≤ 5                 |
| massima potenza dissipata (portata max)                      | max power dissipation (max range value)             | ≤ 70W                 |
| temperatura di funzionamento                                 | operating temperature                               | -25 +50 °C            |
| temperatura di magazzino                                     | storage temperature                                 | -40 +80 °C            |
| componente riconosciuto UL                                   | UL recognised component                             | File: E490484         |
| norme di sicurezza   | safety standards                                    | UL508                 |
|  |   | CSA C22.2.NO.14-13    |
|  |   | IEC/EN 61869-1        |
|  |   | IEC/EN 61869-2        |
| costruzione a norme  | manufactured according to                           |                       |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 5P10 | Codice - Code  |
|----------------|---------|----------|----------------|
|                | VA      | VA       |                |
| 1500/5-5A      | 7       | 5        | TAT1271K5L55UL |
| 2000/5-5A      | 9       | 6        | TAT1272K0L55UL |
| 2500/5-5A      | 11      | 7        | TAT1272K5L55UL |
| 3000/5-5A      | 13      | 8        | TAT1273K0L55UL |
| 4000/5-5A      | 15      | 10       | TAT1274K0L55UL |



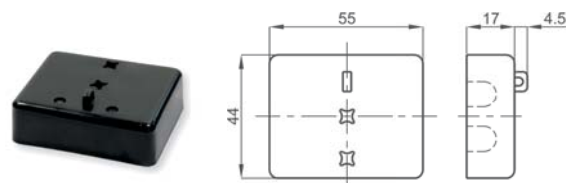
cortocircuitare i morsetti del secondario se non utilizzato  
It is required to short-circuit the secondary terminals if not used

Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

NOTE - Note

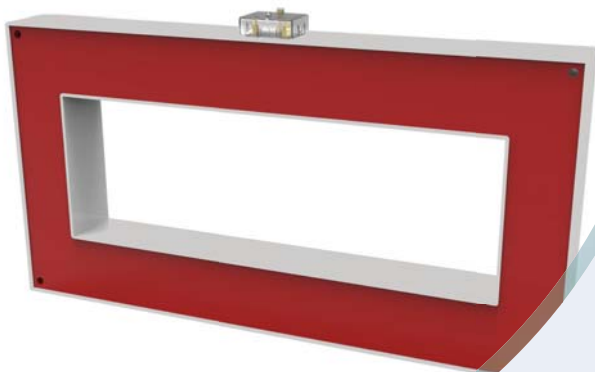
ACCESSORI IN DOTAZIONE

- 2 staffe per fissaggio a parete
  - serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- SUPPLIED ACCESSORIES
- 2 wall fixing bracket
  - clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit



OPZIONE - Coprimorsetti cod. 9SBMCTAUL  
OPTION - Terminals cover cod. 9SBMCTAUL





FRER può realizzare TA con caratteristiche dimensionali ed elettriche completamente personalizzabili, anche con secondari multipli, per misura, per protezione e in esecuzione combinata.

Sono utilizzabili in tutti i casi in cui devono essere rispettate caratteristiche elettriche e dimensionali che non rientrano nei casi previsti dalle normali gamme di produzione.

A seguito di una valutazione di fattibilità con la scelta del modello più idoneo da parte dello staff tecnico FRER, verrà realizzata una scheda personalizzata con l'indicazione del codice e delle caratteristiche tecniche.

*FRER can manufacture CTs with customizable dimensional and electric characteristics also as multiple secondaries for measuring, for protection even in combined execution.*

*They can be used in all cases in which electrical and dimensional characteristics must be respected that do not fall within the cases provided by the standard production range.*

*After an assessment of feasibility by the FRER Technical Dept., a customized data sheet will be created for the most suitable model where will be indicated the product code and the technical characteristics.*



### TIPO - Type

| CLASSI REALIZZABILI - ACHIEVABLE CLASSES |                          |
|--|--------------------------|
| MISURA - MEASURING CLASSES               | 0,5% - 1%                |
| PRECISIONE - HIGH ACCURACY CLASSES       | 0,5S - 0,2% - 0,2S - 0,1 |
| PROTEZIONE - PROTECTION CLASSES          | 5P... - 10P... - PX      |

| Tipo - Type  | Codice - Code |
|--|---------------|
| Nastrato finestra rotonda - Ring type tape insulated                 | TA0...        |
| Nastrato finestra rettangolare - Rectangular type tape insulated     | TAN...        |
| Resinato finestra rotonda - Ring type resin encapsulated             | TAM...        |
| Resinato finestra rettangolare - Rectangular type resin encapsulated | TAR...        |
| In custodia metallica - Metal case                                   | TTS...        |

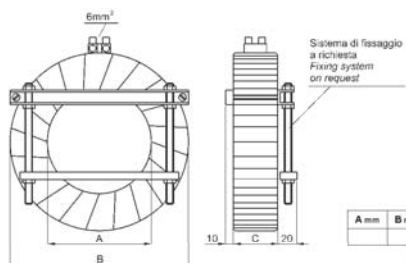


**FRER** SRL - VIALE EUROPA, 12 - 20093 COLOGNO MONZESE (MI) ITALY  
 TEL (+39) 02 27 30 28 28 FAX (+39) 02 25 39 15 18 [frersale@frer.it](mailto:frersale@frer.it) [www.frer.it](http://www.frer.it)



**SCHEDA TECNICA / DATA SHEET**  
 Trasformatore amperometrico nastriato per uso interno  
 Tape insulated C.T. for internal installation

DATA/DATE



Cod. TA0

Corrente primaria/secondaria nominale  
 Classe di precisione o protezione  
 Prestazione nominale  
 F.e.m. nominale nel punto di giuoco  
 Resistenza avvolgimento secondario  
 Errore di rapporto spire (Classe P<sub>x</sub>)  
 Frequenza di funzionamento  
 Tensione di riferimento per l'isolamento  
 Tensione di prova  
 Corrente termica di breve durata nomin.  
 Corrente dinamica nominale  
 Temperatura di funzionamento  
 Temperatura di magazzino

Rated primary/secondary current  
 Accuracy class or protection  
 Rated burden  
 Rated knee point e.m.f.  
 Secondary winding resistance  
 Turns ratio error (P<sub>x</sub> class)  
 Operating frequency  
 Insulation reference voltage  
 Test voltage  
 Rated short-time thermal current  
 Rated dynamic current  
 Operating temperature  
 Storage temperature

**OPZIONI a richiesta (con sovrapprezzo)**  
 Sistema di fissaggio  
 Impregnazione con resina

**OPTIONAL on request (with extraprice)**  
 Fixing system  
 Resin impregnation

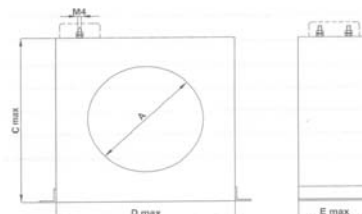
**FRER** SRL - VIALE EUROPA, 12 - 20093 COLOGNO MONZESE (MI) ITALY  
 TEL (+39) 02 27 30 28 28 FAX (+39) 02 25 39 15 18 [frersale@frer.it](mailto:frersale@frer.it) [www.frer.it](http://www.frer.it)

**FRER** SRL - VIALE EUROPA, 12 - 20093 COLOGNO MONZESE (MI) ITALY  
 TEL (+39) 02 27 30 28 28 FAX (+39) 02 25 39 15 18 [frersale@frer.it](mailto:frersale@frer.it) [www.frer.it](http://www.frer.it)



**SCHEDA TECNICA / DATA SHEET**  
 Trasformatore amperometrico nastriato per uso interno  
 Resin C.T. for internal installation

DATA/DATE



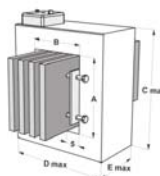
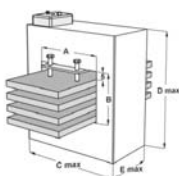
Cod. TAM

|      |      |      |      |      |                  |
|------|------|------|------|------|------------------|
| A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | Peso / Weight kg |
|------|------|------|------|------|------------------|

**SCHEDA TECNICA / DATA SHEET**  
 Trasformatore amperometrico nastriato per uso interno  
 Resin C.T. for internal installation

**VERSIONE CON PASS BARRA ORIZZONTALE**  
 HORIZONTAL BUS BAR PASSING VERSION

**VERSIONE CON PASS BARRA VERTICALE**  
 VERTICAL BUS BAR PASSING VERSION



Cod. TAR

Cod. TAR

|      |      |      |      |      |                  |
|------|------|------|------|------|------------------|
| A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | Peso / Weight kg |
|------|------|------|------|------|------------------|

**FRER** SRL - VIALE EUROPA, 12 - 20093 COLOGNO MONZESE (MI) ITALY  
 TEL (+39) 02 27 30 28 28 FAX (+39) 02 25 39 15 18 [frersale@frer.it](mailto:frersale@frer.it)

**SCHEDA TECNICA / DATA SHEET**  
 Trasformatore amperometrico nastriato per uso interno  
 Tape insulated C.T. for internal installation

Corrente primaria/secondaria nominale  
 Classe di precisione o protezione  
 Prestazione nominale  
 F.e.m. nominale nel punto di giuoco  
 Resistenza avvolgimento secondario  
 Errore di rapporto spire (Classe P<sub>x</sub>)  
 Frequenza di funzionamento  
 Tensione di riferimento per l'isolamento  
 Tensione di prova  
 Corrente termica di breve durata nomin.  
 Corrente dinamica nominale  
 Temperatura di funzionamento  
 Temperatura di magazzino  
 Coprimosetti sigillabile  
 CERTIFICATO DI CONFORMITA'

Rated primary/secondary current  
 Accuracy class or protection  
 Rated burden  
 Rated knee point e.m.f.  
 Secondary winding resistance  
 Turns ratio error (P<sub>x</sub> class)  
 Operating frequency  
 Insulation reference voltage  
 Test voltage  
 Rated short-time thermal current  
 Rated dynamic current  
 Operating temperature  
 Storage temperature  
 Sealable terminals cover  
 Fixing system  
 CONFORMITY CERTIFICATE

**OPZIONI a richiesta (con sovrapprezzo)**  
 Posizione morsetti, specificare se diversa  
 Secondari a fili usciti lung. 2 mt  
 Tensione Isot 1.2kV - Tensione di prova 6kV  
 RAPPORTO DI PROVA  
 CURVA DI MAGNETIZZAZIONE

**OPTIONAL on request (with extraprice)**  
 Terminals position to be specified if different  
 Secondary with cable ends (2 mt length)  
 Insulation voltage 1.2kV - Test Voltage 6kV  
 TEST REPORT  
 MAGNETIZATION CURVE

Cod. TAN

Cod. TAN

|      |      |      |      |      |                  |
|------|------|------|------|------|------------------|
| A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | Peso / Weight kg |
|------|------|------|------|------|------------------|

Corrente primaria/secondaria nominale  
 Classe di precisione o protezione  
 Prestazione nominale  
 F.e.m. nominale nel punto di giuoco  
 Resistenza avvolgimento secondario  
 Errore di rapporto spire (Classe P<sub>x</sub>)  
 Frequenza di funzionamento  
 Tensione di riferimento per l'isolamento  
 Tensione di prova  
 Corrente termica di breve durata nomin.  
 Corrente dinamica nominale  
 Temperatura di funzionamento  
 Temperatura di magazzino

Rated primary/secondary current  
 Accuracy class or protection  
 Rated burden  
 Rated knee point e.m.f.  
 Secondary winding resistance  
 Turns ratio error (P<sub>x</sub> class)  
 Operating frequency  
 Insulation reference voltage  
 Test voltage  
 Rated short-time thermal current  
 Rated dynamic current  
 Operating temperature  
 Storage temperature

**OPZIONI a richiesta (con sovrapprezzo)**  
 Sistema di fissaggio  
 Impregnazione con resina

**OPTIONAL on request (with extraprice)**  
 Fixing system  
 Resin impregnation

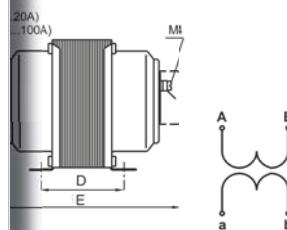
OPI\_TAN.doc

**FRER** SRL - VIALE EUROPA, 12 - 20093 COLOGNO MONZESE (MI) ITALY  
 TEL (+39) 02 27 30 28 28 FAX (+39) 02 25 39 15 18 [frersale@frer.it](mailto:frersale@frer.it)



**SCHEDA TECNICA / DATA SHEET**  
 Trasformatore amperometrico nastriato per uso interno  
 Tape insulated C.T. for internal installation

DATA/DATE



OPI\_TAR.doc

| Code   | A mm | B mm | C mm | D mm | E mm | Peso / Weight |
|--------|------|------|------|------|------|---------------|
| TT0010 | 104  | 90   | 70   | 70   | 150  | 2,9 kg        |
| TT1020 | 104  | 90   | 70   | 85   | 166  | 4,1 kg        |
| TT1050 | 125  | 105  | 80   | 96   | 187  | 6,0 kg        |
| TT1100 | 155  | 130  | 102  | 100  | 205  | 8,0 kg        |

Cod. TTS

Corrente primaria/secondaria nominale  
 Classe di precisione o protezione  
 Prestazione nominale  
 F.e.m. nominale nel punto di giuoco  
 Resistenza avvolgimento secondario  
 Errore di rapporto spire (Classe P<sub>x</sub>)  
 Frequenza di funzionamento  
 Tensione di riferimento per l'isolamento  
 Tensione di prova  
 Corrente termica di breve durata nomin.  
 Corrente dinamica nominale  
 Temperatura di funzionamento  
 Temperatura di magazzino

Rated primary/secondary current  
 Accuracy class or protection  
 Rated burden  
 Rated knee point e.m.f.  
 Secondary winding resistance  
 Turns ratio error (P<sub>x</sub> class)  
 Operating frequency  
 Insulation reference voltage  
 Test voltage  
 Rated short-time thermal current  
 Rated dynamic current  
 Operating temperature  
 Storage temperature

**OPZIONI a richiesta (con sovrapprezzo)**  
 Coprimosetti

**OPTIONAL on request (with extraprice)**  
 Terminals cover

OPI\_TTS.doc



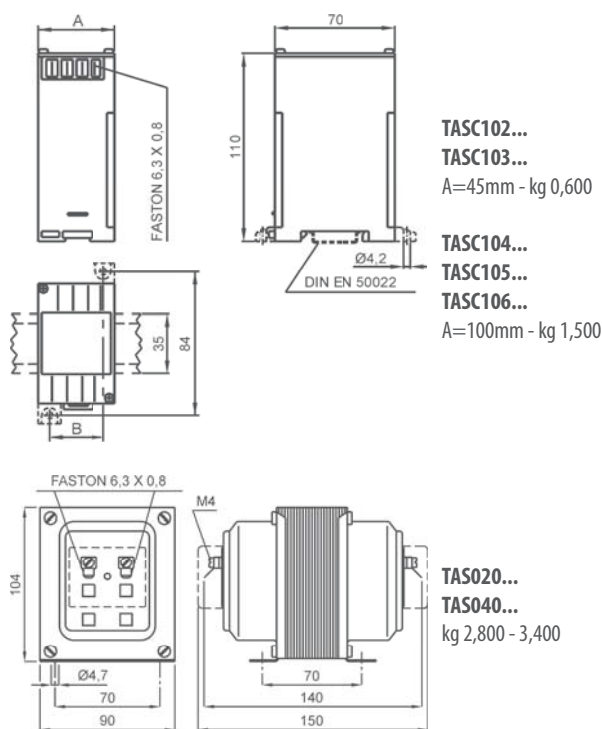
DATI TECNICI - Technical data

|  |   |   |
|--|---|---|
| frequenza funzionamento                          | operating frequency                     | 50÷60 Hz  |
| autoconsumo minimo                               | min. rated burden                       | 2VA a ingresso/each input                                     |
| tensione di riferimento per l'isolamento         | insulation reference voltage            | 0,72 kV   |
| tensione di prova                                | test voltage                            | 3 kV x 1'50 Hz  |
| isolamento                                       | insulation                              | classe E  |
| grado di protezione                              | protection degree                       | IP 30   |
| sovracorrente permanente                         | continuous overcurrent                  | 1,2 In  |
| corrente termica di breve durata nominale (I th) | rated short-time thermal current (I th) | 60 In   |
| corrente dinamica nominale (I dyn)               | rated dynamic current (I dyn)           | 2,5 x I th  |
| fattore di sicurezza                             | safety factor                           | N ≤ 5 - TASC10...<br>N ≤ 10 - TASO20...<br>N ≤ 10 - TASO40... |
| temperatura di funzionamento                     | operating temperature                   | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                         | storage temperature                     | -40 +80 °C  |
| costruzione a norme                              | manufactured according to               | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2                              |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Tipo<br>Type | Rapporto<br>Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | 5P10 | Codice - Code |
|--------------|-------------------|---------|-------|------|---------------|
|              |                   | VA      | VA    | VA   |               |
| TASC10       | 5+5/5A            | 10      | 20    | /    | TASC102P5X05  |
|              | 5+5+5/5A          | 10      | 20    | /    | TASC103P5X05  |
|              | 5+5+5+5/5A        | 10      | 20    | /    | TASC104P5X05  |
|              | 5+5+5+5+5/5A      | 10      | 20    | /    | TASC105P5X05  |
|              | 5+5+5+5+5+5/5A    | 10      | 20    | /    | TASC106P5X05  |
| TASO20       | 5+5/5A            | 20      | 40    | 10   | TASO202P5X05  |
|              | 5+5+5/5A          | 20      | 40    | 10   | TASO203P5X05  |
|              | 5+5+5+5/5A        | 20      | 40    | 10   | TASO204P5X05  |
| TASO40       | 5+5/5A            | 40      | 80    | 15   | TASO402P5X05  |
|              | 5+5+5/5A          | 40      | 80    | 15   | TASO403P5X05  |
|              | 5+5+5+5/5A        | 40      | 80    | 15   | TASO404P5X05  |



A RICHIESTA:

- versioni per correnti 1A (codici di ordinazione da richiedere)
- ingressi derivanti da TA con rapporti di trasformazione diversi tra loro (da comunicare)

ON REQUEST:

- 1A current versions (ordering codes to be required)
- input from CT's with different ratios to be specified

NOTE - Note

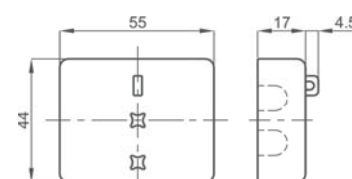
ACCESSORI IN DOTAZIONE (TASO20 - TASO40)

- Serrafilo con faston 6,3x0,8mm per primario e secondario

SUPPLIED ACCESSORIES (TASO20 - TASO40)

- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for primary and secondary

OPZIONI - OPTIONS  
(TASO20-TASO40)



- Coppia coprimorsetti / Terminals cover (2 pieces) cod. 9SBMCTV
- Coppia coprimorsetti sigillabile / Sealable terminals covers (2 pieces) cod. 9SBMCTVS



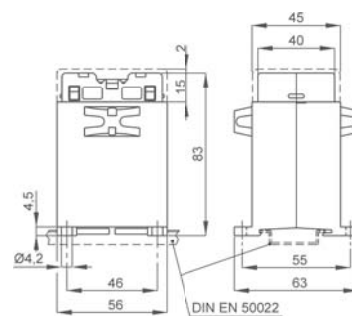
DATI TECNICI - Technical data

|   |  |                                  |
|---|--|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | <i>self extinguishing thermoplastic material</i> | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | <i>operating frequency</i>                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | <i>insulation reference voltage</i>              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | <i>test voltage</i>                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | <i>insulation</i>                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | <i>protection degree</i>                         | IP 30                            |
| sovracorrente permanente                            | <i>continuous overcurrent</i>                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | <i>rated short-time thermal current (I th)</i>   | 60 In                            |
| corrente nominale dinamica (I dyn)                  | <i>rated dynamic current (I dyn)</i>             | 2,5 x Ith                        |
| fattore di sicurezza                                | <i>safety factor</i>                             | N ≤ 5                            |
| temperatura di funzionamento                        | <i>operating temperature</i>                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | <i>storage temperature</i>                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | <i>manufactured according to</i>                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

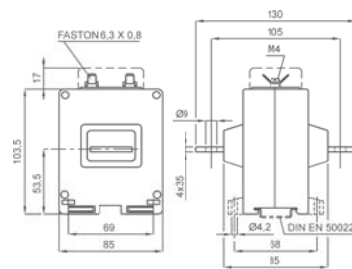
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| MISURA - MEASURING                          |   |         |         |               |
|---|---|---------|---------|---------------|
| Corrente primaria<br><i>Primary current</i> | Corrente secondaria<br><i>Secondary current</i> | cl.0,5  | cl.1    | Codice - Code |
|   |   | VA      | VA      |               |
| 0,1... 5A                                   | 0,1... 5A                                       | 1... 5  | 2... 10 | <b>TAC005</b> |
| 0,1... 15A                                  | 0,1... 5A                                       | 2... 10 | 4... 20 | <b>TAC010</b> |
| 0,1... 15A                                  | 0,1... 5A                                       | 4... 20 | 8... 40 | <b>TAC020</b> |

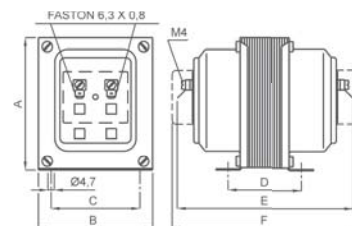


**TAC005** kg 0,30 ...0,35



**TAC010 - TAC020**  
kg 0,70 ...0,90

| PROTEZIONE - PROTECTION                     |   |     |      |      |      |               |
|---|---|-----|------|------|------|---------------|
| Corrente primaria<br><i>Primary current</i> | Corrente secondaria<br><i>Secondary current</i> | 5P5 | 5P10 | 5P15 | 5P20 | Codice - Code |
|   |   | VA  | VA   | VA   | VA   |               |
| 1... 100A                                   | 1 o/or 5A                                       | 10  | 8    | 5    | 3    | <b>TTS010</b> |
| 1... 100A                                   | 1 o/or 5A                                       | 20  | 15   | 8    | 6    | <b>TTS020</b> |
| 1... 100A                                   | 1 o/or 5A                                       | 40  | 30   | 15   | 10   | <b>TTS050</b> |
| 1... 100A                                   | 1 o/or 5A                                       | 60  | 40   | 20   | 15   | <b>TTS100</b> |



| Code   | A   | B   | C   | D   | E   | F   | kg  |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| TTS010 | 104 | 90  | 70  | 70  | 140 | 150 | 3,0 |
| TTS020 | 104 | 90  | 70  | 85  | 156 | 166 | 4,0 |
| TTS050 | 125 | 105 | 80  | 96  | 177 | 187 | 6,0 |
| TTS100 | 155 | 130 | 102 | 100 | 195 | 205 | 8,0 |





EAC



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

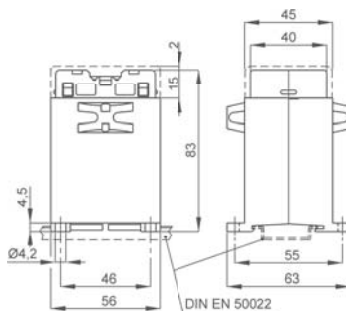
DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1' 50 Hz                  |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| corrente secondaria                                 | secondary current                         | 1 A                              |
| prestazioni   | burdens                                   | 2 VA                             |
| classe di precisione                                | accuracy class                            | 3%                               |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 80 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | safety factor                             | N ≤ 5                            |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup>                 |

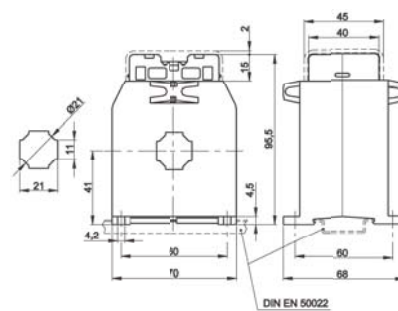
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

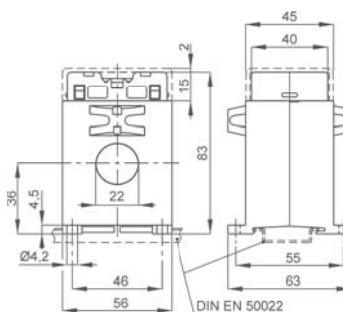
| Corrente primaria<br>Primary current        | Avviamento<br>Starting | Saturazione<br>Saturation | Codice - Code |
|---|------------------------|---------------------------|---------------|
| 1÷25A<br>da precisare<br>to be specified    | Normale - Normal       | 3,5÷4,5 In                | TAC005XXXD01  |
|   | Pesante - Heavy        | 1,3÷2,5 In                | TAC005XXXF01  |
| 30÷80A<br>da precisare<br>to be specified   | Normale - Normal       | 3,5÷4,5 In                | TAC021XXXD01  |
|   | Pesante - Heavy        | 1,3÷2,5 In                | TAC022XXXF01  |
| 100÷150A<br>da precisare<br>to be specified | Normale - Normal       | 3,5÷4,5 In                | TAC022XXXD01  |
|   | Pesante - Heavy        | 1,3÷2,5 In                | TAC032XXXF01  |
| 150÷500A<br>da precisare<br>to be specified | Normale - Normal       | 3,5÷4,5 In                | TAC032XXXD01  |
|   | Pesante - Heavy        | 1,3÷2,5 In                | TAC032XXXF01  |



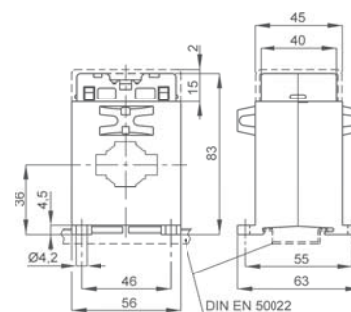
TAC005... kg 0,30 ...0,40



TAC021... kg 0,50 ...0,70

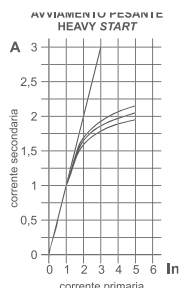
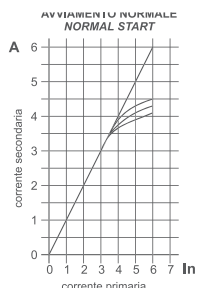


TAC022... kg 0,25 ...0,30



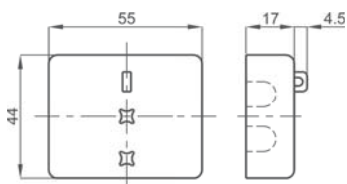
TAC032... kg 0,25 ...0,30

NOTE - Note

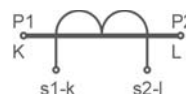


ACCESSORI IN DOTAZIONE  
- sistema fissaggio barre

SUPPLIED ACCESSORIES  
- busbar fixing system



OPZIONE - Coprimorsetti cod. 9SBMCTA  
OPTION - Terminals cover cod. 9SBMCTA



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking





DATI TECNICI - Technical data

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 40÷400 Hz                        |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz (4kV*)            |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In (2 In *)                  |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 10 In x 1sec. *                  |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |
| terminali secondari integrati                       | integrated secondary terminals            | 6mm <sup>2</sup> (no *)          |

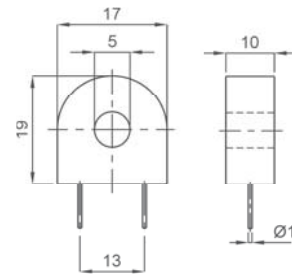
\* solo per /only for 9XTMUNITAV037

TIPO - Type

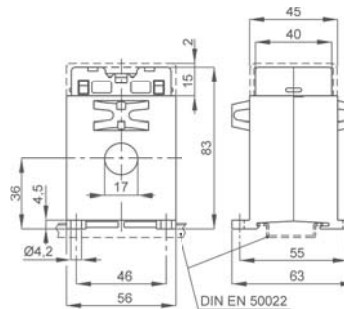
| Corrente primaria<br>Primary current        | Corrente secondaria<br>Secondary current                   | Codice - Code        |
|---|--|----------------------|
| 10A   | 1500 Spire - Turns   | <b>9XTMUNITAV037</b> |
| 20÷100A<br>da precisare<br>to be specified  | 0,05A (max.100A)<br>0,1A<br>0,2A<br>0,4 A<br>0,5A<br>0,6 A | <b>TTS017</b>        |
| 60÷200A<br>da precisare<br>to be specified  |  | <b>TTS022</b>        |
| 40÷150A<br>da precisare<br>to be specified  |  | <b>TTS023</b>        |
| 250÷600A<br>da precisare<br>to be specified |  | <b>TTS040</b>        |

DIMENSIONI - Dimensions

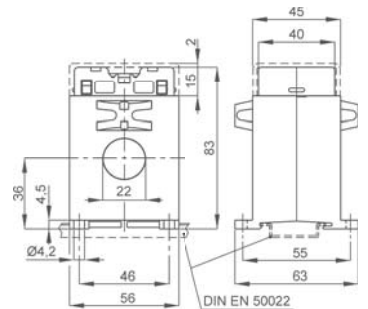
| Classe e Prestazioni - Accuracy class and burdens |        |     |        |     |        |     |        |     |
|---|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
| Portata<br>Range                                  | TTS017 |     | TTS022 |     | TTS023 |     | TTS040 |     |
|   | VA     | Cl. | VA     | Cl. | VA     | Cl. | VA     | Cl. |
| 20 A  | 1      | 3   |        |     |        |     |        |     |
| 25 A  | 1      | 3   |        |     |        |     |        |     |
| 30 A  | 1      | 3   |        |     |        |     |        |     |
| 40 A  | 1      | 1   |        |     | 1      | 3   |        |     |
| 50 A  | 1.5    | 1   |        |     | 1      | 3   |        |     |
| 60 A  | 2.5    | 1   | 1      | 1   | 1.5    | 3   |        |     |
| 100 A   | 3      | 1   | 1.5    | 0.5 | 2      | 1   |        |     |
| 150 A   |        |     | 3.5    | 0.5 | 2.5    | 0.5 |        |     |
| 200 A   |        |     | 5      | 0.5 |        |     |        |     |
| 250 A   |        |     |        |     |        |     | 5      | 0.5 |
| 300 A   |        |     |        |     |        |     | 5      | 0.2 |
| 400 A   |        |     |        |     |        |     | 6      | 0.2 |
| 500 A   |        |     |        |     |        |     | 8      | 0.2 |
| 600 A   |        |     |        |     |        |     | 10     | 0.2 |



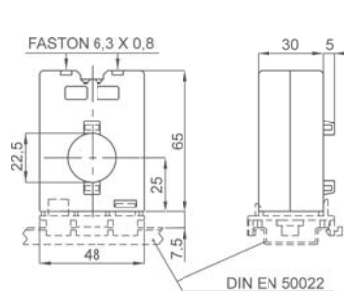
9XTMUNITAV037



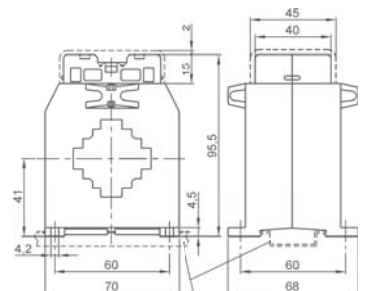
TTS017



TTS022



TTS023



TTS040





| Pagina - Page                 | 11.114 | 11.115 | 11.116 | 11.117 | 11.118 | 11.119 | 11.120 | 11.121 | 11.122 |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| TV DI MISURA<br>Measuring VTs |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |     |     |     |     |     |
| Codice - Code                 | TTV003 | TTV006 | TTV007 | TTV010 | TTV020 | TTV050 | TTV100 | TTV126 | TTV157 |     |     |     |     |     |     |     |
| PRESTAZIONI VA - BURDENS VA   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |     |     |     |     |     |
| v \ Cl.                       | 1      | 1      | 0,5    | 1      | 0,5    | 1      | 0,5    | 1      | 0,5    | 1   | 0,5 | 1   | 0,5 | 1   | 0,5 | 1   |
| 100/100 V                     | 3      | 6      | 7      | 14     | 10     | 20     | 20     | 40     | 50     | 100 | 100 | 200 |     |     |     |     |
| 110/100 V                     | 3      | 6      | 7      | 14     | 10     | 20     | 20     | 40     | 50     | 100 | 100 | 200 |     |     |     |     |
| 115/100 V                     | 3      | 6      | 7      | 14     | 10     | 20     | 20     | 40     | 50     | 100 | 100 | 200 |     |     |     |     |
| 220/100 V                     | 3      | 6      | 7      | 14     | 10     | 20     | 20     | 40     | 50     | 100 | 100 | 200 |     |     |     |     |
| 230/100 V                     | 3      | 6      | 7      | 14     | 10     | 20     | 20     | 40     | 50     | 100 | 100 | 200 |     |     |     |     |
| 380/100 V                     | 3      | 6      | 7      | 14     | 10     | 20     | 20     | 40     | 50     | 100 | 100 | 200 |     |     |     |     |
| 400/100 V                     | 3      | 6      | 7      | 14     | 10     | 20     | 20     | 40     | 50     | 100 | 100 | 200 |     |     |     |     |
| 440/100 V                     | 3      | 6      | 7      | 14     | 10     | 20     | 20     | 40     | 50     | 100 | 100 | 200 |     |     |     |     |
| 500/100 V                     | 3      | 6      | 7      | 14     | 10     | 20     | 20     | 40     | 50     | 100 | 100 | 200 |     |     |     |     |
| 600/100 V                     |        |        | 7      | 14     | 10     | 20     | 20     | 40     | 50     | 100 | 100 | 200 |     |     |     |     |
| 690/100V                      |        |        | 7      | 14     | 10     | 20     | 20     | 40     | 50     | 100 | 100 | 200 |     |     |     |     |
| 720/100 V                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |     | 50  | 100 | 100 | 200 |
| 750/100 V                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |     | 50  | 100 | 100 | 200 |
| 800/100 V                     |        |        |        |        |        |        | 20     | 40     | 50     | 100 | 100 | 200 | 50  | 100 | 100 | 200 |
| 850/100 V                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |     | 50  | 100 | 100 | 200 |
| 900/100 V                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |     | 50  | 100 | 100 | 200 |
| 950/100 V                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |     | 50  | 100 | 100 | 200 |
| 1000/100 V                    |        |        |        |        |        |        | 20     | 40     | 50     | 100 | 100 | 200 | 50  | 100 | 100 | 200 |
| 1050/100 V                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |     | 50  | 100 | 100 | 200 |
| 1100/100 V                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |     | 50  | 100 | 100 | 200 |
| 1150/100 V                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |     | 50  | 100 | 100 | 200 |
| 1200/100 V                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |     | 50  | 100 | 100 | 200 |
| 100:√3/100:√3 V               | 1,5    | 3      | 3,5    | 7      | 5      | 10     | 8      | 16     | 25     | 50  | 50  | 100 |     |     |     |     |
| 110:√3/100:√3 V               | 1,5    | 3      | 3,5    | 7      | 5      | 10     | 8      | 16     | 25     | 50  | 50  | 100 |     |     |     |     |
| 115:√3/100:√3 V               | 1,5    | 3      | 3,5    | 7      | 5      | 10     | 8      | 16     | 25     | 50  | 50  | 100 |     |     |     |     |
| 220:√3/100:√3 V               | 1,5    | 3      | 3,5    | 7      | 5      | 10     | 8      | 16     | 25     | 50  | 50  | 100 |     |     |     |     |
| 230:√3/100:√3 V               | 1,5    | 3      | 3,5    | 7      | 5      | 10     | 8      | 16     | 25     | 50  | 50  | 100 |     |     |     |     |
| 380:√3/100:√3 V               | 1,5    | 3      | 3,5    | 7      | 5      | 10     | 8      | 16     | 25     | 50  | 50  | 100 |     |     |     |     |
| 400:√3/100:√3 V               | 1,5    | 3      | 3,5    | 7      | 5      | 10     | 8      | 16     | 25     | 50  | 50  | 100 |     |     |     |     |
| 440:√3/100:√3 V               | 1,5    | 3      | 3,5    | 7      | 5      | 10     | 8      | 16     | 25     | 50  | 50  | 100 |     |     |     |     |
| 500:√3/100:√3 V               | 1,5    | 3      | 3,5    | 7      | 5      | 10     | 8      | 16     | 25     | 50  | 50  | 100 |     |     |     |     |
| 600:√3/100:√3 V               |        |        | 3,5    | 7      | 5      | 10     | 8      | 16     | 25     | 50  | 50  | 100 |     |     |     |     |
| 690:√3/100:√3 V               |        |        | 3,5    | 7      | 5      | 10     | 8      | 16     | 25     | 50  | 50  | 100 |     |     |     |     |
| 720:√3/100:√3 V               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |     | 25  | 50  | 50  | 100 |
| 750:√3/100:√3 V               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |     | 25  | 50  | 50  | 100 |
| 800:√3/100:√3 V               |        |        |        |        |        |        | 8      | 16     | 25     | 50  | 50  | 100 | 25  | 50  | 50  | 100 |
| 850:√3/100:√3 V               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |     | 25  | 50  | 50  | 100 |
| 900:√3/100:√3 V               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |     | 25  | 50  | 50  | 100 |
| 950:√3/100:√3 V               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |     | 25  | 50  | 50  | 100 |
| 1000:√3/100:√3 V              |        |        |        |        |        |        | 8      | 16     | 25     | 50  | 50  | 100 | 25  | 50  | 50  | 100 |
| 1050:√3/100:√3 V              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |     | 25  | 50  | 50  | 100 |
| 1100:√3/100:√3 V              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |     | 25  | 50  | 50  | 100 |
| 1150:√3/100:√3 V              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |     | 25  | 50  | 50  | 100 |
| 1200:√3/100:√3 V              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |     |     | 25  | 50  | 50  | 100 |

DATI TECNICI - Technical data



**EAC**  
**Kz - Kazakhstan**

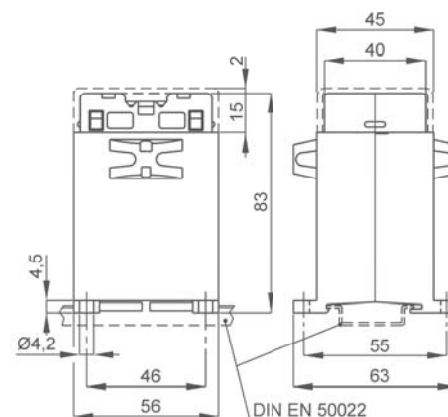
|   |   |   |
|---|---|---|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0   |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz  |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV   |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz  |
| isolamento  | insulation                                | classe E  |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP20  |
| fattore di tensione                                 | rated voltage factor                      | 1,2 continuativo / continuous                           |
| potenza termica                                     | thermal power                             | 6 volte prestazione nominale<br>6 times of rated burden |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C  |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-3                        |
| terminali primari e secondari                       | primary and secondary terminals           | integrati/integrated 6 mm <sup>2</sup>                  |

TIPO - Type

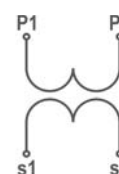
DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 1 | Codice - Code       |
|----------------|-------|---------------------|
|                | VA    |                     |
| 100/100 V      | 3     | <b>TTV003100XCO</b> |
| 110/100 V      | 3     | <b>TTV003110XCO</b> |
| 115/100 V      | 3     | <b>TTV003115XCO</b> |
| 220/100 V      | 3     | <b>TTV003220XCO</b> |
| 230/100 V      | 3     | <b>TTV003230XCO</b> |
| 380/100 V      | 3     | <b>TTV003380XCO</b> |
| 400/100 V      | 3     | <b>TTV003400XCO</b> |
| 440/100 V      | 3     | <b>TTV003440XCO</b> |
| 500/100 V      | 3     | <b>TTV003500XCO</b> |

| Rapporto Ratio  | Cl. 1 | Codice - Code       |
|-----------------|-------|---------------------|
|                 | VA    |                     |
| 100:√3/100:√3 V | 1,5   | <b>TTV003100VCO</b> |
| 110:√3/100:√3 V | 1,5   | <b>TTV003110VCO</b> |
| 115:√3/100:√3 V | 1,5   | <b>TTV003115VCO</b> |
| 220:√3/100:√3 V | 1,5   | <b>TTV003220VCO</b> |
| 230:√3/100:√3 V | 1,5   | <b>TTV003230VCO</b> |
| 380:√3/100:√3 V | 1,5   | <b>TTV003380VCO</b> |
| 400:√3/100:√3 V | 1,5   | <b>TTV003400VCO</b> |
| 440:√3/100:√3 V | 1,5   | <b>TTV003440VCO</b> |
| 500:√3/100:√3 V | 1,5   | <b>TTV003500VCO</b> |



kg 0,35



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili trasformatori con secondario **110V** e **110:√3V** e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultimo carattere 1.

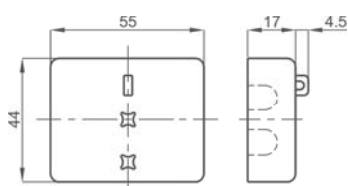
Secondary voltage at **110V** and **110:√3V** are also available. The burdens are the same as per the above table. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 0.

Esempio / Example

TTV.....CO (secondario/secondary 100V) TTV.....C1 (secondario/secondary 110V)

NOTE - Note

OPZIONI - OPTIONS



- Coprimorsetti / Terminals cover cod. **9SBMCTA**

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati  
Different transformers ratios, available on request



**EAC**  
**Kz - Kazakhstan**

**DATI TECNICI - Technical data**

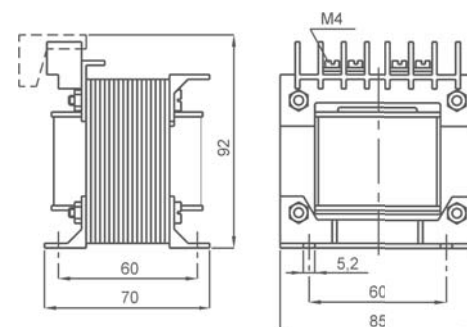
|  |                              |   |
|--|------------------------------|---|
| materiale custodia                       | case material                | metallica / metal                                       |
| frequenza funzionamento                  | operating frequency          | 50÷60 Hz  |
| tensione di riferimento per l'isolamento | insulation reference voltage | 0,72 kV   |
| tensione di prova                        | test voltage                 | 3 kV x 1'50 Hz  |
| isolamento                               | insulation                   | classe E  |
| grado di protezione                      | protection degree            | IP 20   |
| fattore di tensione                      | rated voltage factor         | 1,2 continuativo / continuous                           |
| potenza termica                          | thermal power                | 6 volte prestazione nominale<br>6 times of rated burden |
| temperatura di funzionamento             | operating temperature        | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                 | storage temperature          | -40 +80 °C  |
| costruzione a norme                      | manufactured according to    | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-3                        |

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto<br>Ratio | Cl. 1 | Codice - Code       |
|-------------------|-------|---------------------|
|                   | VA    |                     |
| 100/100 V         | 6     | <b>TTV006100XCO</b> |
| 110/100 V         | 6     | <b>TTV006110XCO</b> |
| 115/100 V         | 6     | <b>TTV006115XCO</b> |
| 220/100 V         | 6     | <b>TTV006220XCO</b> |
| 230/100 V         | 6     | <b>TTV006230XCO</b> |
| 380/100 V         | 6     | <b>TTV006380XCO</b> |
| 400/100 V         | 6     | <b>TTV006400XCO</b> |
| 440/100 V         | 6     | <b>TTV006440XCO</b> |
| 500/100 V         | 6     | <b>TTV006500XCO</b> |

| Rapporto<br>Ratio | Cl. 1 | Codice - Code       |
|-------------------|-------|---------------------|
|                   | VA    |                     |
| 100:√3/100:√3 V   | 3     | <b>TTV006100VCO</b> |
| 110:√3/100:√3 V   | 3     | <b>TTV006110VCO</b> |
| 115:√3/100:√3 V   | 3     | <b>TTV006115VCO</b> |
| 220:√3/100:√3 V   | 3     | <b>TTV006220VCO</b> |
| 230:√3/100:√3 V   | 3     | <b>TTV006230VCO</b> |
| 380:√3/100:√3 V   | 3     | <b>TTV006380VCO</b> |
| 400:√3/100:√3 V   | 3     | <b>TTV006400VCO</b> |
| 440:√3/100:√3 V   | 3     | <b>TTV006440VCO</b> |
| 500:√3/100:√3 V   | 3     | <b>TTV006500VCO</b> |



kg 1,6



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili trasformatori con secondario **110V** e **110:√3V** e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultimo carattere 1.

Secondary voltage at **110V** and **110:√3V** are also available. The burdens are the same as per the above table. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 0.

**Esempio / Example**

**TTV.....CO** (secondario/secondary 100V) **TTV.....C1** (secondario/secondary 110V)

**NOTE - Note**

ACCESSORI IN DOTAZIONE  
- Coprimorsetti  
SUPPLIED ACCESSORIES  
- Terminals cover

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati  
Different transformers ratios, available on request





**EAC**  
**Kz - Kazakhstan**

**DATI TECNICI - Technical data**

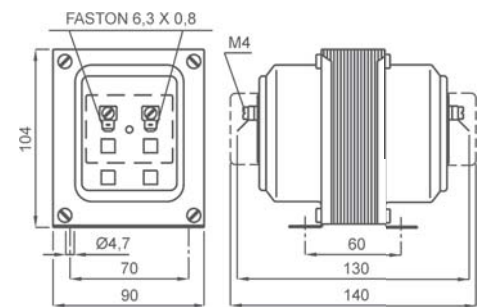
|   |   |   |
|---|---|---|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0   |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz  |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV   |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz  |
| isolamento  | insulation                                | classe E  |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00   |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20   |
| fattore di tensione                                 | rated voltage factor                      | 1,2 continuativo / continuous                           |
| potenza termica                                     | thermal power                             | 6 volte prestazione nominale<br>6 times of rated burden |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C  |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-3                        |

**TIPO - Type**

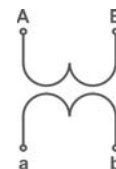
**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|---------------|
|                | VA      | VA    |               |
| 100/100 V      | 7       | 14    | TTV007100XCO  |
| 110/100 V      | 7       | 14    | TTV007110XCO  |
| 115/100 V      | 7       | 14    | TTV007115XCO  |
| 220/100 V      | 7       | 14    | TTV007220XCO  |
| 230/100 V      | 7       | 14    | TTV007230XCO  |
| 380/100 V      | 7       | 14    | TTV007380XCO  |
| 400/100 V      | 7       | 14    | TTV007400XCO  |
| 440/100 V      | 7       | 14    | TTV007440XCO  |
| 500/100 V      | 7       | 14    | TTV007500XCO  |
| 600/100 V      | 7       | 14    | TTV007600XCO  |
| 690/100 V      | 7       | 14    | TTV007690XCO  |

| Rapporto Ratio  | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|-----------------|---------|-------|---------------|
|                 | VA      | VA    |               |
| 100:√3/100:√3 V | 3,5     | 7     | TTV007100VCO  |
| 110:√3/100:√3 V | 3,5     | 7     | TTV007110VCO  |
| 115:√3/100:√3 V | 3,5     | 7     | TTV007115VCO  |
| 220:√3/100:√3 V | 3,5     | 7     | TTV007220VCO  |
| 230:√3/100:√3 V | 3,5     | 7     | TTV007230VCO  |
| 380:√3/100:√3 V | 3,5     | 7     | TTV007380VCO  |
| 400:√3/100:√3 V | 3,5     | 7     | TTV007400VCO  |
| 440:√3/100:√3 V | 3,5     | 7     | TTV007440VCO  |
| 500:√3/100:√3 V | 3,5     | 7     | TTV007500VCO  |
| 600:√3/100:√3 V | 3,5     | 7     | TTV007600VCO  |
| 690:√3/100:√3 V | 3,5     | 7     | TTV007690VCO  |



kg 1,6



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili trasformatori con secondario **110V** e **110:√3V** e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultimo carattere 1.

Secondary voltage at **110V** and **110:√3V** are also available. The burdens are the same as per the above table. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 0.

**Esempio / Example**

TTV.....CO (secondario/secondary 100V) TTV.....C1 (secondario/secondary 110V)

**NOTE - Note**

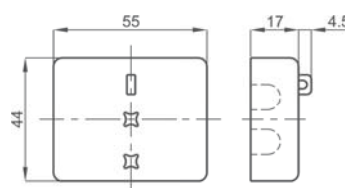
ACCESSORI IN DOTAZIONE  
Serrafilo con faston 6,3x0,8mm per primario e secondario

SUPPLIED ACCESSORIES  
clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for primary and secondary

**OPZIONI - OPTIONS**

Coppia coprimorsetti  
Terminals cover (2 pieces) cod. **9SBMCTV**

Coppia coprimorsetti sigillabile  
Sealable terminals cover(2 pieces) cod. **9SBMCTVS**



E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati  
Different transformers ratios, available on request



**EAC**  
**Kz - Kazakhstan**

**DATI TECNICI - Technical data**

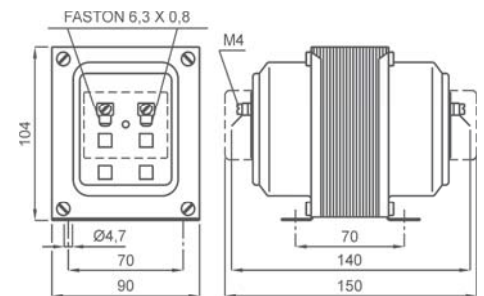
|   |   |   |
|---|---|---|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0   |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz  |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV   |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz  |
| isolamento  | insulation                                | classe E  |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00   |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20   |
| fattore di tensione                                 | rated voltage factor                      | 1,2 continuativo / continuous                           |
| potenza termica                                     | thermal power                             | 6 volte prestazione nominale<br>6 times of rated burden |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C  |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-3                        |

**TIPO - Type**

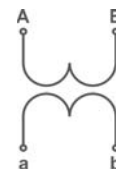
**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code       |
|----------------|---------|-------|---------------------|
|                | VA      | VA    |                     |
| 100/100 V      | 10      | 20    | <b>TTV010100XCO</b> |
| 110/100 V      | 10      | 20    | <b>TTV010110XCO</b> |
| 115/100 V      | 10      | 20    | <b>TTV010115XCO</b> |
| 220/100 V      | 10      | 20    | <b>TTV010220XCO</b> |
| 230/100 V      | 10      | 20    | <b>TTV010230XCO</b> |
| 380/100 V      | 10      | 20    | <b>TTV010380XCO</b> |
| 400/100 V      | 10      | 20    | <b>TTV010400XCO</b> |
| 440/100 V      | 10      | 20    | <b>TTV010440XCO</b> |
| 500/100 V      | 10      | 20    | <b>TTV010500XCO</b> |
| 600/100 V      | 10      | 20    | <b>TTV010600XCO</b> |
| 690/100 V      | 10      | 20    | <b>TTV010690XCO</b> |

| Rapporto Ratio  | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code       |
|-----------------|---------|-------|---------------------|
|                 | VA      | VA    |                     |
| 100:√3/100:√3 V | 5       | 10    | <b>TTV010100VCO</b> |
| 110:√3/100:√3 V | 5       | 10    | <b>TTV010110VCO</b> |
| 115:√3/100:√3 V | 5       | 10    | <b>TTV010115VCO</b> |
| 220:√3/100:√3 V | 5       | 10    | <b>TTV010220VCO</b> |
| 230:√3/100:√3 V | 5       | 10    | <b>TTV010230VCO</b> |
| 380:√3/100:√3 V | 5       | 10    | <b>TTV010380VCO</b> |
| 400:√3/100:√3 V | 5       | 10    | <b>TTV010400VCO</b> |
| 440:√3/100:√3 V | 5       | 10    | <b>TTV010440VCO</b> |
| 500:√3/100:√3 V | 5       | 10    | <b>TTV010500VCO</b> |
| 600:√3/100:√3 V | 5       | 10    | <b>TTV010600VCO</b> |
| 690:√3/100:√3 V | 5       | 10    | <b>TTV010690VCO</b> |



kg 2,9



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili trasformatori con secondario **110V** e **110:√3V** e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultimo carattere 1.

Secondary voltage at **110V** and **110:√3V** are also available. The burdens are the same as per the above table. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 0.

**Esempio / Example**

**TTV.....CO** (secondario/secondary 100V) **TTV.....C1** (secondario/secondary 110V)

**NOTE - Note**

**ACCESSORI IN DOTAZIONE**

Serrafilo con faston 6,3x0,8mm per primario e secondario

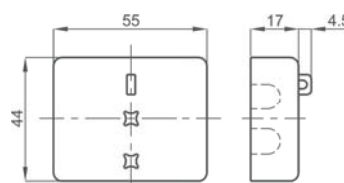
**SUPPLIED ACCESSORIES**

clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for primary and secondary

**OPZIONI - OPTIONS**

Coppia coprimorsetti  
Terminals cover (2 pieces) cod. **9SBMCTV**

Coppia coprimorsetti sigillabile  
Sealable terminals cover (2 pieces) cod. **9SBMCTVS**



E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati  
Different transformers ratios, available on request



**EAC**  
**Kz - Kazakhstan**

**DATI TECNICI - Technical data**

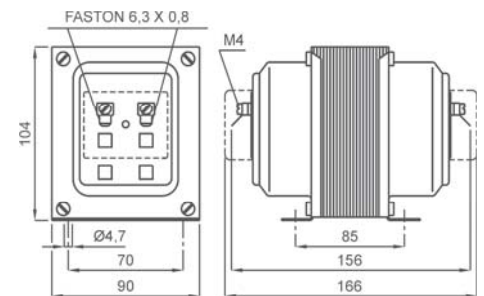
|   |   |   |
|---|---|---|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0   |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz  |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV   |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz  |
| isolamento  | insulation                                | classe E  |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00   |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20   |
| fattore di tensione                                 | rated voltage factor                      | 1,2 continuativo / continuous                           |
| potenza termica                                     | thermal power                             | 6 volte prestazione nominale<br>6 times of rated burden |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C  |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-3                        |

**TIPO - Type**

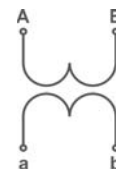
**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code       |
|----------------|---------|-------|---------------------|
|                | VA      | VA    |                     |
| 100/100 V      | 20      | 40    | <b>TTV020100XCO</b> |
| 110/100 V      | 20      | 40    | <b>TTV020110XCO</b> |
| 115/100 V      | 20      | 40    | <b>TTV020115XCO</b> |
| 220/100 V      | 20      | 40    | <b>TTV020220XCO</b> |
| 230/100 V      | 20      | 40    | <b>TTV020230XCO</b> |
| 380/100 V      | 20      | 40    | <b>TTV020380XCO</b> |
| 400/100 V      | 20      | 40    | <b>TTV020400XCO</b> |
| 440/100 V      | 20      | 40    | <b>TTV020440XCO</b> |
| 500/100 V      | 20      | 40    | <b>TTV020500XCO</b> |
| 600/100 V      | 20      | 40    | <b>TTV020600XCO</b> |
| 690/100 V      | 20      | 40    | <b>TTV020690XCO</b> |
| 800/100 V      | 20      | 40    | <b>TTV020800XCO</b> |
| 1000/100 V     | 20      | 40    | <b>TTV0201K0XCO</b> |

| Rapporto Ratio   | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code       |
|------------------|---------|-------|---------------------|
|                  | VA      | VA    |                     |
| 100:√3/100:√3 V  | 8       | 16    | <b>TTV020100VCO</b> |
| 110:√3/100:√3 V  | 8       | 16    | <b>TTV020110VCO</b> |
| 115:√3/100:√3 V  | 8       | 16    | <b>TTV020115VCO</b> |
| 220:√3/100:√3 V  | 8       | 16    | <b>TTV020220VCO</b> |
| 230:√3/100:√3 V  | 8       | 16    | <b>TTV020230VCO</b> |
| 380:√3/100:√3 V  | 8       | 16    | <b>TTV020380VCO</b> |
| 400:√3/100:√3 V  | 8       | 16    | <b>TTV020400VCO</b> |
| 440:√3/100:√3 V  | 8       | 16    | <b>TTV020440VCO</b> |
| 500:√3/100:√3 V  | 8       | 16    | <b>TTV020500VCO</b> |
| 600:√3/100:√3 V  | 8       | 16    | <b>TTV020600VCO</b> |
| 690:√3/100:√3 V  | 8       | 16    | <b>TTV020690VCO</b> |
| 800:√3/100:√3 V  | 8       | 16    | <b>TTV020800VCO</b> |
| 1000:√3/100:√3 V | 8       | 16    | <b>TTV0201K0VCO</b> |



kg 4,1



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili trasformatori con secondario **110V** e **110:√3V** e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultimo carattere 1.

Secondary voltage at **110V** and **110:√3V** are also available. The burdens are the same as per the above table. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 0.

**Esempio / Example**

**TTV.....CO** (secondario/secondary 100V) **TTV.....C1** (secondario/secondary 110V)

**NOTE - Note**

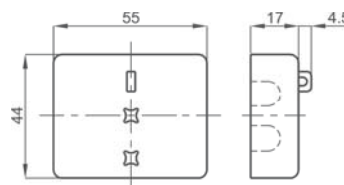
ACCESSORI IN DOTAZIONE  
Serrafilo con faston 6,3x0,8mm per primario e secondario

SUPPLIED ACCESSORIES  
clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for primary and secondary

**OPZIONI - OPTIONS**

Coppia coprimorsetti  
Terminals cover (2 pieces) cod. **9SBMCTV**

Coppia coprimorsetti sigillabile  
Sealable terminals cover (2 pieces) cod. **9SBMCTVS**



E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati  
Different transformers ratios, available on request



**EAC**  
**Kz - Kazakhstan**

DATI TECNICI - Technical data

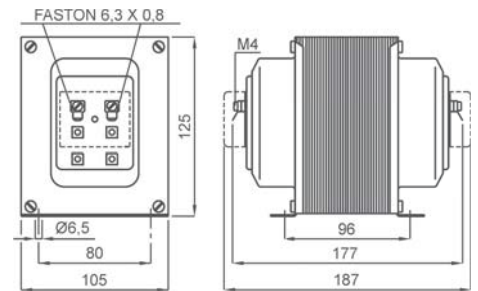
|  |  |   |
|--|--|---|
| materiale custodia                       | case material                          | metallica / metal                                       |
| frequenza funzionamento                  | operating frequency                    | 50÷60 Hz  |
| tensione di riferimento per l'isolamento | insulation reference voltage           | 0,72 kV   |
| tensione di prova                        | test voltage                           | 3 kV x 1'50 Hz  |
| isolamento                               | insulation                             | classe E  |
| grado di protezione                      | protection degree                      | IP 00   |
| grado di protezione con coprimorsetti    | protection degree with terminal covers | IP 20   |
| fattore di tensione                      | rated voltage factor                   | 1,2 continuativo / continuous                           |
| potenza termica                          | thermal power                          | 6 volte prestazione nominale<br>6 times of rated burden |
| temperatura di funzionamento             | operating temperature                  | -25 +50 °C  |
| temperatura di immagazzinaggio           | storage temperature                    | -40 +80 °C  |
| costruzione a norme                      | manufactured according to              | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-3                        |

TIPO - Type

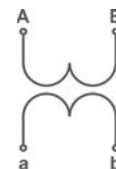
DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|---------------|
|                | VA      | VA    |               |
| 100/100 V      | 50      | 100   | TTV050100XCO  |
| 110/100 V      | 50      | 100   | TTV050110XCO  |
| 115/100 V      | 50      | 100   | TTV050115XCO  |
| 220/100 V      | 50      | 100   | TTV050220XCO  |
| 230/100 V      | 50      | 100   | TTV050230XCO  |
| 380/100 V      | 50      | 100   | TTV050380XCO  |
| 400/100 V      | 50      | 100   | TTV050400XCO  |
| 440/100 V      | 50      | 100   | TTV050440XCO  |
| 500/100 V      | 50      | 100   | TTV050500XCO  |
| 600/100 V      | 50      | 100   | TTV050600XCO  |
| 690/100 V      | 50      | 100   | TTV050690XCO  |
| 800/100 V      | 50      | 100   | TTV050800XCO  |
| 1000/100 V     | 50      | 100   | TTV0501K0XCO  |

| Rapporto Ratio   | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|------------------|---------|-------|---------------|
|                  | VA      | VA    |               |
| 100:√3/100:√3 V  | 25      | 50    | TTV050100VCO  |
| 110:√3/100:√3 V  | 25      | 50    | TTV050110VCO  |
| 115:√3/100:√3 V  | 25      | 50    | TTV050115VCO  |
| 220:√3/100:√3 V  | 25      | 50    | TTV050220VCO  |
| 230:√3/100:√3 V  | 25      | 50    | TTV050230VCO  |
| 380:√3/100:√3 V  | 25      | 50    | TTV050380VCO  |
| 400:√3/100:√3 V  | 25      | 50    | TTV050400VCO  |
| 440:√3/100:√3 V  | 25      | 50    | TTV050440VCO  |
| 500:√3/100:√3 V  | 25      | 50    | TTV050500VCO  |
| 600:√3/100:√3 V  | 25      | 50    | TTV050600VCO  |
| 690:√3/100:√3 V  | 25      | 50    | TTV050690VCO  |
| 800:√3/100:√3 V  | 25      | 50    | TTV050800VCO  |
| 1000:√3/100:√3 V | 25      | 50    | TTV0501K0VCO  |



kg 6



Segnaletica morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili trasformatori con secondario 110V e 110:√3V e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultimo carattere 1.

Secondary voltage at 110V and 110:√3V are also available. The burdens are the same as per the above table. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 0.

Esempio / Example

TTV.....CO (secondario/secondary 100V) TTV.....C1 (secondario/secondary 110V)

NOTE - Note

ACCESSORI IN DOTAZIONE

Serrafilo con faston 6,3x0,8mm per primario e secondario

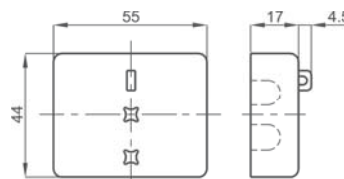
SUPPLIED ACCESSORIES

clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for primary and secondary

OPZIONI - OPTIONS

Coppia coprimorsetti cod. 9SBMCTV  
Terminals cover (2 pieces)

Coppia coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTVS  
Sealable terminals cover (2 pieces)



E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati  
Different transformers ratios, available on request



**EAC**  
**Kz - Kazakhstan**

**DATI TECNICI - Technical data**

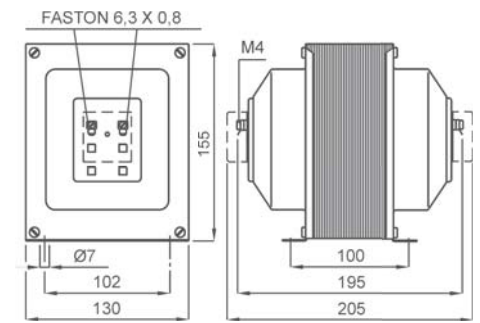
|  |  |   |
|--|--|---|
| materiale custodia                       | case material                          | metallica / metal                                       |
| frequenza funzionamento                  | operating frequency                    | 50÷60 Hz  |
| tensione di riferimento per l'isolamento | insulation reference voltage           | 0,72 kV   |
| tensione di prova                        | test voltage                           | 3 kV x 1'50 Hz  |
| isolamento                               | insulation                             | classe E  |
| grado di protezione                      | protection degree                      | IP 00   |
| grado di protezione con coprimorsetti    | protection degree with terminal covers | IP 20   |
| fattore di tensione                      | rated voltage factor                   | 1,2 continuativo / continuous                           |
| potenza termica                          | thermal power                          | 6 volte prestazione nominale<br>6 times of rated burden |
| temperatura di funzionamento             | operating temperature                  | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                 | storage temperature                    | -40 +80 °C  |
| costruzione a norme                      | manufactured according to              | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-3                        |

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code       |
|----------------|---------|-------|---------------------|
|                | VA      | VA    |                     |
| 100/100 V      | 100     | 200   | <b>TTV100100XCO</b> |
| 110/100 V      | 100     | 200   | <b>TTV100110XCO</b> |
| 115/100 V      | 100     | 200   | <b>TTV100115XCO</b> |
| 220/100 V      | 100     | 200   | <b>TTV100220XCO</b> |
| 230/100 V      | 100     | 200   | <b>TTV100230XCO</b> |
| 380/100 V      | 100     | 200   | <b>TTV100380XCO</b> |
| 400/100 V      | 100     | 200   | <b>TTV100400XCO</b> |
| 440/100 V      | 100     | 200   | <b>TTV100440XCO</b> |
| 500/100 V      | 100     | 200   | <b>TTV100500XCO</b> |
| 600/100 V      | 100     | 200   | <b>TTV100600XCO</b> |
| 690/100 V      | 100     | 200   | <b>TTV100690XCO</b> |
| 800/100 V      | 100     | 200   | <b>TTV100800XCO</b> |
| 1000/100 V     | 100     | 200   | <b>TTV1001K0XCO</b> |

| Rapporto Ratio   | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code       |
|------------------|---------|-------|---------------------|
|                  | VA      | VA    |                     |
| 100:√3/100:√3 V  | 50      | 100   | <b>TTV100100VCO</b> |
| 110:√3/100:√3 V  | 50      | 100   | <b>TTV100110VCO</b> |
| 115:√3/100:√3 V  | 50      | 100   | <b>TTV100115VCO</b> |
| 220:√3/100:√3 V  | 50      | 100   | <b>TTV100220VCO</b> |
| 230:√3/100:√3 V  | 50      | 100   | <b>TTV100230VCO</b> |
| 380:√3/100:√3 V  | 50      | 100   | <b>TTV100380VCO</b> |
| 400:√3/100:√3 V  | 50      | 100   | <b>TTV100400VCO</b> |
| 440:√3/100:√3 V  | 50      | 100   | <b>TTV100440VCO</b> |
| 500:√3/100:√3 V  | 50      | 100   | <b>TTV100500VCO</b> |
| 600:√3/100:√3 V  | 50      | 100   | <b>TTV100600VCO</b> |
| 690:√3/100:√3 V  | 50      | 100   | <b>TTV100690VCO</b> |
| 800:√3/100:√3 V  | 50      | 100   | <b>TTV100800VCO</b> |
| 1000:√3/100:√3 V | 50      | 100   | <b>TTV1001K0VCO</b> |



kg 8



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili trasformatori con secondario **110V** e **110:√3V** e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultimo carattere 1.

Secondary voltage at **110V** and **110:√3V** are also available. The burdens are the same as per the above table. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 0.

**Esempio / Example**

**TTV.....CO** (secondario/secondary 100V) **TTV.....C1** (secondario/secondary 110V)

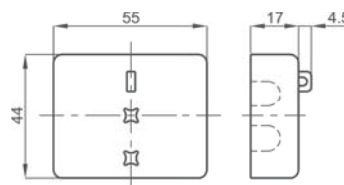
**NOTE - Note**

**ACCESSORI IN DOTAZIONE**  
Serrafilo con faston 6,3x0,8mm per primario e secondario  
**SUPPLIED ACCESSORIES**  
clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for primary and secondary

**OPZIONI - OPTIONS**

Coppia coprimorsetti  
Terminals cover (2 pieces) cod. **9SBMCTV**

Coppia coprimorsetti sigillabile  
Sealable terminals cover (2 pieces) cod. **9SBMCTVS**



E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati  
Different transformers ratios, available on request





**EAC**  
**Kz - Kazakhstan**

DATI TECNICI - Technical data

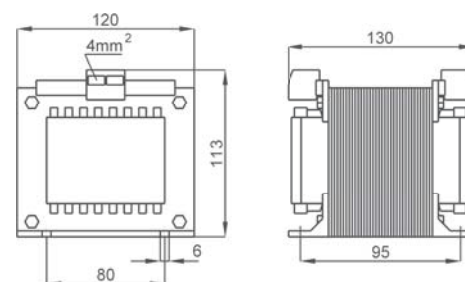
|  |                                 |   |
|--|---------------------------------|---|
| materiale custodia                       | case material                   | metallica / metal                                       |
| frequenza funzionamento                  | operating frequency             | 50 ÷ 60 Hz  |
| tensione di riferimento per l'isolamento | insulation reference voltage    | 1,2 kV  |
| tensione di prova                        | test voltage                    | 6 kV x 1'50 Hz  |
| isolamento                               | insulation                      | classe E  |
| grado di protezione                      | protection degree               | IP 20   |
| fattore di tensione                      | rated voltage factor            | 1,2 continuativo / continuous                           |
| potenza termica                          | thermal power                   | 6 volte prestazione nominale<br>6 times of rated burden |
| temperatura di funzionamento             | operating temperature           | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                 | storage temperature             | -40 +80 °C  |
| costruzione a norme                      | manufactured according to       | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-3                        |
| terminali primari e secondari            | primary and secondary terminals | integrati/integrated 4mm <sup>2</sup>                   |
| coprimorsetti                            | terminal covers                 | integrati/integrated                                    |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|---------------|
|                | VA      | VA    |               |
| 720/100 V      | 50      | 100   | TTV126720XCO  |
| 750/100 V      | 50      | 100   | TTV126750XCO  |
| 800/100 V      | 50      | 100   | TTV126800XCO  |
| 850/100 V      | 50      | 100   | TTV126850XCO  |
| 900/100 V      | 50      | 100   | TTV126900XCO  |
| 950/100 V      | 50      | 100   | TTV126950XCO  |
| 1000/100 V     | 50      | 100   | TTV1261K0XCO  |
| 1050/100 V     | 50      | 100   | TTV1261KLXCO  |
| 1100/100 V     | 50      | 100   | TTV1261K1XCO  |
| 1150/100 V     | 50      | 100   | TTV126MCLXCO  |
| 1200/100 V     | 50      | 100   | TTV1261K2XCO  |

| Rapporto Ratio   | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|------------------|---------|-------|---------------|
|                  | VA      | VA    |               |
| 720:√3/100:√3 V  | 25      | 50    | TTV126720VCO  |
| 750:√3/100:√3 V  | 25      | 50    | TTV126750VCO  |
| 800:√3/100:√3 V  | 25      | 50    | TTV126800VCO  |
| 850:√3/100:√3 V  | 25      | 50    | TTV126850VCO  |
| 900:√3/100:√3 V  | 25      | 50    | TTV126900VCO  |
| 950:√3/100:√3 V  | 25      | 50    | TTV126950VCO  |
| 1000:√3/100:√3 V | 25      | 50    | TTV1261K0VCO  |
| 1050:√3/100:√3 V | 25      | 50    | TTV1261KLVCO  |
| 1100:√3/100:√3 V | 25      | 50    | TTV1261K1VCO  |
| 1150:√3/100:√3 V | 25      | 50    | TTV126MCLVCO  |
| 1200:√3/100:√3 V | 25      | 50    | TTV1261K2VCO  |



kg 8



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili trasformatori con secondario **110V** e **110:√3V** e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultimo carattere 1.

Secondary voltage at **110V** and **110:√3V** are also available. The burdens are the same as per the above table. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 0.

Esempio / Example

TTV.....CO (secondario/secondary 100V) TTV.....C1 (secondario/secondary 110V)



**EAC**  
**Kz - Kazakhstan**

**DATI TECNICI - Technical data**

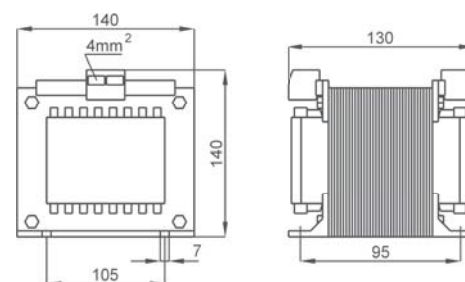
|  |                                 |   |
|--|---------------------------------|---|
| materiale custodia                       | case material                   | metallica / metal                                       |
| frequenza funzionamento                  | operating frequency             | 50÷60 Hz  |
| tensione di riferimento per l'isolamento | insulation reference voltage    | 1,2 kV  |
| tensione di prova                        | test voltage                    | 6 kV x 1'50 Hz  |
| isolamento                               | insulation                      | classe E  |
| grado di protezione                      | protection degree               | IP 20   |
| fattore di tensione                      | rated voltage factor            | 1,2 continuativo / continuous                           |
| potenza termica                          | thermal power                   | 6 volte prestazione nominale<br>6 times of rated burden |
| temperatura di funzionamento             | operating temperature           | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                 | storage temperature             | -40 +80 °C  |
| costruzione a norme                      | manufactured according to       | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-3                        |
| terminali primari e secondari            | primary and secondary terminals | integrati/integrated 4mm <sup>2</sup>                   |
| coprimorsetti                            | terminal covers                 | integrati/integrated                                    |

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|----------------|---------|-------|---------------|
|                | VA      | VA    |               |
| 720/100 V      | 100     | 200   | TTV157720XCO  |
| 750/100 V      | 100     | 200   | TTV157750XCO  |
| 800/100 V      | 100     | 200   | TTV157800XCO  |
| 850/100 V      | 100     | 200   | TTV157850XCO  |
| 900/100 V      | 100     | 200   | TTV157900XCO  |
| 950/100 V      | 100     | 200   | TTV157950XCO  |
| 1000/100 V     | 100     | 200   | TTV1571K0XCO  |
| 1050/100 V     | 100     | 200   | TTV1571KLXCO  |
| 1100/100 V     | 100     | 200   | TTV1571K1XCO  |
| 1150/100 V     | 100     | 200   | TTV157MCLXCO  |
| 1200/100 V     | 100     | 200   | TTV1571K2XCO  |

| Rapporto Ratio   | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code |
|------------------|---------|-------|---------------|
|                  | VA      | VA    |               |
| 720:√3/100:√3 V  | 50      | 100   | TTV157720VCO  |
| 750:√3/100:√3 V  | 50      | 100   | TTV157750VCO  |
| 800:√3/100:√3 V  | 50      | 100   | TTV157800VCO  |
| 850:√3/100:√3 V  | 50      | 100   | TTV157850VCO  |
| 900:√3/100:√3 V  | 50      | 100   | TTV157900VCO  |
| 950:√3/100:√3 V  | 50      | 100   | TTV157950VCO  |
| 1000:√3/100:√3 V | 50      | 100   | TTV1571K0VCO  |
| 1050:√3/100:√3 V | 50      | 100   | TTV1571KLVCO  |
| 1100:√3/100:√3 V | 50      | 100   | TTV1571K1VCO  |
| 1150:√3/100:√3 V | 50      | 100   | TTV157MCLVCO  |
| 1200:√3/100:√3 V | 50      | 100   | TTV1571K2VCO  |



kg 8



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking






Sono disponibili trasformatori con secondario **110V** e **110:√3V** e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultimo carattere 1.

Secondary voltage at **110V** and **110:√3V** are also available. The burdens are the same as per the above table. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 0.

**Esempio / Example**

TTV.....CO (secondario/secondary 100V) TTV.....C1 (secondario/secondary 110V)



| Pagina - Page                         | 11.124  | 11.125  | 11.126  | 11.127  | 11.128  |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|
| TV DI PRECISIONE<br>High accuracy VTs |  |  |  |  |  |
| Codice - Code                         | TTV007  | TTV010  | TTV020  | TTV050  | TTV100  |
| <b>PRESTAZIONI VA - BURDENS VA</b>    |   |   |   |   |   |
| v \ Cl.                               | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   |
| 100/100 V                             | 3   | 4   | 8   | 25  | 40  |
| 110/100 V                             | 3   | 4   | 8   | 25  | 40  |
| 115/100 V                             | 3   | 4   | 8   | 25  | 40  |
| 220/100 V                             | 3   | 4   | 8   | 25  | 40  |
| 230/100 V                             | 3   | 4   | 8   | 25  | 40  |
| 380/100 V                             | 3   | 4   | 8   | 25  | 40  |
| 400/100 V                             | 3   | 4   | 8   | 25  | 40  |
| 440 /100 V                            | 3   | 4   | 8   | 25  | 40  |
| 500/100 V                             | 3   | 4   | 8   | 25  | 40  |
| 600/100 V                             | 3   | 4   | 8   | 25  | 40  |
| 800/100 V                             |   |   | 8   | 25  | 40  |
| 1000 /100 V                           |   |   | 8   | 25  | 40  |
| 100:√3/100:√3 V                       | 1.5   | 3   | 4   | 10  | 20  |
| 110:√3/100:√3 V                       | 1.5   | 3   | 4   | 10  | 20  |
| 115:√3/100:√3 V                       | 1.5   | 3   | 4   | 10  | 20  |
| 220:√3/100:√3 V                       | 1.5   | 3   | 4   | 10  | 20  |
| 230:√3/100:√3 V                       | 1.5   | 3   | 4   | 10  | 20  |
| 380:√3/100:√3 V                       | 1.5   | 3   | 4   | 10  | 20  |
| 400:√3/100:√3 V                       | 1.5   | 3   | 4   | 10  | 20  |
| 440:√3/100:√3 V                       | 1.5   | 3   | 4   | 10  | 20  |
| 500:√3/100:√3 V                       | 1.5   | 3   | 4   | 10  | 20  |
| 600:√3/100:√3 V                       | 1.5   | 3   | 4   | 10  | 20  |
| 800:√3/100:√3 V                       |   |   | 4   | 10  | 20  |
| 1000:√3/100:√3 V                      |   |   | 4   | 10  | 20  |



**EAC**  
**Kz - Kazakhstan**

**DATI TECNICI - Technical data**

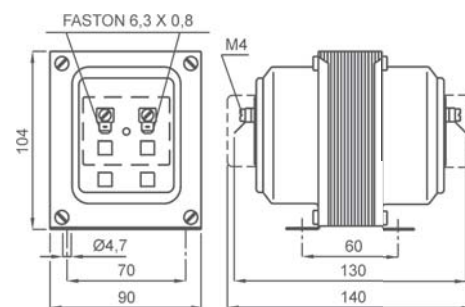
|   |   |   |
|---|---|---|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0   |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz  |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV   |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz  |
| isolamento  | insulation                                | classe E  |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00   |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20   |
| fattore di tensione                                 | rated voltage factor                      | 1,2 continuativo / continuous                           |
| potenza termica                                     | thermal power                             | 6 volte prestazione nominale<br>6 times of rated burden |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C  |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-3                        |

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Cl. 0,2 | Codice - Code       |
|----------------|---------|---------------------|
|                | VA      |                     |
| 100/100 V      | 3       | <b>TTV007100JCO</b> |
| 110/100 V      | 3       | <b>TTV007110JCO</b> |
| 115/100 V      | 3       | <b>TTV007115JCO</b> |
| 220/100 V      | 3       | <b>TTV007220JCO</b> |
| 230/100 V      | 3       | <b>TTV007230JCO</b> |
| 380/100 V      | 3       | <b>TTV007380JCO</b> |
| 400/100 V      | 3       | <b>TTV007400JCO</b> |
| 440/100 V      | 3       | <b>TTV007440JCO</b> |
| 500/100 V      | 3       | <b>TTV007500JCO</b> |
| 600/100 V      | 3       | <b>TTV007600JCO</b> |

| Rapporto Ratio  | Cl. 0,2 | Codice - Code       |
|-----------------|---------|---------------------|
|                 | VA      |                     |
| 100:√3/100:√3 V | 1.5     | <b>TTV007100UCO</b> |
| 110:√3/100:√3 V | 1.5     | <b>TTV007110UCO</b> |
| 115:√3/100:√3 V | 1.5     | <b>TTV007115UCO</b> |
| 220:√3/100:√3 V | 1.5     | <b>TTV007220UCO</b> |
| 230:√3/100:√3 V | 1.5     | <b>TTV007230UCO</b> |
| 380:√3/100:√3 V | 1.5     | <b>TTV007380UCO</b> |
| 400:√3/100:√3 V | 1.5     | <b>TTV007400UCO</b> |
| 440:√3/100:√3 V | 1.5     | <b>TTV007440UCO</b> |
| 500:√3/100:√3 V | 1.5     | <b>TTV007500UCO</b> |
| 600:√3/100:√3 V | 1.5     | <b>TTV007600UCO</b> |



kg 2,6



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili trasformatori con secondario **110V** e **110:√3V** e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultimo carattere 1.

Secondary voltage at **110V** and **110:√3V** are also available. The burdens are the same as per the above table. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 0.

**Esempio / Example**

**TTV.....CO** (secondario/secondary 100V) **TTV.....C1** (secondario/secondary 110V)

**NOTE - Note**

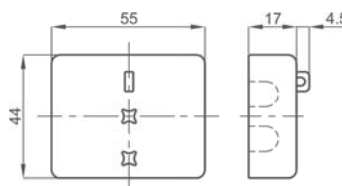
ACCESSORI IN DOTAZIONE  
Serrafilo con faston 6,3x0,8mm per primario e secondario

SUPPLIED ACCESSORIES  
clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for primary and secondary

**OPZIONI - OPTIONS**

Coppia coprimorsetti  
Terminals cover (2 pieces) cod. **9SBMCTV**

Coppia coprimorsetti sigillabile  
Sealable terminals cover (2 pieces) cod. **9SBMCTVS**



E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati  
Different transformers ratios, available on request



**EAC**  
**Kz - Kazakhstan**

**DATI TECNICI - Technical data**

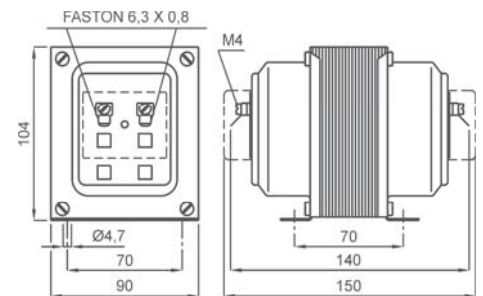
|   |   |   |
|---|---|---|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0   |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz  |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV   |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz  |
| isolamento  | insulation                                | classe E  |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00   |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20   |
| fattore di tensione                                 | rated voltage factor                      | 1,2 continuativo / continuous                           |
| potenza termica                                     | thermal power                             | 6 volte prestazione nominale<br>6 times of rated burden |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C  |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-3                        |

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Cl. 0,2 | Codice - Code       |
|----------------|---------|---------------------|
|                | VA      |                     |
| 100/100 V      | 4       | <b>TTV010100JCO</b> |
| 110/100 V      | 4       | <b>TTV010110JCO</b> |
| 115/100 V      | 4       | <b>TTV010115JCO</b> |
| 220/100 V      | 4       | <b>TTV010220JCO</b> |
| 230/100 V      | 4       | <b>TTV010230JCO</b> |
| 380/100 V      | 4       | <b>TTV010380JCO</b> |
| 400/100 V      | 4       | <b>TTV010400JCO</b> |
| 440/100 V      | 4       | <b>TTV010440JCO</b> |
| 500/100 V      | 4       | <b>TTV010500JCO</b> |
| 600/100 V      | 4       | <b>TTV010600JCO</b> |

| Rapporto Ratio  | Cl. 0,2 | Codice - Code       |
|-----------------|---------|---------------------|
|                 | VA      |                     |
| 100:√3/100:√3 V | 3       | <b>TTV010100UCO</b> |
| 110:√3/100:√3 V | 3       | <b>TTV010110UCO</b> |
| 115:√3/100:√3 V | 3       | <b>TTV010115UCO</b> |
| 220:√3/100:√3 V | 3       | <b>TTV010220UCO</b> |
| 230:√3/100:√3 V | 3       | <b>TTV010230UCO</b> |
| 380:√3/100:√3 V | 3       | <b>TTV010380UCO</b> |
| 400:√3/100:√3 V | 3       | <b>TTV010400UCO</b> |
| 440:√3/100:√3 V | 3       | <b>TTV010440UCO</b> |
| 500:√3/100:√3 V | 3       | <b>TTV010500UCO</b> |
| 600:√3/100:√3 V | 3       | <b>TTV010600UCO</b> |



kg 2,9



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili trasformatori con secondario **110V** e **110:√3V** e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultimo carattere 1.

Secondary voltage at **110V** and **110:√3V** are also available. The burdens are the same as per the above table. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 0.

**Esempio / Example**

**TTV.....CO** (secondario/secondary 100V) **TTV.....C1** (secondario/secondary 110V)

**NOTE - Note**

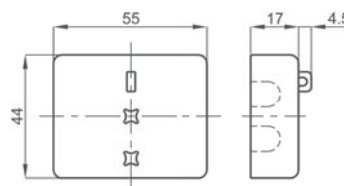
ACCESSORI IN DOTAZIONE  
Serrafilo con faston 6,3x0,8mm per primario e secondario

SUPPLIED ACCESSORIES  
clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for primary and secondary

**OPZIONI - OPTIONS**

Coppia coprimorsetti  
Terminals cover (2 pieces) cod. **9SBMCTV**

Coppia coprimorsetti sigillabile  
Sealable terminals cover(2 pieces) cod. **9SBMCTVS**



E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati  
Different transformers ratios, available on request





**EAC**  
**Kz - Kazakhstan**

**DATI TECNICI - Technical data**

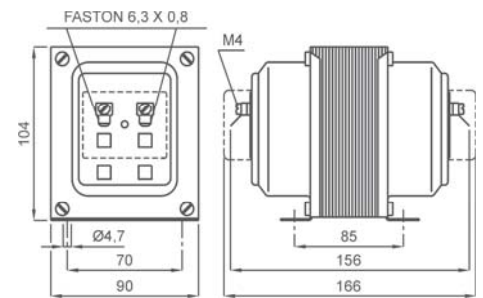
|   |   |   |
|---|---|---|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0   |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz  |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV   |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz  |
| isolamento  | insulation                                | classe E  |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00   |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20   |
| fattore di tensione                                 | rated voltage factor                      | 1,2 continuativo / continuous                           |
| potenza termica                                     | thermal power                             | 6 volte prestazione nominale<br>6 times of rated burden |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C  |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-3                        |

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Cl. 0,2 | Codice - Code       |
|----------------|---------|---------------------|
|                | VA      |                     |
| 100/100 V      | 8       | <b>TTV020100JCO</b> |
| 110/100 V      | 8       | <b>TTV020110JCO</b> |
| 115/100 V      | 8       | <b>TTV020115JCO</b> |
| 220/100 V      | 8       | <b>TTV020220JCO</b> |
| 230/100 V      | 8       | <b>TTV020230JCO</b> |
| 380/100 V      | 8       | <b>TTV020380JCO</b> |
| 400/100 V      | 8       | <b>TTV020400JCO</b> |
| 440/100 V      | 8       | <b>TTV020440JCO</b> |
| 500/100 V      | 8       | <b>TTV020500JCO</b> |
| 600/100 V      | 8       | <b>TTV020600JCO</b> |
| 800/100 V      | 8       | <b>TTV020800JCO</b> |
| 1000/100 V     | 8       | <b>TTV0201K0JCO</b> |

| Rapporto Ratio   | Cl. 0,2 | Codice - Code       |
|------------------|---------|---------------------|
|                  | VA      |                     |
| 100:√3/100:√3 V  | 4       | <b>TTV020100UCO</b> |
| 110:√3/100:√3 V  | 4       | <b>TTV020110UCO</b> |
| 115:√3/100:√3 V  | 4       | <b>TTV020115UCO</b> |
| 220:√3/100:√3 V  | 4       | <b>TTV020220UCO</b> |
| 230:√3/100:√3 V  | 4       | <b>TTV020230UCO</b> |
| 380:√3/100:√3 V  | 4       | <b>TTV020380UCO</b> |
| 400:√3/100:√3 V  | 4       | <b>TTV020400UCO</b> |
| 440:√3/100:√3 V  | 4       | <b>TTV020440UCO</b> |
| 500:√3/100:√3 V  | 4       | <b>TTV020500UCO</b> |
| 600:√3/100:√3 V  | 4       | <b>TTV020600UCO</b> |
| 800:√3/100:√3 V  | 4       | <b>TTV020800UCO</b> |
| 1000:√3/100:√3 V | 4       | <b>TTV0201K0UCO</b> |



kg 4,1



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili trasformatori con secondario **110V** e **110:√3V** e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultimo carattere 1.

Secondary voltage at **110V** and **110:√3V** are also available. The burdens are the same as per the above table. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 0.

**Esempio / Example**

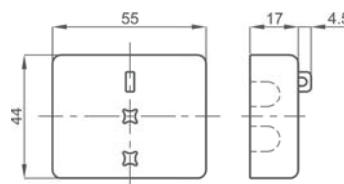
**TTV.....CO** (secondario/secondary 100V) **TTV.....C1** (secondario/secondary 110V)

**NOTE - Note**

**ACCESSORI IN DOTAZIONE**  
Serrafilo con faston 6,3x0,8mm per primario e secondario  
**SUPPLIED ACCESSORIES**  
clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for primary and secondary

**OPZIONI - OPTIONS**

Coppia coprimorsetti  
Terminals cover (2 pieces) cod. **9SBMCTV**  
Coppia coprimorsetti sigillabile  
Sealable terminals cover(2 pieces) cod. **9SBMCTVS**



E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati  
Different transformers ratios, available on request



**EAC**  
**Kz - Kazakhstan**

**DATI TECNICI - Technical data**

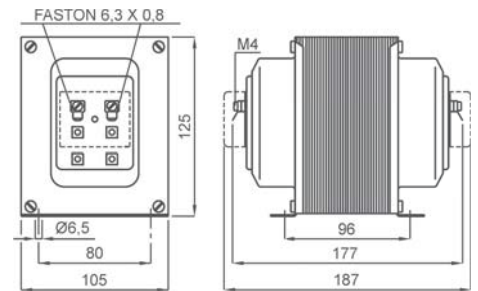
|  |  |   |
|--|--|---|
| materiale custodia                       | case material                          | metallica / metal                                       |
| frequenza funzionamento                  | operating frequency                    | 50÷60 Hz  |
| tensione di riferimento per l'isolamento | insulation reference voltage           | 0,72 kV   |
| tensione di prova                        | test voltage                           | 3 kV x 1'50 Hz  |
| isolamento                               | insulation                             | classe E  |
| grado di protezione                      | protection degree                      | IP 00   |
| grado di protezione con coprimorsetti    | protection degree with terminal covers | IP 20   |
| fattore di tensione                      | rated voltage factor                   | 1,2 continuativo / continuous                           |
| potenza termica                          | thermal power                          | 6 volte prestazione nominale<br>6 times of rated burden |
| temperatura di funzionamento             | operating temperature                  | -25 +50 °C  |
| temperatura di immagazzinaggio           | storage temperature                    | -40 +80 °C  |
| costruzione a norme                      | manufactured according to              | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-3                        |

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Cl. 0,2 | Codice - Code       |
|----------------|---------|---------------------|
|                | VA      |                     |
| 100/100 V      | 25      | <b>TTV050100JCO</b> |
| 110/100 V      | 25      | <b>TTV050110JCO</b> |
| 115/100 V      | 25      | <b>TTV050115JCO</b> |
| 220/100 V      | 25      | <b>TTV050220JCO</b> |
| 230/100 V      | 25      | <b>TTV050230JCO</b> |
| 380/100 V      | 25      | <b>TTV050380JCO</b> |
| 400/100 V      | 25      | <b>TTV050400JCO</b> |
| 440/100 V      | 25      | <b>TTV050440JCO</b> |
| 500/100 V      | 25      | <b>TTV050500JCO</b> |
| 600/100 V      | 25      | <b>TTV050600JCO</b> |
| 800/100 V      | 25      | <b>TTV050800JCO</b> |
| 1000/100 V     | 25      | <b>TTV0501K0JCO</b> |

| Rapporto Ratio   | Cl. 0,2 | Codice - Code       |
|------------------|---------|---------------------|
|                  | VA      |                     |
| 100:√3/100:√3 V  | 10      | <b>TTV050100UCO</b> |
| 110:√3/100:√3 V  | 10      | <b>TTV050110UCO</b> |
| 115:√3/100:√3 V  | 10      | <b>TTV050115UCO</b> |
| 220:√3/100:√3 V  | 10      | <b>TTV050220UCO</b> |
| 230:√3/100:√3 V  | 10      | <b>TTV050230UCO</b> |
| 380:√3/100:√3 V  | 10      | <b>TTV050380UCO</b> |
| 400:√3/100:√3 V  | 10      | <b>TTV050400UCO</b> |
| 440:√3/100:√3 V  | 10      | <b>TTV050440UCO</b> |
| 500:√3/100:√3 V  | 10      | <b>TTV050500UCO</b> |
| 600:√3/100:√3 V  | 10      | <b>TTV050600UCO</b> |
| 800:√3/100:√3 V  | 10      | <b>TTV050800UCO</b> |
| 1000:√3/100:√3 V | 10      | <b>TTV0501K0UCO</b> |



kg 6



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili trasformatori con secondario **110V** e **110:√3V** e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultimo carattere 1.

Secondary voltage at **110V** and **110:√3V** are also available. The burdens are the same as per the above table. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 0.

**Esempio / Example**

**TTV.....CO** (secondario/secondary 100V) **TTV.....C1** (secondario/secondary 110V)

**NOTE - Note**

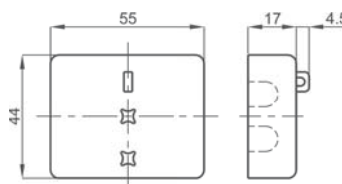
ACCESSORI IN DOTAZIONE  
Serrafilo con faston 6,3x0,8mm per primario e secondario

SUPPLIED ACCESSORIES  
clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for primary and secondary

**OPZIONI - OPTIONS**

Coppia coprimorsetti  
Terminals cover (2 pieces) cod. **9SBMCTV**

Coppia coprimorsetti sigillabile  
Sealable terminals cover(2 pieces) cod. **9SBMCTVS**



E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati  
Different transformers ratios, available on request



EAC  
Kz - Kazakhstan

DATI TECNICI - Technical data

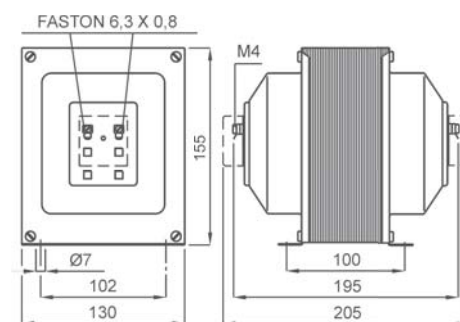
|  |  |   |
|--|--|---|
| materiale custodia                       | case material                          | metallica / metal                                       |
| frequenza funzionamento                  | operating frequency                    | 50÷60 Hz  |
| tensione di riferimento per l'isolamento | insulation reference voltage           | 0,72 kV   |
| tensione di prova                        | test voltage                           | 3 kV x 1'50 Hz  |
| isolamento                               | insulation                             | classe E  |
| grado di protezione                      | protection degree                      | IP 00   |
| grado di protezione con coprimorsetti    | protection degree with terminal covers | IP 20   |
| fattore di tensione                      | rated voltage factor                   | 1,2 continuativo / continuous                           |
| potenza termica                          | thermal power                          | 6 volte prestazione nominale<br>6 times of rated burden |
| temperatura di funzionamento             | operating temperature                  | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                 | storage temperature                    | -40 +80 °C  |
| costruzione a norme                      | manufactured according to              | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-3                        |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Cl. 0,2 | Codice - Code |
|----------------|---------|---------------|
|                | VA      |               |
| 100/100 V      | 40      | TTV100100JCO  |
| 110/100 V      | 40      | TTV100110JCO  |
| 115/100 V      | 40      | TTV100115JCO  |
| 220/100 V      | 40      | TTV100220JCO  |
| 230/100 V      | 40      | TTV100230JCO  |
| 380/100 V      | 40      | TTV100380JCO  |
| 400/100 V      | 40      | TTV100400JCO  |
| 440/100 V      | 40      | TTV100440JCO  |
| 500/100 V      | 40      | TTV100500JCO  |
| 600/100 V      | 40      | TTV100600JCO  |
| 800/100 V      | 40      | TTV100800JCO  |
| 1000/100 V     | 40      | TTV1001K0JCO  |

| Rapporto Ratio   | Cl. 0,2 | Codice - Code |
|------------------|---------|---------------|
|                  | VA      |               |
| 100:√3/100:√3 V  | 20      | TTV100100UCO  |
| 110:√3/100:√3 V  | 20      | TTV100110UCO  |
| 115:√3/100:√3 V  | 20      | TTV100115UCO  |
| 220:√3/100:√3 V  | 20      | TTV100220UCO  |
| 230:√3/100:√3 V  | 20      | TTV100230UCO  |
| 380:√3/100:√3 V  | 20      | TTV100380UCO  |
| 400:√3/100:√3 V  | 20      | TTV100400UCO  |
| 440:√3/100:√3 V  | 20      | TTV100440UCO  |
| 500:√3/100:√3 V  | 20      | TTV100500UCO  |
| 600:√3/100:√3 V  | 20      | TTV100600UCO  |
| 800:√3/100:√3 V  | 20      | TTV100800UCO  |
| 1000:√3/100:√3 V | 20      | TTV1001K0UCO  |



kg 8



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili trasformatori con secondario 110V e 110:√3V e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultimo carattere 1.

Secondary voltage at 110V and 110:√3V are also available. The burdens are the same as per the above table. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 0.

Esempio / Example

TTV.....CO (secondario/secondary 100V) TTV.....C1 (secondario/secondary 110V)

NOTE - Note

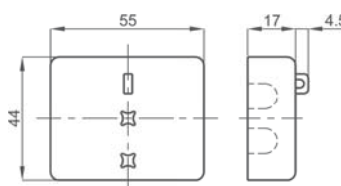
ACCESSORI IN DOTAZIONE  
Serrafilo con faston 6,3x0,8mm per primario e secondario

SUPPLIED ACCESSORIES  
clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for primary and secondary

OPZIONI - OPTIONS






Coppia coprimorsetti  
Terminals cover (2 pieces) cod. 9SBMCTV

Coppia coprimorsetti sigillabile  
Sealable terminals cover(2 pieces) cod. 9SBMCTVS



E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati  
Different transformers ratios, available on request



| Pagina - Page                      | 11.130  | 11.131  | 11.132  | 11.133  | 11.134  |    |    |     |     |     |     |
|------------------------------------|---|---|---|---|---|----|----|-----|-----|-----|-----|
| TV DI PROTEZIONE<br>Protection VTs |  |  |  |  |  |    |    |     |     |     |     |
| Codice - Code                      | TTV007  | TTV010  | TTV020  | TTV050  | TTV100  |    |    |     |     |     |     |
| PRESTAZIONI VA - BURDENS VA        |   |   |   |   |   |    |    |     |     |     |     |
| V                                  | Cl.   | 3P  | 6P  | 3P  | 6P  | 3P | 6P | 3P  | 6P  | 3P  | 6P  |
| 100/100 V                          |   | 20  | 25  | 25  | 35  | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 300 |
| 110/100 V                          |   | 20  | 25  | 25  | 35  | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 300 |
| 115/100 V                          |   | 20  | 25  | 25  | 35  | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 300 |
| 220/100 V                          |   | 20  | 25  | 25  | 35  | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 300 |
| 230/100 V                          |   | 20  | 25  | 25  | 35  | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 300 |
| 380/100 V                          |   | 20  | 25  | 25  | 35  | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 300 |
| 400/100 V                          |   | 20  | 25  | 25  | 35  | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 300 |
| 440/100 V                          |   | 20  | 25  | 25  | 35  | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 300 |
| 500/100 V                          |   | 20  | 25  | 25  | 35  | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 300 |
| 600/100 V                          |   | 20  | 25  | 25  | 35  | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 300 |
| 800/100 V                          |   |   |   |   |   | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 300 |
| 1000/100 V                         |   |   |   |   |   | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 300 |
| 100:√3/100:√3 V                    |   | 10  | 12  | 12  | 15  | 20 | 30 | 50  | 75  | 100 | 150 |
| 110:√3/100:√3 V                    |   | 10  | 12  | 12  | 15  | 20 | 30 | 50  | 75  | 100 | 150 |
| 115:√3/100:√3 V                    |   | 10  | 12  | 12  | 15  | 20 | 30 | 50  | 75  | 100 | 150 |
| 220:√3/100:√3 V                    |   | 10  | 12  | 12  | 15  | 20 | 30 | 50  | 75  | 100 | 150 |
| 230:√3/100:√3 V                    |   | 10  | 12  | 12  | 15  | 20 | 30 | 50  | 75  | 100 | 150 |
| 380:√3/100:√3 V                    |   | 10  | 12  | 12  | 15  | 20 | 30 | 50  | 75  | 100 | 150 |
| 400:√3/100:√3 V                    |   | 10  | 12  | 12  | 15  | 20 | 30 | 50  | 75  | 100 | 150 |
| 440:√3/100:√3 V                    |   | 10  | 12  | 12  | 15  | 20 | 30 | 50  | 75  | 100 | 150 |
| 500:√3/100:√3 V                    |   | 10  | 12  | 12  | 15  | 20 | 30 | 50  | 75  | 100 | 150 |
| 600:√3/100:√3 V                    |   | 10  | 12  | 12  | 15  | 20 | 30 | 50  | 75  | 100 | 150 |
| 800:√3/100:√3 V                    |   |   |   |   |   | 20 | 30 | 50  | 75  | 100 | 150 |
| 1000:√3/100:√3 V                   |   |   |   |   |   | 20 | 30 | 50  | 75  | 100 | 150 |



**EAC**  
**Kz - Kazakhstan**

**DATI TECNICI - Technical data**

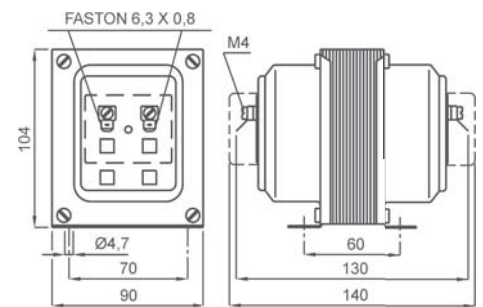
|   |   |   |
|---|---|---|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0   |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz  |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV   |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz  |
| isolamento  | insulation                                | classe E  |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00   |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20   |
| fattore di tensione                                 | rated voltage factor                      | 1,9 continuativo / continuous                           |
| potenza termica                                     | thermal power                             | 6 volte prestazione nominale<br>6 times of rated burden |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C  |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-3                        |

**TIPO - Type**

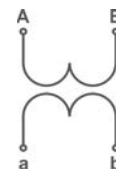
**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 3P       | VA | Cl. 6P       |
| 100/100V       | 20            | TTV007100KCO | 25 | TTV007100LCO |
| 110/100V       | 20            | TTV007110KCO | 25 | TTV007110LCO |
| 115/100V       | 20            | TTV007115KCO | 25 | TTV007115LCO |
| 220/100V       | 20            | TTV007220KCO | 25 | TTV007220LCO |
| 230/100V       | 20            | TTV007230KCO | 25 | TTV007230LCO |
| 380/100V       | 20            | TTV007380KCO | 25 | TTV007380LCO |
| 400/100V       | 20            | TTV007400KCO | 25 | TTV007400LCO |
| 440/100V       | 20            | TTV007440KCO | 25 | TTV007440LCO |
| 500/100V       | 20            | TTV007500KCO | 25 | TTV007500LCO |
| 600/100V       | 20            | TTV007600KCO | 25 | TTV007600LCO |

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 3P       | VA | Cl. 6P       |
| 100:√3/100:√3V | 10            | TTV007100TCO | 12 | TTV007100SCO |
| 110:√3/100:√3V | 10            | TTV007110TCO | 12 | TTV007110SCO |
| 115:√3/100:√3V | 10            | TTV007115TCO | 12 | TTV007115SCO |
| 220:√3/100:√3V | 10            | TTV007220TCO | 12 | TTV007220SCO |
| 230:√3/100:√3V | 10            | TTV007230TCO | 12 | TTV007230SCO |
| 380:√3/100:√3V | 10            | TTV007380TCO | 12 | TTV007380SCO |
| 400:√3/100:√3V | 10            | TTV007400TCO | 12 | TTV007400SCO |
| 440:√3/100:√3V | 10            | TTV007440TCO | 12 | TTV007440SCO |
| 500:√3/100:√3V | 10            | TTV007500TCO | 12 | TTV007500SCO |
| 600:√3/100:√3V | 10            | TTV007600TCO | 12 | TTV007600SCO |



kg 1,6



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili trasformatori con secondario **110V** e **110:√3V** e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultimo carattere 1.

Secondary voltage at **110V** and **110:√3V** are also available. The burdens are the same as per the above table. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 0.

**Esempio / Example**

TTV.....CO (secondario/secondary 100V) TTV.....C1 (secondario/secondary 110V)

**NOTE - Note**

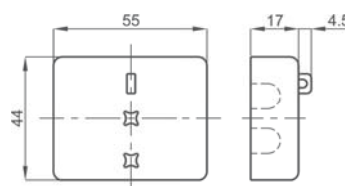
ACCESSORI IN DOTAZIONE  
Serrafilo con faston 6,3x0,8mm per primario e secondario

SUPPLIED ACCESSORIES  
clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for primary and secondary

**OPZIONI - OPTIONS**

Coppia coprimorsetti  
Terminals cover (2 pieces) cod. 9SBMCTV

Coppia coprimorsetti sigillabile  
Sealable terminals cover(2 pieces) cod. 9SBMCTVS



E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati  
Different transformers ratios, available on request





**EAC**  
**Kz - Kazakhstan**

**DATI TECNICI - Technical data**

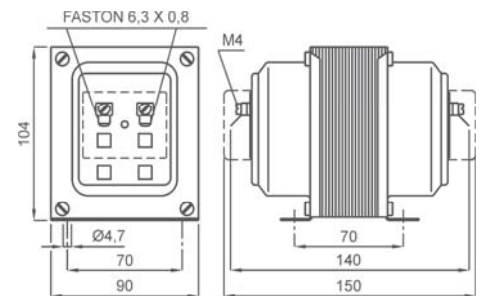
|   |   |   |
|---|---|---|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0   |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz  |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV   |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz  |
| isolamento  | insulation                                | classe E  |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00   |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20   |
| fattore di tensione                                 | rated voltage factor                      | 1,9 continuativo / continuous                           |
| potenza termica                                     | thermal power                             | 6 volte prestazione nominale<br>6 times of rated burden |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C  |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-3                        |

**TIPO - Type**

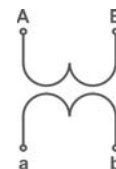
**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 3P       | VA | Cl. 6P       |
| 100/100 V      | 25            | TTV010100KCO | 35 | TTV010100LCO |
| 110/100 V      | 25            | TTV010110KCO | 35 | TTV010110LCO |
| 115/100 V      | 25            | TTV010115KCO | 35 | TTV010115LCO |
| 220/100 V      | 25            | TTV010220KCO | 35 | TTV010220LCO |
| 230/100 V      | 25            | TTV010230KCO | 35 | TTV010230LCO |
| 380/100 V      | 25            | TTV010380KCO | 35 | TTV010380LCO |
| 400/100 V      | 25            | TTV010400KCO | 35 | TTV010400LCO |
| 440/100 V      | 25            | TTV010440KCO | 35 | TTV010440LCO |
| 500/100 V      | 25            | TTV010500KCO | 35 | TTV010500LCO |
| 600/100 V      | 25            | TTV010600KCO | 35 | TTV010600LCO |

| Rapporto Ratio  | Codice - Code |              |    |              |
|-----------------|---------------|--------------|----|--------------|
|                 | VA            | Cl. 3P       | VA | Cl. 6P       |
| 100:√3/100:√3 V | 12            | TTV010100TCO | 15 | TTV010100SCO |
| 110:√3/100:√3 V | 12            | TTV010110TCO | 15 | TTV010110SCO |
| 115:√3/100:√3 V | 12            | TTV010115TCO | 15 | TTV010115SCO |
| 220:√3/100:√3 V | 12            | TTV010220TCO | 15 | TTV010220SCO |
| 230:√3/100:√3 V | 12            | TTV010230TCO | 15 | TTV010230SCO |
| 380:√3/100:√3 V | 12            | TTV010380TCO | 15 | TTV010380SCO |
| 400:√3/100:√3 V | 12            | TTV010400TCO | 15 | TTV010400SCO |
| 440:√3/100:√3 V | 12            | TTV010440TCO | 15 | TTV010440SCO |
| 500:√3/100:√3 V | 12            | TTV010500TCO | 15 | TTV010500SCO |
| 600:√3/100:√3 V | 12            | TTV010600TCO | 15 | TTV010600SCO |



kg 2,9



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili trasformatori con secondario **110V** e **110:√3V** e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultimo carattere 1.

Secondary voltage at **110V** and **110:√3V** are also available. The burdens are the same as per the above table. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 0.

**Esempio / Example**

TTV.....CO (secondario/secondary 100V) TTV.....C1 (secondario/secondary 110V)

**NOTE - Note**

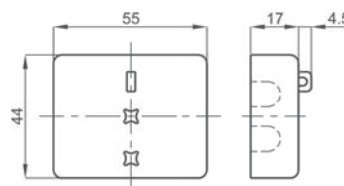
ACCESSORI IN DOTAZIONE  
Serrafilo con faston 6,3x0,8mm per primario e secondario

SUPPLIED ACCESSORIES  
clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for primary and secondary

**OPZIONI - OPTIONS**

Coppia coprimorsetti  
Terminals cover (2 pieces) cod. **9SBMCTV**

Coppia coprimorsetti sigillabile  
Sealable terminals cover (2 pieces) cod. **9SBMCTVS**



E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati  
Different transformers ratios, available on request



EAC

Kz - Kazakhstan

## DATI TECNICI - Technical data

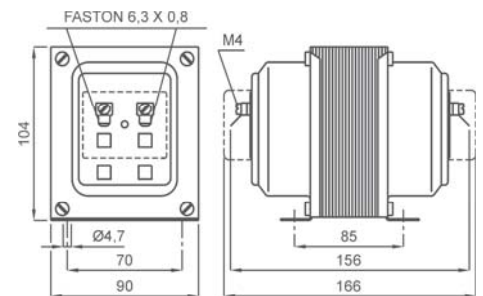
|   |   |   |
|---|---|---|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0   |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz  |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV   |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz  |
| isolamento  | insulation                                | classe E  |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00   |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20   |
| fattore di tensione                                 | rated voltage factor                      | 1,9 continuativo / continuous                           |
| potenza termica                                     | thermal power                             | 6 volte prestazione nominale<br>6 times of rated burden |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C  |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-3                        |

## TIPO - Type

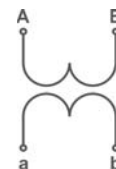
## DIMENSIONI - Dimensions

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 3P       | VA | Cl. 6P       |
| 100/100V       | 50            | TTV020100KCO | 75 | TTV020100LCO |
| 110/100V       | 50            | TTV020110KCO | 75 | TTV020110LCO |
| 115/100V       | 50            | TTV020115KCO | 75 | TTV020115LCO |
| 220/100V       | 50            | TTV020220KCO | 75 | TTV020220LCO |
| 230/100V       | 50            | TTV020230KCO | 75 | TTV020230LCO |
| 380/100V       | 50            | TTV020380KCO | 75 | TTV020380LCO |
| 400/100V       | 50            | TTV020400KCO | 75 | TTV020400LCO |
| 440/100V       | 50            | TTV020440KCO | 75 | TTV020440LCO |
| 500/100V       | 50            | TTV020500KCO | 75 | TTV020500LCO |
| 600/100V       | 50            | TTV020600KCO | 75 | TTV020600LCO |
| 800/100V       | 50            | TTV020800KCO | 75 | TTV020800LCO |
| 1000/100V      | 50            | TTV0201K0KCO | 75 | TTV0201K0LCO |

| Rapporto Ratio   | Codice - Code |              |    |              |
|------------------|---------------|--------------|----|--------------|
|                  | VA            | Cl. 3P       | VA | Cl. 6P       |
| 100:√3/100:√3 V  | 20            | TTV020100TCO | 30 | TTV020100SCO |
| 110:√3/100:√3 V  | 20            | TTV020110TCO | 30 | TTV020110SCO |
| 115:√3/100:√3 V  | 20            | TTV020115TCO | 30 | TTV020115SCO |
| 220:√3/100:√3 V  | 20            | TTV020220TCO | 30 | TTV020220SCO |
| 230:√3/100:√3 V  | 20            | TTV020230TCO | 30 | TTV020230SCO |
| 380:√3/100:√3 V  | 20            | TTV020380TCO | 30 | TTV020380SCO |
| 400:√3/100:√3 V  | 20            | TTV020400TCO | 30 | TTV020400SCO |
| 440:√3/100:√3 V  | 20            | TTV020440TCO | 30 | TTV020440SCO |
| 500:√3/100:√3 V  | 20            | TTV020500TCO | 30 | TTV020500SCO |
| 600:√3/100:√3 V  | 20            | TTV020600TCO | 30 | TTV020600SCO |
| 800:√3/100:√3 V  | 20            | TTV020800TCO | 30 | TTV020800SCO |
| 1000:√3/100:√3 V | 20            | TTV0201K0TCO | 30 | TTV0201K0SCO |



kg 3,8

Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili trasformatori con secondario **110V** e **110:√3V** e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultimo carattere 1.

Secondary voltage at **110V** and **110:√3V** are also available. The burdens are the same as per the above table. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 0.

## Esempio / Example

TTV.....CO (secondario/secondary 100V) TTV.....C1 (secondario/secondary 110V)

## NOTE - Note

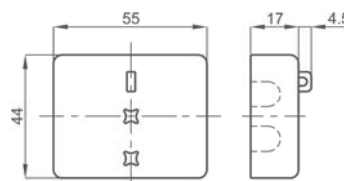
ACCESSORI IN DOTAZIONE  
Serrafilo con faston 6,3x0,8mm per primario e secondario

SUPPLIED ACCESSORIES  
clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for primary and secondary

## OPZIONI - OPTIONS

Coppia coprimorsetti  
Terminals cover (2 pieces) cod. 95BMCTV

Coppia coprimorsetti sigillabile  
Sealable terminals cover (2 pieces) cod. 95BMCTVS



E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati  
Different transformers ratios, available on request



**EAC**  
**Kz - Kazakhstan**

**DATI TECNICI - Technical data**

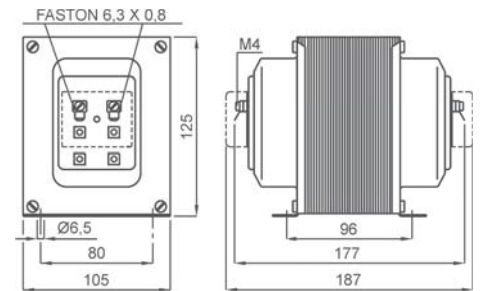
|  |  |   |
|--|--|---|
| materiale custodia                       | case material                          | metallica / metal                                       |
| frequenza funzionamento                  | operating frequency                    | 50÷60 Hz  |
| tensione di riferimento per l'isolamento | insulation reference voltage           | 0,72 kV   |
| tensione di prova                        | test voltage                           | 3 kV x 1'50 Hz  |
| isolamento                               | insulation                             | classe E  |
| grado di protezione                      | protection degree                      | IP 00   |
| grado di protezione con coprimorsetti    | protection degree with terminal covers | IP 20   |
| fattore di tensione                      | rated voltage factor                   | 1,9 continuativo / continuous                           |
| potenza termica                          | thermal power                          | 6 volte prestazione nominale<br>6 times of rated burden |
| temperatura di funzionamento             | operating temperature                  | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                 | storage temperature                    | -40 +80 °C  |
| costruzione a norme                      | manufactured according to              | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-3                        |

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|
|                | VA            | Cl. 3P       | VA  | Cl. 6P       |
| 100/100V       | 100           | TTV050100KCO | 150 | TTV050100LCO |
| 110/100V       | 100           | TTV050110KCO | 150 | TTV050110LCO |
| 115/100V       | 100           | TTV050115KCO | 150 | TTV050115LCO |
| 220/100V       | 100           | TTV050220KCO | 150 | TTV050220LCO |
| 230/100V       | 100           | TTV050230KCO | 150 | TTV050230LCO |
| 380/100V       | 100           | TTV050380KCO | 150 | TTV050380LCO |
| 400/100V       | 100           | TTV050400KCO | 150 | TTV050400LCO |
| 440/100V       | 100           | TTV050440KCO | 150 | TTV050440LCO |
| 500/100V       | 100           | TTV050500KCO | 150 | TTV050500LCO |
| 600/100V       | 100           | TTV050600KCO | 150 | TTV050600LCO |
| 800/100V       | 100           | TTV050800KCO | 150 | TTV050800LCO |
| 1000/100V      | 100           | TTV0501K0KCO | 150 | TTV0501K0LCO |

| Rapporto Ratio   | Codice - Code |              |    |              |
|------------------|---------------|--------------|----|--------------|
|                  | VA            | Cl. 3P       | VA | Cl. 6P       |
| 100:√3/100:√3 V  | 50            | TTV050100TCO | 75 | TTV050100SCO |
| 110:√3/100:√3 V  | 50            | TTV050110TCO | 75 | TTV050110SCO |
| 115:√3/100:√3 V  | 50            | TTV050115TCO | 75 | TTV050115SCO |
| 220:√3/100:√3 V  | 50            | TTV050220TCO | 75 | TTV050220SCO |
| 230:√3/100:√3 V  | 50            | TTV050230TCO | 75 | TTV050230SCO |
| 380:√3/100:√3 V  | 50            | TTV050380TCO | 75 | TTV050380SCO |
| 400:√3/100:√3 V  | 50            | TTV050400TCO | 75 | TTV050400SCO |
| 440:√3/100:√3 V  | 50            | TTV050440TCO | 75 | TTV050440SCO |
| 500:√3/100:√3 V  | 50            | TTV050500TCO | 75 | TTV050500SCO |
| 600:√3/100:√3 V  | 50            | TTV050600TCO | 75 | TTV050600SCO |
| 800:√3/100:√3 V  | 50            | TTV050800TCO | 75 | TTV050800SCO |
| 1000:√3/100:√3 V | 50            | TTV0501K0TCO | 75 | TTV0501K0SCO |



kg 6



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili trasformatori con secondario **110V** e **110:√3V** e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultimo carattere 1.

Secondary voltage at **110V** and **110:√3V** are also available. The burdens are the same as per the above table. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 0.

**Esempio / Example**

TTV.....CO (secondario/secondary 100V) TTV.....C1 (secondario/secondary 110V)

**NOTE - Note**

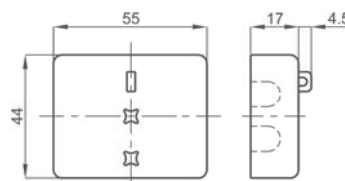
ACCESSORI IN DOTAZIONE  
Serrafilo con faston 6,3x0,8mm per primario e secondario

SUPPLIED ACCESSORIES  
clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for primary and secondary

**OPZIONI - OPTIONS**

Coppia coprimorsetti  
Terminals cover (2 pieces) cod. **9SBMCTV**

Coppia coprimorsetti sigillabile  
Sealable terminals cover(2 pieces) cod. **9SBMCTVS**



E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati  
Different transformers ratios, available on request



**EAC**  
**Kz - Kazakhstan**

**DATI TECNICI - Technical data**

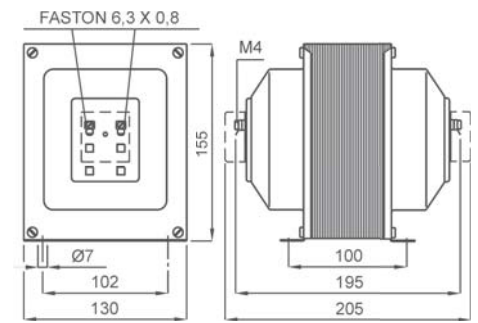
|  |  |   |
|--|--|---|
| materiale custodia                       | case material                          | metallica / metal                                       |
| frequenza funzionamento                  | operating frequency                    | 50÷60 Hz  |
| tensione di riferimento per l'isolamento | insulation reference voltage           | 0,72 kV   |
| tensione di prova                        | test voltage                           | 3 kV x 1'50 Hz  |
| isolamento                               | insulation                             | classe E  |
| grado di protezione                      | protection degree                      | IP 00   |
| grado di protezione con coprimorsetti    | protection degree with terminal covers | IP 20   |
| fattore di tensione                      | rated voltage factor                   | 1,9 continuativo / continuous                           |
| potenza termica                          | thermal power                          | 6 volte prestazione nominale<br>6 times of rated burden |
| temperatura di funzionamento             | operating temperature                  | -25 +50 °C  |
| temperatura di magazzino                 | storage temperature                    | -40 +80 °C  |
| costruzione a norme                      | manufactured according to              | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-3                        |

**TIPO - Type**

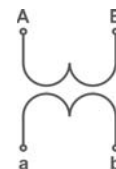
**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |     |              |
|----------------|---------------|--------------|-----|--------------|
|                | VA            | Cl. 3P       | VA  | Cl. 6P       |
| 100/100V       | 200           | TTV100100KCO | 300 | TTV100100LCO |
| 110/100V       | 200           | TTV100110KCO | 300 | TTV100110LCO |
| 115/100V       | 200           | TTV100115KCO | 300 | TTV100115LCO |
| 220/100V       | 200           | TTV100220KCO | 300 | TTV100220LCO |
| 230/100V       | 200           | TTV100230KCO | 300 | TTV100230LCO |
| 380/100V       | 200           | TTV100380KCO | 300 | TTV100380LCO |
| 400/100V       | 200           | TTV100400KCO | 300 | TTV100400LCO |
| 440/100V       | 200           | TTV100440KCO | 300 | TTV100440LCO |
| 500/100V       | 200           | TTV100500KCO | 300 | TTV100500LCO |
| 600/100V       | 200           | TTV100600KCO | 300 | TTV100600LCO |
| 800/100V       | 200           | TTV100800KCO | 300 | TTV100800LCO |
| 1000/100V      | 200           | TTV1001K0KCO | 300 | TTV1001K0LCO |

| Rapporto Ratio   | Codice - Code |              |     |              |
|------------------|---------------|--------------|-----|--------------|
|                  | VA            | Cl. 3P       | VA  | Cl. 6P       |
| 100:√3/100:√3 V  | 100           | TTV100100TCO | 150 | TTV100100SCO |
| 110:√3/100:√3 V  | 100           | TTV100110TCO | 150 | TTV100110SCO |
| 115:√3/100:√3 V  | 100           | TTV100115TCO | 150 | TTV100115SCO |
| 220:√3/100:√3 V  | 100           | TTV100220TCO | 150 | TTV100220SCO |
| 230:√3/100:√3 V  | 100           | TTV100230TCO | 150 | TTV100230SCO |
| 380:√3/100:√3 V  | 100           | TTV100380TCO | 150 | TTV100380SCO |
| 400:√3/100:√3 V  | 100           | TTV100400TCO | 150 | TTV100400SCO |
| 440:√3/100:√3 V  | 100           | TTV100440TCO | 150 | TTV100440SCO |
| 500:√3/100:√3 V  | 100           | TTV100500TCO | 150 | TTV100500SCO |
| 600:√3/100:√3 V  | 100           | TTV100600TCO | 150 | TTV100600SCO |
| 800:√3/100:√3 V  | 100           | TTV100800TCO | 150 | TTV100800SCO |
| 1000:√3/100:√3 V | 100           | TTV1001K0TCO | 150 | TTV1001K0SCO |



kg 8



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

Sono disponibili trasformatori con secondario **110V** e **110:√3V** e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultimo carattere 1.

Secondary voltage at **110V** and **110:√3V** are also available. The burdens are the same as per the above table. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 0.

**Esempio / Example**

TTV.....CO (secondario/secondary 100V) TTV.....C1 (secondario/secondary 110V)

**NOTE - Note**

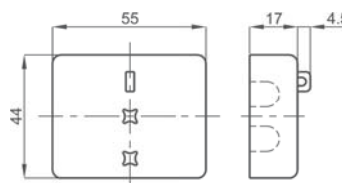
ACCESSORI IN DOTAZIONE  
Serrafilo con faston 6,3x0,8mm per primario e secondario

SUPPLIED ACCESSORIES  
clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for primary and secondary

**OPZIONI - OPTIONS**

Coppia coprimorsetti  
Terminals cover (2 pieces) cod. **9SBMCTV**

Coppia coprimorsetti sigillabile  
Sealable terminals cover (2 pieces) cod. **9SBMCTVS**



E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati  
Different transformers ratios, available on request



DATI TECNICI - Technical data

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| precisione  | accuracy   | 0,5%                    |
| caduta di tensione standard a richiesta           | standard voltage drop on request                   | 60mV<br>100mV - 150mV   |
| coefficiente temperatura                          | temperature coefficient                            | 0,002% / °C             |
| materiale fondini                                 | rod material                                       | manganina / manganin    |
| sovraccarichi:                                    | overloads:   |                         |
| permanente  | continuous   | 1,2In                   |
| fino a 250A                                       | up to 250A   | 10In per / for 5 sec.   |
| da 251 a 2000A                                    | from 251 to 2000A                                  | 5In per / for 5 sec.    |
| da 2001 a 10000A                                  | from 2001 to 10000A                                | 2In per / for 5 sec.    |
| temperatura di funzionamento                      | operating temperature                              | -25 +60 °C              |
| temperatura di magazzino                          | storage temperature                                | -40 +80 °C              |
| dimensioni a norme                                | dimensions according to                            | DIN 43703               |
| caratteristiche elettriche e di sicurezza a norme | electrical and safety characteristics according to | IEC/EN60051<br>DIN43780 |
| Viti complete di rondelle per mV                  | Screw and washers for mV                           | M5x10                   |

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

| Corrente primaria<br>Primary current | Codice - Code |              |              |
|--------------------------------------|---------------|--------------|--------------|
|                                      | 60mV          | 100mV        | 150mV        |
| 1A                                   | SSHMAX001X60  | SSHMAX001XC0 | SSHMAX001XC5 |
| 1,5A                                 | SSHMAX1V5X60  | SSHMAX1V5XC0 | SSHMAX1V5XC5 |
| 2,5A                                 | SSHMAX2V5X60  | SSHMAX2V5XC0 | SSHMAX2V5XC5 |
| 4A                                   | SSHMAX004X60  | SSHMAX004XC0 | SSHMAX004XC5 |
| 6A                                   | SSHMAX006X60  | SSHMAX006XC0 | SSHMAX006XC5 |
| 10A                                  | SSHMAX010X60  | SSHMAX010XC0 | SSHMAX010XC5 |
| 15A                                  | SSHMAX015X60  | SSHMAX015XC0 | SSHMAX015XC5 |
| 20A                                  | SSHMAX020X60  | SSHMAX020XC0 | SSHMAX020XC5 |
| 25A                                  | SSHMAX025X60  | SSHMAX025XC0 | SSHMAX025XC5 |

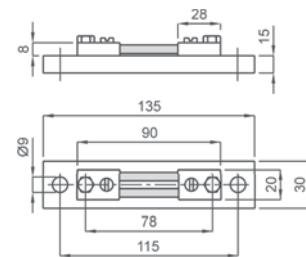


Fig.1

kg 0,125

ACCESSORI IN DOTAZIONE:

- basetta di supporto isolante
- 2 bulloni testa esagonale M5x12 e rondelle

SUPPLIED ACCESSORIES:

- insulating base
- 2 hexagonal bolts M5x12 and washers

| Corrente primaria<br>Primary current | Codice - Code |              |              |
|--------------------------------------|---------------|--------------|--------------|
|                                      | 60mV          | 100mV        | 150mV        |
| 30A                                  | SSHMAX030X60  | SSHMAX030XC0 | SSHMAX030XC5 |
| 40A                                  | SSHMAX040X60  | SSHMAX040XC0 | SSHMAX040XC5 |
| 50A                                  | SSHMAX050X60  | SSHMAX050XC0 | SSHMAX050XC5 |
| 60A                                  | SSHMAX060X60  | SSHMAX060XC0 | SSHMAX060XC5 |
| 80A                                  | SSHMAX080X60  | SSHMAX080XC0 | SSHMAX080XC5 |
| 100A                                 | SSHMAX100X60  | SSHMAX100XC0 | SSHMAX100XC5 |
| 120A                                 | SSHMAX120X60  | SSHMAX120XC0 | SSHMAX120XC5 |
| 150A                                 | SSHMAX150X60  | SSHMAX150XC0 | SSHMAX150XC5 |

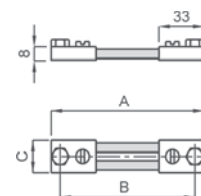


Fig.2

kg 0,20

|          | 60mV | 100mV | 150mV |
|----------|------|-------|-------|
| <b>A</b> | 100  | 123   | 225   |
| <b>B</b> | 80   | 103   | 205   |
| <b>C</b> | 20   | 20    | 25    |

ACCESSORI IN DOTAZIONE:

- 2 bulloni testa esagonale M8x16 e rondelle

SUPPLIED ACCESSORIES:

- 2 hexagonal bolts M8x16 and washers



## TIPO - Type

## DIMENSIONI - Dimensions

| Corrente primaria<br>Primary current | Codice - Code       |                     |                     |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                      | 60mV                | 100mV               | 150mV               |
| 200A                                 | <b>SSHMAX200X60</b> | <b>SSHMAX200XC0</b> | <b>SSHMAX200XC5</b> |
| 250A                                 | <b>SSHMAX250X60</b> | <b>SSHMAX250XC0</b> | <b>SSHMAX250XC5</b> |
| 300A                                 | <b>SSHMAX300X60</b> | <b>SSHMAX300XC0</b> | <b>SSHMAX300XC5</b> |

### ACCESSORI IN DOTAZIONE:

- 2 bulloni testa esagonale M12x40 e rondelle

### SUPPLIED ACCESSORIES:

- 2 hexagonal bolts M12x40 and washers

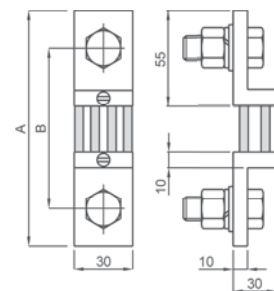


Fig.3

|           | 60mV        | 100mV       | 150mV       |
|-----------|-------------|-------------|-------------|
| <b>A</b>  | 145         | 168         | 270         |
| <b>B</b>  | 105         | 128         | 230         |
| <b>kg</b> | <b>0,45</b> | <b>0,55</b> | <b>0,85</b> |

| Corrente primaria<br>Primary current | Codice - Code       |                     |                     |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                      | 60mV                | 100mV               | 150mV               |
| 400A                                 | <b>SSHMAX400X60</b> | <b>SSHMAX400XC0</b> | <b>SSHMAX400XC5</b> |
| 500A                                 | <b>SSHMAX500X60</b> | <b>SSHMAX500XC0</b> | <b>SSHMAX500XC5</b> |
| 600A                                 | <b>SSHMAX600X60</b> | <b>SSHMAX600XC0</b> | <b>SSHMAX600XC5</b> |
| 800A                                 | <b>SSHMAX800X60</b> | <b>SSHMAX800XC0</b> | <b>SSHMAX800XC5</b> |
| 1000A                                | <b>SSHMAX1K0X60</b> | <b>SSHMAX1K0XC0</b> | <b>SSHMAX1K0XC5</b> |

### ACCESSORI IN DOTAZIONE:

**per 400A - 500A - 600A**

- 2 bulloni testa esagonale M16x45 e rondelle

**per 800A - 1000A**

- 2 bulloni testa esagonale M20x50 e rondelle

### SUPPLIED ACCESSORIES:

**for 400A - 500A - 600A**

- 2 hexagonal bolts M16x45 and washers

**for 800A - 1000A**

- 2 hexagonal bolts M20x50 and washers

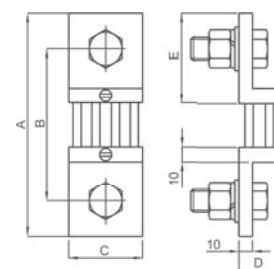


Fig.4

|           | 400A - 500A - 600A |             |             | 800A - 1000A |             |             |
|-----------|--------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
|           | 60mV               | 100mV       | 150mV       | 60mV         | 100mV       | 150mV       |
| <b>A</b>  | 145                | 168         | 270         | 165          | 188         | 290         |
| <b>B</b>  | 105                | 128         | 230         | 115          | 138         | 240         |
| <b>C</b>  | 40                 |             |             | 60           | 70          |             |
| <b>D</b>  | 30                 |             |             | 30           | 60          |             |
| <b>E</b>  | 55                 |             |             | 65           |             |             |
| <b>kg</b> | <b>0,68</b>        | <b>0,85</b> | <b>1,10</b> | <b>1,05</b>  | <b>1,45</b> | <b>1,80</b> |

| Corrente primaria<br>Primary current | Codice - Code       |                     |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|
|                                      | 60mV                | 100mV               |
| 1200A                                | <b>SSHMAX1K2X60</b> | <b>SSHMAX1K2XC0</b> |
| 1500A                                | <b>SSHMAX1K5X60</b> | <b>SSHMAX1K5XC0</b> |
| 2000A                                | <b>SSHMAX2K0X60</b> | <b>SSHMAX2K0XC0</b> |
| 2500A                                | <b>SSHMAX2K5X60</b> | <b>SSHMAX2K5XC0</b> |

### ACCESSORI IN DOTAZIONE:

**per 1200A - 1500A**

- 4 bulloni testa esagonale M16x45 e rondelle

**per 2000A - 2500A**

- 4 bulloni testa esagonale M20x60 e rondelle

### SUPPLIED ACCESSORIES:

**for 1200A - 1500A**

- 4 hexagonal bolts M16x45 and washers

**for 2000A - 2500A**

- 4 hexagonal bolts M20x60 and washers

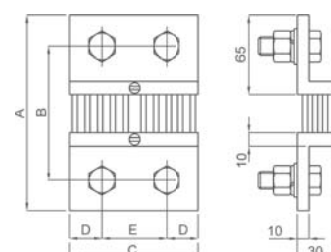


Fig.5

|           | 1200A - 1500A |             | 2000A - 2500A |             |
|-----------|---------------|-------------|---------------|-------------|
|           | 60mV          | 100mV       | 60mV          | 100mV       |
| <b>A</b>  | 165           | 188         | 165           | 188         |
| <b>B</b>  | 115           | 138         | 115           | 138         |
| <b>C</b>  | 90            |             | 120           |             |
| <b>D</b>  | 21            |             | 30            |             |
| <b>E</b>  | 48            |             | 60            |             |
| <b>kg</b> | <b>1,65</b>   | <b>1,80</b> | <b>2,20</b>   | <b>2,40</b> |

## TIPO - Type

## DIMENSIONI - Dimensions

| Corrente primaria<br>Primary current | Codice - Code       |  |  |
|--------------------------------------|---------------------|--|--|
|                                      | 150mV               |  |  |
| 1200A                                | <b>SSHMAX1K2XC5</b> |  |  |
| 1500A                                | <b>SSHMAX1K5XC5</b> |  |  |
| 2000A                                | <b>SSHMAX2K0XC5</b> |  |  |
| 2500A                                | <b>SSHMAX2K5XC5</b> |  |  |

**ACCESSORI IN DOTAZIONE:**

per 1200A - 1500A

- 4 bulloni testa esagonale M16x60 e rondelle

per 2000A - 2500A

- 4 bulloni testa esagonale M20x60 e rondelle

**SUPPLIED ACCESSORIES:**

for 1200A - 1500A

- 4 hexagonal bolts M16x60 and washers

for 2000A - 2500A

- 4 hexagonal bolts M20x60 and washers

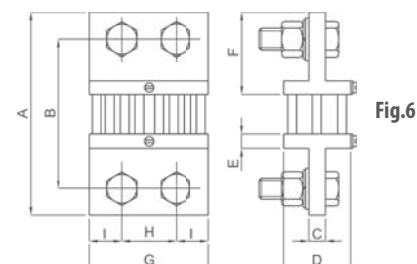
| Corrente primaria<br>Primary current | Codice - Code       |                     |                     |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                      | 60mV                | 100mV               | 150mV               |
| 3000A                                | <b>SSHMAX3K0X60</b> | <b>SSHMAX3K0XC0</b> | <b>SSHMAX3K0XC5</b> |
| 4000A                                | <b>SSHMAX4K0X60</b> | <b>SSHMAX4K0XC0</b> | <b>SSHMAX4K0XC5</b> |

**ACCESSORI IN DOTAZIONE:**

- 4 bulloni testa esagonale M20x60 e rondelle

**SUPPLIED ACCESSORIES:**

- 4 hexagonal bolts M20x60 and washers



|           | 1200A<br>1500A | 2000A<br>2500A | 3000A - 4000A |             |             |
|-----------|----------------|----------------|---------------|-------------|-------------|
|           | 150mV          |                | 60mV          | 100mV       | 150mV       |
| <b>A</b>  | 168            | 165            | 188           | 300         |             |
| <b>B</b>  | 128            | 115            | 138           | 250         |             |
| <b>C</b>  | 15             |                | 15            | 25          |             |
| <b>D</b>  | 60             |                | 60            | 130         |             |
| <b>E</b>  | 10             |                | 10            | 15          |             |
| <b>F</b>  | 65             |                | 65            | 70          |             |
| <b>G</b>  | 90             | 120            | 120           |             |             |
| <b>H</b>  | 48             | 60             | 60            |             |             |
| <b>I</b>  | 21             | 30             | 30            |             |             |
| <b>kg</b> | <b>3,50</b>    | <b>4,40</b>    | <b>4,25</b>   | <b>4,90</b> | <b>7,70</b> |

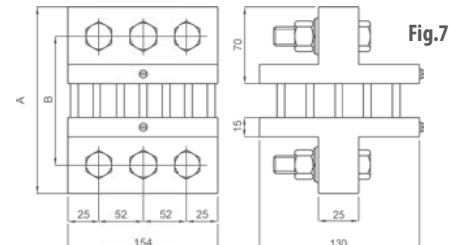
| Corrente primaria<br>Primary current | Codice - Code       |                     |                     |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                      | 60mV                | 100mV               | 150mV               |
| 5000A                                | <b>SSHMAX5K0X60</b> | <b>SSHMAX5K0XC0</b> | <b>SSHMAX5K0XC5</b> |
| 6000A                                | <b>SSHMAX6K0X60</b> | <b>SSHMAX6K0XC0</b> | <b>SSHMAX6K0XC5</b> |

**ACCESSORI IN DOTAZIONE:**

- 6 bulloni testa esagonale M20x80 e rondelle

**SUPPLIED ACCESSORIES:**

- 6 hexagonal bolts M20x80 and washers



|           | 60mV         | 100mV        | 150mV        |
|-----------|--------------|--------------|--------------|
| <b>A</b>  | 175          | 198          | 300          |
| <b>B</b>  | 125          | 148          | 250          |
| <b>kg</b> | <b>11,60</b> | <b>12,75</b> | <b>19,00</b> |

| Corrente primaria<br>Primary current | Codice - Code       |                     |                     |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                      | 60mV                | 100mV               | 150mV               |
| 8000A                                | <b>SSHMAX8K0X60</b> | <b>SSHMAX8K0XC0</b> | <b>SSHMAX8K0XC5</b> |
| 10000A                               | <b>SSHMAX10KX60</b> | <b>SSHMAX10KXC0</b> | <b>SSHMAX10KXC5</b> |
| 12000A                               | <b>SSHMAX12KX60</b> | <b>SSHMAX12KXC0</b> | <b>SSHMAX12KXC5</b> |
| 15000A                               | <b>SSHMAX15KX60</b> | <b>SSHMAX15KXC0</b> | <b>SSHMAX15KXC5</b> |

**ACCESSORI IN DOTAZIONE:**

per 8000A - 10000A - 12000A

- 8 bulloni testa esagonale M20x80 e rondelle

per 15000A

- 12 bulloni testa esagonale M20x85 e rondelle

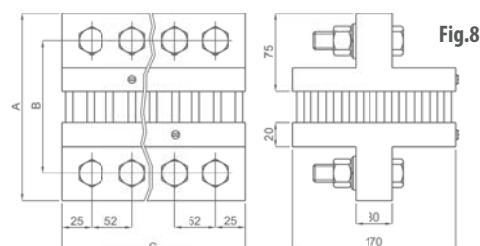
**SUPPLIED ACCESSORIES:**

for 8000A - 10000A - 12000A

- 8 hexagonal bolts M20x80 and washers

for 15000A

- 12 hexagonal bolts M20x85 and washers



|           | 8000A - 10000A |              |              | 12000A - 15000A |              |              |
|-----------|----------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|
|           | 60mV           | 100mV        | 150mV        | 60mV            | 100mV        | 150mV        |
| <b>A</b>  | 185            | 208          | 310          | 185             | 208          | 310          |
| <b>B</b>  | 135            | 158          | 260          | 135             | 158          | 260          |
| <b>C</b>  | 206            |              |              | 310             |              |              |
| <b>kg</b> | <b>21,25</b>   | <b>22,65</b> | <b>35,00</b> | <b>31,95</b>    | <b>33,75</b> | <b>38,35</b> |



DATI TECNICI - Technical datas

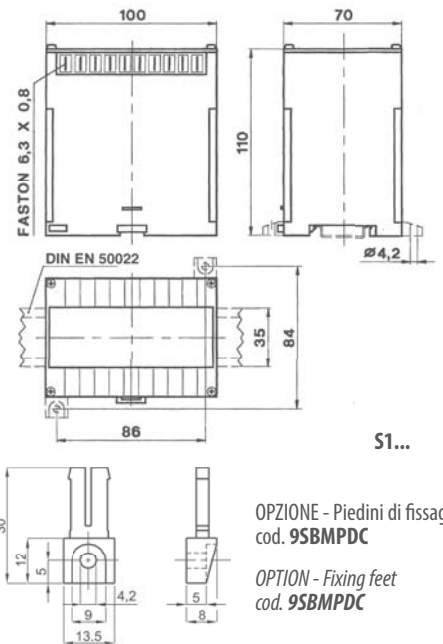


|                              |                           |                                    |
|------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| materiale custodia           | case material             | termoplastico autoestinguente      |
|                              |                           | self extinguishing thermoplastic   |
| secondario                   | secondary                 | 100V-1mA                           |
| precisione                   | accuracy                  | 1%                                 |
| corrente assorbita           | current consumption       | 2mA                                |
| sovraccarico permanente      | continuous overloads      | 1,2Vn                              |
| sovraccarico istantaneo      | instantaneous overload    | 2Vn per / for 5sec.                |
| temperatura di funzionamento | operating temperature     | -25 +60 °C                         |
| temperatura di magazzino     | storage temperature       | -40 +80 °C                         |
| costruzione a norme          | manufactured according to | CEI, IEC, VDE,<br>DIN, BS, CENELEC |

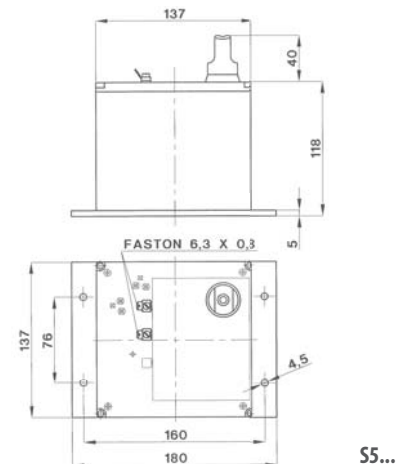
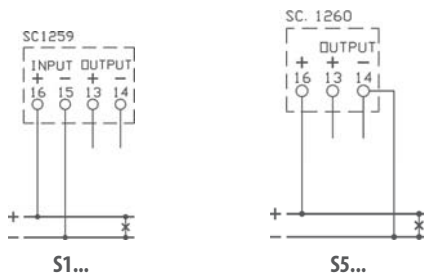
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimension

| Tensione primaria<br>Primary voltage | Tensione di prova<br>Test voltage | Codice<br>Code     |
|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| 400 V                                | 3 kV                              | <b>S1XMX400XC0</b> |
| 500 V                                | 3 kV                              | <b>S1XMX500XC0</b> |
| 700 V                                | 3 kV                              | <b>S1XMX700XC0</b> |
| 800 V                                | 3 kV                              | <b>S1XMX800XC0</b> |
| 1000 V                               | 3 kV                              | <b>S1XMX1K0XC0</b> |
| 1200 V                               | 5 kV                              | <b>S1XMX1K2XC0</b> |
| 1500 V                               | 5 kV                              | <b>S1XMX1K5XC0</b> |
| 2000 V                               | 5 kV                              | <b>S5XMX2K0XC0</b> |
| 2500 V                               | 7 kV                              | <b>S5XMX2K5XC0</b> |
| 3000 V                               | 7 kV                              | <b>S5XMX3K0XC0</b> |
| 4000 V                               | 9 kV                              | <b>S5XMX4K0XC0</b> |
| 5000 V                               | 11 kV                             | <b>S5XMX5K0XC0</b> |



SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



# ISOLATORI DISTANZIATORI PORTASBARRE

*Hexagonal, stud bolts spacing insulator & busbar holders*



**SFRER**







ISOLATORI DISTANZIATORI ESAGONALI

12.4

*Hexagonal spacing insulators*



ISOLATORI DISTANZIATORI A COLONNINA

12.5

*Stud bolts spacing insulators*



BLOCCHETTI PORTASBARRE UNIVERSALI

12.6

*Universal bar-holder blocks*



PORTASBARRE componibili a PETTINE

12.7

*Modular bar-holders*



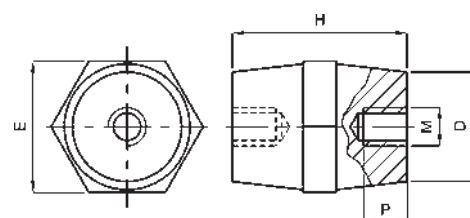
### DATI TECNICI - Technical data

|  |  |  |
|--|--|--|
| materiale  | material   | massa poliester e caricato con fibra di vetro<br>fiberglass reinforced polyester |
| colore   | color  | rosso / red  |
| provvisti di inserti metallici<br>esenti da alogeni e silicene | with threaded metal inserts<br>halogen and silicone free | RAL3002<br>M (ISO)   |
| temperatura di impiego   | operating temperature                                    | -40+130 °C   |
| temperatura di distorsione                                     | distortion temperature                                   |  |
| sotto carico   | under load   | C° > 200   |
| costante dielettrica   | dielectric constant                                      | 4 - 5  |
| resistenza all' arco   | arc resistance   | sec > 180  |
| assorbimento d' acqua  | water absorption   | % < 0,3  |
| resistenza alla fiamma   | fire proof   | V0   |
| norme di riferimento   | relevant standards                                       | ASTM-UL / ISO - IEC 60439  |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

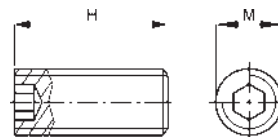
### DIMENSIONI - Dimensions

| Dimensions mm |    |    |    |    | Vn<br>ac | Vn<br>dc | Vt<br>ac | Vt<br>dc | Vtp   | kgf   | kgt  | Package |     | CODICE<br>CODE |          |
|---------------|----|----|----|----|----------|----------|----------|----------|-------|-------|------|---------|-----|----------------|----------|
| H             | E  | M  | D  | P  |          |          |          |          |       |       |      | Qty     | kg  |                |          |
| 16            | 15 | 4  | 12 | 4  | 500      | 600      | 3000     | 4200     | 5500  | 100   | 150  | 100     | 1   | SEP16154       |          |
|               |    | 5  |    |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     | SEP16155       |          |
| 20            | 19 | 4  | 15 | 6  | 750      | 900      | 5000     | 7000     | 9000  | 200   | 300  | 100     | 1.2 | SEP20194       |          |
|               |    | 5  |    |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     | SEP20195       |          |
|               |    | 6  |    |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     | SEP20196       |          |
| 25            | 22 | 4  | 18 | 7  | 1000     | 1200     | 6000     | 8500     | 11000 | 180   | 400  | 100     | 2   | SEP25224       |          |
|               |    | 5  |    |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     | SEP25225       |          |
|               |    | 6  |    |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     | SEP25226       |          |
| 30            | 30 | 6  | 26 | 9  | 1200     | 1500     | 8000     | 11000    | 14000 | 300   | 600  | 100     | 10  | SEP30306       |          |
|               |    | 8  |    |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     | SEP30308       |          |
| 35            | 32 | 6  | 29 | 10 | 1400     | 1600     | 9000     | 12500    | 16000 | 500   | 900  | 120     | 9   | SEP35326       |          |
|               |    | 8  |    |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     | SEP35328       |          |
|               |    | 10 |    |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     | SEP35320       |          |
|               | 41 | 35 | 6  | 35 | 10       | 1400     | 1600     | 9000     | 12500 | 16000 | 900  | 1100    | 80  | 7.8            | SEP35416 |
|               |    |    | 8  |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     |                | SEP35418 |
|               |    |    | 10 |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     |                | SEP35410 |
| 40            | 41 | 6  | 34 | 9  | 1600     | 1900     | 10000    | 14000    | 18000 | 900   | 1100 | 60      | 7.5 | SEP40416       |          |
|               |    | 8  |    |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     | SEP40418       |          |
|               |    | 10 |    |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     | SEP40410       |          |
|               | 46 | 40 | 12 | 40 | 10       | 1600     | 1900     | 10000    | 14000 | 18000 | 1000 | 1100    | 50  | 9.2            | SEP4041D |
|               |    |    | 8  |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     |                | SEP40468 |
|               |    |    | 10 |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     |                | SEP40460 |
| 45            | 46 | 12 | 38 | 15 | 1800     | 2100     | 11000    | 15500    | 20000 | 1000  | 1500 | 50      | 7   | SEP4046D       |          |
|               |    | 8  |    |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     | SEP45468       |          |
|               |    | 10 |    |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     | SEP45460       |          |
| 50            | 36 | 6  | 30 | 15 | 2000     | 2400     | 12000    | 17000    | 21500 | 600   | 1000 | 80      | 8   | SEP50366       |          |
|               |    | 8  |    |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     | SEP50368       |          |
|               |    | 10 |    |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     | SEP50360       |          |
|               | 50 | 50 | 8  | 40 | 15       | 2000     | 2400     | 13000    | 18000 | 23500 | 1100 | 1800    | 40  | 6.5            | SEP50508 |
|               |    |    | 10 |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     |                | SEP50500 |
|               |    |    | 12 |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     |                | SEP5050D |
| 60            | 55 | 8  | 43 | 15 | 2400     | 2800     | 15000    | 21000    | 27000 | 1100  | 2200 | 24      | 6.5 | SEP60558       |          |
|               |    | 12 |    |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     | SEP6055D       |          |
|               | 60 | 60 | 10 | 50 | 15       | 2400     | 2800     | 15000    | 21000 | 27000 | 1200 | 2400    | 24  | 6.5            | SEP60600 |
|               |    |    | 12 |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     |                | SEP6060D |
| 65            | 41 | 8  | 32 | 20 | 2500     | 3000     | 16000    | 22000    | 29000 | 600   | 1000 | 36      | 9   | SEP65418       |          |
|               |    | 10 |    |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     | SEP65410       |          |
|               | 70 | 60 | 12 | 48 | 20       | 3000     | 3600     | 18000    | 25000 | 32500 | 1200 | 2500    | 15  | 6              | SEP70608 |
|               |    |    | 16 |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     |                | SEP70600 |
| 75            | 50 | 8  | 38 | 20 | 3200     | 3800     | 20000    | 28000    | 36000 | 950   | 2400 | 24      | 7.5 | SEP7060D       |          |
|               |    | 12 |    |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     | SEP75508       |          |
|               | 80 | 65 | 10 | 52 | 25       | 3500     | 4200     | 22000    | 31000 | 39500 | 1600 | 3000    | 12  | 5.5            | SEP75500 |
|               |    |    | 16 |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     |                | SEP80650 |
| 100           | 65 | 10 | 52 | 25 | 5000     | 6000     | 26000    | 36000    | 47000 | 1500  | 4000 | 9       | 5   | SEP8065S       |          |
|               |    | 12 |    |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     | SEP8065S       |          |
|               |    | 16 |    |    |          |          |          |          |       |       |      |         |     | SEP8065S       |          |



### ACCESSORI - Accessories

Viti senza testa con esagono incassato  
Flush hexagon headless screw



materiale acciaio - steel material  
UNI 5923 - DIN 913

| H (mm) | M (mm) | Min. Qty | Codice - Code |
|--------|--------|----------|---------------|
| 14     | 3      | 100      | 9MVA0314G     |
| 14     | 4      | 100      | 9MVA0414G     |
| 25     | 5      | 100      | 9MVA0525G     |
| 20     | 6      | 100      | 9MVA0620G     |
| 25     | 8      | 100      | 9MVA0825G     |
| 35     | 10     | 100      | 9MVA0314G     |
| 40     | 12     | 100      | 9MVA1240G     |
| 50     | 16     | 100      | 9MVA1650G     |

### Note - Note

Vn = tensione nominale di esercizio - rated operating voltage  
Vt = tensione nominale di tenuta - rated withstanding voltage  
Vtp = tensione di picco - peak voltage  
kgf = carico di rottura alla flessione (kg) - stiffness (kg)  
kgt = carico di rottura alla trazione (kg) - tensile stiffness (kg)

I dati tecnici riportati in tabella sono stati ricavati da prove di laboratorio e sulla base dell' esperienza, sono quindi da considerarsi indicativi.

Ogni utilizzo è da valutare in funzione della specifica applicazione.

The data shown in the table are obtained from laboratory tests and based on experience therefore they are to be considered indicative. Each use has to be evaluated according to the specific application.



DATI TECNICI - Technical data

|                                |                             |  |
|--------------------------------|-----------------------------|--|
| materiale                      | material                    | massa poliester e caricato con fibra di vetro<br>fiberglass reinforced polyester |
| colore                         | color                       | rosso / red RAL3002  |
| provvisti di inserti metallici | with threaded metal inserts | M (ISO)  |
| esenti da alogeni e silicone   | halogen and silicone free   |  |
| temperatura di impiego         | operating temperature       | -40+130 °C   |
| temperatura di distorsione     | distortion temperature      |  |
| sotto carico                   | under load                  | C° > 200   |
| costante dielettrica           | dielectric constant         | 4 - 5  |
| resistenza all' arco           | arc resistance              | sec > 180  |
| assorbimento d' acqua          | water absorption            | % < 0,3  |
| resistenza alla fiamma         | fire proof                  | V0   |
| norme di riferimento           | relevant standards          | ASTM-UL / ISO - IEC 60439  |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

| Fig. | Dimensions mm |    |     |      | Vn ac | Vn dc | Vt ac | Vt dc | Vtp   | kgf  | kgt | kgr | Package |                      | CODICE CODE          |
|------|---------------|----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----|-----|---------|----------------------|----------------------|
|      | H             | C  | M   | D    |       |       |       |       |       |      |     |     | Qty     | kg                   |                      |
| 1    | 16            | 10 | 3/4 | 12   | 500   |       |       |       |       |      |     |     | 100     | 1.2                  | SCP16103<br>SCP16104 |
| 1    | 20            | 10 | 4/5 | 12   | 600   |       |       |       |       |      |     |     | 100     | 1.4                  | SCP20104<br>SCP20105 |
| 1    | 25            | 10 | 4/5 | 12   | 600   |       |       |       |       |      |     |     | 100     | 1.7                  | SCP25104<br>SCP25105 |
| 3    |               |    | 6/8 | 20   |       | 500   | 3000  | 5000  | 6000  | 200  | 400 | 1   |         | 3                    | SCP25186<br>SCP25188 |
| 1    | 30            | 10 | 4   | 12   | 600   |       |       |       |       |      |     |     | 100     | 2.1                  | SCP30104             |
| 2    |               |    | 6   | 18.5 |       |       |       |       |       |      |     |     |         | 3                    | SCP30186<br>SCP30188 |
| 3    | 30            | 18 | 6/8 | 20   | 720   | 5000  | 7000  | 6600  | 200   | 400  | 1   | 100 | 5       | 3                    | SCP30276<br>SCP30278 |
| 1    |               |    | 6/8 | 30   |       | 700   | 8000  |       | 11000 | 450  | 800 |     |         | 1.5                  | 2.4                  |
| 3    | 35            | 18 | 6/8 | 20   | 600   | 720   | 5000  | 7000  | 6600  | 150  | 400 | 1   | 100     | 3                    | SCP35186<br>SCP35188 |
| 1    |               |    | 6/8 | 30   | 700   | 900   | 8000  | 11000 | 8000  | 350  | 800 | 1.5 |         |                      | 140                  |
| 3    | 40            | 18 | 6/8 | 20   | 600   | 720   | 8000  | 11000 | 6600  | 150  | 400 | 1   | 100     | 3                    | SCP40186<br>SCP40188 |
| 3    |               |    | 6/8 | 30   | 900   | 900   | 9000  | 14000 | 8000  | 300  | 800 | 1.5 |         |                      | 140                  |
| 3    |               | 8  | 40  | 1000 | 1200  | 10000 | 11000 |       | 700   | 1000 | 3   | 80  | 9       | SCP40368<br>SCP40360 |                      |
| 3    |               | 10 | 40  | 1000 | 1200  | 10000 | 14000 | 11000 | 600   | 1000 | 3   |     |         | 60                   | 7                    |
| 3    | 45            | 18 | 6/8 | 20   | 600   | 720   | 8000  | 11000 | 6600  | 100  | 400 | 1   | 100     | 3.2                  | SCP45186<br>SCP45188 |
| 3    |               |    | 6/8 | 30   | 900   |       |       |       |       | 250  | 800 | 1.5 |         |                      | 120                  |
| 3    |               | 8  | 40  | 1000 | 1200  | 10000 | 14000 | 11000 | 600   | 1000 | 3   | 60  | 7       | SCP45368<br>SCP45360 |                      |
| 3    |               | 10 | 40  | 1000 | 1200  | 10000 | 14000 | 16500 | 500   | 1000 | 3   |     |         | 60                   | 7.5                  |
| 3    | 50            | 18 | 6/8 | 20   | 750   | 900   |       |       | 8000  | 100  | 400 | 1   | 100     | 3.5                  | SCP50186<br>SCP50188 |
| 3    |               |    | 6/8 | 30   | 1000  | 1800  | 10000 | 14000 | 16500 | 200  | 800 | 1.5 |         |                      | 100                  |
| 3    |               | 8  | 40  | 1000 | 1800  | 10000 | 14000 | 16500 | 500   | 1000 | 3   | 60  | 7.5     | SCP50368<br>SCP50360 |                      |
| 3    |               | 10 | 40  | 1000 | 1800  | 10000 | 14000 | 16500 | 500   | 1000 | 3   |     |         | 60                   | 7.5                  |
| 3    | 60            | 18 | 6/8 | 20   | 750   | 1000  | 10000 | 14000 | 9500  | 80   | 400 | 1   | 80      | 3                    | SCP60186<br>SCP60188 |
| 3    |               |    | 6/8 | 30   | 1200  | 1800  | 1500  | 21000 | 16500 | 150  | 800 | 1.5 |         |                      | 80                   |
| 3    |               | 8  | 40  | 1200 | 1800  | 1500  | 21000 | 16500 | 370   | 1000 | 3   | 50  | 7.5     | SCP60368<br>SCP60360 |                      |
| 3    |               | 10 | 40  | 1200 | 1800  | 1500  | 21000 | 16500 | 370   | 1000 | 3   |     |         | 50                   | 7.5                  |

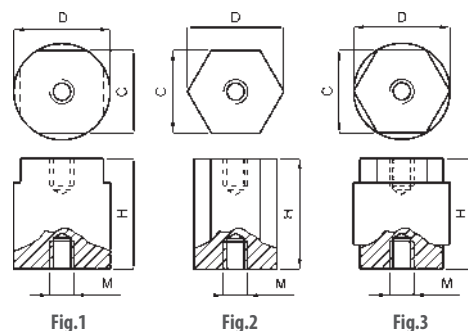


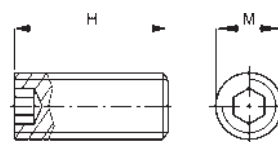
Fig.1

Fig.2

Fig.3

ACCESSORI - Accessories

Viti senza testa con esagono incassato  
Flush hexagon headless screw

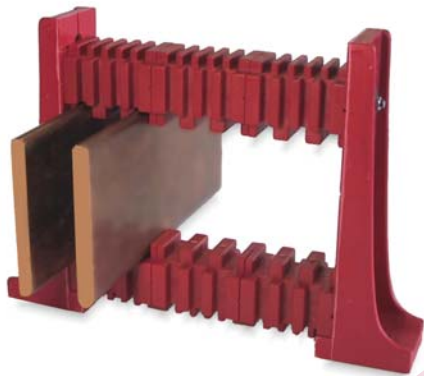


materiale acciaio - steel material  
UNI 5923 - DIN 913

| H (mm) | M (mm) | Min. Qty | Codice - Code |
|--------|--------|----------|---------------|
| 14     | 3      | 100      | 9MVA0314G     |
| 14     | 4      | 100      | 9MVA0414G     |
| 25     | 5      | 100      | 9MVA0525G     |
| 20     | 6      | 100      | 9MVA0620G     |
| 25     | 8      | 100      | 9MVA0825G     |
| 35     | 10     | 100      | 9MVA0314G     |
| 40     | 12     | 100      | 9MVA1240G     |
| 50     | 16     | 100      | 9MVA1650G     |

Note - Note

- Vn = tensione nominale di esercizio - rated operating voltage
- Vt = tensione nominale di tenuta - rated withstanding voltage
- Vtp = tensione di picco - peak voltage
- kgt = carico di rottura alla trazione (kg) - tensile stiffness (kg)
- kgr = carico di rottura alla torsione (kg/m) - torque strenght (kg/m)



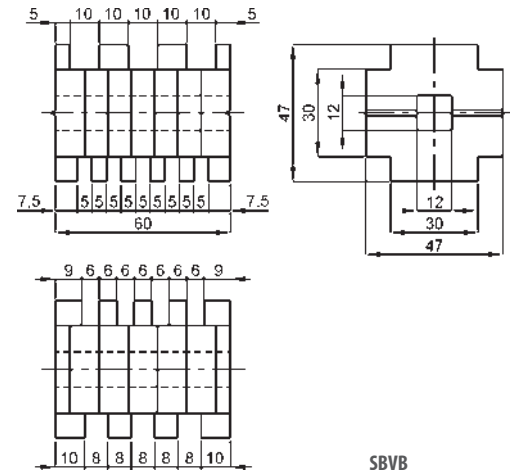
### DATI TECNICI - Technical data

|                                      |                                  |   |
|--------------------------------------|----------------------------------|---|
| materiale                            | material                         | polycarbonato caricato con fibra di vetro |
|                                      |                                  | fiberglass reinforced polycarbonate       |
| colore                               | color                            | rosso / red RAL3002                       |
| esenti da alogeni                    | halogen free                     |   |
| resistenza all'urto                  | impact strenght                  | kJ/m <sup>2</sup> >90                     |
| densità                              | density                          | g/cm <sup>3</sup> 1.4                     |
| resistenza a trazione                | tensile strenght                 | MN/m <sup>2</sup> >140                    |
| resistenza a compressione            | crushing strenght                | MN/m <sup>2</sup> >69                     |
| assorbimento d'acqua                 | water absorption                 | %<0.2                                     |
| resistenza alla fiamma               | fire proof                       | V0  |
| resistenza a flessione               | stiffness                        | MN/m <sup>2</sup> >200                    |
| temperatura di esercizio continuo    | continuous operating temperature | °C + 135                                  |
| rigidità dielettrica                 | dielectric strenght              | MV/m 21                                   |
| resistenza alle correnti striscianti | creepage                         | V > 150                                   |
| norme di riferimento                 | relevant standards               | ASTM-UL / ISO - IEC 60439                 |
| tensione di esercizio massima        | maximum operating voltage        | 1000V                                     |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

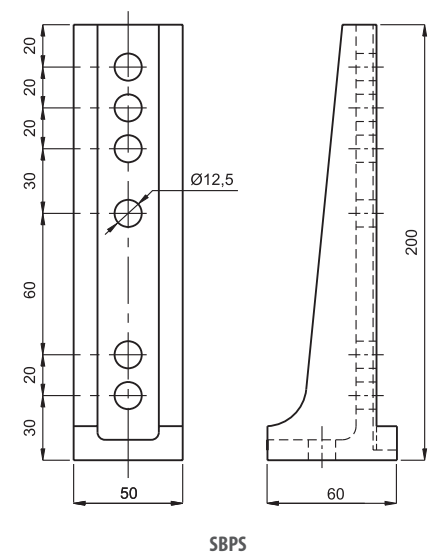
### DIMENSIONI - Dimensions

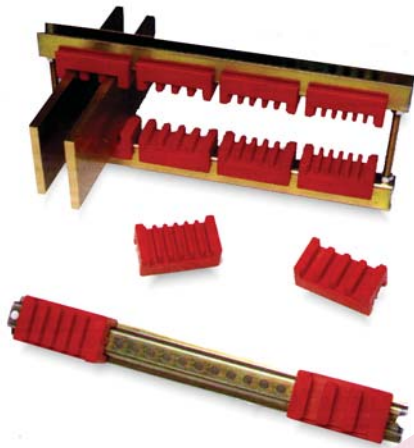
| spessore sbarre<br>busbar thickness   | N° cave per blocchetto<br>Nr of slot for block | altezza minima sbarre<br>Min. busbar height | Resistenza agli sforzi elettrodinamici<br>Electrodynamic strenght | Confezione<br>Q.ty | CODICE<br>CODE |
|---|--|---|---|--------------------|----------------|
| 5   | 5  | 2 mm  | 8 kN (±10%)   | 30                 | SBVB           |
| 6   | 4  |   | 10 kN (±10%)  |                    |                |
| 8   | 3  | 25 mm                                       | 12 kN (±10%)  |                    |                |
| 10  | 3  |   | 14 kN (±10%)  |                    |                |
| Spalla di fissaggio per sbarre di altezza 30, 50, 60, 80, 100, 120 mm<br>Fixing shoulder for bars up to 30, 50, 60, 80, 100, 120 mm |  |   |   | 12                 | SBPS           |



### Note - Note

| DISTANZA TRA I SUPPORTI - DISTANCE BETWEEN HOLDERS                 |          |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|----------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Sbarre per fase (interasse 120mm)<br>Bar x phase (interaxis 120mm) |          | Correnti di corto circuito efficaci<br>RMS short circuit currents |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Nr.  | Dim (mm) | 12kA  | 20kA | 30kA | 40kA | 50kA | 60kA | 70kA | 75kA | 80kA |
| 4  | 30 x 5   | 740   | 440  | 280  | 210  | 165  |      |      |      |      |
| 4  | 50 x 5   | 1160  | 645  | 410  | 305  | 245  | 195  |      |      |      |
| 4  | 60 x 5   | 1420  | 745  | 475  | 350  | 285  | 225  | 190  |      |      |
| 4  | 80 x 5   | 1980  | 945  | 590  | 440  | 355  | 280  | 240  | 225  | 210  |
| 4  | 100 x 5  | 2600  | 1160 | 700  | 525  | 420  | 330  | 285  | 265  | 250  |
| 4  | 120 x 5  | 3280  | 1450 | 810  | 300  | 480  | 380  | 325  | 300  | 285  |
| 4  | 30 x 6   | 930   | 560  | 355  | 265  | 210  | 170  |      |      |      |
| 4  | 50 x 6   | 1530  | 810  | 515  | 380  | 310  | 240  | 210  | 195  |      |
| 4  | 60 x 6   | 1880  | 930  | 590  | 440  | 350  | 280  | 240  | 225  | 210  |
| 4  | 80 x 6   |   | 1200 | 725  | 540  | 435  | 345  | 295  | 270  | 260  |
| 4  | 100 x 6  |   | 1500 | 855  | 640  | 510  | 405  | 345  | 320  | 305  |
| 4  | 120 x 6  |   | 1800 | 1000 | 735  | 590  | 430  | 395  | 370  | 350  |
| 3  | 30 x 8   | 1180  | 700  | 440  | 330  | 265  | 210  | 180  |      |      |
| 3  | 50 x 8   | 1900  | 980  | 630  | 470  | 375  | 300  | 255  | 240  | 225  |
| 3  | 60 x 8   | 2300  | 1120 | 710  | 535  | 425  | 340  | 290  | 270  | 255  |
| 3  | 80 x 8   |   | 1450 | 870  | 650  | 520  | 415  | 355  | 330  | 310  |
| 3  | 100 x 8  |   | 1800 | 1030 | 765  | 610  | 470  | 415  | 390  | 365  |
| 3  | 120 x 8  |   | 2250 | 1230 | 880  | 700  | 480  | 460  | 445  | 420  |
| 3  | 30 x 10  | 1700  | 930  | 590  | 445  | 355  | 285  | 240  | 225  | 210  |
| 3  | 50 x 10  |   | 1300 | 810  | 610  | 490  | 390  | 335  | 310  | 290  |
| 3  | 60 x 10  |   | 1500 | 920  | 690  | 550  | 440  | 375  | 350  | 330  |
| 3  | 80 x 10  |   | 2000 | 1120 | 840  | 670  | 535  | 455  | 425  | 400  |
| 3  | 100 x 10 |   |      | 1350 | 980  | 780  | 540  | 520  | 495  | 465  |
| 3  | 120 x 10 |   |      | 1630 | 1120 | 890  | 545  | 520  | 510  | 500  |





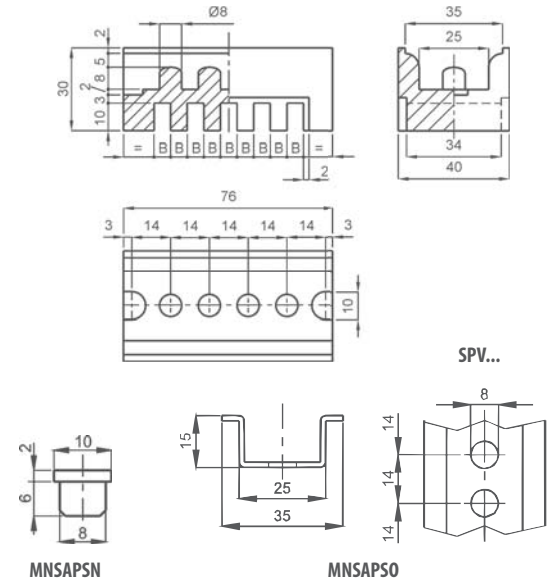
DATI TECNICI - Technical data

|                                      |                                  |  |
|--------------------------------------|----------------------------------|--|
| materiale                            | material                         | polycarbonato caricato con fibra di vetro<br>fiberglass reinforced polycarbonate |
| colore                               | color                            | rosso / red RAL3002  |
| esenti da alogeni                    | halogen free                     |  |
| resistenza all'urto                  | impact strenght                  | kJ/m <sup>2</sup> >90  |
| densità                              | density                          | g/cm <sup>3</sup> 1.4  |
| resistenza a trazione                | tensile strenght                 | MN/m <sup>2</sup> >140   |
| resistenza a compressione            | crushing strenght                | MN/m <sup>2</sup> >69  |
| assorbimento d'acqua                 | water absorption                 | %<0.2  |
| resistenza alla fiamma               | fire proof                       | V0   |
| resistenza a flessione               | stiffness                        | MN/m <sup>2</sup> >200   |
| temperatura di esercizio continuo    | continuous operating temperature | °C + 135   |
| rigidità dielettrica                 | dielectric strenght              | MV/m 21  |
| resistenza alle correnti striscianti | creepage                         | V > 150  |
| norme di riferimento                 | relevant standards               | ASTM-UL / ISO - IEC 60439  |
| tensione di esercizio massima        | maximum operating voltage        | 1000V  |

CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

DIMENSIONI - Dimensions

| spessore sbarre<br>busbar thickness                        | N° cave per blocchetto<br>Nr of slot for block | altezza minima sbarre<br>Min. busbar height | Resistenza agli sforzi elettrodinamici<br>Electrodynamic strenght | Confezione<br>Q.ty | CODICE<br>CODE |
|--|--|---|---|--------------------|----------------|
| 5  | 6  | 25 mm                                       | 10 kN (±10%)<br>con MNSAPSN                                       | 50                 | SPV05          |
| 8  | 4  |   |   | 50                 | SPV08          |
| 10   | 3  |   |   | 50                 | SPV10          |
| Nottolino di rinforzo<br>Reinforced pawl                   |  |   |   | 100                | MNSAPSN        |
| Guida Supporto (omega) 2 mt<br>2 support rail (omega wise) |  |   |   | 10                 | MNSAPSO        |



Note - Note

| Sbarre per fase (interasse 112mm)<br>Bar x phase (interaxis 112mm) |          | Correnti di corto circuito efficaci<br>RMS short circuit currents |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|----------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Nr.  | Dim (mm) | 12kA  | 20kA | 30kA | 40kA | 50kA | 60kA | 70kA | 75kA | 80kA | 80kA |
| 4  | 30 x 5   | 770   | 440  | 280  | 210  | 170  |      |      |      |      |      |
| 4  | 40 x 5   | 950   | 550  | 350  | 260  | 205  | 165  |      |      |      |      |
| 4  | 50 x 5   | 1160  | 650  | 410  | 310  | 245  | 195  |      |      |      |      |
| 4  | 60 x 5   | 1420  | 750  | 475  | 355  | 285  | 225  | 195  |      |      |      |
| 4  | 80 x 5   | 1950  | 940  | 585  | 440  | 350  | 280  | 240  | 220  | 210  |      |
| 4  | 100 x 5  |   | 1170 | 690  | 520  | 415  | 330  | 280  | 260  | 245  |      |
| 4  | 125 x 5  |   | 1500 | 830  | 615  | 490  | 390  | 330  | 310  | 290  |      |
| 4  | 30 x 6   | 900   | 560  | 355  | 265  | 210  | 170  |      |      |      |      |
| 4  | 40 x 6   | 1200  | 680  | 435  | 320  | 260  | 210  | 175  |      |      |      |
| 4  | 50 x 6   | 1500  | 810  | 515  | 385  | 310  | 245  | 210  | 195  |      |      |
| 4  | 60 x 6   | 1850  | 920  | 585  | 440  | 350  | 280  | 240  | 220  | 205  |      |
| 4  | 80 x 6   |   | 1185 | 715  | 535  | 430  | 340  | 290  | 270  | 255  |      |
| 4  | 100 x 6  |   | 1500 | 845  | 630  | 505  | 400  | 345  | 320  | 300  |      |
| 4  | 125 x 6  |   | 1800 | 1045 | 750  | 595  | 475  | 405  | 380  | 355  |      |

| Sbarre per fase (interasse 120mm)<br>Bar x phase (interaxis 120mm) |          | Correnti di corto circuito efficaci<br>RMS short circuit currents |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|----------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Nr.  | Dim (mm) | 12kA  | 20kA | 30kA | 40kA | 50kA | 60kA | 70kA | 75kA | 80kA | 80kA |
| 4  | 30 x 8   | 1450  | 820  | 520  | 385  | 315  | 250  | 215  | 200  | 185  |      |
| 4  | 40 x 8   | 1900  | 1000 | 635  | 475  | 380  | 300  | 260  | 240  | 225  |      |
| 4  | 50 x 8   |   | 1180 | 735  | 550  | 440  | 350  | 300  | 280  | 260  |      |
| 4  | 60 x 8   |   | 1380 | 830  | 630  | 500  | 395  | 340  | 315  | 295  |      |
| 4  | 80 x 8   |   | 1800 | 1010 | 750  | 605  | 480  | 410  | 385  | 360  |      |
| 4  | 100 x 8  |   | 2300 | 1185 | 880  | 710  | 565  | 480  | 450  | 420  |      |
| 4  | 125 x 8  |   |      | 1450 | 1050 | 830  | 660  | 565  | 520  | 480  |      |
| 3  | 30 x 10  | 1700  | 950  | 600  | 450  | 360  | 285  | 245  | 225  | 215  |      |
| 3  | 40 x 10  | 2200  | 1130 | 710  | 530  | 430  | 340  | 290  | 270  | 250  |      |
| 3  | 50 x 10  |   | 1310 | 820  | 620  | 490  | 390  | 335  | 315  | 295  |      |
| 3  | 60 x 10  |   | 1550 | 930  | 690  | 555  | 440  | 380  | 355  | 330  |      |
| 3  | 80 x 10  |   | 2010 | 1135 | 840  | 675  | 540  | 460  | 430  | 400  |      |
| 3  | 100 x 10 |   |      | 1400 | 990  | 790  | 630  | 540  | 500  | 470  |      |
| 3  | 125 x 10 |   |      | 1700 | 1150 | 930  | 730  | 540  | 530  | 525  |      |



# ACCESSORI

*Accessories*



**SFRER**



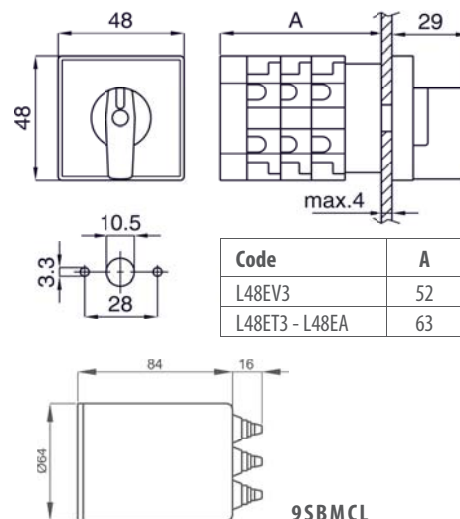
DATI TECNICI - Technical data

|                              |                             |                           |
|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| corrente nominale            | rated operating current     | 12A                       |
| tensione nominale            | rated voltage               | 690V                      |
| tensione di isolamento       | insulation voltage          | 690V                      |
| tensione ad impulso          | impulse withstand voltage   | 4kV                       |
| temperatura di funzionamento | operating temperature       | -25 +55 °C                |
| temperatura di magazzino     | storage temperature         | -30 +70 °C                |
| morsetti a vite              | screw terminals             | M3.5 2x2,5mm <sup>2</sup> |
| grado di protezione comando  | control protection degree   | IP65                      |
| grado di protezione morsetti | terminals protection degree | IP65                      |
| costruzione a norme          | manufactured according to   | IEC DIN UL                |

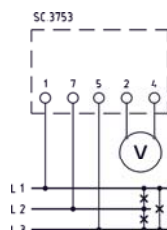
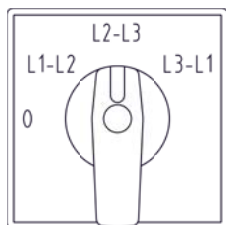
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

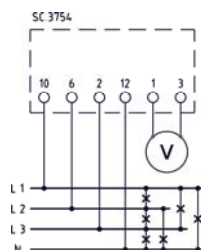
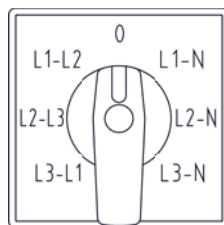
| Descrizione - Description   | Codice - Code |
|---|---------------|
| VOLTMETRICO: Fase-Fase (4 posizioni)<br>VOLTAGE: Phase-Phase (4 position)                           | L48EV3        |
| VOLTMETRICO: Fase-Fase/Fase-Neutro (7 posizioni)<br>VOLTAGE: Phase-Phase/Phase-Neutral (7 position) | L48ET3        |
| AMPEROMETRICO: Unipolare prer 3 TA (4 posizioni)<br>CURRENT: Single-pole prer 3 CT's (4 position)   | L48EA         |
| ACCESSORIO: Cuffia di protezione morsetti<br>ACCESSORY: Protective cap for terminals                | 9SBMCL        |



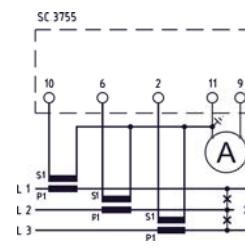
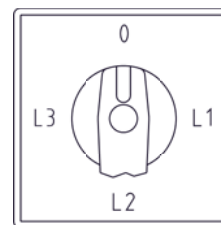
SCHEMI DI INSERIMENTO - Wiring diagrams



L48EV3



L48ET3



L48EA



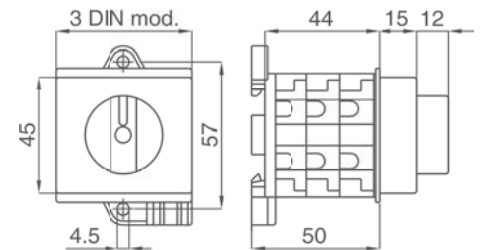
DATI TECNICI - Technical data

|                              |                             |                           |
|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| corrente nominale            | rated operating current     | 12A                       |
| tensione nominale            | rated voltage               | 690V                      |
| tensione di isolamento       | insulation voltage          | 690V                      |
| tensione ad impulso          | impulse withstand voltage   | 4kV                       |
| temperatura di funzionamento | operating temperature       | -25 +55 °C                |
| temperatura di magazzino     | storage temperature         | -30 +70 °C                |
| morsetti a vite              | screw terminals             | M3.5 2x2,5mm <sup>2</sup> |
| grado di protezione comando  | protection degree control   | IP30                      |
| grado di protezione morsetti | protection degree terminals | IP20                      |
| costruzione a norme          | manufactured according to   | IEC DIN UL                |

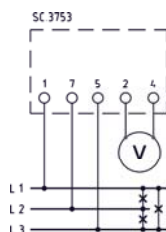
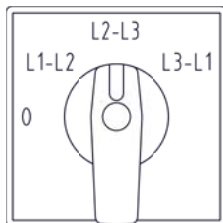
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

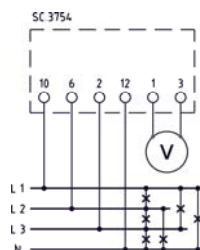
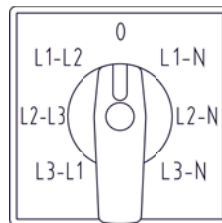
| Descrizione - Description   | Codice - Code |
|---|---------------|
| VOLTMETRICO: Fase-Fase (4 posizioni)<br>VOLTAGE: Phase-Phase (4 position)                           | L52EV3        |
| VOLTMETRICO: Fase-Fase/Fase-Neutro (7 posizioni)<br>VOLTAGE: Phase-Phase/Phase-Neutral (7 position) | L52ET3        |
| AMPEROMETRICO: Unipolare prer 3 TA (4 posizioni)<br>CURRENT: Single-pole for 3 CT's (4 position)    | L52EA         |



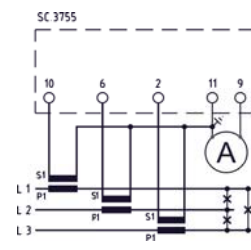
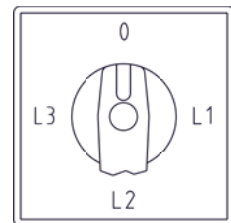
SCHEMI DI INSERIONE - Wiring diagrams



L52EV3



L52ET3



L52EA



A completamento dei prodotti presentati nel catalogo, indichiamo di seguito alcuni accessori:

- calotta o pipette coprimorsetti per una valida protezione contro contatti accidentali con i morsetti
- mascherine per la chiusura di forature e cornici per montaggio ad incasso
- sportelli sigillabili per protezioni IP65 e guarnizioni
- sistemi di fissaggio

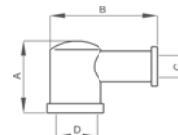
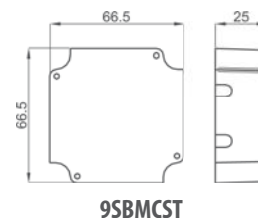
Here below are listed some accessories to complete the products in the catalogue:

- plastic terminals cover or rubber terminals cover for protection against accidental contacts
- panel cutout covers and frame
- sealable front covers with IP65 protection degree and rubber gaskets
- fixing systems

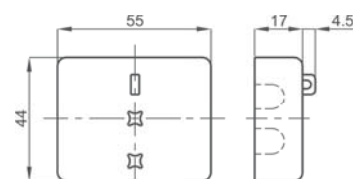
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

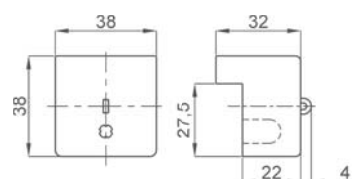
| Coprimorsetti - Terminal cover   |  | Codice - Code      |
|--|--|--------------------|
| Coprimorsetto di protezione per indicatori analogici (di serie su F72... F96... F14...)<br><i>Protection terminal covers for analog meters (standard for F72... F96... F14...)</i> |  | <b>9SBMCST</b>     |
| Pipetta in gomma coprimorsetto<br><i>Rubber terminal covers</i>  |  | <b>9SAMPP</b>      |
| Pipetta in gomma coprimorsetto - Tipo grande (per ingressi 20÷100A)<br><i>Rubber terminal covers - Large size (for input 20÷100A)</i>  |  | <b>9SAMP</b>       |
| Coprimorsetto per TA<br><i>CTs terminals cover</i>   | TAC003; TAC005; TAC008; TAC010; TAC020; TAC017;<br>TAC071; TAC021; TAC022; TAC032; TAC033; TAC040;<br>TAC050; TAC051; TAC053; TAT061; TAT063; TAT060;<br>TAT081; TAT082; TAT101; TAT127; TAT128; TAT129;<br>TAT165; TAT225 | <b>9SBMCTA</b>     |
|  | TAT050; TAT090; TAR  | <b>9SBMCTA50</b>   |
|  | TAT084   | <b>9SBMCTA84</b>   |
|  | TAT126   | <b>9SBMCTA126</b>  |
|  | TAT125; TAT064; TAT079; TAT085; TAT106   | <b>9SBMCTA125</b>  |
| TAT050...UL; TAT063...UL; TAT081...UL; TAT127...UL   | <b>9SBMCTAUL</b>   |                    |
| Coprimorsetti sigillabile per TA<br><i>CTs sealable terminals cover</i>  | TAC003; TAC005; TAC008; TAC010; TAC020; TAC017;<br>TAC071; TAC021; TAC022; TAC032; TAC033; TAC040;<br>TAC050; TAC051; TAC053; TAT061; TAT063; TAT060;<br>TAT081; TAT082; TAT101; TAT127; TAT128; TAT129;<br>TAT165; TAT225 | <b>9SBMCTA</b>     |
|  | TAT050; TAT090; TAT128; TAT129; TAT165; TAT225; TAR  | <b>9SBMCTA50S</b>  |
|  | TAT084   | <b>9SBMCTA84S</b>  |
|  | TAT126   | <b>9SBMCTA126S</b> |
|  | TAT125; TAT064; TAT079; TAT085; TAT106   | <b>9SBMCTA125S</b> |
| Coprimorsetto per TV<br><i>VTs terminals cover</i>   | TTV003   | <b>9SBMCTA</b>     |
|  | TTV007; TTV010; TTV020; TTV050; TTV100   | <b>9SBMCTV</b>     |
| Coprimorsetti sigillabile TV<br><i>VTs sealable terminals cover</i>  | TTV003   | <b>9SBMCTA</b>     |
|  | TTV007; TTV010; TTV020; TTV050; TTV100   | <b>9SBMCTVS</b>    |



| Code   | A  | B  | C   | D  |
|--------|----|----|-----|----|
| 9SAMPP | 13 | 36 | 6,5 | 11 |
| 9SAMP  | 26 | 38 | 7,5 | 14 |



**9SBMCTA - 9SBMCTAS**  
**9SBMCTA50 - 9SBMCTA50S**  
**9SBMCTAUL**  
**9SBMCTA84 - 9SBMCTA84S** (2 pezzi/pieces)  
**9SBMCTA126 - 9SBMCTA126S** (2 pezzi/pieces)  
**9SBMCTV - 9SBMCTVS** (2 pezzi/pieces)

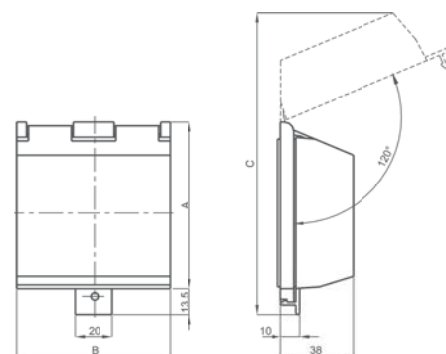


**9SBMCTA125 - 9SBMCTA125S**

## TIPO - Type

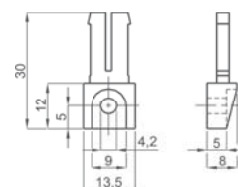
## DIMENSIONI - Dimensions

| Protezioni - Protections   |           | Codice - Code    |
|--|-----------|------------------|
| Sportelli sigillabili con protezione IP65<br><i>Sealable front doors with protection degree IP65</i> | 72 x 72   | <b>9SFCC72SP</b> |
|  | 96 x 96   | <b>9SFCC96SP</b> |
|  | 96 x 48   | <b>9SFCC98SP</b> |
| Guarnizioni di protezione<br><i>Protection rubber gaskets</i>  | 48 x 48   | <b>9ZSGP48</b>   |
|  | 72 x 72   | <b>9ZSGP72</b>   |
|  | 96 x 96   | <b>9ZSGP96</b>   |
|  | 144 x 144 | <b>9ZSGP14</b>   |
|  | 96 x 48   | <b>9ZSGP98</b>   |

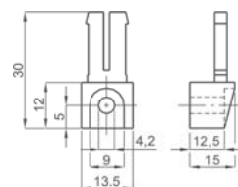


| Code      | A   | B   | C   |
|-----------|-----|-----|-----|
| 9SFCC72SP | 88  | 80  | 140 |
| 9SFCC96SP | 112 | 103 | 180 |
| 9SFCC98SP | 112 | 56  | 180 |

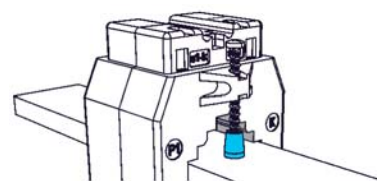
| Sistemi di fissaggio - Fixing systems  |   | Codice - Code    |
|--|---|------------------|
| Piedini di fissaggio tipo basso<br><i>Low-type fixing feet</i>   | convertitori/transducer; TAT061; TAT063; TAT064; TAT060; TAT079; TAT081; TAT082; TAT085; TAT127 | <b>9SAMPDC</b>   |
| Piedini di fissaggio tipo-alto<br><i>High-type fixing feet</i>   | TAC010; TAC020; TAC051; TAC053  | <b>9SAMPDL</b>   |
| Cappuccio di protezione per fissaggio TA<br><i>Protective caps for CT fixing</i>   |   | <b>9SAMCP</b>    |
| Accessorio per fissaggio TAT022<br><i>TAT022 fixing accessory</i>  |   | <b>VAT022DIN</b> |
| Cilindro di connessione per montaggio TA nel punto di giunzione tra due sbarre<br><i>Connection cylinders to install the CT in the junction point of two busbars</i> |   | <b>9SAMT...</b>  |



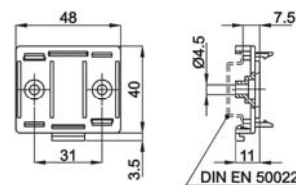
9SAMPDC



9SAMPDL



9SAMCP



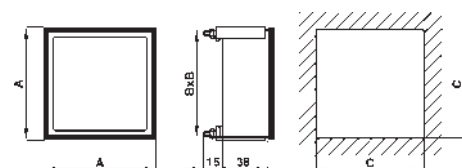
VAT022DIN



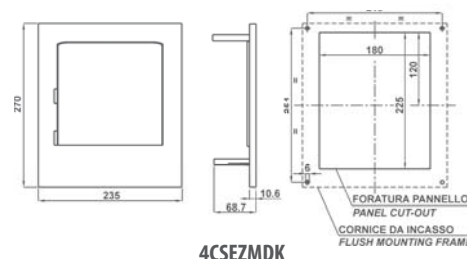
9SAMT...



| Mascherine e Cornici - Panel cutouts & Frames  |           | Codice - Code   |
|--|-----------|-----------------|
| Mascherina di chiusura foro<br>Panel cutout covers   | 48 x 48   | <b>4F48TAP</b>  |
|  | 72 x 72   | <b>4F72TAP</b>  |
|  | 96 x 96   | <b>4F96TAP</b>  |
|  | 144 x 144 | <b>4F14TAP</b>  |
| Cornice per montaggio ad incasso 96x96 indicatori 72x72<br>Flush mounting 96x96 accessory for 72x72 meters                                 | X72...    | <b>4C7296XK</b> |
| Cornice per montaggio ad incasso 72x72 indicatori modulari 3 mod. DIN<br>Flush mounting 72x72 accessory for modular meters (3 DIN modules) | Q52...    | <b>4C5272XK</b> |
| Cornice per montaggio ad incasso 96x96 indicatori modulari 3 mod. DIN<br>Flush mounting 96x96 accessory for modular meters (3 DIN modules) | Q52...    | <b>4C5296XK</b> |
| Cornice per montaggio ad incasso 96x96 indicatori modulari 4 mod. DIN<br>Flush mounting 96x96 accessory for modular meters (4 DIN modules) | C70Q...   | <b>4C70XXXX</b> |
| Cornice per montaggio ad incasso contatori omologati ENEL<br>Flush mounting frame Kit for Energy meter approved by ENE                     | CSEZMD... | <b>4CSEZMDK</b> |



| Code    | A   | B   | C   |
|---------|-----|-----|-----|
| 4F48TAP | 48  | 44  | 45  |
| 4F72TAP | 72  | 67  | 68  |
| 4F96TAP | 96  | 91  | 92  |
| 4F14TAP | 144 | 137 | 138 |

**4CSEZMDK****4C7296XK****4C5272XK****4C5296XK****4C70XXXX**

# ANALIZZATORE DI RETE MULTIFUNZIONE CON USCITE ANALOGICHE

*Multifunction network analyser with analog outputs*

**NEW!**



$\pm 20\text{mA}$



4-20mA

0-20mA

0-10V

**FRER**



Analizzatore multifunzione compatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato. La versione NANO H abbinato alle uscite analogiche permette la ritrasmissione di qualsiasi valore elettrico a distanza (4-20mA, 0-20mA,  $\pm 20$ mA, 0-10V). L'analizzatore è dotato di due seriali RS485 modbus, una per trasmettere i dati a PLC, SCADA, sistemi di supervisione ecc., l'altra RS485 per il collegamento al modulo uscite analogiche (M52U0...). La massima configurazione possibile è di **N° 12 uscite analogiche e 6 uscite allarmi, in soli 12 moduli DIN.** Il semplice software di programmazione permetterà di impostare sia l'analizzatore di rete sia i moduli.

Compact multifunction analyzer for use in three-phase systems with three or four wires with unbalanced load. The NANO H version combined with the analog outputs allows the remote transmission of any electrical value (4-20mA, 0-20mA,  $\pm 20$ mA, 0-10V). The analyzer is equipped with two RS485 modbus serial ports, one to transmit data to PLC, SCADA, supervision systems, etc., the other RS485 for connection to the analog output module (M52U0...). The maximum possible configuration is 12 analogue outputs and 6 alarm outputs, in just 12 DIN modules. The user-friendly programming software will allow to set up both the network analyzer and the analog output modules.

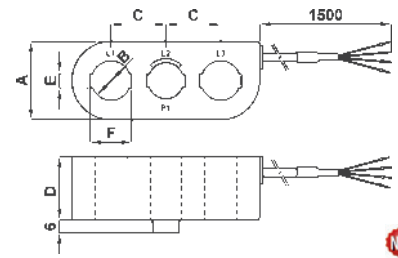
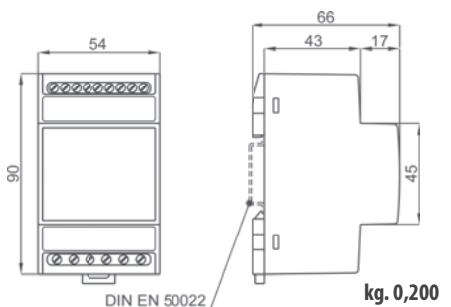
### DATI TECNICI - Technical data

### DIMENSIONI - Dimensions

display  
visualizzazione massima  
posizione punto decimale  
retroilluminazione regolabile  
aggiornamento letture  
tipo di misura  
precisione di base  
tensione nominale di ingresso  $U_n$   
corrente nominale di ingresso  $I_n$   
campo di ingresso<sup>(1)</sup>  
frequenza di funzionamento  
rapporto TV (primario max.)  
rapporto TA (primario max.)  
sovraccarico permanente  
sovraccarico di breve durata  
consumo circuiti di tensione  
consumo circuiti di corrente  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
custodia in materiale  
termoplastico autoestinguente  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
isolamento galvanico  
categoria di sovratensione  
**conteggio delle energie**  
conteggio massimo  
classe di precisione energia attiva  
classe di precisione energia reattiva  
bidirezionalità

display  
max.indication  
decimal point position  
adjustable backlight  
readings update  
measuring type  
basic accuracy  
nominal input voltage  $U_n$   
nominal input current  $I_n$   
input range<sup>(1)</sup>  
operating frequency  
VT ratio (max. primary)  
CT ratio (max. primary)  
continuous overload  
short-time overload  
voltage circuits consumption  
current circuits consumption  
operating temperature  
storage temperature  
self extinguishing  
thermoplastic material  
protection for housing  
protection for terminals  
galvanic insulation  
overvoltage category  
**energy counting**  
maximum counting  
active energy accuracy class  
reactive energy accuracy class  
bidirectionality

LCD retroilluminato - *backlit LCD*  
4 cifre - 4 digits (9999)  
automatica - *automatic*  
5 livelli - 5 levels  
< 0,5sec  
TRMS  
 $\pm 0,2\%$   
100÷400V (Q52P3H); 400V (Q52D3H)  
1-5A; 63A; 125A; 160A; 250A  
10÷120%  $U_n$ ; 5÷120%  $I_n$   
45÷65Hz  
1MV  
15000A  
1,2  $U_n$ ; 2  $I_n$   
2  $U_n$ ; 20  $I_n$  (300msec)  
< 0,5VA  
< 0,5VA  
0...+23...+50°C  
-30...+70°C  
UL 94-V0  
IP50  
IP20  
alim./ingressi - p.supply/inputs  
CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2  
kWh - kWh  
2 000 000 000  
1 (a richiesta/on request 0.5s)  
2 (a richiesta/on request 1)  
si/syes



| Type | A  | B  | C    | D  | E | F | kg.   |
|------|----|----|------|----|---|---|-------|
| 63A  | 29 | 8  | 17,5 | 30 | - | - | 0,100 |
| 125A | 37 | 15 | 26   | 30 | - | - | 0,150 |

| Type | A  | B  | C  | D  | E  | F  | kg.   |
|------|----|----|----|----|----|----|-------|
| 160A | 49 | 26 | 35 | 32 | 10 | 27 | 0,300 |
| 250A | 49 | 26 | 35 | 32 | 10 | 27 | 0,300 |

**Note:** (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione  
**Note:** (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

Disponibile accessorio per tensione di ingresso fino a 690V  
vedi pag. 2.12 catalogo generale **cod. S52EVX690X4C**  
Accessory for voltage input up to 690V available  
see general catalogue at page 2.12 **code S52EVX690X4C**

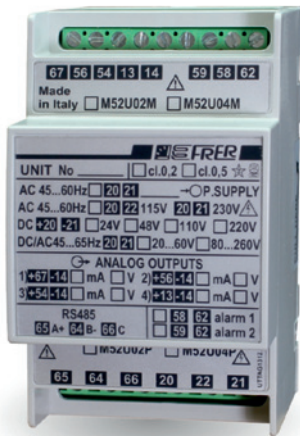
### CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

|   |   |  |           |    |  |   |
|---|---|--|-----------|----|--|---|
| NANO H                                      |   | Q52  | M         |    |  | A |
| <b>Tipo - Type:</b>                         | NANO 5H   | Ingresso 1-5A da TA - <i>input 1-5A from CT</i>                  | Q52P3H005 | CQ |  |   |
|   | NANO 63H  | completo di TA triplo 63A - <i>provided with triple CT 63A</i>   | Q52D3H063 | 4C |  |   |
|   | NANO 125H   | completo di TA triplo 125A - <i>provided with triple CT 125A</i> | Q52D3H125 | 4C |  |   |
|   | <b>NEW!</b> NANO 160H   | completo di TA triplo 160A - <i>provided with triple CT 160A</i> | Q52D3H160 | 4C |  |   |
|   | <b>NEW!</b> NANO 250H   | completo di TA triplo 250A - <i>provided with triple CT 250A</i> | Q52D3H250 | 4C |  |   |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b> | 220÷240Vac (47÷63Hz) - 3VA  |  |           |    |  | 2 |
|   | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W  |  |           |    |  | L |
|   | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W   |  |           |    |  | H |
| <b>Opzioni - Options:</b>                   | Collegamento uscite analogiche - <i>Wiring for analog outputs</i> |  |           |    |  | A |





## Programmable analog outputs modules



I moduli a 2 o 4 uscite analogiche M52U... permettono, quando collegati ad un analizzatore multifunzione FRER, di generare fino a max. 12 uscite analogiche (utilizzando max. 3 moduli a 4 uscite), proporzionali ad altrettante misure effettuate dall'analizzatore stesso. Inoltre, su ogni modulo, sono disponibili (in opzione) 2 uscite di allarme aggiuntive.

Ogni uscita analogica è completamente ed individualmente configurabile in campo, così come ogni uscita di allarme aggiuntiva.

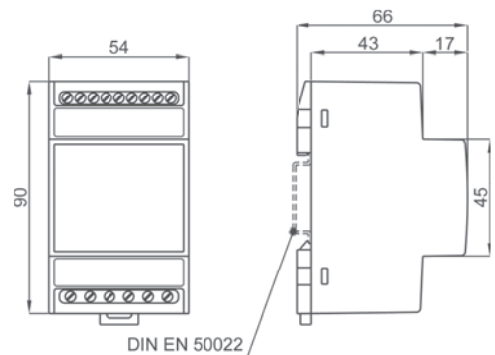
Analogue outputs modules M52U... with 2 or 4 outputs are designed to be connected to FRER multi-function meters to generate a maximum of 12 analogue outputs (using max. 3 modules with 4 outputs) proportional to as many variables measured by the meter itself. In addition, on each module two alarm outputs are available on request.

Each analogue output, as each alarm output, is fully and independently programmable on site.

### DATI TECNICI - Technical data

|                                  |                             |   |
|----------------------------------|-----------------------------|---|
| classe di precisione             | accuracy class              | 0,5 (0,2 opzionale - optional)*           |
| numero uscite analogiche         | number of analog outputs    | 2 - 4                                     |
| tipo segnale di uscita           | output signal type          | mAdc - Vdc                                |
| selezionabile tramite dip-switch | selectable by dip-switches  | ±24mA; ±12V                               |
| valori minimo e massimo uscite   | min. and max. output values | 750Ω @ 20mA; 2kΩ @ 10V                    |
| carico massimo                   | max. load                   | 100ms (50ms opz. - opt.)                  |
| tempo di risposta                | response time               | 2 (opzionali - optional)                  |
| numero uscite allarme            | number of alarm outputs     | photo-mos, max. 100V, 100mA               |
| tipo uscita e portata            | output type and rating      | -10...0...+23...+50°C                     |
| temperatura di funzionamento     | operating temperature       | -30...+70°C                               |
| temperatura di magazzino         | storage temperature         | UL 94-V0                                  |
| custodia in materiale            | self extinguishing          | alim./ingr./uscita - p.supply/in./out. ** |
| termoplastico autoestinguente    | thermoplastic material      | CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2          |
| isolamento galvanico             | galvanic insulation         | EN 60688                                  |
| categoria di sovratensione       | overvoltage category        |   |
| conforme a                       | according to                |   |

### DIMENSIONI - Dimensions



DIN EN 50022

kg. 0,330

\*La precisione indicata è riferita ad una taratura corrispondente ai valori nominali di ingressi e uscite, ma potrebbe cambiare per valori differenti. Per informazioni dettagliate consultare la nota tecnica dedicata da richiedere a frersale@frer.it

\*The indicated accuracy is referred to calibration as per input and output nominal values. It may vary for different values.

To get detailed information, please check the related technical note to be requested to frerexport@frer.it

\*\*Le uscite analogiche non sono isolate tra loro.

\*\*the analogue outputs are not insulated from each others.

### CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

|   |   |                |             |          |     |          |
|---|---|----------------|-------------|----------|-----|----------|
| <b>USCITE ANALOGICHE - ANALOG OUTPUTS</b>           |   | <b>M52</b> ___ | <b>PROG</b> | ___      | ___ | ___      |
| <b>Tipo - Type :</b>                                | 2 uscite - 2 Outputs                      | <b>M52U02</b>  |             |          |     |          |
|   | 4 uscite - 4 Outputs                      | <b>M52U04</b>  |             |          |     |          |
| <b>Uscita e classe - Output and accuracy class:</b> | mA - V selezionabile - selectable         | Cl. 0,5%       | <b>5P</b>   |          |     |          |
|   | mA  | Cl. 0,2%       | <b>2I</b>   |          |     |          |
|   | V   | Cl. 0,2%       | <b>2V</b>   |          |     |          |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>         | 115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 6VA           |                |             | <b>S</b> |     |          |
|   | 20÷60Vac/dc - 5VA/3W                      |                |             | <b>L</b> |     |          |
|   | 80÷260Vac/dc - 8VA/3W                     |                |             | <b>H</b> |     |          |
| <b>Opzioni - Options:</b>                           | Nessuna - None                            |                |             |          |     |          |
|   | 2 uscite Allarmi - 2 progr. Alarm outputs |                |             |          |     | <b>U</b> |

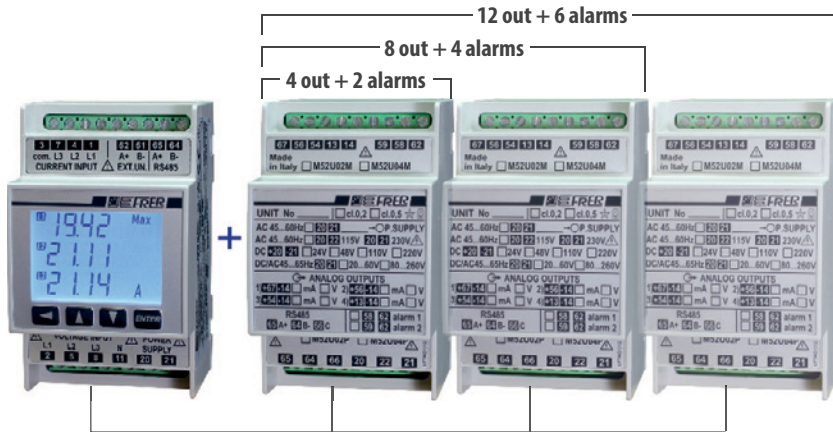
Uscite analogiche disponibili anche per formato 96x96 mm mod. QUBO 96H vedi pag. 2.28 catalogo generale

Analogue outputs are also available for 96x96 mm format QUBO 96H see at page 2.28 of the general catalog





APPLICAZIONI - Applications

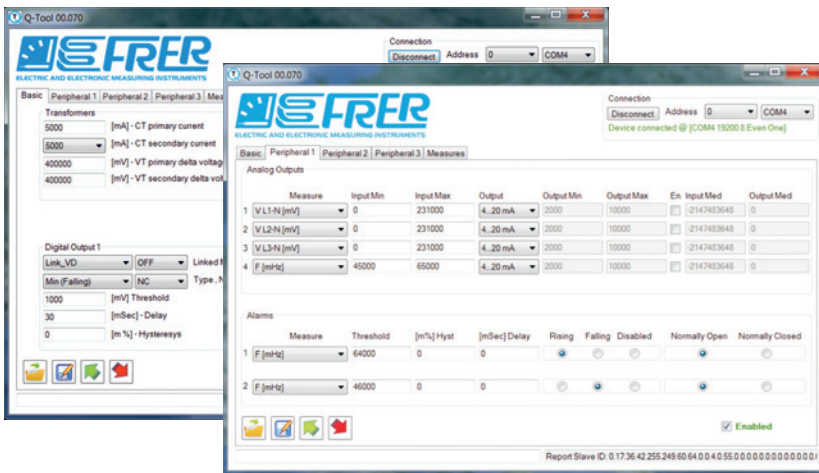


NANO H + 1 M52U0...  
fino a 4 uscite analogiche e 2 allarmi  
up to 4 analog outputs and 2 alarms

NANO H + 2 M52U0...  
fino a 8 uscite analogiche e 4 allarmi  
up to 8 analog outputs and 4 alarms

NANO H + 3 M52U0...  
fino a 12 uscite analogiche e 6 allarmi  
up to 12 analog outputs and 6 alarms

PROGRAMMA - Software



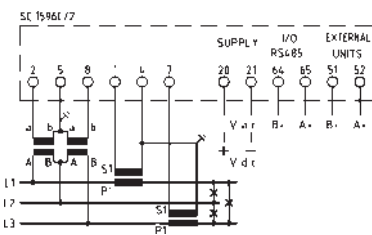
Pagine dedicate alla configurazione dell'analizzatore e delle uscite analogiche  
Pages for analyser and analog outputs configuration



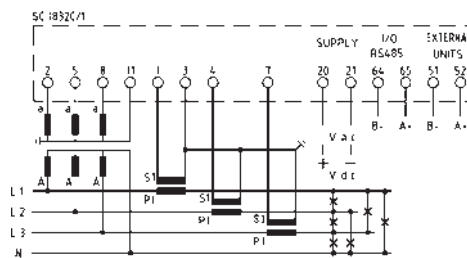
Cod. MCIUSB485X32A  
Convertitore di interfaccia USB-RS485  
per configurazione NANO H + M52U0... 1/2 PC

Code - MCIUSB485X32A  
USB-RS485 interface converter  
for NANO H + M52U0... configuration with PC

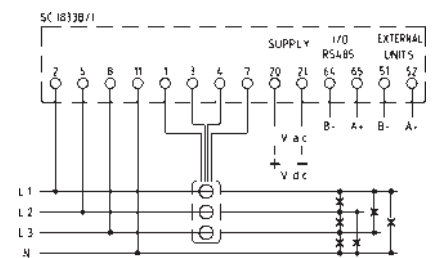
SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



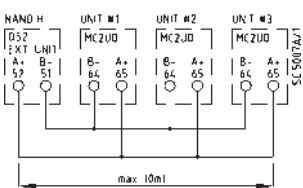
Q52P3H005...A  
per linee trifase a 3 fili - for 3-phase 3 wires system



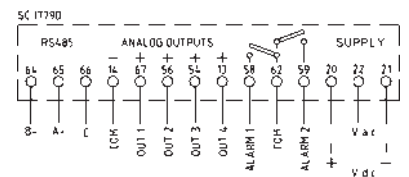
Q52P3H005...A  
per linee trifase a 4 fili - for 3-phase 4 wires system



Q52D3H...A  
per linee trifase a 4 fili - for 3-phase 4 wires system



Collegamento Analizzatore Q52...  
con moduli uscite analogiche M52U0...  
Wiring connection Q52... analyser  
and M52U0... analog outputs modules



M52U0...PROG...  
Modulo uscite analogiche - Analog outputs module







# ANALIZZATORE MULTIFUNZIONE con 3 BOBINE ROGOWSKI

*Multifunction network analyzer with 3 Rogowski coils*

**NEW!**



**FRER**



Il gruppo è composto da un analizzatore multifunzione con 3 bobine di Rogowski, l'ingresso dell'analizzatore non necessita di integratori esterni. E' adatto per l'impiego in sistemi elettrici trifase a tre o quattro fili, anche con carichi squilibrati e con forme d'onda distorte, per l'acquisizione di tutte le più importanti misure, comprese potenze ed energie sia rese che assorbite. La connessione è semplificata grazie ai connettori **RJ45**. Il sistema risulta adatto per **retrofit** in impianti già avviati e per impieghi di laboratorio, ma anche un'ottima soluzione di monitoraggio di reti elettriche in **nuovi impianti**.

The multifunction network analyzer is supplied with 3 Rogowski coils, the analyzer input does not require external integrators. It is suitable for use in 3-phase three-wires or four-wires systems, even with unbalanced loads and distorted waveforms. It permits to get all the main measurements, including power and energy both generated and consumed. The connection is simplified with **RJ45** connectors. The system is suitable for **retrofitting** in existing installations and for laboratory use, but also an excellent solution for monitoring electrical networks in **new installations**.

DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

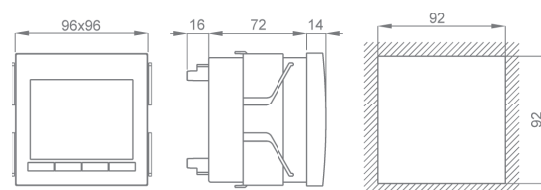
display  
altezza cifre  
visualizzazione massima  
posizione punto decimale  
retroilluminazione regolabile  
aggiornamento letture  
tipo di misura  
frequenza di funzionamento  
**precisione di base gruppo**  
tensione nominale di ingresso Un  
rapporto TV (max primario)  
corrente nominale di impianto iPrA  
dinamica tollerata ingressi Rogowski  
resistenza ingressi Rogowski  
campo di ingresso (1)  
sovraccarico permanente  
sovraccarico di breve durata  
consumo circuiti di tensione  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
custodia in materiale  
termoplastico autoestinguente  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
isolamento galvanico  
categoria di sovratensione  
**conteggio delle energie**  
conteggio massimo  
classe di precisione energia attiva  
classe di precisione energia reattiva  
bidirezionalità

display  
digits height  
max. indication  
decimal point position  
adjustable backlight  
readings update  
measuring type  
operating frequency  
**Set basic accuracy**  
nominal input voltage Un  
VT ratio(max primary)  
application rated current iPrA  
Rogowski's dynamic range tolerance  
Rogowski input resistance  
input range (1)  
continuous overload  
short-term overload  
voltage circuits consumption  
operating temperature  
storage temperature  
self extinguishing  
thermoplastic material  
protection for housing  
protection for terminals  
galvanic insulation  
overvoltage category  
**energy counting**  
maximum counting  
active energy accuracy class  
reactive energy accuracy class  
bidirectionality

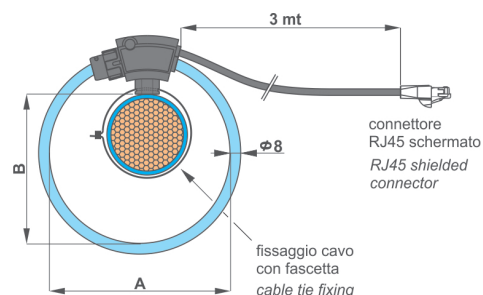
LCD retroilluminato / backlit LCD  
13.5mm  
4 cifre / digits (9999)  
automatica/automatic  
5 livelli / 5 levels  
< 0,5 sec.  
TRMS  
operating frequency  
50-60Hz  
+- 0.2%  
100V ... 400V  
1MV  
100A ... 25kA  
fino a / up to 80Vpp  
>10Mohm  
10-120% Un ; 10-120% iPrA  
2 x iPrA ; 1.2 x Un  
20 x iPrA ; 2 x Un (300ms)  
0 ... +23 ... +50°C  
-30 ... +70°C  
  
UL 94-V0  
IP50  
IP20  
power supply /inputs/outputs  
CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2  
kWh - kVAh - kVAh  
2 000 000 000  
1 (a richiesta/on request 0.5s)  
2 (a richiesta/on request 1)  
si/yes

**Bobine Rogowski**  
rapporto di trasferimento nominale  
schermatura completa  
terminale di uscita  
deriva termica  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
materiali termoplastici autoestinguenti

**Rogowski coils**  
rated transfer ratio  
full shielding  
output terminal  
thermal drift  
operating temperature  
storage temperature  
flame retardant materials  
  
100mV/kA@50Hz  
coil, output cable  
RJ45 schermata/shielded  
300ppm/k  
-30 ... +80°C  
-40 ... +90°C  
UL 94 V0 rated



kg. 0,200



| Code         | A   | B   | Coil length | kg    |
|--------------|-----|-----|-------------|-------|
| Rogowski 100 | 135 | 100 | 395         | 0.170 |
| Rogowski 150 | 165 | 150 | 525         | 0.180 |
| Rogowski 200 | 210 | 200 | 665         | 0.190 |

**Note:** (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione  
**Note:** (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

ESEMPI APPLICATIVI - Application examples

| Corrente nominale impianto<br>Plant rated current | Diametro interno bobina<br>Coil internal diameter         | Descrizione - Description       | Codice - Code       |
|---|---|---------------------------------|---------------------|
| 100A, 125A, 160A, 200A, 250A, 320A                | 75mm (2 spire, vedi ultima pag. - 2 turns, see last page) | 1 QUBO 96H + 3 Rogowski ø 150mm | <b>Q96R3H150...</b> |
| 400A, 500A, 630A, 800A, 1000A                     | 100mm   | 1 QUBO 96H + 3 Rogowski ø 100mm | <b>Q96R3H100...</b> |
| 1250A, 1600A, 2000A, 2500A                        | 150mm   | 1 QUBO 96H + 3 Rogowski ø 150mm | <b>Q96R3H150...</b> |
| 3200A, 4000A, 6300A                               | 200mm   | 1 QUBO 96H + 3 Rogowski ø 200mm | <b>Q96R3H200...</b> |

## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

## VISUALIZZAZIONI - Displaying

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Uscita allarme</b><br>ritardo di attivazione<br>programmabilità                                    | <b>Alarm output</b><br>activation delay setting<br>programmability               | Photo-mos 250V 100mA<br>programm. 0...999 sec.<br>variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi<br>variable-value-direction-nc/no-hysteresis   |
| <b>Uscita impulsiva</b><br>programmabilità<br>durata impulso  | <b>Pulse output</b><br>programmability<br>pulse duration                         | Programmabile in alternativa agli allarmi<br>programmable as alternative to alarm<br>peso impulso / pulse value<br>programm. 30...1000msec |
| <b>ModBus RTU</b><br>velocità (bps)<br>parametri di comunicazione<br>campo di indirizzamento          | <b>ModBus RTU</b><br>speed (bps)<br>communication parameters<br>addressing range | RS485 isolata/insulated<br>9600/19200/38400/57600<br>parity and stop programm.<br>1...247 programm.  |
| <b>ModBus TCP / Webservice</b><br>interfaccia Ethernet<br>connessione<br>velocità<br>duplex           | Ethernet interface<br>wiring<br>speed<br>duplex                                  | IEEE 802.3(u) 10 Base T/100 Base TX<br>RJ45<br>10/100 Mbit/s auto-negotiation<br>half/full auto-negotiation                                |
| <b>IEC61850</b><br>interfaccia Ethernet<br>connessione<br>velocità<br>duplex                          | Ethernet interface<br>wiring<br>speed<br>duplex                                  | IEEE 802.3(u) 10 Base T/100 Base TX<br>RJ45<br>10/100 Mbit/s auto-negotiation<br>half/full auto-negotiation                                |
| <b>Profibus DP V0</b><br>rete<br>baudrate<br>campo di indirizzamento<br>conforme a                    | network<br>baudrate<br>addressing range<br>complies to                           | NRZ asincrona/asynchronous<br>9.6kbit/s...12Mbit/s<br>1...99 programm.<br>EN 50170   |
| <b>Johnson Controls N2 OPEN</b><br>interfaccia<br>velocità (bps)<br>parità<br>campo di indirizzamento | interface<br>speed (bps)<br>parity<br>addressing range                           | RS485 isolata/insulated<br>9600<br>none<br>1...247 programm  |
| <b>Connettore USB 2.0</b>   | <b>USB 2.0 connector</b>   | Solo per programm. uscite analogiche<br>For analog outputs programming only  |

### GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

|  |                    |
|--|--------------------|
| Corrente di linea / Line current   | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Tensione di fase L-N / Star voltage L-N                                  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L                             | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Sbilanciamento V e I / V and I unbalance                                 | SYS                |
| Corrente di neutro / Neutral current                                     | SYS                |
| Potenza attiva / Active power  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Potenza reattiva / Reactive power  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Potenza apparente / Apparent power                                       | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Fattore di potenza / Power factor  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Cosφ (sfasamento tra I e V) / Displacement power factor                  | L1 - L2 - L3 - SYS |
| Frequenza / Frequency  |                    |
| Energia attiva bidirezionale / Bidirectional active energy               |                    |
| Energia attiva parziale / Partial active energy                          |                    |
| Energia reattiva bidirezionale / Bidirectional reactive energy           |                    |
| Energia apparente / Apparent energy                                      |                    |
| Corrente termica / Thermal current                                       | L1 - L2 - L3       |
| Corrente termica massima / Maximum thermal current                       | L1 - L2 - L3       |
| Potenza media / Average power  | SYS                |
| Punta massima (kw) / Maximum demand (kw)                                 | SYS                |
| Temperatura interno quadro / Switchboard internal temperature            |                    |
| Ore di funzionamento / Total hours run                                   |                    |
| Sequenza fasi / Phases sequence  |                    |
| THD V e I fino a 32 <sup>a</sup> armonica / THD V and I up to 32th harm. | L1 - L2 - L3       |

## CODICI DI ORDINAZIONE. - Ordering codes

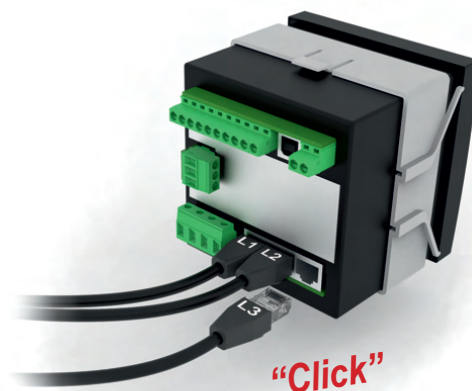
|  |  |               |          |    |           |          |          |          |
|--|--|---------------|----------|----|-----------|----------|----------|----------|
| <b>1 QUBO 96 + 3 bobine di Rogowski - 1 QUBO 96 + 3 Rogowski coils</b> |  | <b>Q96R3H</b> | __       | __ | <b>CQ</b> | __       | __       | __       |
| <b>Bobine Rogowski - Rogowski coils:</b>                               | Diametro interno - Internal diameter 100mm   | <b>100</b>    |          |    |           |          |          |          |
|  | Diametro interno - Internal diameter 150mm   | <b>150</b>    |          |    |           |          |          |          |
|  | Diametro interno - Internal diameter 200mm   | <b>200</b>    |          |    |           |          |          |          |
| <b>Comunicazione - Communication :</b>                                 | RS485 Modbus RTU   |               | <b>M</b> |    |           |          |          |          |
|  | ModBus TCP + WebServer + internal memory   |               | <b>E</b> |    |           |          |          |          |
|  | ModBus TCP + WebServer + internal memory + GATEWAY   |               | <b>G</b> |    |           |          |          |          |
|  | IEC61850   |               | <b>I</b> |    |           |          |          |          |
|  | PROFIBUS DP V0   |               | <b>P</b> |    |           |          |          |          |
| <b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>                            | 20÷60Vac/dc - 3VA/2W   |               |          |    |           | <b>L</b> |          |          |
|  | 80÷260Vac/dc - 4VA/2W  |               |          |    |           | <b>H</b> |          |          |
| <b>Opzioni - Options :</b>   | nessuna - none   |               |          |    |           |          |          |          |
|  | 2 uscite prog. Allarmi/Impulsi - 2 out prog. Alarm/Pulses  |               |          |    |           |          | <b>U</b> |          |
|  | * Collegamento per Uscite Analogiche - Wiring for Analog Output <b>M52U02 - M52U04</b> (vedi/see pag. 2.38)                |               |          |    |           |          | <b>A</b> |          |
|  | Esecuzione tropicalizzata (codice sovrapprezzo OPTE6T) - Tropicalization (overprice code OPTE6T)                           |               |          |    |           |          |          | <b>T</b> |
|  | Esecuzione navale (codice sovrapprezzo OPTE6N) - Ship mounting (overprice code OPTE6N)                                     |               |          |    |           |          |          | <b>N</b> |
|  | Grado di protezione frontale IP54 (codice sovrapprezzo OPTE64) - IP54 protection degree front side (overprice code OPTE64) |               |          |    |           |          |          | <b>4</b> |
|  | Grado di protezione frontale IP55 (codice sovrapprezzo OPTE65) - IP55 protection degree front side (overprice code OPTE65) |               |          |    |           |          |          | <b>5</b> |

\* Solo con comunicazione **M** - Only with **M** communication



## PUNTI DI FORZA - Key points

- ✓ Ampia gamma di misura delle correnti da 1mA fino a 25kA
- ✓ Taratura in fabbrica del KIT per elevata precisione
- ✓ Connettore RJ45, rapido e sicuro da inversioni di polarità
- ✓ Facilità di impiego con chiusura a baionetta
- ✓ Assenza pericolo per secondari aperti
- ✓ Assenza fenomeni di saturazione e isteresi magnetica
- ✓ Elevata linearità
- ✓ Semplicità di installazione in spazi ridotti
- ✓ Leggerezza dei sensori che facilita la maneggevolezza



- ✓ Wide current measurement range from 1mA up to 25kA
- ✓ Factory calibration for high accuracy
- ✓ RJ45 connector, quick and safe from polarity reversal
- ✓ Easy to use with bayonet loop lock
- ✓ No danger of open secondary
- ✓ No saturation phenomena and magnetic hysteresis
- ✓ High linearity
- ✓ Easy installation in reduced spaces
- ✓ Lightweight sensors for easy handling



Montaggio su barra  
*Bar mounting*



Doppio avvolgimento bobina  
*Double turn coil*



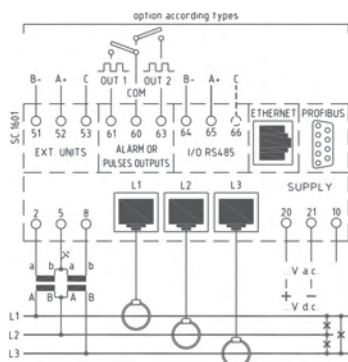
Fissaggio con fascetta  
*Cable tie fixing*

Sono disponibili i moduli uscite analogiche programmabili fino a 12 uscite  
Vedi pagina 2.38 catalogo generale

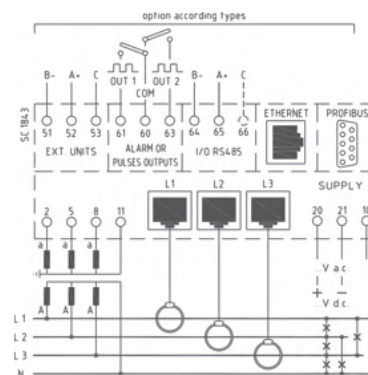


*Up to 12 programmable analog outputs are available with separate modules  
See at page 2.38 general catalogue*

## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



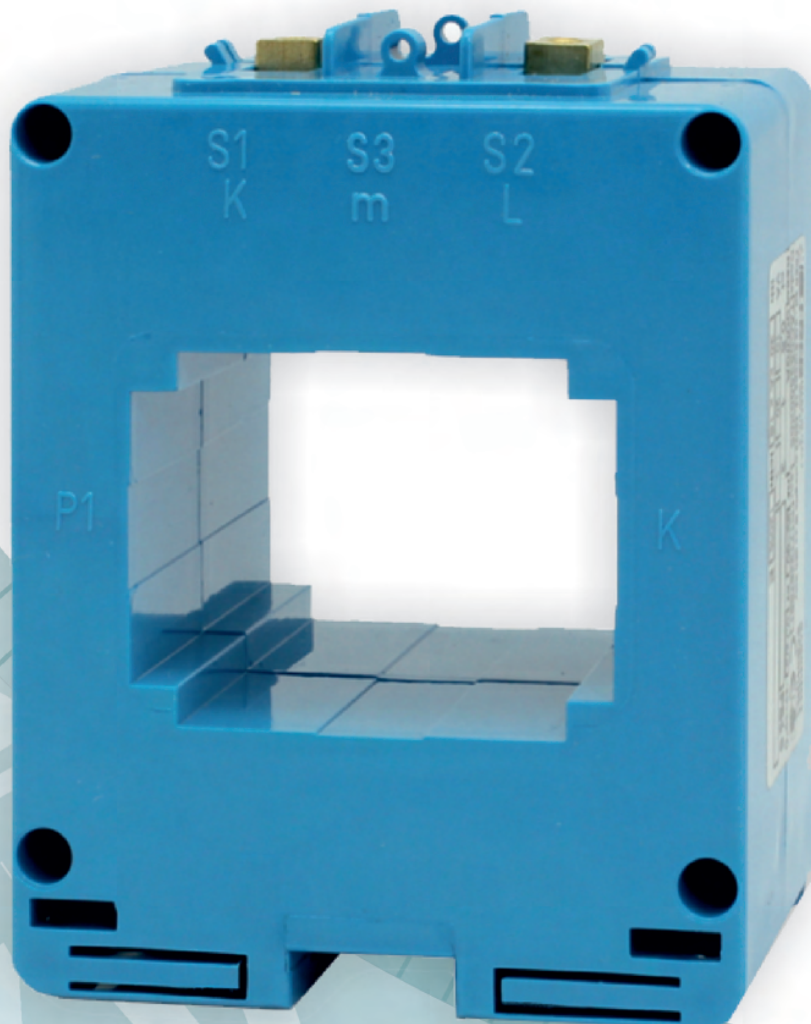
per linea trifase 3 fili  
*for three-phase three wires system*



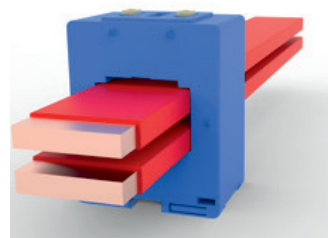
per linea trifase 4 fili  
*for three-phase four wires system*

# TRASFORMATORE DI CORRENTE - TAC054 - 54x34mm

*Current transformer - TAC054 - 54x34mm*



Adatto per barre isolate  
*Suitable for insulated bars*



**SFRER**





**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 200A... 2000A

**5A**

**OUTPUT:** 1A

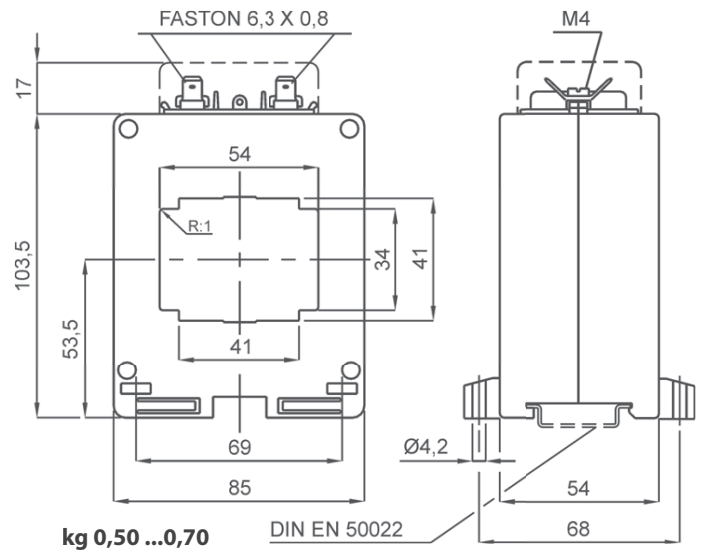
**DATI TECNICI - Technical data**

|   |  |                                  |
|---|--|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | <i>self extinguishing thermoplastic material</i> | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | <i>operating frequency</i>                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | <i>insulation reference voltage</i>              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | <i>test voltage</i>                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | <i>insulation</i>                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | <i>protection degree</i>                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | <i>protection degree with terminal covers</i>    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | <i>continuous overcurrent</i>                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | <i>rated short-time thermal current (I th)</i>   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | <i>rated dynamic current (I dyn)</i>             | 2,5 x I th                       |
| fattore di sicurezza                                | <i>safety factor</i>                             | N ≤ 5                            |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | <i>max. power dissipation (max range value)</i>  | ≤ 20W                            |
| temperatura di funzionamento                        | <i>operating temperature</i>                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | <i>storage temperature</i>                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | <i>manufactured according to</i>                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Cl. 0,5 | Cl. 1 | Codice - Code       |
|----------------|---------|-------|---------------------|
|                | VA      | VA    |                     |
| 200/5A         | 1       | 1     | <b>TAC054200X05</b> |
| 250/5A         | 2       | 2     | <b>TAC054250X05</b> |
| 300/5A         | 4       | 4     | <b>TAC054300X05</b> |
| 400/5A         | 5       | 7,5   | <b>TAC054400X05</b> |
| 500/5A         | 6       | 10    | <b>TAC054500X05</b> |
| 600/5A         | 7,5     | 12    | <b>TAC054600X05</b> |
| 800/5A         | 8       | 15    | <b>TAC054800X05</b> |
| 1000/5A        | 10      | 18    | <b>TAC0541K0X05</b> |
| 1200/5A        | 12      | 20    | <b>TAC0541K2X05</b> |
| 1500/5A        | 15      | 25    | <b>TAC0541K5X05</b> |
| 2000/5A        | 15      | 25    | <b>TAC0542K0X05</b> |

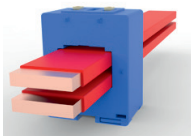


Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

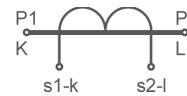
CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

**Esempio / Example**

**TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)**



Fino a 2 barre da 50 x 10mm anche isolate  
Up to 2 insulated busbars 50 x 10mm



Siglatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

**NOTE - Note**

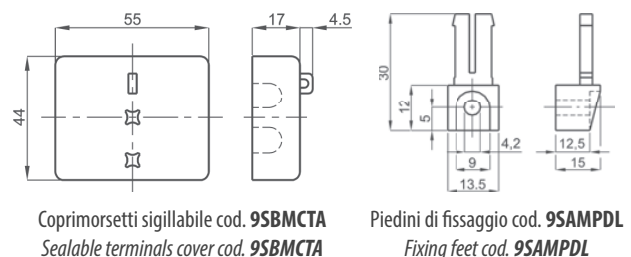
**ACCESSORI IN DOTAZIONE**

- staffa per fissaggio barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

**SUPPLIED ACCESSORIES**

- cable or busbar fixing set
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit
- protective caps for CT fixing

**OPZIONI - OPTIONS**



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**

Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDL**  
Fixing feet cod. **9SAMPDL**



**Kz** - Kazakhstan

**INPUT:** 400A...  
2000A

**OUTPUT:** 5A  
1A

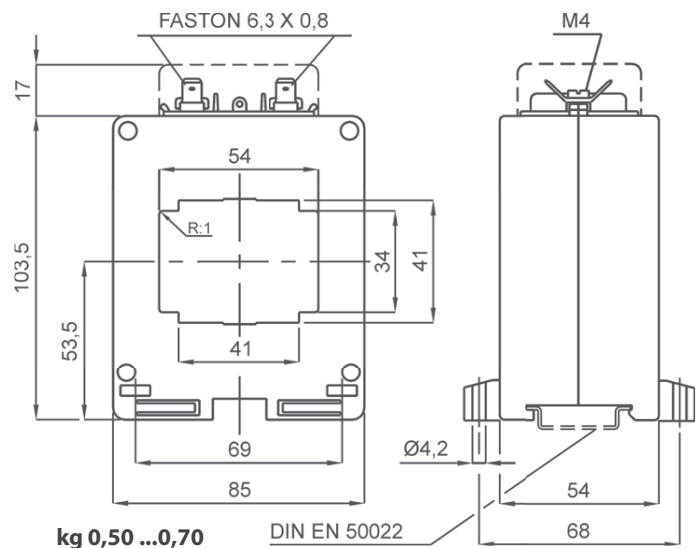
**DATI TECNICI - Technical data**

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 12,5W                          |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |    |              |    |              |
|----------------|---------------|--------------|----|--------------|----|--------------|
|                | VA            | Cl. 0,2      | VA | Cl. 0,5S     | VA | Cl. 0,2S     |
| 400/5A         |               |              | 1  | TAC054400Y05 |    |              |
| 500/5A         |               |              | 5  | TAC054500Y05 |    |              |
| 600/5A         | 5             | TAC054600J05 | 5  | TAC054600Y05 |    |              |
| 800/5A         | 5             | TAC054800J05 | 5  | TAC054800Y05 |    |              |
| 1000/5A        | 5             | TAC0541K0J05 | 5  | TAC0541K0Y05 | 5  | TAC0541K0S05 |
| 1200/5A        | 5             | TAC0541K2J05 | 5  | TAC0541K2Y05 | 5  | TAC0541K2S05 |
| 1500/5A        | 5             | TAC0541K5J05 | 5  | TAC0541K5Y05 | 5  | TAC0541K5S05 |
| 2000/5A        | 5             | TAC0542K0J05 | 5  | TAC0542K0Y05 | 5  | TAC0542K0S05 |

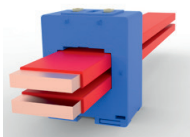


Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

**Esempio / Example**

TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Fino a 2 barre da 50 x 10mm anche isolate  
Up to 2 insulated busbars 50 x 10mm



Segnatura morsetti primario e secondario  
Primary and secondary connections marking

**NOTE - Note**

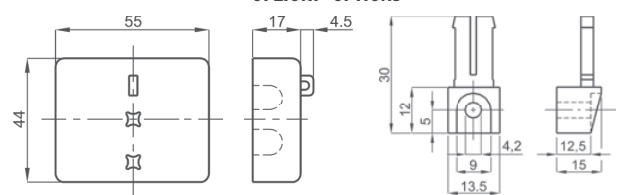
**ACCESSORI IN DOTAZIONE**

- staffa per fissaggio barra
- serrafilato con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

**SUPPLIED ACCESSORIES**

- cable or busbar fixing set
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit
- protective caps for CT fixing

**OPZIONI - OPTIONS**



Coprimorsetti sigillabile cod. 9SBMCTA  
Sealable terminals cover cod. 9SBMCTA

Piedini di fissaggio cod. 9SAMPDL  
Fixing feet cod. 9SAMPDL



**Kz - Kazakhstan**

**INPUT:** 400A...  
2000A

**5A**

**OUTPUT:** 1A

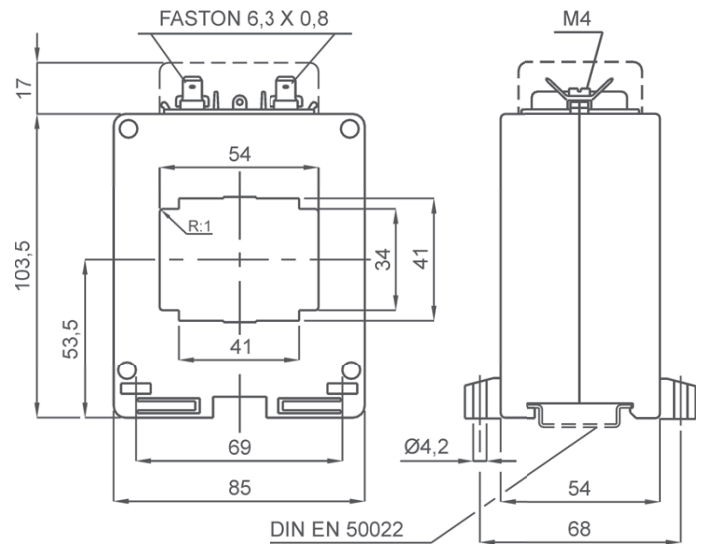
**DATI TECNICI - Technical data**

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self extinguishing thermoplastic material | UL94-V0                          |
| frequenza funzionamento                             | operating frequency                       | 50÷60 Hz                         |
| tensione di riferimento per l'isolamento            | insulation reference voltage              | 0,72 kV                          |
| tensione di prova                                   | test voltage                              | 3 kV x 1'50 Hz                   |
| isolamento  | insulation                                | classe E                         |
| grado di protezione                                 | protection degree                         | IP 00                            |
| grado di protezione con coprimorsetti               | protection degree with terminal covers    | IP 20                            |
| sovracorrente permanente                            | continuous overcurrent                    | 1,2 In                           |
| corrente termica di breve durata nominale (I th)    | rated short-time thermal current (I th)   | 60 In                            |
| corrente dinamica nominale (I dyn)                  | rated dynamic current (I dyn)             | 2,5 x I th                       |
| max. potenza dissipata (portata max.)               | max. power dissipation (max range value)  | ≤ 12,5W                          |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | -25 +50 °C                       |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -40 +80 °C                       |
| costruzione a norme                                 | manufactured according to                 | IEC/EN 61869-1<br>IEC/EN 61869-2 |

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

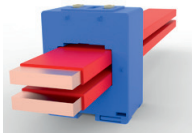
| Rapporto Ratio | Codice - Code |              |
|----------------|---------------|--------------|
|                | VA            | Cl. 5P5      |
| 400/5A         | 1             | TAC054400K05 |
| 500/5A         | 1             | TAC054500K05 |
| 600/5A         | 1             | TAC054600K05 |
| 800/5A         | 1             | TAC054800K05 |
| 1000/5A        | 1             | TAC0541K0K05 |
| 1200/5A        | 1             | TAC0541K2K05 |
| 1500/5A        | 1             | TAC0541K5K05 |
| 2000/5A        | 1             | TAC0542K0K05 |



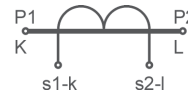
kg 0,50 ...0,70

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1  
 CTs at 1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

**Esempio / Example**  
 TA.....05 (secondario/secondary 5A) TA.....01 (secondario/secondary 1A)



Fino a 2 barre da 50 x 10mm anche isolate  
 Up to 2 insulated busbars 50 x 10mm



Siglatura morsetti primario e secondario  
 Primary and secondary connections marking

**NOTE - Note**

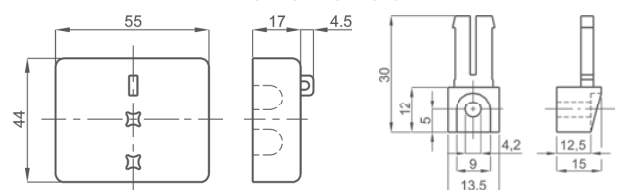
**ACCESSORI IN DOTAZIONE**

- staffa per fissaggio barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito
- cappuccio di protezione per vite fissaggio

**SUPPLIED ACCESSORIES**

- cable or busbar fixing set
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit
- protective caps for CT fixing

**OPZIONI - OPTIONS**



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**  
 Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA**

Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDL**  
 Fixing feet cod. **9SAMPDL**



Viale Europa, 12 - 20093 Cologno M.se (MI) - ITALY  
 Tel. ++39.02.27.30.28.28  
 Fax ++39.02.25.39.15.18

Made in Italy

**www.frer.it**  
 frersale@frer.it - frerexport@frer.it



# RELE' DIFFERENZIALE DI TERRA ULTRA COMPATTO 48x48mm

*Ultra-compact Earth leakage relay 48x48mm*







## Ultra-compact earth leakage relay 48x48mm



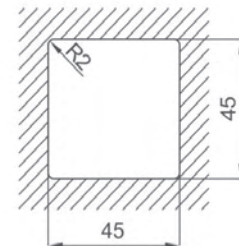
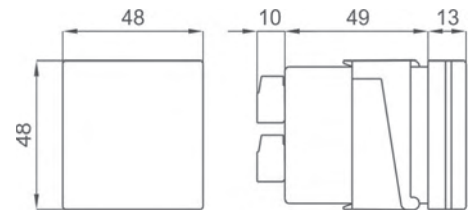
### DATI TECNICI - Technical data

|   |   |   |
|---|---|---|
| impostazione corrente                               | current setting range                     | 30mA...30A in 3 campi / ranges / 30...300A      |
| misura corrente                                     | current measurement                       | TRMS  |
| impostazione tempo                                  | delay setting range                       | 0,02...5 sec in 2 campi / ranges                |
| frequenza di lavoro                                 | operating frequency                       | 47...63Hz                                       |
| filtro terza armonica                               | third harmonic filter                     | attenuazione / attenuation 80% @ 150Hz          |
| caratteristica di intervento                        | operation characteristic                  | tipo / type A secondo / according to IEC775     |
| test collegamento toroide                           | toroid connection test                    | continuo / continuous                           |
| contatto di intervento                              | trip contact                              | 2 in scambio / DPDT, AC1 8A 250Vac              |
| sicurezza   | safety                                    | standard (N.D.) - positive (N.E.)               |
| riarmo automatico                                   | automatic retry                           | manual (Man.) - 3 tentativi / retries (Aut.)    |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                     | 0...+50°C, U.R. / R.H. <90% n.c.                |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                       | -20...+70°C                                     |
| isolamento  | insulation                                | IEC 61010-1 CAT III,300V                        |
| connessioni   | connections                               | morsettiere estraibili / withdrawable terminals |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | self-extinguishing thermoplastic material | UL 94-V0  |
| grado di protezione custodia                        | protection for housing                    | IP50  |
| grado di protezione frontale                        | protection for front                      | IP52  |
| grado di protezione morsetti                        | protection for terminals                  | IP20  |
| costruzione a norme                                 | according to                              | IEC 60947-2                                     |

### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

### DIMENSIONI - Dimensions

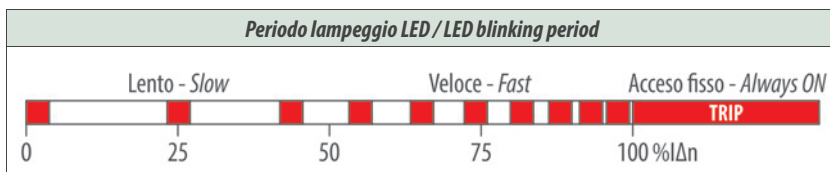
| Tipo<br>Type  | Alimentazione<br>Aux. supply voltage | Codice - Code |               |
|---|--------------------------------------|---------------|---------------|
|   |                                      | 30mA - 30A    | 30A - 300A    |
| Trip1 + Trip2<br>+ External Reset                                       | 115-230Vac (+5/-10%, 47÷63Hz, <5VA)  | X48DSA030X20S | X48DSA300X20S |
|   | 20÷260Vac/dc (<2VA) <b>NEW!</b>      | X48DSA030X20E | X48DSA300X20E |
| Trip1 + Trip2<br>+ External Reset<br>+ LED lampegg. *<br>blinking LED * | 115-230Vac (+5/-10%, 47÷63Hz, <5VA)  | X48DSA030L20S | X48DSA300L20S |
|   | 20÷260Vac/dc (<2VA) <b>NEW!</b>      | X48DSA030L20E | X48DSA300L20E |



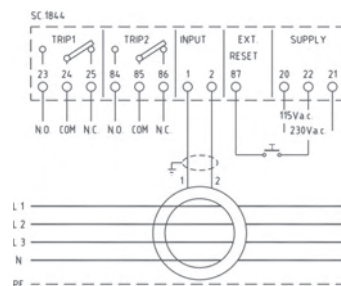
kg. 0,150

\* La funzione LED lampeggiante è stata implementata per indicare il livello della corrente di guasto prima che intervenga il relè (simulazione bar-graph). La frequenza di lampeggio del LED TRIP è proporzionale alla percentuale di corrente di guasto (vedi tabella).

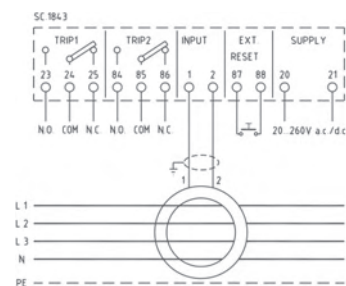
\* LED blinking function has been implemented to indicate the leakage current level before relay tripping (bar-graph simulation). LED TRIP blinking frequency is directly proportional to the leakage current percentage (see table).



### SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



X48DSA030X20S - X48DSA030L20S  
X48DSA300X20S - X48DSA300L20S



X48DSA030X20E - X48DSA030L20E  
X48DSA300X20E - X48DSA300L20E



## FUNZIONALITA' - Functions

1. trimmer di regolazione corrente di intervento  $I\Delta n$ .
2. trimmer di regolazione del tempo di ritardo di intervento del relè  $\Delta t$ .
3. selettore di programmazione.
4. LED ON indica che il relè è alimentato.
5. LED TRIP indica l'intervento del relè / livello % corrente di dispersione (solo per cod. "L").
6. tasto TEST per controllo funzionamento intervento del relè.
7. tasto RESET per ripristino manuale del relè dopo intervento.

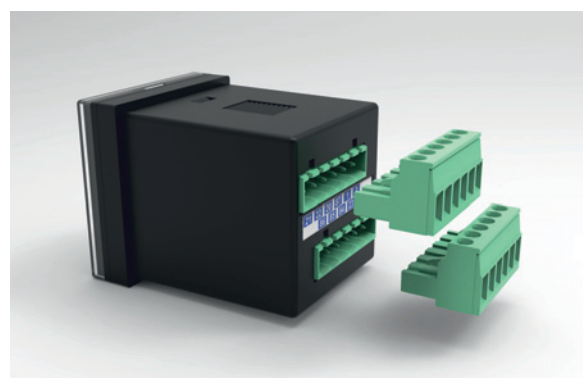
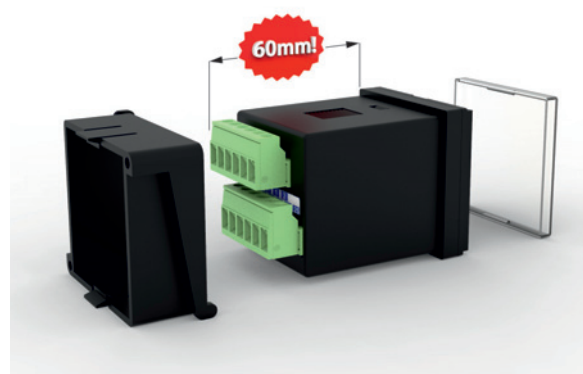
1. *trip current setting  $I\Delta n$  trimmer.*
2. *trip delay setting  $\Delta t$  trimmer.*
3. *programming selector.*
4. *LED ON indicates that the ELR is powered.*
5. *LED TRIP indicates that the ELR has tripped / leakage current % level (only for "L" code).*
6. *TEST pushbutton for relay trip test.*
7. *RESET pushbutton for relay restore after trip.*



## PUNTI DI FORZA - Key points

- ✓ Profondità ridotta, minore di 60mm (morsettiere comprese)
- ✓ Morsettiere estraibili per cablaggio facilitato
- ✓ Nuova gamma di alimentazione 20...260V ac/dc
- ✓ Particolarmente adattabile a cassette MCC (motor control center)
- ✓ Sistema di fissaggio rapido e sicuro!
- ✓ Misura in TRMS
- ✓ Regolazioni corrente  $I\Delta n$  e ritardo intervento immediate e precise
- ✓ A richiesta grado di protezione IP54
- ✓ A richiesta esecuzione tropicalizzata
- ✓ A richiesta esecuzione navale

- ✓ *Reduced depth, less than 60mm (terminals included)*
- ✓ *Withdrawable terminals for easy connection*
- ✓ *New extended supply range 20...260V ac/dc*
- ✓ *Perfectly suitable for MCC switcgear*
- ✓ *Fast and safe mounting device!*
- ✓ *TRMS measurement*
- ✓ *Simple and accurate  $I\Delta n$  current and trip delay settings*
- ✓ *Protection degree IP54 (optional)*
- ✓ *Tropicalization (optional)*
- ✓ *Ship mounting (optional)*



Vedi retro copertina per la gamma completa dei relè differenziali tipo A, F, B toroidi e sensori

See last page for complete range of earth leakage relays type A, B, F, toroid and sensors

| Pagina catalogo generale - General catalogue page                | RELE' DIFFERENZIALI DI TERRA TIPO B - TYPE B ELIAS |               |                   |                              |                              | RELE' DIFFERENZIALI DI TERRA TIPO A,F - TYPE A,F EARTH LEAKAGE RELAYS |              |                              |              |              |
|--|--|---------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|---|--------------|------------------------------|--------------|--------------|
|  | 3.6  | 3.8           | 3.10              | 3.14                         | 3.16                         | 3.18  | 3.20         | ---                          | 3.22         | 3.23         |
| <b>TABELLA DI SELEZIONE<br/>SELECTION TABLE</b>                  |  |               |                   |                              |                              |   |              |                              |              |              |
| <b>Mod. / Type</b>   | <b>X35DB3</b>                                      | <b>X48DB3</b> | <b>X72DB3</b>     | <b>X35DL3</b>                | <b>X48DL3</b>                | <b>X72DL3</b>   | <b>X52DS</b> | <b>X48DSA</b>                | <b>X72DS</b> | <b>X96DS</b> |
| Dimensioni (mm) - Dimensions (mm)                                | 2 mod. DIN   | 48 x 48       | 72 x 72 - (96x96) | 2 mod. DIN                   | 48 x 48                      | 72 x 72 - (96x96)   | 3 mod. DIN   | 48 x 48                      | 72 x 72      | 96 x 96      |
| <b>TIPO B - TYPE B</b>   | ●  | ●             | ●                 | ●                            | ●                            | ●   |              |                              |              |              |
| TIPO F - TYPE F  |  |               |                   |                              |                              |   |              |                              |              |              |
| TIPO A - TYPE A  |  |               |                   |                              |                              |   | ●            | ●                            | ●            | ●            |
| SUPER IMMUNIZZATO - SUPER IMMUNIZED                              | ●  | ●             | ●                 | ●                            | ●                            | ●   |              |                              |              |              |
| IMPOSTAZIONE CORRENTE - CURRENT SETTING RANGE                    | 0,030 ÷ 15 A                                       | 0,030 ÷ 15 A  | 0,030 ÷ 15 A      | 0,030 ÷ 30 A<br>0,300 ÷ 300A | 0,030 ÷ 30 A<br>0,300 ÷ 300A | 0,030 ÷ 30 A<br>0,300 ÷ 300A  | 0,030 ÷ 30 A | 0,030 ÷ 30 A<br>0,300 ÷ 300A | 0,030 ÷ 30 A | 0,030 ÷ 30 A |
| FILTRO 3 <sup>^</sup> ARMONICA - 3 <sup>RD</sup> HARMONIC FILTER | ●  | ●             | ●                 | ●                            | ●                            | ●   |              | ●                            | ●            | ●            |
| FILTRO ANTIFIBRILLAZIONE - ANTIFIBRILLATION FILTER               | ●  | ●             | ●                 | ●                            | ●                            | ●   |              |                              |              |              |
| CONTATTO DI INTERVENTO - TRIP CONTACT                            | ●  | ●             | ●                 | ●                            | ●                            | ●   |              | ●                            | ●            | ●            |
| 2° CONTATTO DI INTERVENTO - 2 <sup>ND</sup> TRIP CONTACT         |  |               |                   |                              |                              |   |              |                              |              |              |
| CONTATTO DI ALLARME - ALARM CONTACT                              | ○  | ○             | ○                 | ○                            | ○                            | ○   |              |                              |              |              |
| INGRESSO RESET - RESET INPUT                                     |  |               |                   |                              |                              |   |              |                              |              |              |
| INGRESSO TEST/RESET - TEST/RESET INPUT                           | ○  | ○             | ○                 | ○                            | ○                            | ○   | ○            |                              |              |              |
| RS485 MODBUS RTU - RS485 MODBUS RTU                              | ○  | ○             | ○                 | ○                            | ○                            | ○   |              |                              |              |              |
| OROLOGIO - REAL TIME CLOCK                                       | ○  | ○             | ○                 | ○                            | ○                            | ○   |              |                              |              |              |

● STANDARD ○ OPTIONAL

| Pagina - Page                                   | SENSORI PER RELE TIPO B - SENSORS FOR ELIAS TYPE B |               |               |               |               | TRASFORMATORI PER RELE' DIFFERENZIALI DI TERRA - TRANSFORMERS FOR EARTH LEAKAGE RELAYS |               |               |               |               |               |               |               |               |               |                        |
|---|--|---------------|---------------|---------------|---------------|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------------|
|   | 3.12   |               |               |               |               | 3.24   |               |               |               |               |               |               |               |               |               |                        |
| <b>TABELLA DI SELEZIONE<br/>SELECTION TABLE</b> |  |               |               |               |               |  |               |               |               |               |               |               |               |               |               |                        |
| Dimensioni finestra (mm) - Hole size (mm)       | Ø 28   | Ø 60          | Ø 90          | Ø 160         | Ø 210         | Ø 22,5   | Ø 24<br>32x10 | Ø 35          | Ø 60          | Ø 80          | Ø 110         | Ø 160         | Ø 210         | Ø 350         | 175 x 70      | 325 x 125<br>470 x 160 |
| NUCLEO CHIUSO - CLOSED CORE                     | <b>TDB028</b>                                      | <b>TDB060</b> | <b>TDB090</b> | <b>TDB160</b> | <b>TDB210</b> | <b>TDC022</b>  | <b>TDC032</b> | <b>TDC035</b> | <b>TDC060</b> | <b>TDC080</b> | <b>TDC110</b> | <b>TDC160</b> | <b>TDC210</b> | <b>TDC350</b> | <b>TDC321</b> | <b>TDC471</b>          |
| NUCLEO APRIBILE - SPLIT CORE                    | -  | -             | -             | -             | -             | -  | -             | -             | <b>TDA060</b> | -             | <b>TDA110</b> | <b>TDA160</b> | <b>TDA210</b> | -             | -             | -                      |



# RELE' DIFFERENZIALE DI TERRA ULTRA COMPATTO 48x48mm

ULTRA-COMPACT EARTH LEAKAGE RELAY 48x48mm

**NEW!**



**FRER**



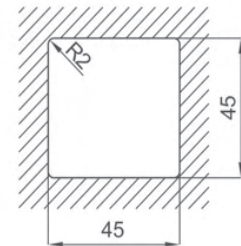
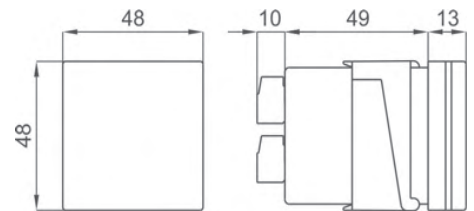
DATI TECNICI - TECHNICAL DATA

|   |  |   |
|---|--|---|
| impostazione corrente                               | current setting range                    | 30mA...30A in 3 campi / ranges - 30...300A      |
| misura corrente                                     | current measurement                      | TRMS  |
| impostazione tempo                                  | delay setting range                      | 0,02...5 sec in 2 campi / ranges                |
| frequenza di lavoro                                 | operating frequency                      | 47...63Hz                                       |
| filtra terza armonica                               | third harmonic filter                    | attenuazione / attenuation 80% @ 150Hz          |
| caratteristica di intervento                        | operation characteristic                 | tipo / type A secondo / according to IEC775     |
| test collegamento toroide                           | toroid connection test                   | continuo / continuous                           |
| contatto di intervento                              | trip contact                             | 2 in scambio / DPDT, AC1 8A 250Vac              |
| sicurezza   | safety                                   | standard (N.D.) - positive (N.E.)               |
| riarmo automatico                                   | automatic retry                          | manual (Man.) - 3 tentativi / retries (Aut.)    |
| temperatura di funzionamento                        | operating temperature                    | 0...+50°C, U.R. / R.H. <90% n.c.                |
| temperatura di magazzino                            | storage temperature                      | -20...+70°C                                     |
| isolamento  | insulation                               | IEC 60947-1                                     |
| connessioni   | connections                              | morsettiere estraibili / withdrawable terminals |
| custodia in materiale termoplastico autoestinguente | selfextinguishing thermoplastic material | UL 94-V0  |
| grado di protezione custodia                        | protection for housing                   | IP50  |
| grado di protezione frontale                        | protection for front                     | IP52  |
| grado di protezione morsetti                        | protection for terminals                 | IP20  |
| costruzione a norme                                 | according to                             | IEC 60947-2                                     |

CODICI DI ORDINAZIONE - ORDERING CODES

DIMENSIONI - DIMENSIONS

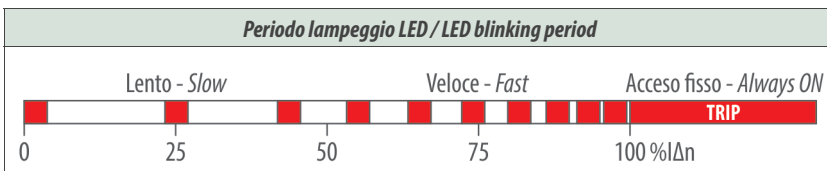
| Tipo Type   | Alimentazione Aux. supply voltage                           | Codice - Code |               |
|---|---|---------------|---------------|
|   |   | 3mA - 30A     | 30A - 300A    |
| Trip1 + Trip2 + External Reset                                    | 115-230Vac (+5/-10%, 47÷63Hz, <5VA)<br>115Vdc (±10%, <2.5W) | X48DSK030X20Z | X48DSK300X20Z |
| Trip1 + Trip2 + External Reset + LED lampegg. *<br>blinking LED * | 115-230Vac (+5/-10%, 47÷63Hz, <5VA)<br>115Vdc (±10%, <2.5W) | X48DSK030L20Z | X48DSK300L20Z |



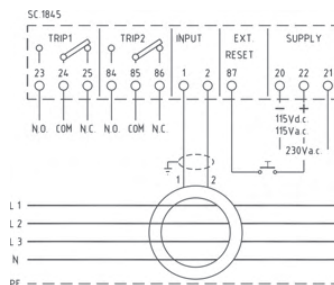
kg. 0,150

\* La funzione LED lampeggiante è stata implementata per indicare il livello della corrente di guasto prima che intervenga il relè (simulazione bar-graph). La frequenza di lampeggio del LED TRIP è proporzionale alla percentuale di corrente di guasto (vedi tabella).

\* LED blinking function has been implemented to indicate the leakage current level before relay tripping (bar-graph simulation). LED TRIP blinking frequency is directly proportional to the leakage current percentage (see table).



SCHEMI DI INSERIZIONE - WIRING DIAGRAMS





## FUNZIONALITA' - FUNCTIONS

1. trimmer di regolazione corrente di intervento  $I\Delta n$ .
2. trimmer di regolazione del tempo di ritardo di intervento del relè  $\Delta t$ .
3. selettore di programmazione.
4. LED ON indica che il relè è alimentato.
5. LED TRIP indica l'intervento del relè / livello % corrente di dispersione (solo per cod. "L").
6. tasto TEST per controllo funzionamento intervento del relè.
7. tasto RESET per ripristino manuale del relè dopo intervento.

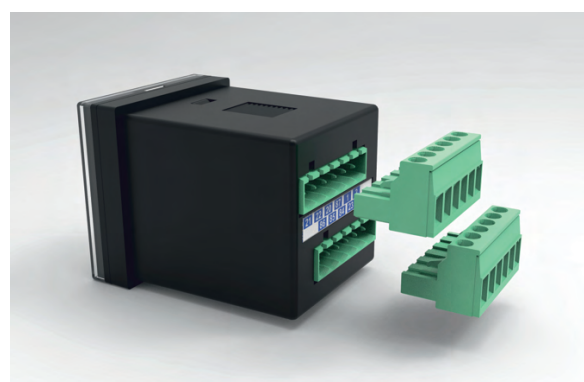
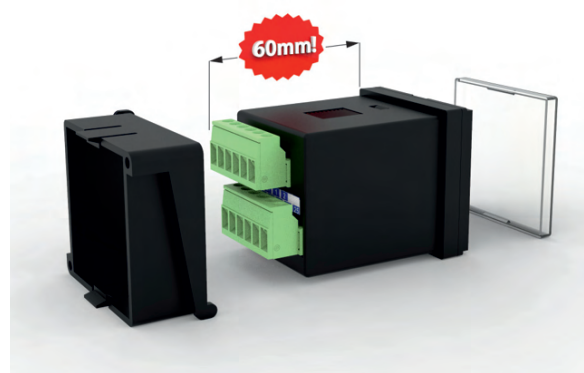
1. *trip current setting  $I\Delta n$  trimmer.*
2. *trip delay setting  $\Delta t$  trimmer.*
3. *programming selector.*
4. *LED ON indicates that the ELR is powered.*
5. *LED TRIP indicates that the ELR has tripped / leakage current % level (only for "L" code).*
6. *TEST pushbutton for relay trip test.*
7. *RESET pushbutton for relay restore after trip.*



## PUNTI DI FORZA - KEY POINTS

- ✓ Profondità ridotta, minore di 60mm (morsettiere comprese)
- ✓ Morsettiere estraibili per cablaggio facilitato
- ✓ Particolarmente adattabile a cassette MCC (motor control center)
- ✓ Sistema di fissaggio rapido e sicuro!
- ✓ Misura in TRMS
- ✓ Regolazioni corrente  $I\Delta n$  e ritardo intervento immediate e precise
- ✓ A richiesta grado di protezione IP54
- ✓ A richiesta esecuzione tropicalizzata
- ✓ A richiesta esecuzione navale

- ✓ *Reduced depth, less than 60mm (terminals included)*
- ✓ *Withdrawable terminals for easy connection*
- ✓ *Perfectly suitable for MCC switchgear*
- ✓ *Fast and safe mounting device!*
- ✓ *TRMS measurement*
- ✓ *Simple and accurate  $I\Delta n$  current and trip delay settings*
- ✓ *Protection degree IP54 (optional)*
- ✓ *Tropicalization (optional)*
- ✓ *Ship mounting (optional)*



Vedi retro copertina per la gamma completa dei relè differenziali tipo A, F, B toroidi e sensori



See last page for complete range of earth leakage relays type A, B, F, toroid and sensors



| Pagina catalogo generale - General catalogue page | RELE/DIFFERENZIALI DI TERRA TIPO A,F - TYPE A,F EARTH LEAKAGE RELAYS |              |                     |                              |                              |                              |              |                              |         |              |              |
|---|--|--------------|---------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------|------------------------------|---------|--------------|--------------|
|   | 3.6  | 3.8          | 3.10                | 3.14                         | 3.16                         | 3.18                         | 3.20         | 3.22                         | 3.23    |              |              |
| TABELLA DI SELEZIONE<br>SELECTION TABLE           |  |              |                     |                              |                              |                              |              |                              |         |              |              |
|   | X35DB3   | X48DB3       | X72DB3              | X35DL3                       | X48DL3                       | X72DL3                       | X52DS        | X48DSK                       | X72DS   | X96DS        |              |
|   | 2 mod. DIN   | 48 x 48      | 72 x 72 - (96 x 96) | 2 mod. DIN                   | 48 x 48                      | 72 x 72 - (96 x 96)          | 3 mod. DIN   | 48 x 48                      | 72 x 72 | 96 x 96      |              |
|   | ●  | ●            | ●                   | ●                            | ●                            | ●                            |              |                              |         |              |              |
|   | ●  | ●            | ●                   | ●                            | ●                            | ●                            | ●            | ●                            | ●       | ●            |              |
|   | 0,030 ÷ 15 A   | 0,030 ÷ 15 A | 0,030 ÷ 15 A        | 0,030 ÷ 30 A<br>0,300 ÷ 300A | 0,030 ÷ 30 A<br>0,300 ÷ 300A | 0,030 ÷ 30 A<br>0,300 ÷ 300A | 0,030 ÷ 30 A | 0,030 ÷ 30 A<br>0,300 ÷ 300A |         | 0,030 ÷ 30 A | 0,030 ÷ 30 A |
|   | ●  | ●            | ●                   | ●                            | ●                            | ●                            |              |                              |         | ●            | ●            |
|   | ●  | ●            | ●                   | ●                            | ●                            | ●                            |              |                              |         | ●            | ●            |
|   | ●  | ●            | ●                   | ●                            | ●                            | ●                            |              |                              |         | ●            | ●            |
|   | ○  | ○            | ○                   | ○                            | ○                            | ○                            |              |                              |         | ○            | ○            |
| INGRESSO RESET - RESET INPUT                      |  |              |                     |                              |                              |                              |              |                              |         |              |              |
| INGRESSO TEST/RESET - TEST/RESET INPUT            | ○  | ○            | ●                   | ○                            | ○                            | ○                            | ○            |                              |         |              |              |
| RS485 MODBUS RTU - RS485 MODBUS RTU               | ○  | ○            | ○                   | ○                            | ○                            | ○                            |              |                              |         |              |              |
| OROLOGIO - REAL TIME CLOCK                        | ○  | ○            | ○                   | ○                            | ○                            | ○                            |              |                              |         |              |              |

● STANDARD ○ OPTIONAL

| Pagina - Page                           | TRASFORMATORI PER RELE/DIFFERENZIALI DI TERRA - TRANSFORMERS FOR EARTH LEAKAGE RELAYS |        |        |        |        |        |                |        |        |        |        |        |        |        |          |           |           |  |
|---|---|--------|--------|--------|--------|--------|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|-----------|-----------|--|
|   | 3.24  |        |        |        |        |        |                |        |        |        |        |        |        |        |          |           |           |  |
| TABELLA DI SELEZIONE<br>SELECTION TABLE |   |        |        |        |        |        |                |        |        |        |        |        |        |        |          |           |           |  |
|   | TDB028  | TDB060 | TDB090 | TDB160 | TDB210 | TDC022 | TDC032         | TDC035 | TDC060 | TDC080 | TDC110 | TDC160 | TDC210 | TDC350 | TDC177   | TDC321    | TDC471    |  |
|   | Ø 28  | Ø 60   | Ø 90   | Ø 160  | Ø 210  | Ø 22,5 | Ø 24<br>3,2x10 | Ø 35   | Ø 60   | Ø 80   | Ø 110  | Ø 160  | Ø 210  | Ø 350  | 175 x 70 | 325 x 125 | 470 x 160 |  |
|   |   |        |        |        |        |        |                |        |        |        |        |        |        |        |          |           |           |  |
|   |   |        |        |        |        |        |                |        |        |        |        |        |        |        |          |           |           |  |
|   |   |        |        |        |        |        |                |        |        |        |        |        |        |        |          |           |           |  |
|   |   |        |        |        |        |        |                |        |        |        |        |        |        |        |          |           |           |  |
|   |   |        |        |        |        |        |                |        |        |        |        |        |        |        |          |           |           |  |
|   |   |        |        |        |        |        |                |        |        |        |        |        |        |        |          |           |           |  |
|   |   |        |        |        |        |        |                |        |        |        |        |        |        |        |          |           |           |  |

SENSORI PER RELE/TIPO B - SENSORS FOR ELIAS TYPE B

3.12

TABELLA DI SELEZIONE  
SELECTION TABLE

Dimensioni finestra (mm) - Hole size (mm)

NUCLEO CHIUSO - CLOSED CORE

NUCLEO APRIBILE - SPLIT CORE

 **MODULO DI MONITORAGGIO PER CC DIFFERENZIALE (RDC-M - module)**  
*Residual direct current monitoring module (RDC-M-module)*





# MODULO DI MONITORAGGIO PER CC DIFFERENZIALE (RDC-M - module)

## Residual direct current monitoring module (RDC-M - module)



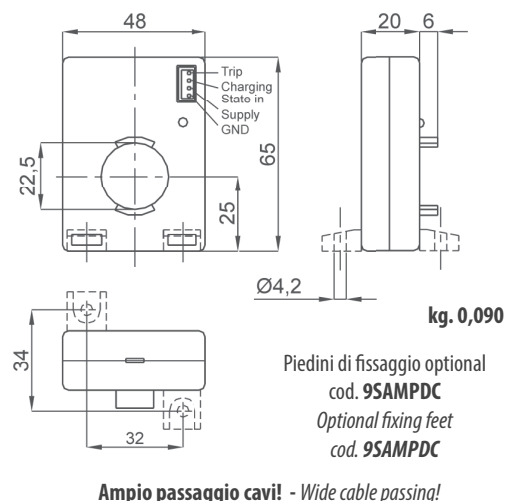
Il XTDB022 è un modulo di monitoraggio per corrente continua differenziale (RDC-M-module) che, elettricamente accoppiato ad una unità di protezione (interruttore differenziale) o di interruzione (tele-ruttore, contattore, etc.), realizza la funzionalità del dispositivo di monitoraggio della corrente continua differenziale (RDC-MD), in modo pienamente conforme a quanto prescritto dalla norma IEC 62955. Esso viene utilizzato nelle stazioni di ricarica in corrente alternata, permanentemente connesse alla rete elettrica (modo 3 secondo IEC 61851-1), dove è richiesta la presenza di un dispositivo di rilevamento della corrente continua differenziale (RDC-DD), in grado di interrompere l'alimentazione al veicolo elettrico (EV) nel caso in cui tale corrente sia uguale o superiore a 6 mA, allo scopo di garantire il corretto funzionamento delle protezioni differenziali di tipo A o di tipo F installate a monte della stazione stessa, che potrebbero altrimenti venire "accecate" dalla presenza di una eccessiva componente continua. Il modulo di monitoraggio XTDB022 è caratterizzato da un ampio passaggio per il cavo (22,5 mm), pur conservando un ingombro totale molto contenuto, da un connettore JST per rendere pratica e veloce l'installazione, e da un LED diagnostico che segnala i differenti stati operativi del sistema.

*The XTDB022 is a residual direct current monitoring module (RDC-M-module) which, electrically coupled to a protection unit (RCD relay) or switching unit (contactor, relay, etc.), performs the function of the residual direct current monitoring device (RDC-MD), in full compliance with the requirements of IEC 62955. It is used in AC charging stations permanently connected to the mains (mode 3 according to IEC 61851-1), where the presence of a residual direct current detecting device (RDC-DD), capable of interrupting the power supply to the electric vehicle (EV) in the event that this current is equal to or greater than 6 mA, is required in order to guarantee the correct operation of type A or type F RCD installed upstream of the station itself, which could otherwise be "blinded" by the presence of an excessive direct current component. The XTDB022 monitoring module is characterized by a wide cable passing aperture (22.5 mm), while retaining a very small overall size, a JST connector for quick and easy installation, and a diagnostic LED that indicates the different operating states of the system.*

### DATI TECNICI - Technical data

|  |   |   |
|--|---|---|
| alimentazione  | power supply                                    | 12Vdc $\pm$ 10% Typ 15mA <sup>DC</sup> , max 25mA <sup>DC</sup>   |
| uscita intervento                                      | trip output                                     | active high, open collector, referred to GND<br>40V max (open) 0.1V, 100mA max (closed)   |
| stato di carica in ingresso                            | charging state input                            | active low, referred to GND<br>low level <1V<br>high level >10V<br>nominal 24V <sup>DC</sup><br>JST BH4B-XH-2<br>63A 3-phase or<br>single-phase 48...62Hz |
| connettore<br>corrente primaria nominale               | connector<br>primary circuit rated load current |   |
| corrente differenziale<br>nominale di intervento       | nominal operating<br>residual current           | I <sub>Δn</sub> 6mA <sup>DC</sup>   |
| corrente differenziale<br>nominale di non intervento   | nominal non-operating<br>residual current       | I <sub>Δno</sub> 4mA <sup>DC</sup>  |
| tempo di risposta                                      | response time                                   | ≤9.5s @ 6mA <sup>DC</sup><br>≤250ms @ 60mA <sup>DC</sup><br>≤50ms @ 200mA <sup>DC</sup>   |
| temperatura di funzionamento                           | operating temperature                           | -25...+85°C   |
| isolamento primario/secondario                         | primary/secondary insulation                    | 1500V AC 5s, U <sub>imp</sub> 4kV (IEC 62955)   |
| tenuta all' impulso                                    | current surge withstanding                      | 3kA 8/20us  |
| grado di protezione                                    | protection degree                               | IP40  |
| custodia in materiale<br>termoplastico autoestinguente | self extinguishing<br>thermoplastic material    | UL 94-V0  |

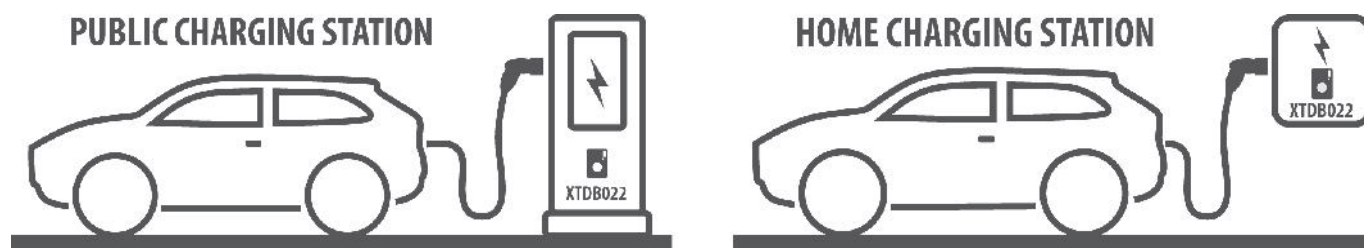
### DIMENSIONI - Dimensions



### CODICI DI ORDINAZIONE - Ordering codes

|                            |         |                   |
|----------------------------|---------|-------------------|
| <b>SENSORI - Sensors</b>   |         | <b>XTDB</b> _____ |
| <b>Corrente - Current:</b> | 6mA DC  | <b>XTDB022006</b> |
|                            | 10mA DC | <b>XTDB022010</b> |

### RICARICA MODO 3 SECONDO IEC61851-1 - CHARGING MODE 3 ACCORDING TO IEC61851-1



I sensori XTDB022... sono adatti per l'utilizzo all'interno delle stazioni di ricarica domestiche o pubbliche per veicoli elettrici (modo 3)  
 XTDB022... sensors are suitable for domestic or public charging stations for electric vehicles (mode 3)

## FUNZIONALITA' LED - LED Functionality

| Stato - Status   | Descrizione   | Description   | Stato LED - LED status                             | Out O.C.     |
|--|---|---|--|--------------|
| Autocalibrazione all'accensione<br>Power-On Autocalibration          | Con ingresso stato ricarica alto (Non in carica)<br>l'autocalibrazione sarà eseguita automaticamente all'accensione:<br>- massima durata 6s<br>- non deve essere presente corrente di dispersione in DC | <i>if Charging State Input High (No Charging)</i><br>Autocalibration will be executed automatically at Power On:<br>- maximum duration 6s<br>- no DC residual current must be present | Lampeggio veloce - Fast blinking<br>               | Basso<br>Low |
|  | Con ingresso stato ricarica basso (in carica)<br>l'autocalibrazione non sarà eseguita:<br>- saranno mantenuti gli ultimi valori di calibrazione (o di fabbrica)   | <i>if Charging State Input Low (Charging)</i><br>Autocalibration will not be executed:<br>- last calibration values (or factory default) will be loaded                               | ---  | Basso<br>Low |
| Tracciamento dello zero<br>Zero Tracking                             | Il tracciamento dello zero viene eseguito in modo continuo:<br>- solo con ingresso stato ricarica alto (Non in carica)<br>- non deve essere presente corrente di dispersione in DC                      | <i>Zero Tracking will be executed continuously:</i><br>- only if Charging State Input High (No Charging)<br>- no DC residual current must be present                                  | Lampeggio lento - Slow blinking<br>(5s period)<br> | Basso<br>Low |
| Autocalibrazione periodica<br>Periodical Autocalibration             | L'autocalibrazione sarà eseguita periodicamente:<br>- solo con ingresso stato ricarica alto (Non in carica)<br>- non deve essere presente corrente di dispersione in DC                                 | <i>Autocalibration will be executed periodically:</i><br>- only if Charging State Input High (No Charging)<br>- no DC residual current must be present                                | Lampeggio veloce - Fast blink<br>                  | Basso<br>Low |
| Misura<br>Measuring<br><br>( $I_{\Delta dc} < 6mA_{dc}$ )            | Stato di misura durante la ricarica:<br>- con ingresso stato ricarica basso (in carica)<br>- corrente sotto soglia  | <i>Measuring State during Charging:</i><br>- if Charging State Input Low (Charging)<br>- Current below threshold value  | Lampeggio medio - Medium blink.<br>(1s period)<br> | Basso<br>Low |
| Integrazione<br>Integration<br><br>( $I_{\Delta dc} \geq 6mA_{dc}$ ) | Stato di integrazione durante la ricarica:<br>- con ingresso stato ricarica basso (in carica)<br>- corrente sopra soglia<br>- conteggio con curva a tempo inverso                                       | <i>Integration State during Charging:</i><br>- if Charging State Input Low (Charging)<br>- Current above threshold value<br>- Inverse time Curve Timer running                        | Lampeggio veloce - Fast blinking<br>               | Basso<br>Low |
| Intervento<br>Trip   | Stato di intervento:<br>- con ingresso stato ricarica basso (in carica)<br>- corrente sopra soglia<br>- conteggio con curva a tempo inverso terminato   | <i>Trip State:</i><br>- if Charging State Input Low (Charging)<br>- Current above threshold value<br>- Inverse time Curve Timer expired   | Acceso - ON<br>                                    | Alto<br>High |
| Guasto circuito sensore<br>Sensor Circuit Fault                      | Guasto sensore  | <i>Sensor Failure</i>   | Acceso - ON<br>                                    | Alto<br>High |

Sono disponibili anche relè differenziali e sensori tipo B vedere catalogo generale FRER oppure [www.frer.it](http://www.frer.it)  
 Earth leakage relays and sensors type B are also available see FRER general catalogue or [www.frer.it](http://www.frer.it)





V.le Europa, 12  
20093 Cologno Monzese (Milano) Italy  
Tel. +39.02.27.30.28.28  
Fax +39.02.25.39.15.18  
E-mail: frersale@frer.it - frerexport@frer.it - www.frer.it





V.le Europa, 12  
20093 Cologno Monzese (Milano) Italy  
Tel. +39.02.27.30.28.28  
Fax +39.02.25.39.15.18  
E-mail: frersale@frer.it - frerexport@frer.it - www.frer.it