CATALOGO GENERALE

General catalogue




FRER
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 e' man mano arricchita comprendendo una gamma di prodotti sempre piu' sofisticati. Possiamo cosi' annoverare tra i piu' 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 m²
4000 sqm 2 Plants area

60 Addetti
60 Employees

10.000 Ordini/anno evasi
10.000 orders delivered per year

MID

Kz – Kazakhstan

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

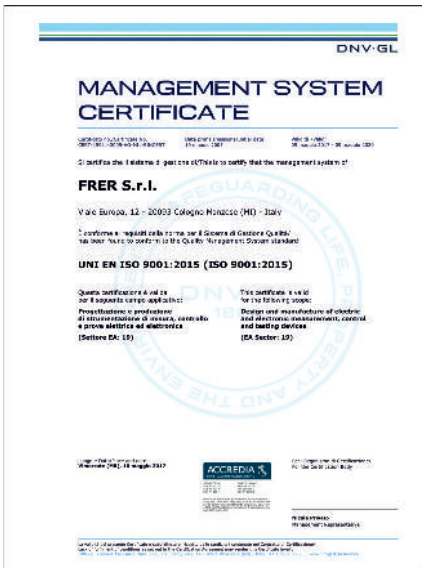
Gas e petrolio
Oil & Gas plants

Macchine utensili
Machine tools

Ferrovie
Railways

Navale
Ships

CERTIFICAZIONI INTERNAZIONALI
International certifications


DNV·GL

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

FRER S.r.l.

Viale Europa, 12 - 20093 Cologno Monzese (MI) - Italy

UNI EN ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015)

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


No. 301/MID

CERTIFICATO DI ESAME UE DEL TIPO

EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE


No. 283/MID

CERTIFICATO DI ESAME UE DEL TIPO

EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

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


CERTIFICATE OF COMPLIANCE


CERTIFICATE OF COMPLIANCE

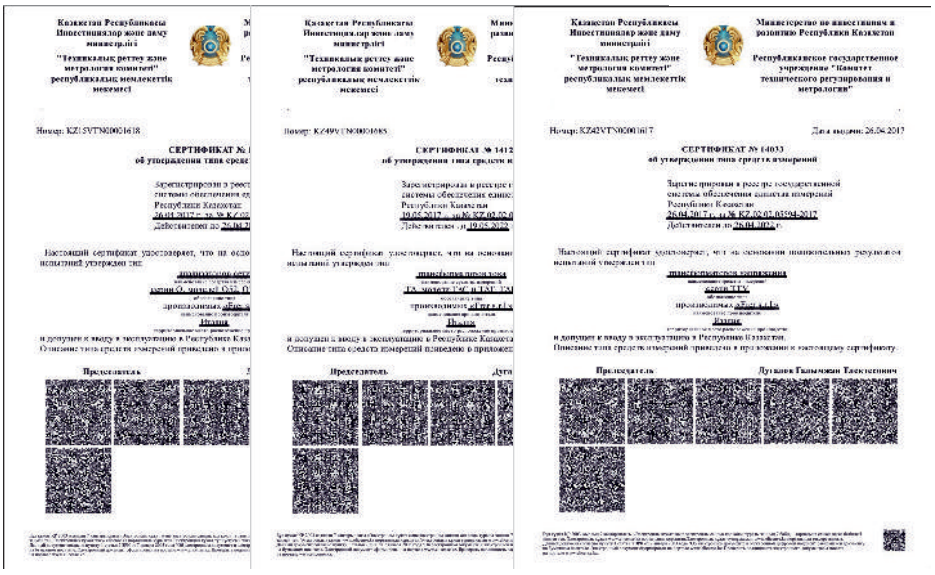
Underwriters laboratories - UL
Prodotti riconosciuti per il mercato USA e Canada
Recognized products for US and Canadian market



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/EN61869 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 pervenutici.
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 exeption 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 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'scharge.
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



CONVERTITORI DI INTERFACCIA
Interface transducers



ANALIZZATORI DI RETE
Multifunctions analysers



RELE' DIFFERENZIALI DI TERRA
Earth leakage relays



INDICATORI CON ALLARME
Meters with alarms



INDICATORI DIGITALI
Digital meters



CONVERTITORI DI MISURA
Measuring transducers



TA CON CONVERTITORE INTEGRATO
CTs with integrated transducer



CONTATORI DI ENERGIA
Energy meters



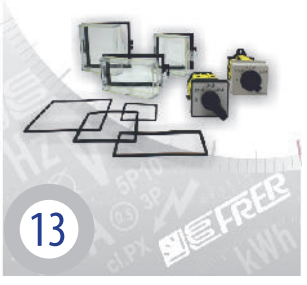
INDICATORI ANALOGICI
Analog panel meters



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



ISOLATORI
Insulators



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



INDICE
Index





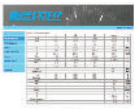
FRERLOGGER - SOFTWARE DI SUPERVISIONE E REGISTRAZIONE PER MISURE MODBUS 1.4

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

SOFTWARE DI SUPERVISIONE E REGISTRAZIONE PER MISURE MODBUS

FRERLOGGER

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 dalll'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

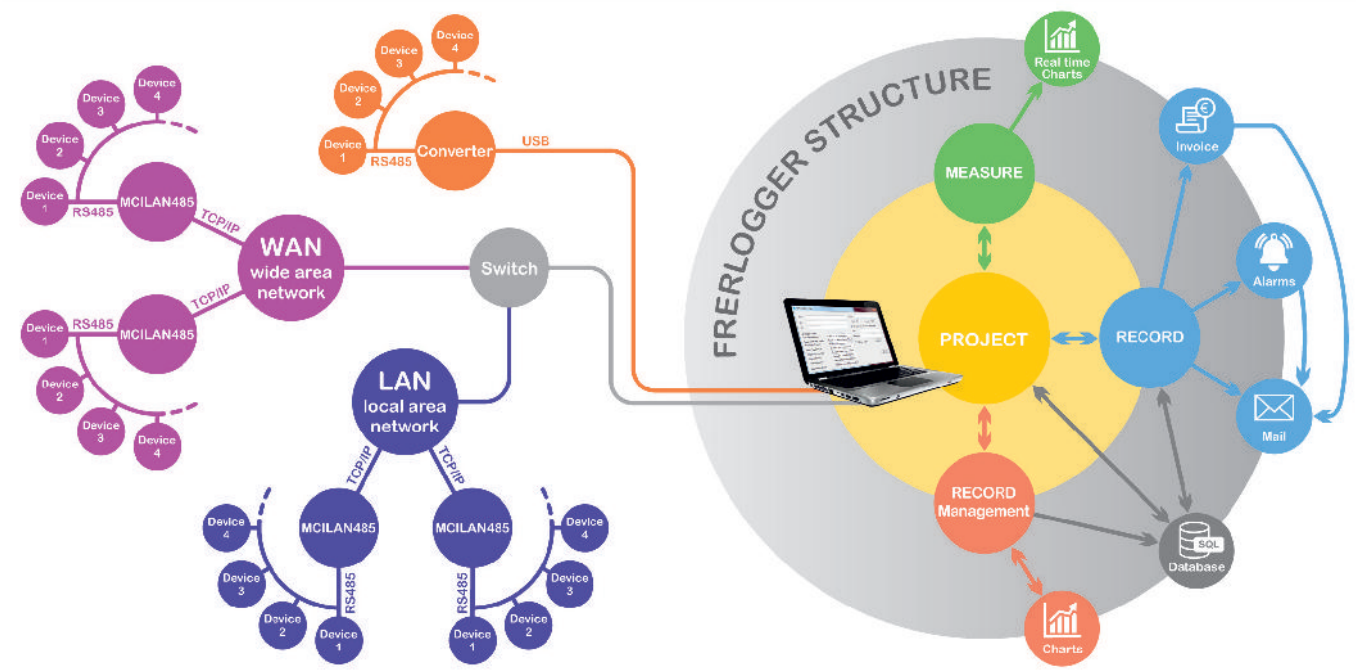
- *Monitoring and recording of any measurement read with MODBUS protocol*
- *Possiblity to create Logical Groups*
  (set of measurements that belong to different devices)
- *Recording up to 2000 measurements*
- *Auto-restart function*
  (program will restart automatically when rebooting PC in c case 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*

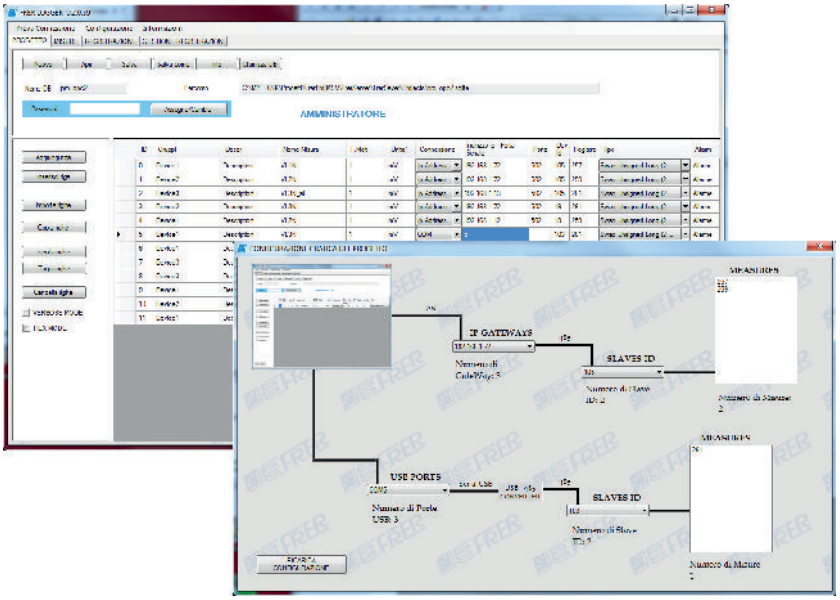
CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering Code*

Versione base - *Basic version*	250 misure / *measurements*	6SFLOGBSV
Licenze aggiuntive * - *Additional licenses* *	500 misure / *measurements*	6SFLOGAL5
	1000 misure / *measurements*	6SFLOGAL1
	2000 misure / *measurements*	6SFLOGAL2
	fatturazione / *invoicing*	6SFLOGALF
	e-mail e allarmi / *e-mail and alarms*	6SFLOGALA
	grafici / *charts*	6SFLOGALG
	OPC SERVER	6SFLOGALO

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

STRUTTURA - *Structure*

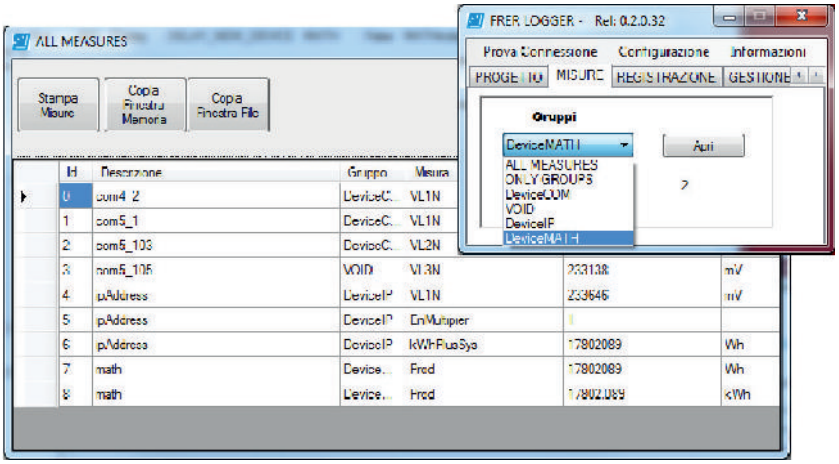




PROJECT

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.

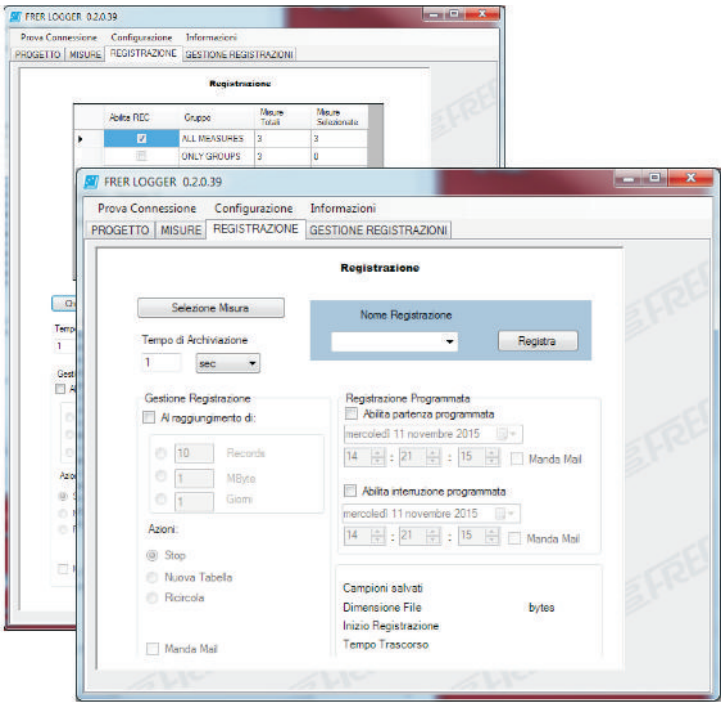
"Project" consists in filling-in a chart in which each raw corresponds to a single measurement. Once configured, it is also possible to review project settings and configuration in a graphical representation.



MEASUREMENTS

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

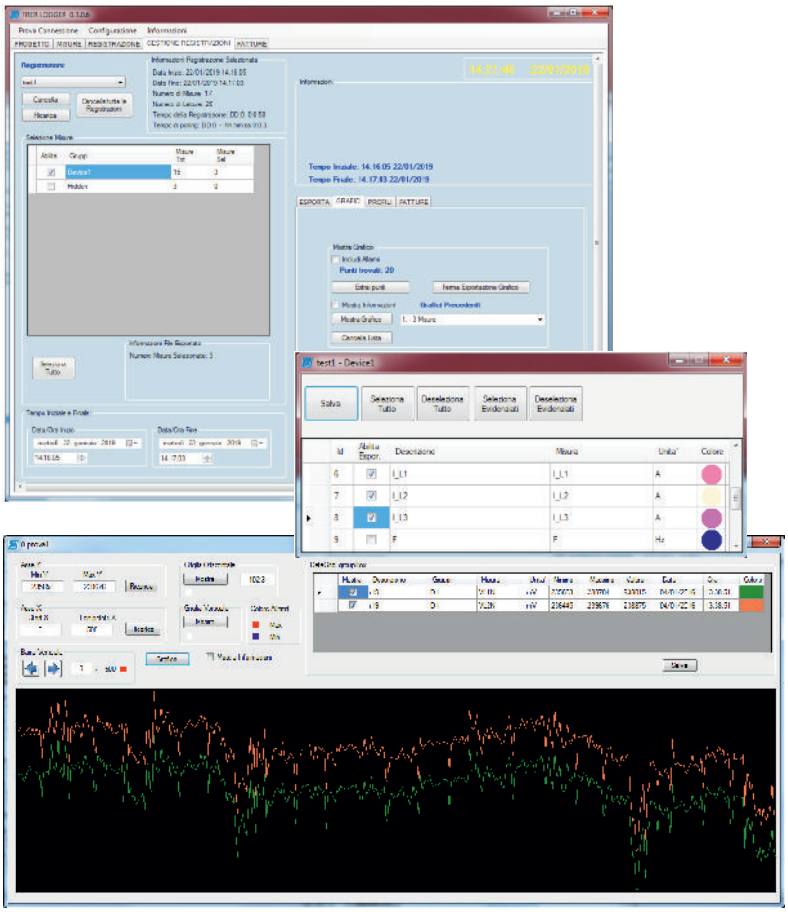
This panel allows to access the windows dedicated to the view of measurements that have been set in the project.



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.

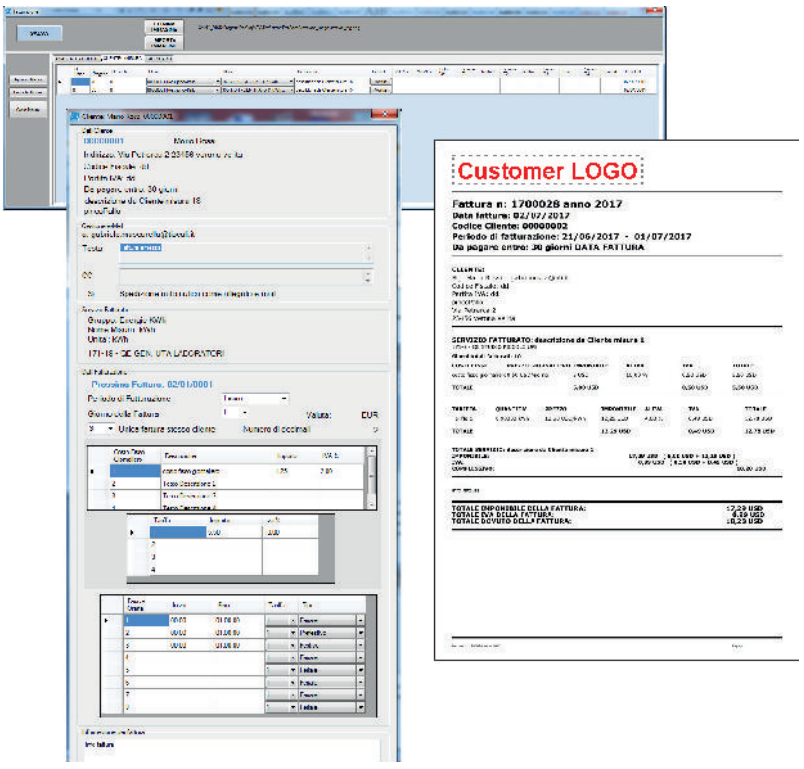
This panel allows to manage the recording and storage of the measurements of the project. From this panel it is possible to select both the logical groups or only single measurements, to set storage timing, manage recording strategy and program recording starting/ending time.



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 PFD format (not editable) will be issued. Invoice can be sent automatically via e-mail to a, previously set, email address.

CONVERTITORE DI INTERFACCIA ETHERNET /RS485

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)

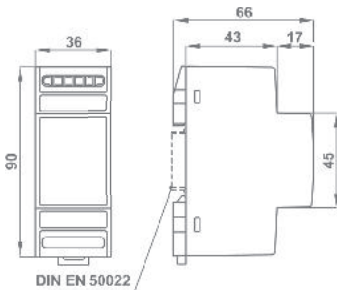
Inoltre, attraverso opportune impostazioni del router di rete, Il gateway FRER può essere reso accessibile tramite Internet, consentendo all'utilizzatore di visualizzare e registrare le misure effettuate dagli strumenti con un semplice browser e da qualsiasi parte del mondo.

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*

interfaccia Ethernet	***Ethernet interface***	IEEE802.3, IEEE802.3u
velocità	speed	10/100 Mbps
connessione	*connection*	1 x RJ-45
protocollo	*protocol*	Multi-client Modbus TCP + HTTP
interfaccia seriale	***serial interface***	RS 485 Master
connessione	*connection*	morsetti a vite / terminal blocks
protocollo	*protocol*	ModBus RTU
stop bits	*stop bits*	1, 2
parity bits	*parity bits*	odd, even, none
baud rate	*baud rate*	9600, 19200, 38400 bps
segnali	*data signals*	RS485: Data+, Data-
protezione ESD	*ESD protection*	15 kV

DIMENSIONI - *Dimensions*

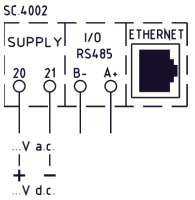


kg. 0,100

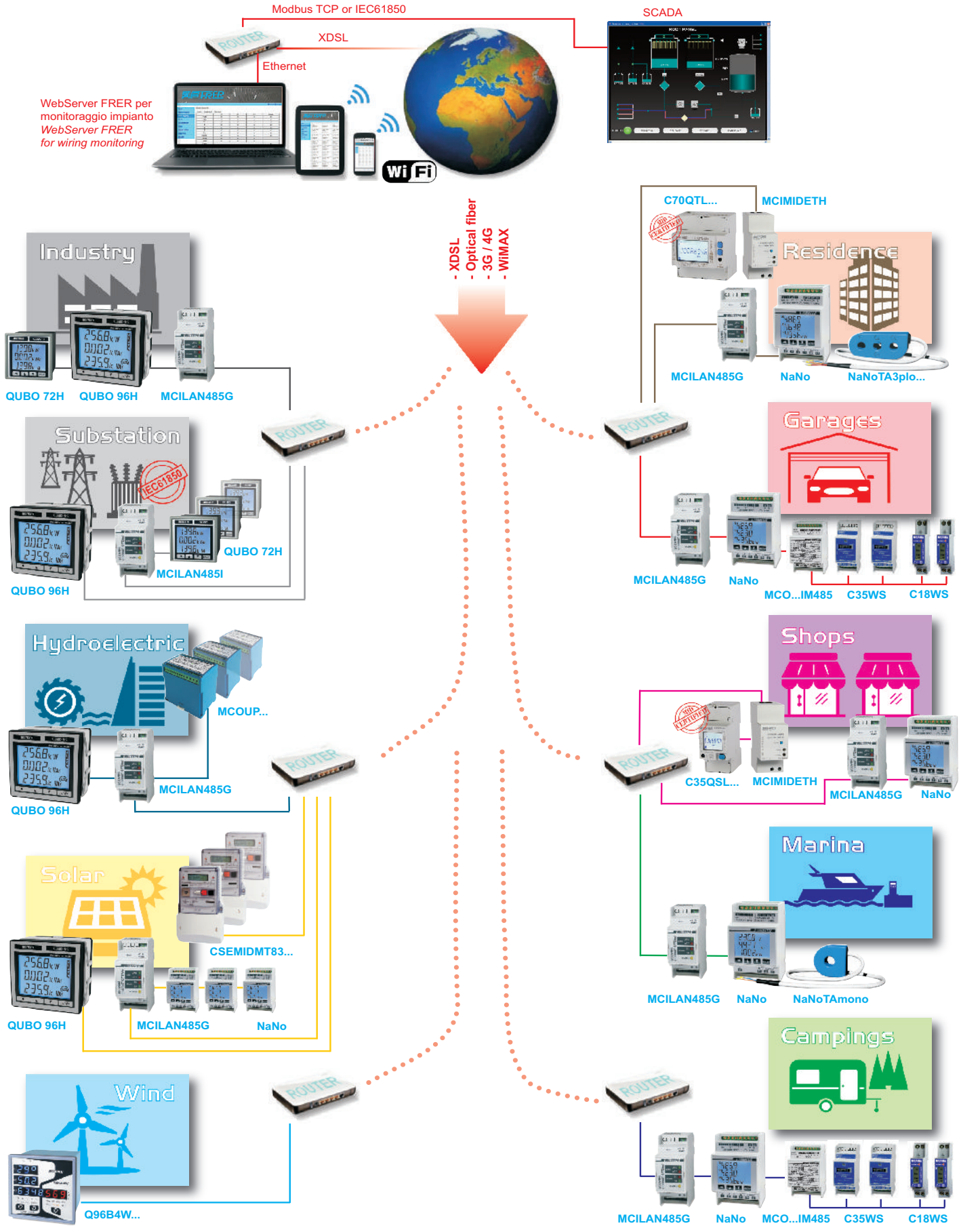
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

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

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*

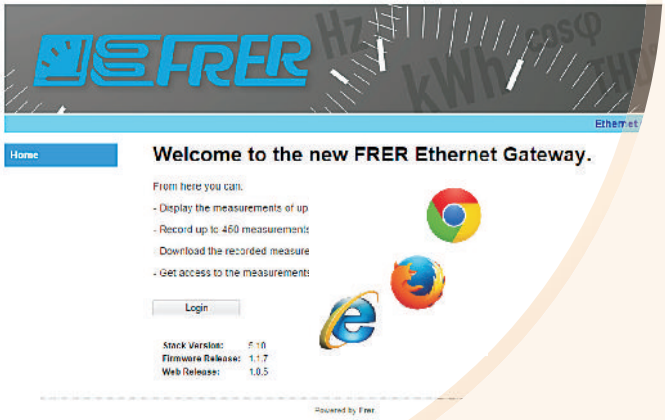


SETTORI APPLICATIVI - *Application fields*



WEB-SERVER PER STRUMENTI CON INTERFACCIA ETHERNET

WEB-SERVER for meters with ethernet interface



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*

COMPATIBILITA' - *Compatibilità*



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



Q96B4W005E... - Q96B4W005G...



MCILAN485G32...

STRUTTURA - *Structure*



MEASUREMENTS

- 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

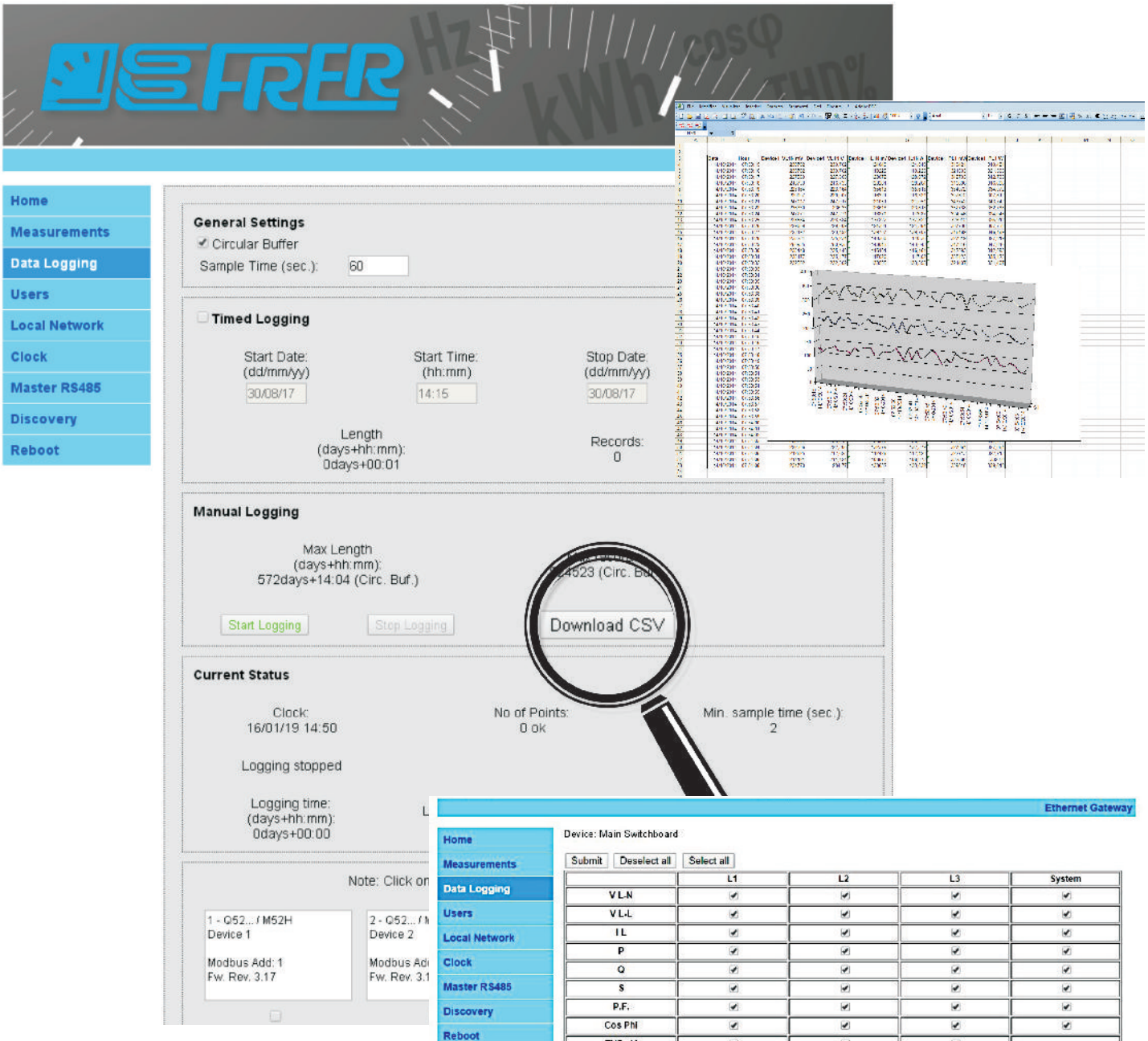
- *Single page direct recall up to of 32 devices*
- *Changeable device description*
- *Automatic identification device firmware version*
- *Immediate display of electrical measurements*
- *4 Quadrants energy counting*



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
I L	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
I N				0,1	A
F				50,00	Hz
Phase sequence				123	---
T				30,7	°C



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*

INTERFACCIA ETHERNET CON PROTOCOLLO IEC61850

Ethernet interface with IEC61850 substation protocol



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:

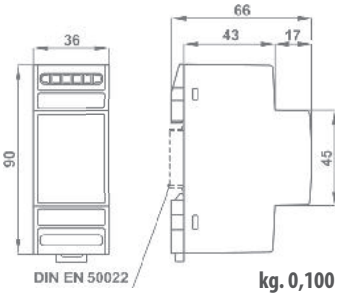
✓ Un unico protocollo utilizzabile in tutti i livelli dell'impianto, da quello di campo a quello di supervisione.
✓ Una alta standardizzazione ed una accurata e chiara definizione delle funzioni e dei servizi coinvolti.
✓ L'adozione della rete Ehternet come mezzo di trasmissione, mantenendo comunque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

interfaccia Ethernet	***Ethernet interface***	IEEE802.3, IEEE802.3u
protocollo	*protocol*	IEC61850 Ed. 1-2 + HTTP
velocità	*speed*	10/100 Mbps
connessione	*connection*	1 x RJ-45
interfaccia seriale	***serial interface***	RS 485 Master
connessione	*connection*	morsetti a vite / terminal blocks
protocollo	*protocol*	ModBus RTU
stop bits	*stop bits*	1, 2
parity bits	*parity bits*	odd, even, none
baud rate	*baud rate*	9600, 19200, 38400 bps
segnali	*data signals*	RS485: Data+, Data-
protezione ESD	*ESD protection*	15 kV

DIMENSIONI - *Dimensions*

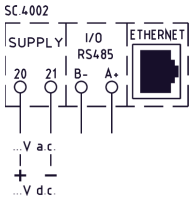


kg. 0,100

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

Alimentazione - *Aux. supply voltage*	Codice - *Code*	No max meters
80÷260Vac/dc (6VA/6W)	MCILAN485I01H	1
	MCILAN485I04H	4
	MCILAN485I06H	6
20÷60Vac/dc (6VA/6W)	MCILAN485I01L	1
	MCILAN485I04L	4
	MCILAN485I06L	6

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



VERSIONI DISPONIBILI / *AVAILABLE VERSIONS*

Max meters	Set of measured quantities (1)	Default Data sets for the Gateway L.D. (1)	Default Data sets for each meter L.D. (1)	Default Data sets for each IED	Default RCB's for each Data set (1)	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

DISPOSITIVI E NODI LOGICI / *LOGICAL DEVICES and LOGICAL NODES*

Dispositivi logici *Logical devices*	Nodi logici / Logical nodes			Misure Measurements (1)
	Tipo trifase - *3-phase type*	Tipo monofase - *single-phase type*	Tipo C.C. - *DC type*	
Gateway (sempre presente *always present*)	LLN0			-
	LPHD			-
Meter n (n=1 a/to 6 secondo il modello */according type*)	MHAI	MHAN	-	THD V e/*and* THD I
	MMTR	MMTN	MMTN	Energie / *Energies*
	MMXU	MMXN	MMDC	Valori istantei / *Instant. values*
	MSTA			Valori statistici / *Statistical values*
	TTMP			Temperatura / *Temperature*

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

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

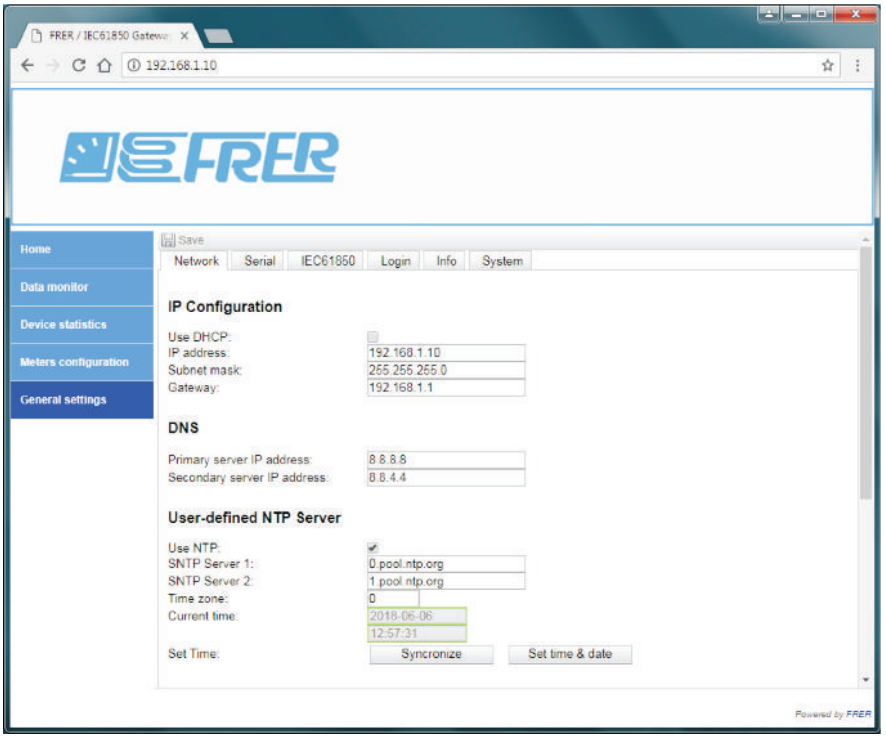
96x96 Network analysers with integrated IEC61850 protocol - section 2

FUNZIONALITÀ - *Functionality*



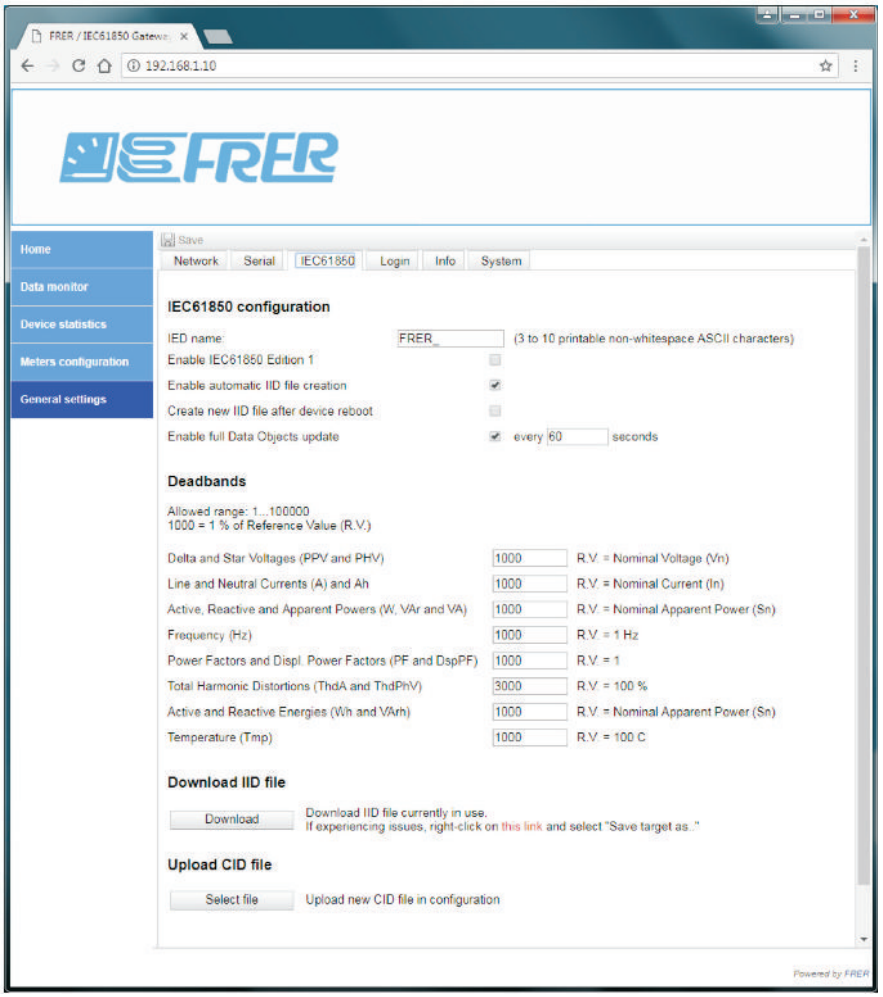
Ogni gateway IEC61850 è dotato di un Web-server di configurazione integrato (accessibile digitando il relativo indirizzo IP sulla barra degli indirizzi di qualsiasi browser Web di propria scelta), utilizzato per configurare alcuni dettagli funzionali del gateway stesso, alcuni comportamenti del protocollo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



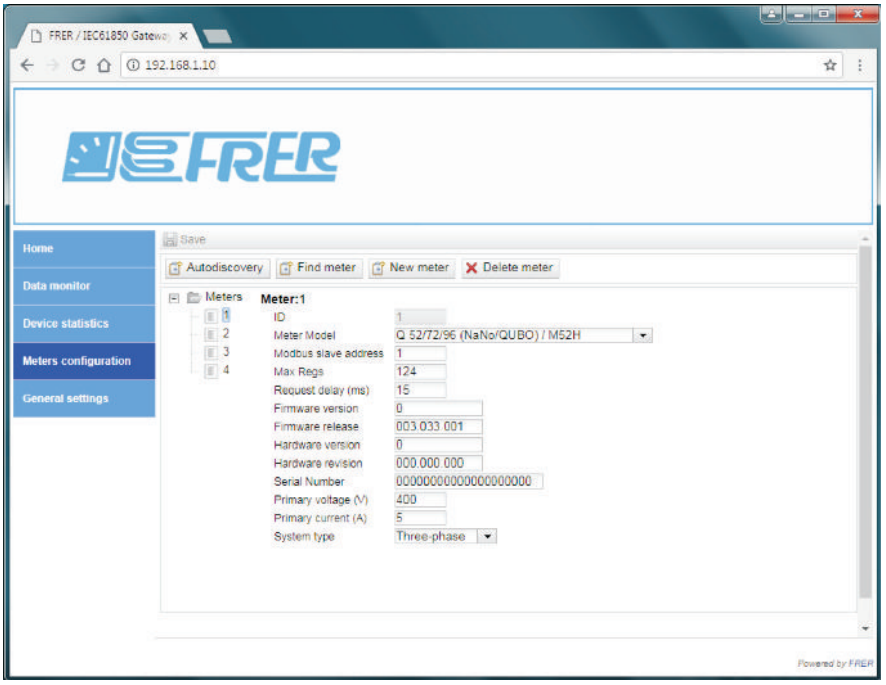
Sotto la voce del menù "General Settings" sono raggruppate alcune sottovoci che servono per configurare diversi aspetti del sistema.
Nell'immagine a fianco è raffigurata la pagina delle impostazioni della rete Ethernet e del Server NTP (per l'aggiornamento automatico di data e ora).

Some different configuration menues 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).



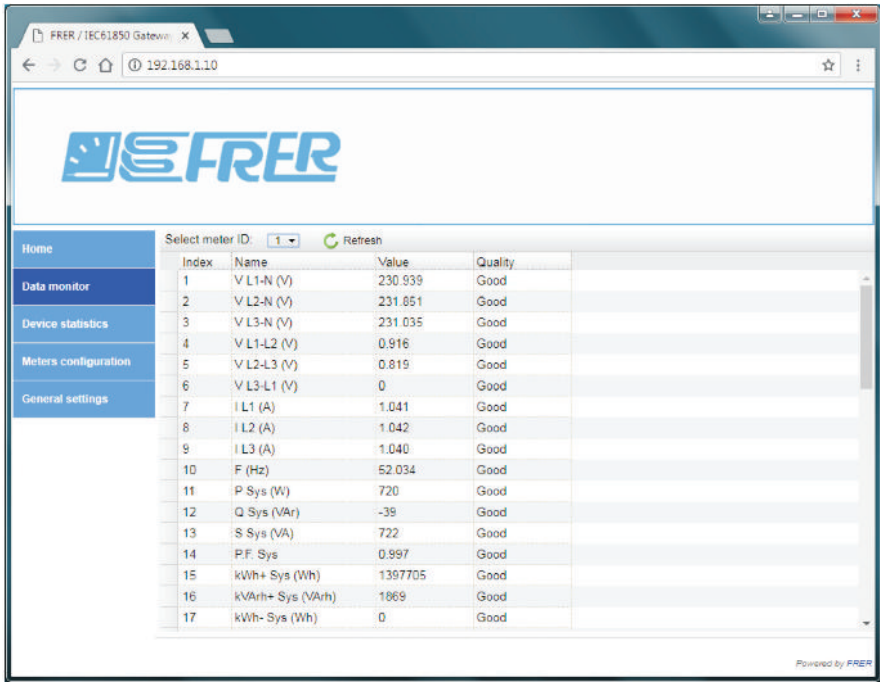
Questa pagina contiene molte delle impostazioni che influenzeranno l'operatività del server IEC61850, ed il modo in cui i file IID e CID vengono generati e utilizzati.
Le dead-band vengono utilizzate dal server IEC61850 per aggiornare i DA (Mag e cVal), quando il cambiamento dei valori istantanei pertinenti (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 al 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.



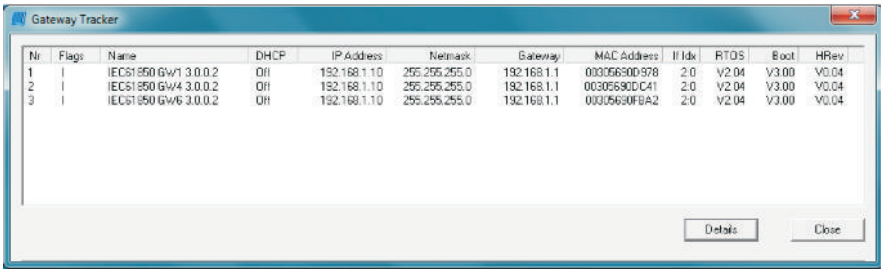
La pagina di configurazione dei Meters viene utilizzata per configurare gli strumenti di misura collegati al gateway.
I Meters vengono riconosciuti in diversi modi (Autodiscovery, Find meter, New meter) e ognuno di essi ha molti campi modificabili, che vengono compilati automaticamente dalle funzioni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



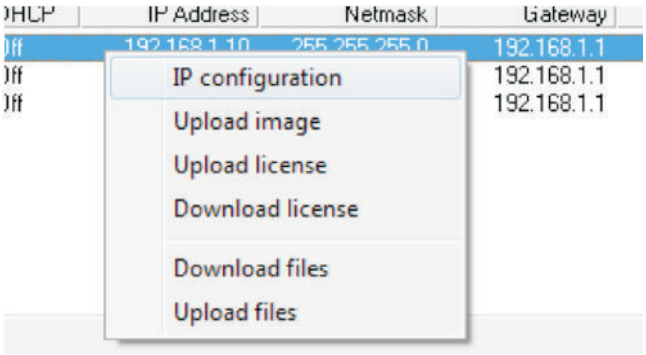
Questa pagina può essere utilizzata per verificare se gli strumenti collegati al gateway misurano e comunicano correttamente. Poiché questa pagina interferisce pesantemente con il funzionamento del server IEC61859, non è destinata a essere utilizzata come visualizzazione o applicazione di supervisione, 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.

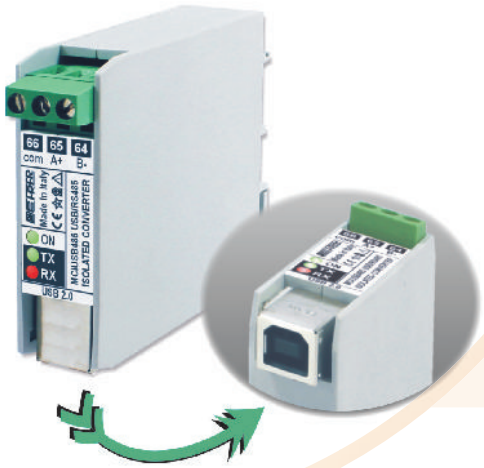


Queste sono le varie azioni che possono essere intraprese utilizzando l'utility "Gateway Tracker".

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

CONVERTITORE DI INTERFACCIA USB - RS485

USB - RS485 interface converter



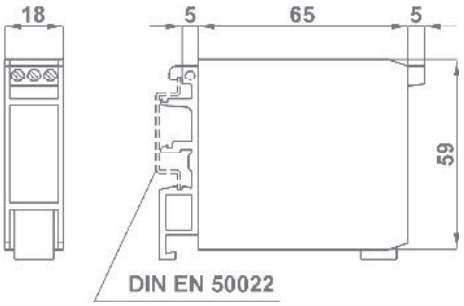
Il convertitore di interfaccia cod. MCIUSB485 consente di collegare ad un PC, PLC o sistema di supervisione con interfaccia USB, fino a 32 strumenti di misura o altri dispositivi * con interfaccia RS485, indipendentemente dal protocollo utilizzato, ad una distanza massima di 1200 metri.
Il convertitore 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 resisteze 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*	morsettiera/*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-25…+85°C

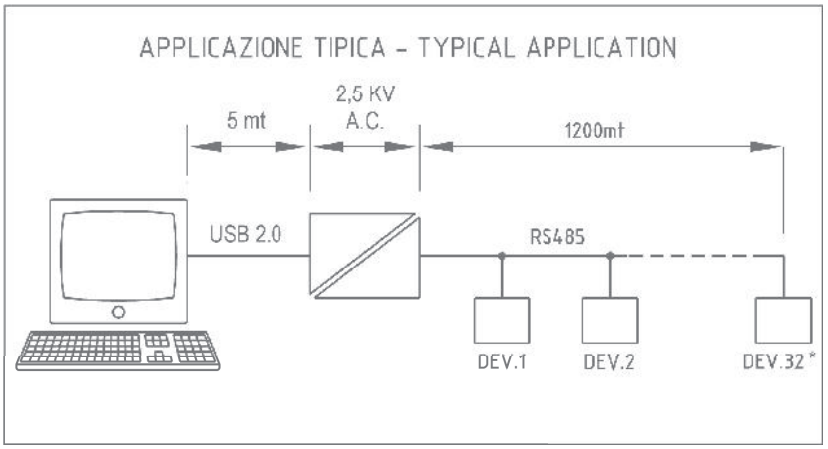
DIMENSIONI - *Dimensions*



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)

RIPETITORE ISOLATO RS485
Isolated RS485 repeater



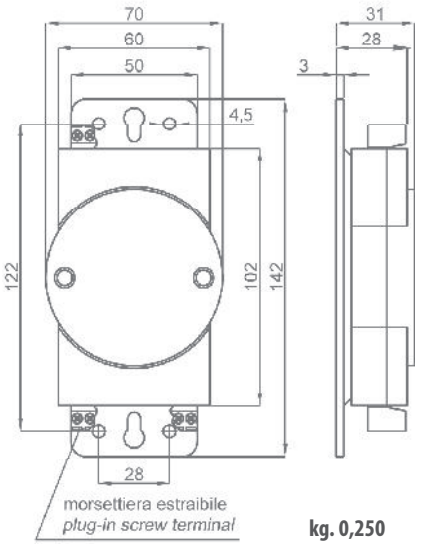
L' MCI485REP ha la funzione di amplificare un segnale RS-485.
Permette di estendere la distanza di comunicazione di 1200 m o di aumentare, fino a 32, il numero di nodi collegati.

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*

ingresso	input	RS485 (2fili/*wire*)
uscita	*output*	RS485 (2fili/*wire*)
velocità	*speed modes*	1200; 2400; 4800; 9600; 19,2k; 38,4k 57,6k115.2k bps
isolamento	*insulation*	3000 Vdc
connessione	*connection*	morsettiere estribili/*plug-in terminal blockd*
alimentazione	*aux. supply voltage*	10÷30Vdc
consumo	*consumption*	1,4W @ 24Vdc
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-10…+70°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-25…+85°C

DIMENSIONI - *Dimensions*



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**

MODULO DI INTERFACCIAMENTO PER PROFIBUS DP V0

Profibus DP V0 interface module



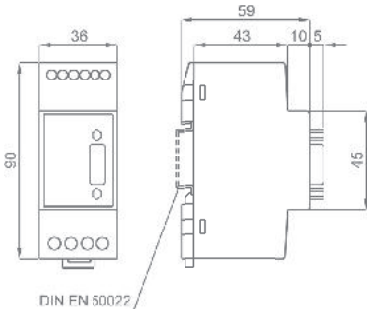
MCIPRO485 è un modulo di intefacciamento esterno per collegare uno strumento multifunzione FRER (dotato di intefaccia RS485 con protocollo ModBus RTU) ad un sistema ProfiBus DP V0
Può essere utilizzato nei casi in cui non sia previsto l'interfacciamento integrato nel prodotto, o per modificare in un 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*

rete	*network*	NRZ asincrona/*asynchronous*
baud rate	*baud rate*	9,6kbit/s÷12Mbit/s
campo di indirizzamento	*addressing range*	1÷99 progr.
conforme a	*complies to*	EN 50170

DIMENSIONI - *Dimensions*

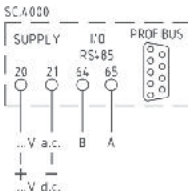


kg. 0,100

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

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

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



ANALIZZATORI DI RETE MULTIFUNZIONE

Multifunction network analyser



INDICE
Index

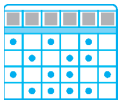


TABELLA SELEZIONE RAPIDA 2.4

Selection table



ANALIZZATORI DI RETE SENZA DISPLAY - 3 moduli DIN 2.6

Multifunction meter without display - 3 DIN modules



SERIE NANO - 3 moduli DIN 2.10

Nano series - 3 DIN modules



SERIE QUBO 72 - 72x72mm 2.18

Qubo 72 series- 72x72mm



SERIE QUBO 96 - 96x96mm 2.26

Qubo 96 series - 96x96mm



ANALIZZATORI DI RETE A LED - 96x96mm 2.34

Multifunction meter with LED display - 96x96mm



MODULI USCITE ANALOGICHE 2.38

Analog output modules

OPT

SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI 2.40

Special execution extraprices

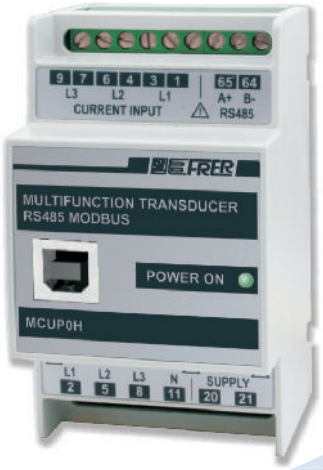
	ANALIZZATORI MODULARI - DIN RAIL MULTIFUNCTION METERS		
Pagina - *Page*	2.6	2.10	2.12
TABELLA DI COMPARAZIONE ***COMPARISON TABLE***			
Tipo - *Type*	**MCU**	**NANO**	**NANO H**
Dimensioni - *Dimensions*	3 mod. DIN	3 mod. DIN	3 mod. DIN
Tensioni e correnti di fase / *Phase voltages and currents*	● ● ●	●	● ● ●
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
					
QUBO 72	**QUBO 72H**	**QUBO 96**	**QUBO 96H**	**Q96D4**	**Q96B4W**
72x72	72x72	96x96	96x96	96x96	96x96
●	● ● ●	●	● ● ●	●	●
●	●	●	●	●	●
	●		●		
	●		●		
	●		●	●	●
●	● ● ●	●	● ● ●	●	●
	●		●	●	
●	● ●	●	● ●		●
●	●	●	●	●	●
●	● ●	●	● ●		
	●		●		
●	● ●	●	● ●	●	●
●	● ● ●	●	● ● ●		●
	● ● ●		● ● ●		
	● ● ●		● ● ●	●	
	● ● ●		● ● ●	●	●
	● ● ●		● ● ●		●
	● ● ●		● ● ●	●	
	● ● ●		● ● ●		●
●	● ● ●	●	● ● ●		●
	●		●		
●	● ● ●	●	● ● ●		●
●	●	●	●		

CONVERTITORE MULTIFUNZIONE CON USCITA RS485

Multifunction transducer with RS45 output





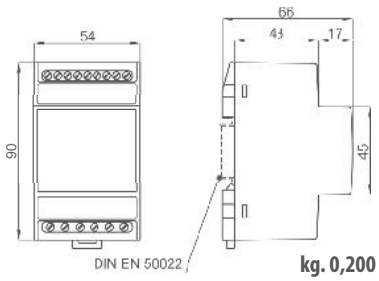
Convertitore multifunzione adatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato (monofase a richiesta), anche in presenza di forme d'onda distorte.
Permette la trasmissione tramite interfaccia di comunicazione dati (standard RS485 con protocollo ModBus RTU) di tutte le 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*

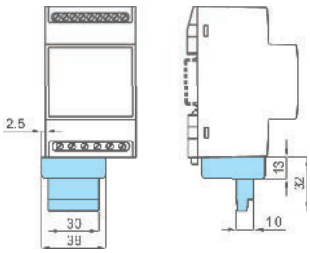
aggiornamento letture	*readings update*	< 0,5sec
tipo di misura	*measuring type*	TRMS
precisione di base	*basic accuracy*	±0,2%
tensione nominale di ingresso Un	*nominal input voltage Un*	100÷400V (690V*)
corrente nominale di ingresso In	*nominal input current In*	1-5A
campo di ingresso[1]	*input range [1]*	10÷120% Un; 5÷120% In
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65Hz
rapporto TA (primario max.)	*CT ratio (max. primary)*	15000A
rapporto TV (primario max.)	*VT ratio (max. primary)*	1MV
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un; 2In
sovraccarico di breve durata	*short-time overload*	2 Un; 20 In (300msec)
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	<0,5VA
consumo circuiti di corrente	*current circuits consumption*	<0,5VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	0...+23...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP50
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	alim./ingressi - *p.supply/inputs*
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
conteggio delle energie	***energy counting***	kWh - kVArh
conteggio massimo	*maximum counting*	2 000 000 000
classe di precisione energia attiva	*active energy accuracy class*	1 (a richiesta/*on request* 0.5s)
classe di precisione energia reattiva	*reactive energy accuracy class*	2 (a richiesta/*on request* 1)
bidirezionalità	*bidirectionality*	si/*yes*
ModBus RTU	***ModBus RTU***	RS485 isolata/*insulated*
velocità (bps)	*speed (bps)*	9600/19200/38400/57600
parametri di comunicazione	*communication parameters*	parity and stop programm.
campo di indirizzamento	*addressing range*	1...247 programm.
Uscita allarme	***Alarm output***	Photo-mos 50V 100mA
ritardo di attivazione	*activation dealy setting*	programm. 0....999 sec.
programmabilità	*programmability*	variabile-valore-direzione-isteresi-nc/no *variable-value-direction-hysteresis-nc/no*
Uscita impulsiva	***Pulse output***	Programmabile in alternativa agliallarmi *programmable as alternative to alarm*
programmabilità	*programmability*	peso impulso / *pulse value*
durata impulso	*pulse duration*	programm. 30...1000msec

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg. 0,200

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)			**A**

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.

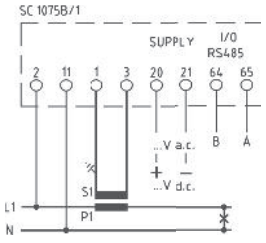


NEW!

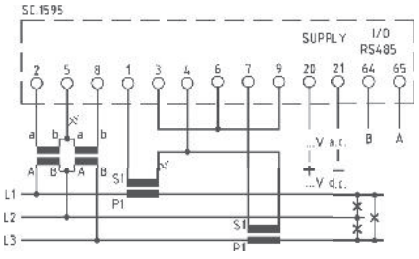
GRANDEZZE MISURATE - *Measured Variables*

- 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^ armonica / *THD V and I up to 32th harm.*

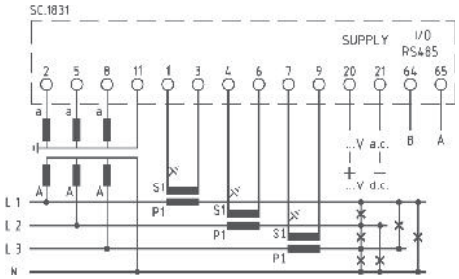
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



per linee monofasi - *for single-phase system*

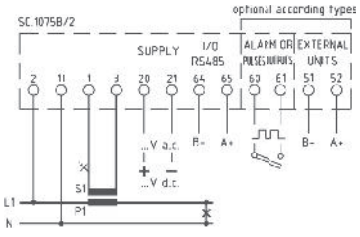


per linee trifase a 3 fili - *for three-phase 3 wires system*

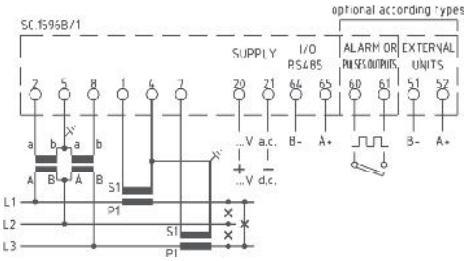


per linee trifase a 4 fili - *for three-phase 4 wires system*

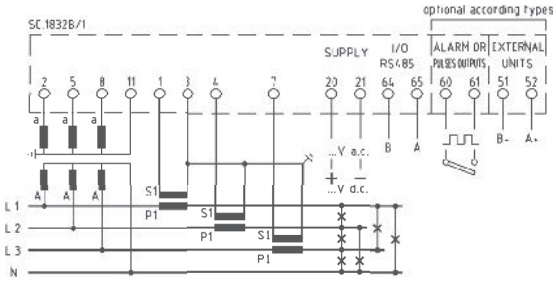
MCUP0H005MCQ...



per linee monofasi - *for single-phase system*



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



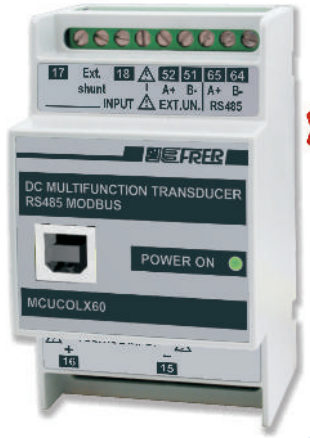
per linee trifase a 4 fili - *for three-phase 4 wires system*

MCUP0H005MCQ...O - MCUP0H005MCQ...A

CONVERTITORE MULTIFUNZIONE PER LINEE IN C.C.CON USCITA RS485

DC multifunction transducer with RS45 output

MCU *DC*



NEW!

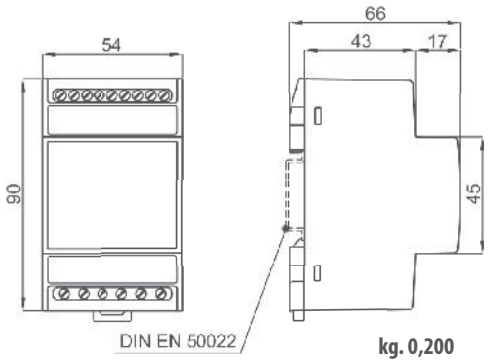
Convertitore multifunzione compatto per l'impiego in sistemi a corrente continua
L'ingresso di tensione è direttamente collegato alla linea, mentre l'ingresso proporzionale alla corrente viene derivato da shunt. Permette la trasmissione tramite interfaccia di comunicazione dati (standard RS485 con protocollo 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*

aggiornamento letture	*readings update*	< 0,5sec
precisione di base	*basic accuracy*	±0,2%
tensione nominale di ingresso Un	*nominal input voltage Un*	12÷600V (vedi codice -*see code)*
corrente nominale di ingresso In	*nominal input current In*	SHUNT/60 mV
campo di ingresso[1]	*input range* [1]	10÷120% Un; 5÷120% In
rapporto shunt (max. prim.)	*shunt ratio (max. prim.)*	15000A
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un; 2In
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	2 Un; 20 In (300msec)
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	<0,5VA
consumo circuiti di corrente	*current circuits consumption*	<0,5VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	0...+23...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP50
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	alim./ingressi/uscite - *p.supply/inputs/outputs*
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
conteggio delle energie	***energy counting***	Wh - Ah
conteggio massimo	*maximum counting*	2 000 000 000
classe di precisione	*accuracy class*	1
bidirezionalità	*bidirectionality*	si/*yes*

DIMENSIONI - *Dimensions*



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*

MCU *DC*		MCUCOLX60	M	D3	_	_
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)*			**C0**		
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**
	Collegamento per Uscite Analogiche - *Wiring for Analog Outputs* **M52U02 - M52U04** (vedi/*see* pag. 2.38)					**A**

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

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

NOTE - *Notes*

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 prodoti (Ah-) / *Generated Ah (Ah-)*
- Ore di funzionamento / *Total hours run*
- Temperature interno quadro / *Switchboard internal temperature*

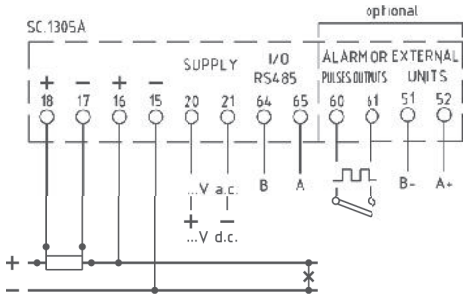
NEW!



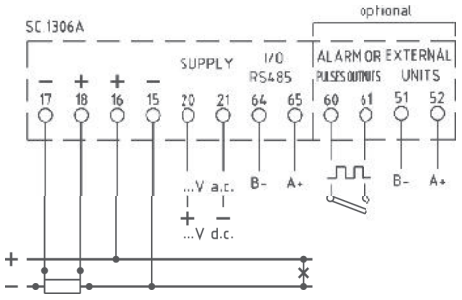
Questo convertitore multifunzione viene fornito con un software dedicato per l'impostazione dei parametri. Esso permette di configurare in modo semplice i valori di ingresso (rapporto SHUNT), i parametri di sistema (tipo Tempo di integrazione, percetuali di mascheramento zero per tensione e corrente), 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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



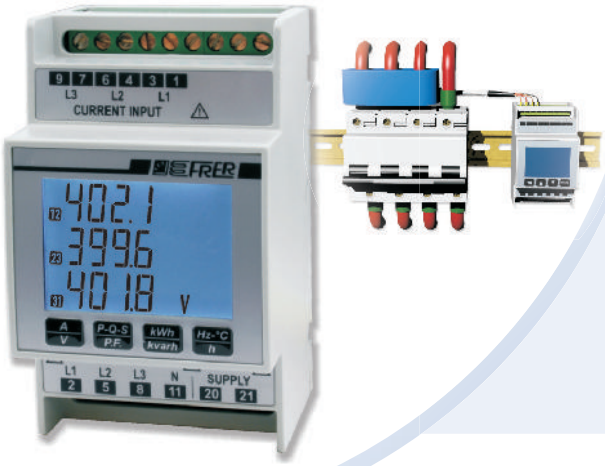
con derivatore su polo positivo / *with shunt on positive polarity*



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 COMPATTO
Compact multifunction network analyser



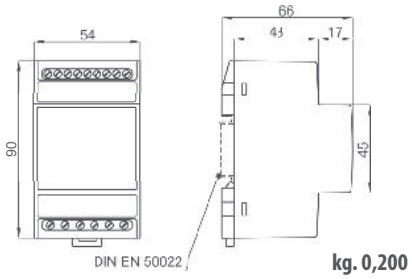
Analizzatore multifunzione compatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato. Permette la visualizzazione delle principali grandezze di una rete elettrica, inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva
Per ridurre costi e tempi di cablaggio sono state introdotte,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

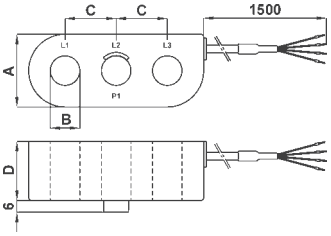
DATI TECNICI - *Technical data*

display	*display*	LCD retroilluminato - *backlit LCD*
visualizzazione massima	*max.indication*	4 cifre - *4 digits* (9999)
posizione punto decimale	*decimal point position*	automatica - *automatic*
retroilluminazione regolabile	*adjustable backlight*	5 livelli - *5 levels*
aggiornamento letture	*readings update*	< 0,5sec
tipo di misura	*measuring type*	TRMS
precisione di base	*basic accuracy*	±0,5%
tensione nominale di ingresso Un	*nominal input voltage Un*	400V
corrente nominale di ingresso In	*nominal input current In*	1-5A; 63A; 125A; 160A; 250A
campo di ingresso[1]	*input range* [1]	10÷120% Un; 5÷120% In
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65Hz
rapporto TA (primario max.)	*CT ratio (max. primary)*	15000A
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un; 2In
sovraccarico di breve durata	*short-time overload*	2 Un; 20 In (300msec)
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	<0,5VA
consumo circuiti di corrente	*current circuits consumption*	<0,5VA
alimentazione	*power supply*	230Vac (47...63Hz) ±10%
consumo	*power consumption*	3VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	0...+23...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP50
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	alim./ingressi - *p.supply/inputs*
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
conteggio delle energie	***energy counting***	kWh - kVArh
conteggio massimo	*maximum counting*	2 000 000 000
classe di precisione	*accuracy class*	1 (kWh), 2 (kVArh)
bidirezionalità	*bidirectionality*	no

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg. 0,200



Type	A	B	C	D	kg.
63A	29	8	17,5	30	0,100
125A	37	15	26	30	0,150
NEW! **160A - 250A**	49	26	35	32	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, within which the accuracy is specified.*

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

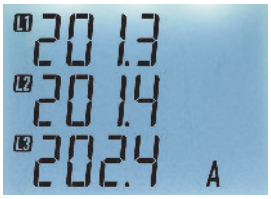
NANO			Q 5 2 _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
Tipo - *Type :*	NANO 5	Ingresso 1-5A da TA - *input 1-5A from CT*	Q 5 2 P 3 L 0 0 5 X 4 C 2
	NANO 63	completo di **TA triplo 63A** - *provided with* ***triple CT 63A***	Q 5 2 D 3 L 0 6 3 X 4 C 2
	NANO 125	completo di **TA triplo 125A** - *provided with* ***triple CT 125A***	Q 5 2 D 3 L 1 2 5 X 4 C 2
NEW!	NANO 160	completo di **TA triplo 160A** - *provided with* ***triple CT 160A***	Q 5 2 D 3 L 1 6 0 X 4 C 2
NEW!	NANO 250	completo di **TA triplo 250A** - *provided with* ***triple CT 250A***	Q 5 2 D 3 L 2 5 0 X 4 C 2

VISUALIZZAZIONI - *Displaying*

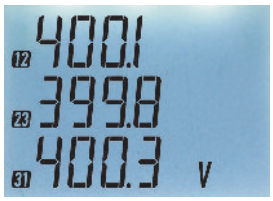
I 4 tasti frontali consentono una visualizzazione immediata della misura interessata senza la neccessità di dover sfogliare tutte le pagine alla ricerca di quella corretta, garantendo un'elevata praticità di utilizzo.
La sequenza delle misure visualizzabili è indicata sul relativo tasto che, premuto 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 easly readable even to a high distance.

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*



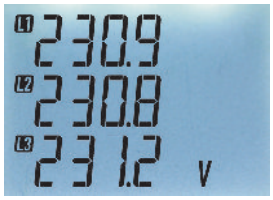








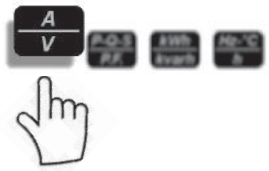




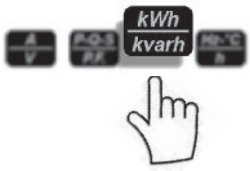


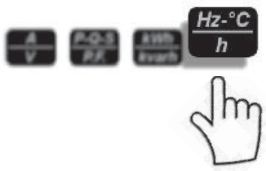




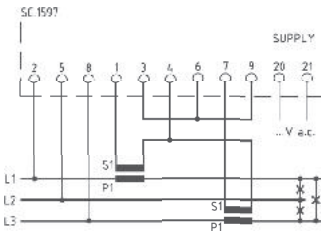






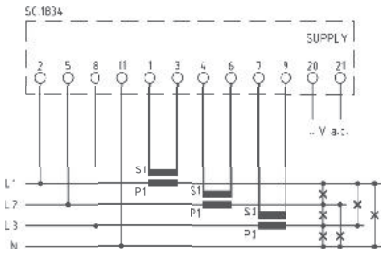


SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



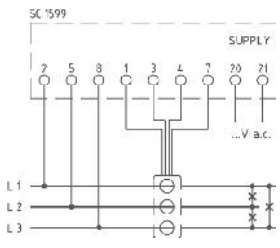
Q52P3L005X4C2
per linee trifase a 3 fili
for three-phase 3 wires system

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

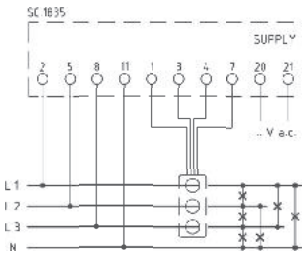


Q52P3L005X4C2
per linee trifase a 4 fili
for three-phase 4 wires system

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



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

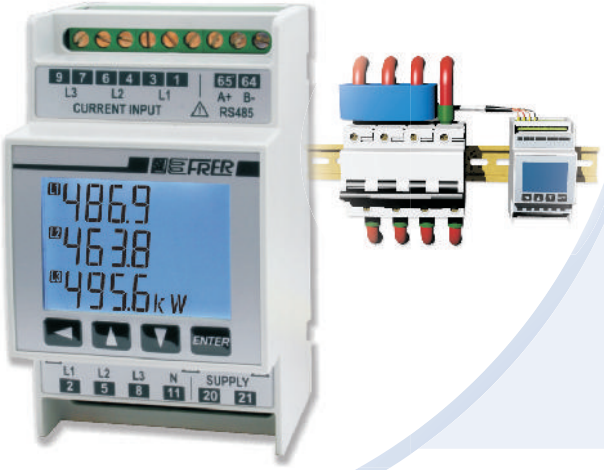


Q52D3L...X4C2
per linee trifase a 4 fili
for three-phase 4 wires system

ANALIZZATORE DI RETE MULTIFUNZIONE COMPATTO + THD

Compact multifunction network analyser + THD

NANO H



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

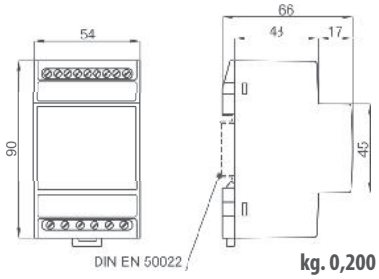
Compact Multifunction meter suitable for three-phase three or four wires unbalanced load systems. The NANO H version performs additional "advanced" measurements which allow a very efficent monitoring and supply further information about the system operating conditions. Four versions with direct current 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*

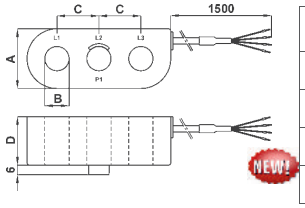
display	*display*	LCD retroilluminato - *backlit LCD*
visualizzazione massima	*max.indication*	4 cifre - *4 digits* (9999)
posizione punto decimale	*decimal point position*	automatica - *automatic*
retroilluminazione regolabile	*adjustable backlight*	5 livelli - *5 levels*
aggiornamento letture	*readings update*	< 0,5sec
tipo di misura	*measuring type*	TRMS
precisione di base	*basic accuracy*	±0,2%
tensione nominale di ingresso Un	*nominal input voltage Un*	100÷400V (Q52P3H); 400V (Q52D3H)
corrente nominale di ingresso In	*nominal input current In*	1-5A; 63A; 125A; 160A; 250A
campo di ingresso[1]	*input range* [1]	10÷120% Un; 5÷120% In
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65Hz
rapporto TV (primario max.)	*VT ratio (max. primary)*	1MV
rapporto TA (primario max.)	*CT ratio (max. primary)*	15000A
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un; 2In
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	2 Un; 20 In (300msec)
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	<0,5VA
consumo circuiti di corrente	*current circuits consumption*	<0,5VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	0...+23...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP50
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	alim./ingressi - *p.supply/inputs*
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
conteggio delle energie	***energy counting***	kWh - kVArh
conteggio massimo	*maximum counting*	2 000 000 000
classe di precisione energia attiva	*active energy accuracy class*	1 (a richiesta/*on request* 0.5s)
classe di precisione energia reattiva	*reactive energy accuracy class*	2 (a richiesta/*on request* 1)
bidirezionalità	*bidirectionality*	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.*

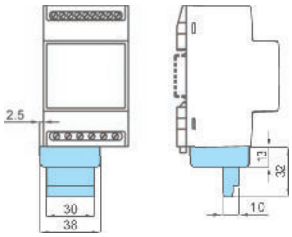
DIMENSIONI - *Dimensions*



kg. 0,200



Type	A	B	C	D	kg.
63A	29	8	17,5	30	0,100
125A	37	15	26	30	0,150
160A	49	26	35	32	0,300
250A					



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

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

NANO H			Q52_____	_	__	_	_
Tipo - *Type :*	**NANO 5H**	Ingresso 1-5A da TA - *input 1-5A from CT*	Q52P3H005		CQ		
	NANO 63H	completo di **TA triplo 63A** - *provided with **triple CT 63A***	Q52D3H063		4C		
NEW!	**NANO 125H**	completo di **TA triplo 125A** - *provided with **triple CT 125A***	Q52D3H125		4C		
NEW!	**NANO 160H**	completo di **TA triplo 160A** - *provided with **triple CT 160A***	Q52D3H160		4C		
	NANO 250H	completo di **TA triplo 250A** - *provided with **triple CT 250A***	Q52D3H250		4C		
Opzioni - *Options :*	RS485 Modbus RTU			M			
	RS485 Modbus RTU + 1 uscita prog. Allarme/Impulsi - *1 out prog. Alarm/Pulse*			M			O
	2 uscite prog. Allarmi/Impulsi - *2 out prog. Alarm/Pulse*			X			U
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	220÷240Vac (47÷63Hz) - 3VA					2	
	20÷60Vac/dc - 3VA/2W					L	
	80÷260Vac/dc - 4VA/2W					H	

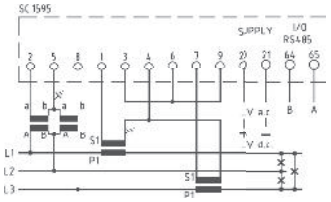
DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

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

VISUALIZZAZIONI - *Displaying*

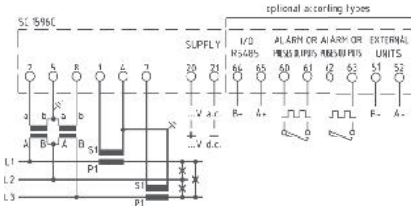
GRANDEZZE MISURATE - *Measured Variables*	
Corrente di linea / *Line current*	**L1 - L2 - L3 - SYS**
Tensione di fase L-N / *Star voltage L-N*	**L1 - L2 - L3 - SYS**
Tensione concatenata L-L / *Delta voltage L-L*	**L1 - L2 - L3 - SYS**
Sbilanciamento V e I / *V and I unbalance*	**SYS**
Corrente di neutro / *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^ armonica / *THD V and I up to 32th harm.*	**L1 - L2 - L3**

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



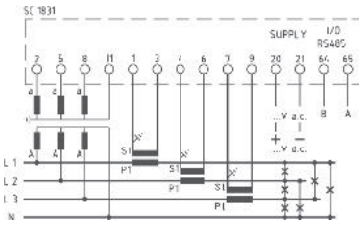
Q52P3H005MCQ...

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



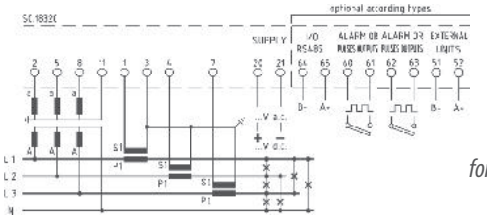
Q52P3H005MCQ...O
Q52P3H005XCQ...U

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



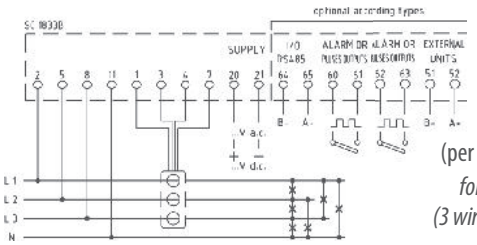
Q52P3H005MCQ...

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



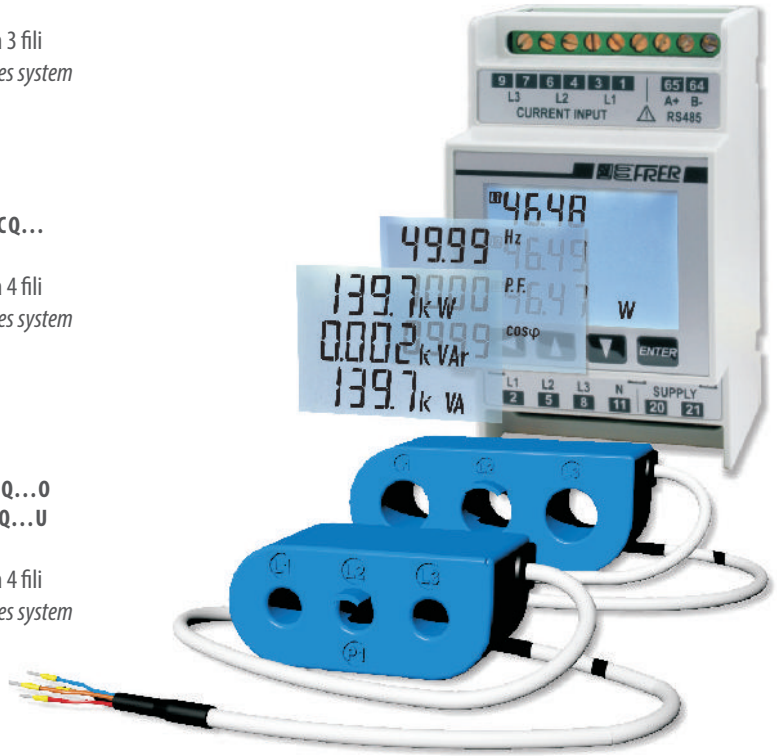
Q52P3H005MCQ...O
Q52P3H005XCQ...U

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)



Vedere pagina n° 1.8
per interfaccia ETHERNET cod.MCILAN485...
See at page 1.8
for ETHERNET interface code MCILAN485...

ANALIZZATORE DI RETE MULTIFUNZIONE MONOFASE 63A

63A Single-phase multifunction network analyser

NANO *Mono*



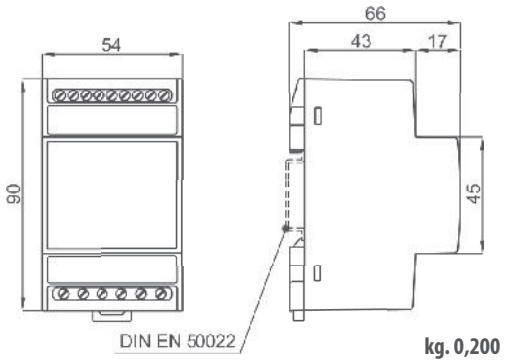
Analizzatore multifunzione compatto per l'impiego in sistemi monofase (misure e funzioni come da tabella a pag.3)
Permette la visualizzazione delle principali grandezze di una rete elettrica, inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva bidirezionali. L'ingresso amperometrico diretto 63A, mediante 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.

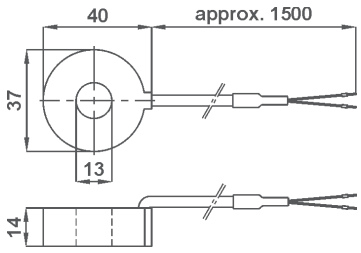
DATI TECNICI - *Technical data*

display	*display*	LCD retroilluminato - *backlit LCD*
visualizzazione massima	*max.indication*	4 cifre - *4 digits* (9999)
posizione punto decimale	*decimal point position*	automatica - *automatic*
retroilluminazione regolabile	*adjustable backlight*	5 livelli - *5 levels*
aggiornamento letture	*readings update*	< 0,5sec
tipo di misura	*measuring type*	TRMS
precisione di base	*basic accuracy*	±0,5%
tensione nominale di ingresso Un	*nominal input voltage Un*	230V
corrente nominale di ingresso In	*nominal input current In*	63A
campo di ingresso[1]	*input range* [1]	10÷120% Un; 5÷120% In
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65Hz
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un; 2In
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	2 Un; 20 In (300msec)
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	<0,5VA
consumo circuiti di corrente	*current circuits consumption*	<0,5VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	0...+23...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP50
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	alim./ingressi/uscite - *p.supply/inputs/outputs*
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
conteggio delle energie	***energy counting***	kWh - kVArh
conteggio massimo	*maximum counting*	2 000 000 000
classe di precisione	*accuracy class*	1 (kWh), 2 (kVArh)
bidirezionalità	*bidirectionality*	si/*yes*

DIMENSIONI - *Dimensions*



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

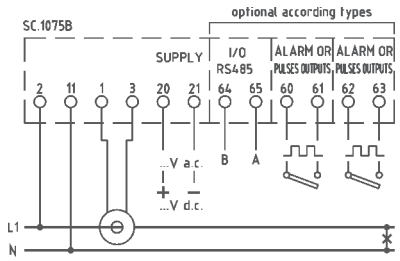
DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

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

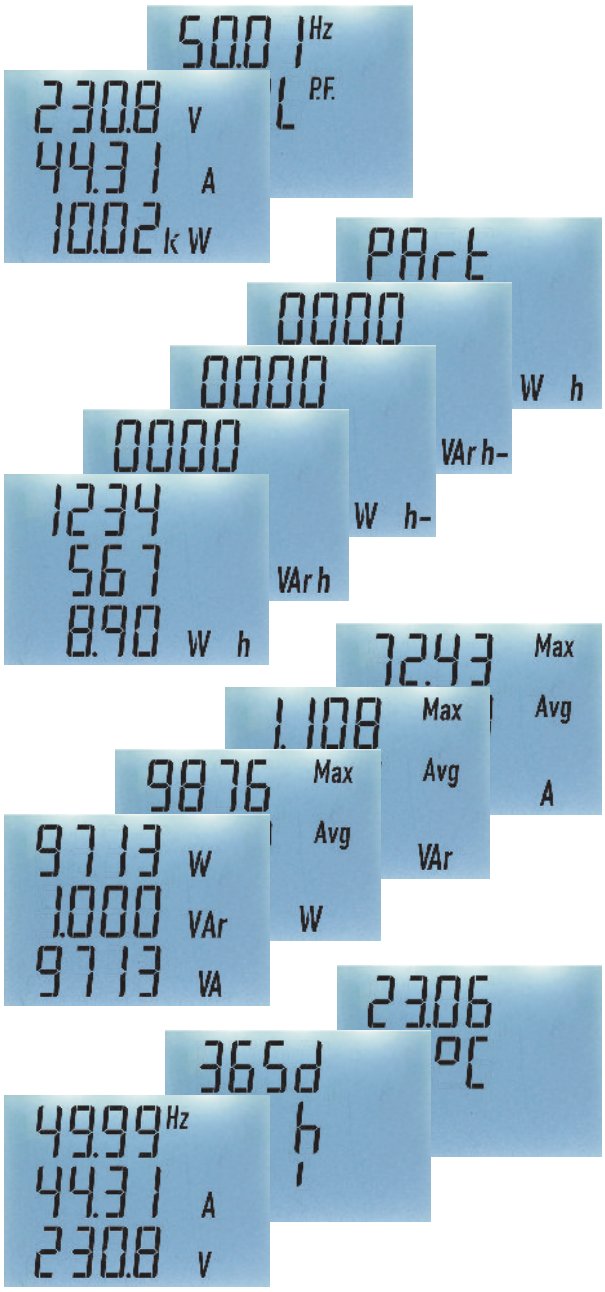
VISUALIZZAZIONI - *Displaying*

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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*







ANALIZZATORE MULTIFUNZIONE PER LINEE IN CORRENTE CONTINUA

DC compact network analyser

NANO *DC*



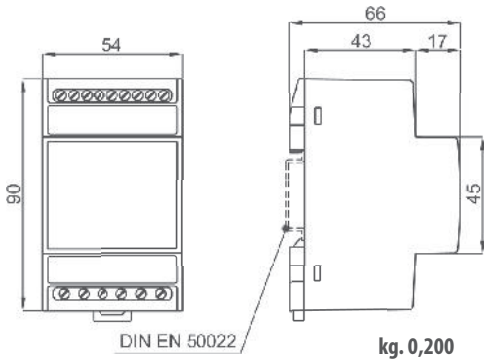
Analizzatore multifunzione per l'impiego in sistemi a corrente continua.
L'ingresso di tensione è direttamente collegato alla linea, mentre l'ingresso propozionale alla corrente viene derivato da shunt. Mediante un semplice menù di programmazione è possibile impostare il valore della corrente primaria.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

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 site.

DATI TECNICI - *Technical data*

display	*display*	LCD retroilluminato - *backlit LCD*
visualizzazione massima	*max.indication*	4 cifre - *4 digits* (9999)
posizione punto decimale	*decimal point position*	automatica - *automatic*
retroilluminazione regolabile	*adjustable backlight*	5 livelli - *5 levels*
aggiornamento letture	*readings update*	< 0,5sec
precisione di base	*basic accuracy*	±0,2%
tensione nominale di ingresso Un	*nominal input voltage Un*	12÷600V (vedi codice -*see code)*
corrente nominale di ingresso In	*nominal input current In*	SHUNT/60 mV
campo di ingresso[1]	*input range* [1]	10÷120% Un; 5÷120% In
rapporto shunt (max. prim.)	*shunt ratio (max. prim.)*	15000A
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un; 2In
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	2 Un; 20 In (300msec)
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	<0,5VA
consumo circuiti di corrente	*current circuits consumption*	<0,5VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	0...+23...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP50
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	alim./ingressi/uscite - *p.supply/inputs/outputs*
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
conteggio delle energie	***energy counting***	Wh - Ah
conteggio massimo	*maximum counting*	2 000 000 000
classe di precisione	*accuracy class*	1
bidirezionalità	*bidirectionality*	si/*yes*

DIMENSIONI - *Dimensions*



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*

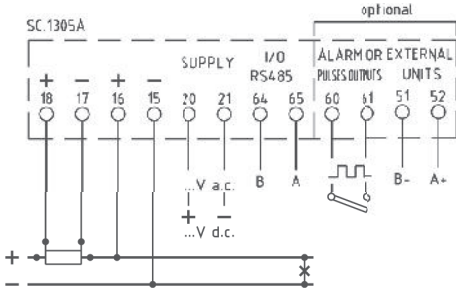
NANO *DC*	Q52C3LX60	M	D3	_	_

Comunicazione - *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)*		**C0**		
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**

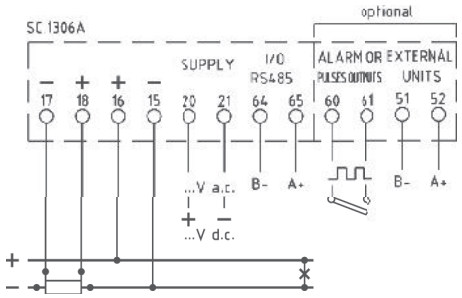
DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

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

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



con derivatore su polo positivo / *with shunt on positive polarity*

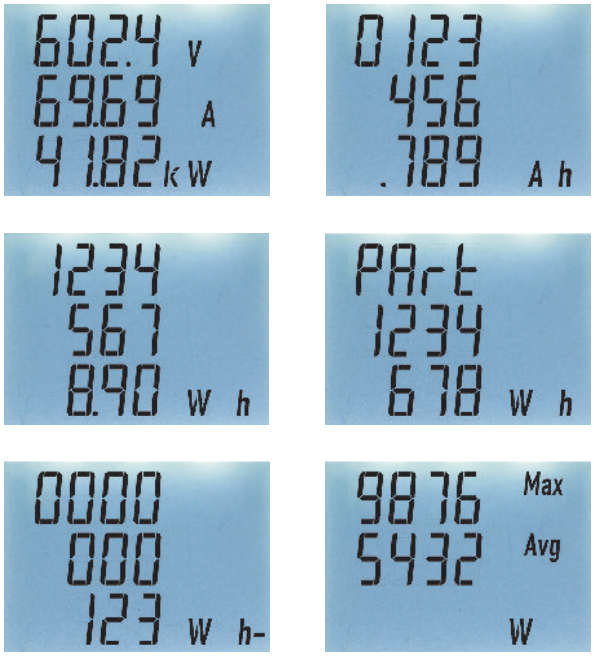


con derivatore su polo negativo / *with shunt on negative polarity*

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

VISUALIZZAZIONI - *Displaying*

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*





ANALIZZATORE DI RETE MULTIFUNZIONE 72x72mm

72x72mm multifunction network analyser

QUBO 72



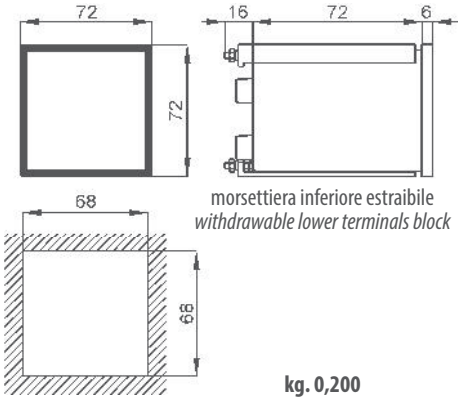
Analizzatore di rete multifunzione adatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato anche in presenza di forme d'onda distorte. Permette la visualizzazione delle principali grandezze di una rete elettrica (inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva).
I 4 tasti frontali consentono una visualizzazione immediata della misura interessata senza la neccessità 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 side 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*

display	*display*	LCD retroilluminato - *backlit LCD*
visualizzazione massima	*max.indication*	4 cifre - *4 digits* (9999)
posizione punto decimale	*decimal point position*	automatica - *automatic*
retroilluminazione regolabile	*adjustable backlight*	5 livelli - *5 levels*
aggiornamento letture	*readings update*	< 0,5sec
tipo di misura	*measuring type*	TRMS
precisione di base	*basic accuracy*	±0,5%
tensione nominale di ingresso Un	*nominal input voltage Un*	400V
corrente nominale di ingresso In	*nominal input current In*	1-5A
campo di ingresso[1]	*input range [1]*	10÷120% Un; 5÷120% In
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65Hz
rapporto TV (primario max.)	*VT ratio (max. primary)*	1MV
rapporto TA (primario max.)	*CT ratio (max. primary)*	15000A
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un; 2In
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	2 Un; 20 In (300msec)
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	<0,5VA
consumo circuiti di corrente	*current circuits consumption*	<0,5VA
alimentazione	*power supply*	230Vac (47...63Hz) ±10%
consumo	*power consumption*	3VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	0...+23...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP52
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	alim./ingressi - *p.supply/inputs*
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
conteggio delle energie	***energy counting***	kWh - kVArh
conteggio massimo	*maximum counting*	2 000 000 000
classe di precisione	*accuracy class*	1 (kWh), 2 (kVArh)
bidirezionalità	*bidirectionality*	no

DIMENSIONI - *Dimensions*



morsettiera inferiore estraibile
withdrawable lower terminals block

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.*

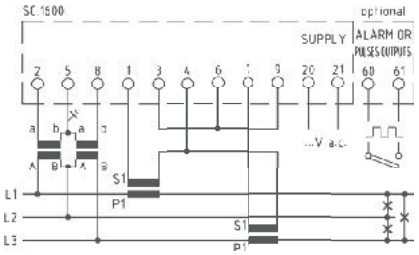
CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

QUBO		**Q 7 2 _ _ _ _ _ _ _ _ _ _**
Opzioni - *Options:*	Nessuna - *None*	**Q 7 2 P 3 L 0 0 5 X C Q 2**
	1 uscita prog. Allarme/Impulsi - *1 out prog. Alarm/Pulse*	**Q 7 2 P 3 L 0 0 5 X C Q 2 0**

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

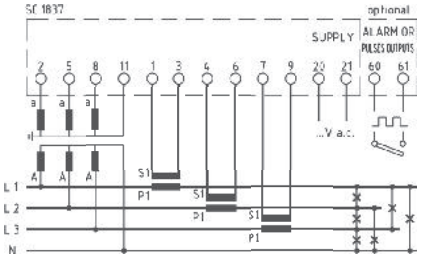
Uscita allarme	***Alarm output***	Photo-mos 250V 100mA
ritardo di attivazione	*activation delay setting*	programm. 0....999 sec.
programmabilità	*programmability*	variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi *variable-value-direction-nc/no-hysteresis*
Uscita impulsiva	***Pulse output***	Programmabile in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

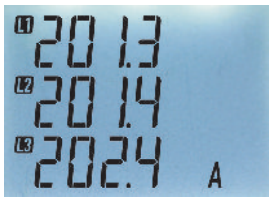
VISUALIZZAZIONI - *Displaying*

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*

I 4 tasti frontali consentono una visualizzazione immediata della misura interessata senza la neccessità 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.

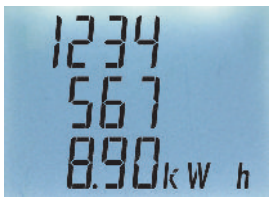
The 4 front buttons allow immediate display of the measure concerned, without scrolling all display values.
The display measurement sequence is indicated on each button. the pictures here below show the display values sequence after each button click.
Thank to the display digits size and to five backlight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



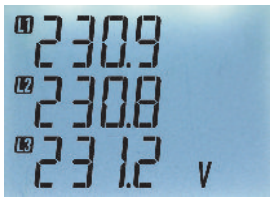








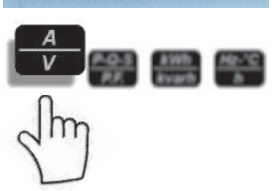




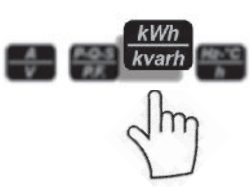


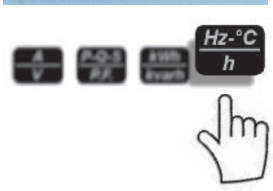












ANALIZZATORE DI RETE MULTIFUNZIONE 72x72mm + THD

72x72mm multifunction network analyser + THD

QUBO 72H



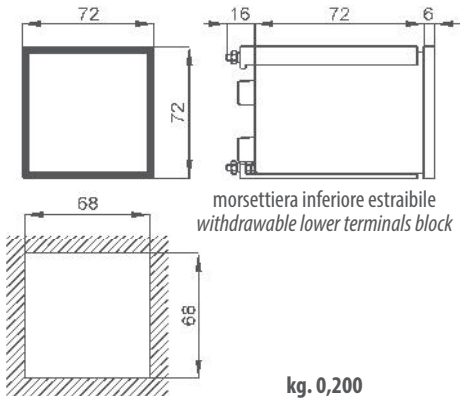
Analizzatore multifunzione compatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato. La versione QUBO H dispone, oltre alle principali grandezze di una rete elettrica (inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva bidirezionali), di un set aggiuntivo di misure "avanzate" 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 efficent monitoring and supply further information about the system operating conditions.

DATI TECNICI - *Technical data*

display	*display*	LCD retroilluminato - *backlit LCD*
visualizzazione massima	*max.indication*	4 cifre - *4 digits* (9999)
posizione punto decimale	*decimal point position*	automatica - *automatic*
retroilluminazione regolabile	*adjustable backlight*	5 livelli - *5 levels*
aggiornamento letture	*readings update*	< 0,5sec
tipo di misura	*measuring type*	TRMS
precisione di base	*basic accuracy*	±0,2%
tensione nominale di ingresso Un	*nominal input voltage Un*	100÷400V (690V*)
corrente nominale di ingresso In	*nominal input current In*	1-5A
campo di ingresso[1]	*input range [1]*	10÷120% Un; 5÷120% In
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65Hz
rapporto TV (primario max.)	*VT ratio (max. primary)*	1MV
rapporto TA (primario max.)	*CT ratio (max. primary)*	15000A
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un; 2In
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	2 Un; 20 In (300msec)
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	<0,5VA
consumo circuiti di corrente	*current circuits consumption*	<0,5VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	0...+23...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP52
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	alim./ingressi - *p.supply/inputs*
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
conteggio delle energie	***energy counting***	kWh - kVArh
conteggio massimo	*maximum counting*	2 000 000 000
classe di precisione energia attiva	*active energy accuracy class*	1 (a richiesta/*on request* 0.5s)
classe di precisione energia reattiva	*reactive energy accuracy class*	2 (a richiesta/*on request* 1)
bidirezionalità	*bidirectionality*	si/*yes*

DIMENSIONI - *Dimensions*



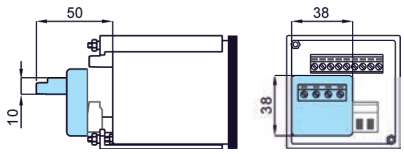
morsettiera inferiore estraibile
withdrawable lower terminals block

kg. 0,200

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.*

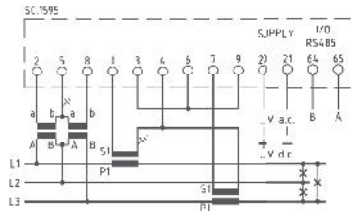
CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

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

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

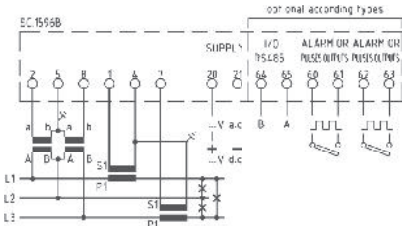
ModBus RTU	***ModBus RTU***	RS485 isolata/*insulated*
velocità (bps)	*speed (bps)*	9600/19200/38400/57600
parametri di comunicazione	*communication parameters*	parity and stop programm.
campo di indirizzamento	*addressing range*	1...247 programm.
Uscita allarme	***Alarm output***	Photo-mos 50V 100mA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

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



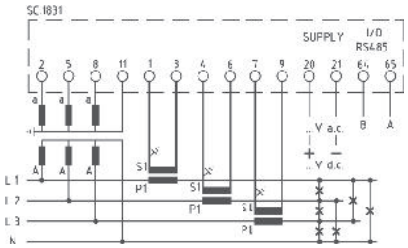
Q72P3H005MCQ...

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



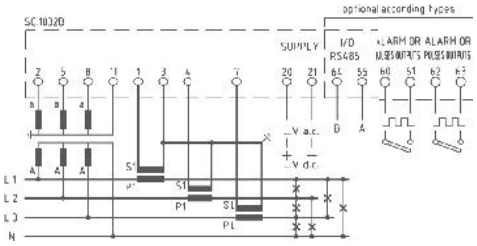
Q72P3H005MCQ...O
Q72P3H005XCQ...U

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...O
Q72P3H005XCQ...U

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

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^ armonica / *THD V and I up to 32th harm.*	**L1 - L2 - L3**



ANALIZZATORE DI RETE MULTIFUNZIONE MONOFASE 72x72mm

72x72mm Single-phase multifunction network analyser

QUBO 72 MONO



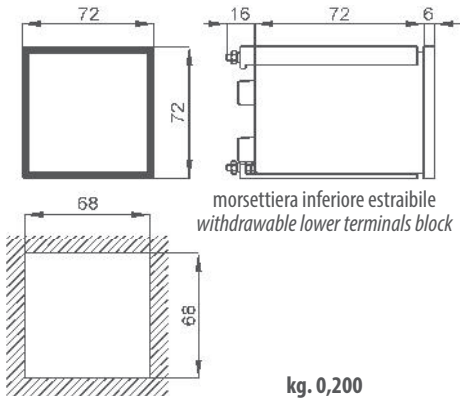
Analizzatore multifunzione compatto per l'impiego in sistemi monofase (misure e funzioni come da tabella a pag.3)
Permette la visualizzazione delle principali grandezze di una rete elettrica, inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva bidirezionali.

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*

display	*display*	LCD retroilluminato - *backlit LCD*
visualizzazione massima	*max.indication*	4 cifre - *4 digits* (9999)
posizione punto decimale	*decimal point position*	automatica - *automatic*
retroilluminazione regolabile	*adjustable backlight*	5 livelli - *5 levels*
aggiornamento letture	*readings update*	< 0,5sec
tipo di misura	*measuring type*	TRMS
precisione di base	*basic accuracy*	±0,2%
tensione nominale di ingresso Un	*nominal input voltage Un*	230V
corrente nominale di ingresso In	*nominal input current In*	1÷5A
campo di ingresso[1]	*input range* [1]	10÷120% Un; 5÷120% In
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65Hz
rapporto TA (primario max.)	*CT ratio (max. primary)*	15000A
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un; 2In
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	2 Un; 20 In (300msec)
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	<0,5VA
consumo circuiti di corrente	*current circuits consumption*	<0,5VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	0...+23...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP52
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	alim./ingressi/uscite - *p.supply/inputs/outputs*
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
conteggio delle energie	***energy counting***	kWh - kVArh
conteggio massimo	*maximum counting*	2 000 000 000
classe di precisione	*accuracy class*	1 (kWh), 2 (kVArh)
bidirezionalità	*bidirectionality*	si/*yes*

DIMENSIONI - *Dimensions*



morsettiera inferiore estraibile
withdrawable lower terminals block

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

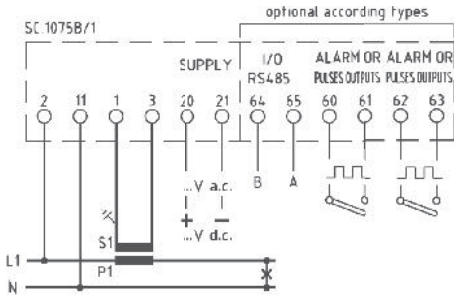
DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

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

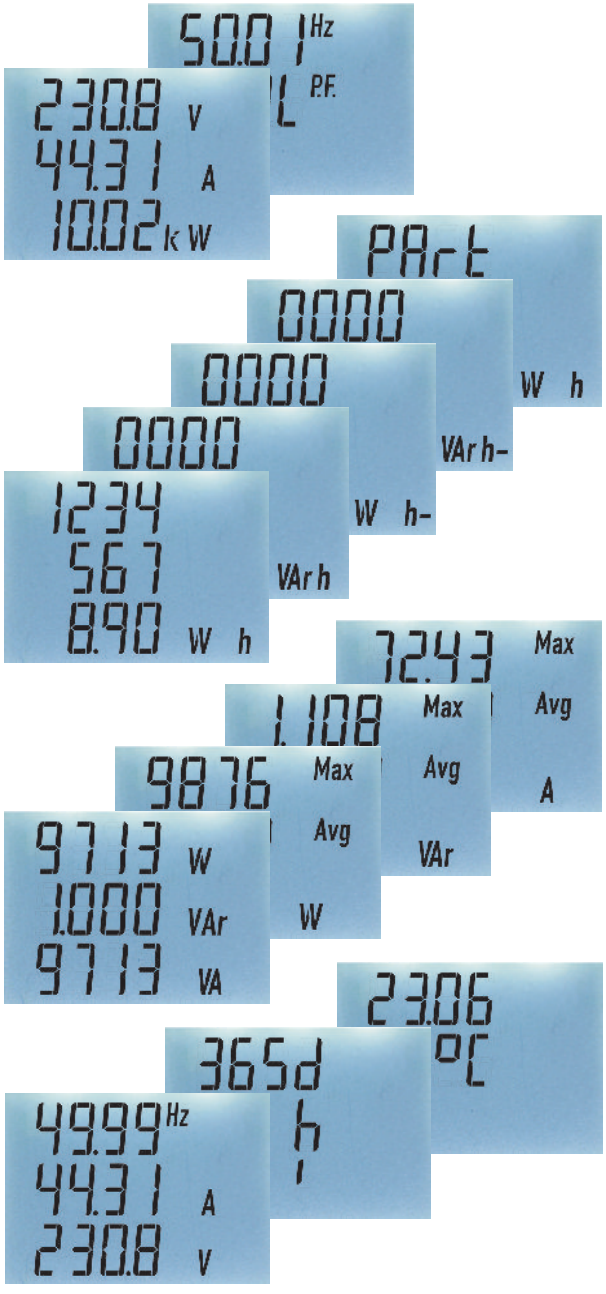
VISUALIZZAZIONI - *Displaying*

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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*







ANALIZZATORE MULTIFUNZIONE PER LINEE IN CORRENTE CONTINUA

DC compact network analyser

QUBO 72 DC



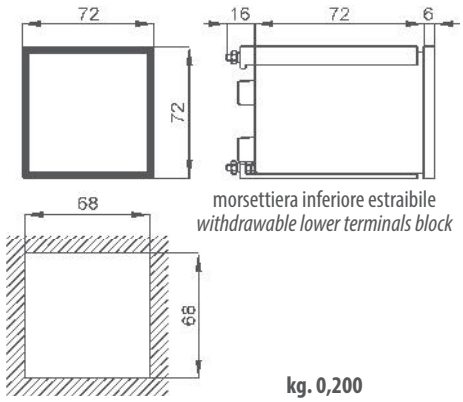
Analizzatore multifunzione per l'impiego in sistemi a corrente continua.
L'ingresso di tensione è direttamente collegato alla linea, mentre l'ingresso propozionale alla corrente viene derivato da shunt. Mediante un semplice menù di programmazione è possibile impostare il valore della corrente primaria.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

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 site.

DATI TECNICI - *Technical data*

display	*display*	LCD retroilluminato - *backlit LCD*
visualizzazione massima	*max.indication*	4 cifre - *4 digits* (9999)
posizione punto decimale	*decimal point position*	automatica - *automatic*
retroilluminazione regolabile	*adjustable backlight*	5 livelli - *5 levels*
aggiornamento letture	*readings update*	< 0,5sec
precisione di base	*basic accuracy*	±0,2%
tensione nominale di ingresso Un	*nominal input voltage Un*	12÷600V (vedi codice -*see code)*
corrente nominale di ingresso In	*nominal input current In*	SHUNT/60 mV
rapporto shunt (max. prim.)	*shunt ratio (max. prim.)*	15000A
campo di ingresso[1]	*input range* [1]	10÷120% Un; 5÷120% In
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un; 2In
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	2 Un; 20 In (300msec)
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	<0,5VA
consumo circuiti di corrente	*current circuits consumption*	<0,5VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	0...+23...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP50
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	alim./ingressi/uscite - *p.supply/inputs/outputs*
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
conteggio delle energie	***energy counting***	Wh - Ah
conteggio massimo	*maximum counting*	2 000 000 000
classe di precisione	*accuracy class*	1
bidirezionalità	*bidirectionality*	si/*yes*

DIMENSIONI - *Dimensions*



morsettiera inferiore estraibile
withdrawable lower terminals block

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.*

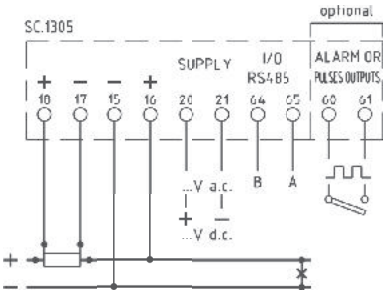
CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

		Q72C3LX60	M	__	_	_
QUBO *dc*						
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)*			C0		
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

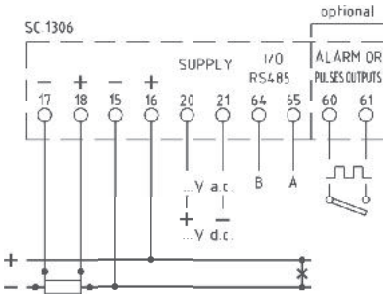
DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

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

SCHEMI DI INSERZIONE - *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



VISUALIZZAZIONI - *Displaying*

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*



ANALIZZATORE DI RETE MULTIFUNZIONE 96x96mm

96x96mm multifunction network analyser

QUBO 96



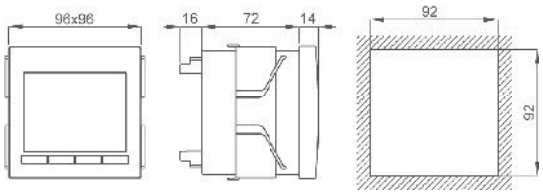
Analizzatore di rete multifunzione adatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato anche in presenza di forme d'onda distorte. Permette la visualizzazione delle principali grandezze di una rete elettrica (inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva).
I 4 tasti frontali consentono una visualizzazione immediata della misura interessata senza la neccessità 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 at large distances and with all light conditions.

DATI TECNICI - *Technical data*

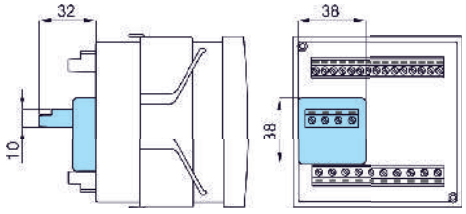
display	*display*	LCD retroilluminato / *backlit LCD*
altezza cifre	*digits height*	13.5mm
visualizzazione massima	*max. indication*	4 cifre / digits (9999)
posizione punto decimale	*decimal point position*	automatica/*automatic*
retroilluminazione regolabile	*adjustable backlight*	5 livelli / 5 levels
aggiornamento letture	*readings update*	< 0,5 sec.
tipo di misura	*measuring type*	TRMS
precisione base	*basic accuracy*	±0,5%
tensione nominale ingresso Un	*nominal input voltage Un*	100÷400V (690V *)
corrente nominale ingresso In	*nominal input current In*	1÷5A
campo di ingresso [1]	*input range [1]*	10-120% Un, 5-120% In
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45...65Hz
rapporto TV (primario max.)	*VT ratio (max. primary)*	1MV
rapporto TA (primario max.)	*CT ratio (max. primary)*	15000A
sovraccarico permanente	*continuous overload*	2 x In; 1.2 x Un
sovraccarico di breve durata	*short-term overload*	20 x In; 2 x Un (300 msec.)
consumo circuiti di corrente	*current circuits consumption*	< 0.5VA
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	< 0.5VA
alimentazione	*power supply*	230V (47...63Hz) ±10% 3VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	0...+23...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP50
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	*power supply /inputs/outputs*
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
conteggio delle energie	***energy counting***	kWh - kVArh
conteggio massimo	*maximum counting*	2 000 000 000
classe di precisione	*accuracy class*	1 (kWh), 2 (kVArh)
bidirezionalità	*bidirectionality*	no

DIMENSIONI - *Dimensions*



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*

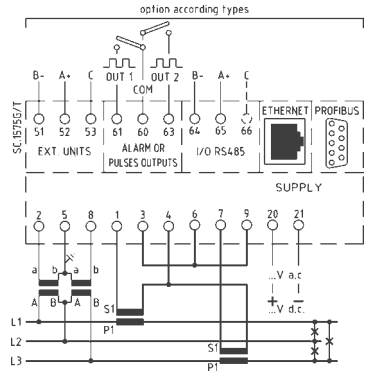
QUBO	Q96P3L005	_	CQ2	_

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*

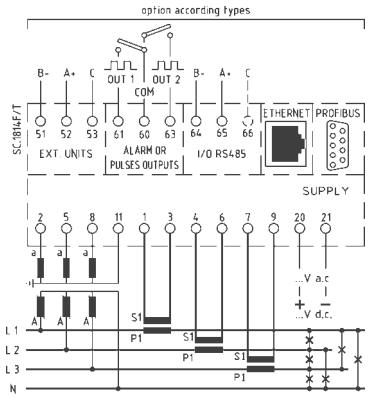
ModBus RTU	***ModBus RTU***	RS485 isolata/*insulated*
velocità (bps)	*speed (bps)*	9600/19200/38400/57600
parametri di comunicazione	*communication parameters*	parity and stop programm.
campo di indirizzamento	*addressing range*	1...247 programm.
Uscita allarme	***Alarm output***	Photo-mos 250V 100mA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

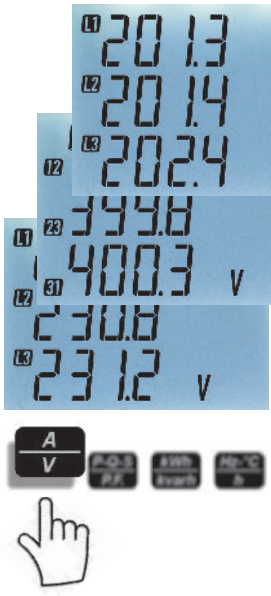
per linea trifase 4 fili
for three-phase four wires system

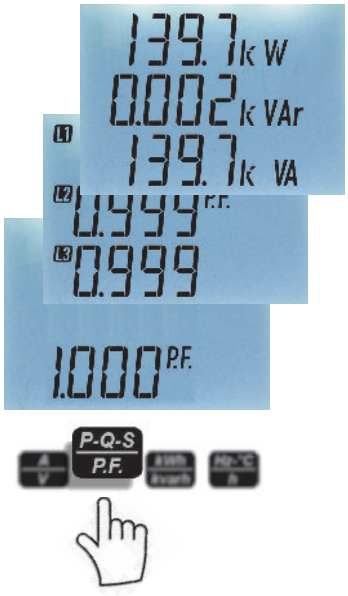
VISUALIZZAZIONI - *Displaying*

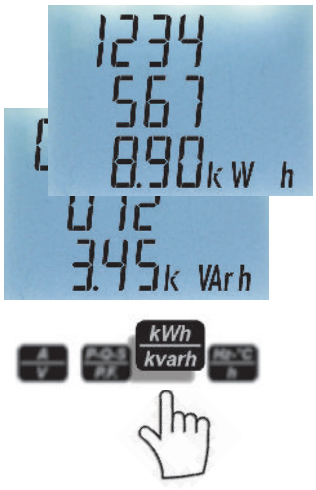
GRANDEZZE MISURATE - *Measured Variables*
Corrente di linea / *Line current*
Tensione di fase L-N / *Star voltage L-N*
Tensione concatenata L-L / *Delta voltage L-L*
Potenza attiva di sistema / *System active power*
Potenza reattiva di sistema / *System reactive power*
Potenza apparente di sistema / *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*

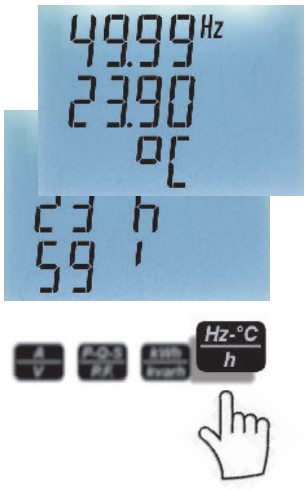
I 4 tasti frontali consentono una visualizzazione immediata della misura interessata senza la neccessità di dover sfogliare tutte le pagine alla ricerca di quella corretta, garantendo un'elevata praticità di utilizzo.
La sequenza delle misure visualizzabili è indicata sul relativo tasto che, premuto 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 easly readable even to a high distance.









ANALIZZATORE DI RETE MULTIFUNZIONE 96x96mm + THD

96x96mm multifunction network analyser + THD

QUBO 96H



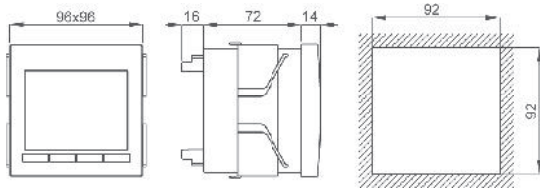
Analizzatore multifunzione per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato e forme d'onda distorte. La versione QUBO 96H dispone, oltre alle principali grandezze di una rete elettrica (inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva bidirezionali), di un set aggiuntivo di 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 efficent monitoring and provide additional information about the system operating conditions, also by means of different communication protocols.

DATI TECNICI - *Technical data*

display	*display*	LCD retroilluminato / *backlit LCD*
altezza cifre	*digits height*	13.5mm
visualizzazione massima	*max. indication*	4 cifre / digits (9999)
posizione punto decimale	*decimal point position*	automatica/*automatic*
retroilluminazione regolabile	*adjustable backlight*	5 livelli / 5 levels
aggiornamento letture	*readings update*	< 0,5 sec.
tipo di misura	*measuring type*	TRMS
precisione base	*basic accuracy*	±0,2%
tensione nominale ingresso Un	*nominal input voltage Un*	100÷400V (690V *)
corrente nominale ingresso In	*nominal input current In*	1÷5A
campo di ingresso (1)	*input range (1)*	10-120% Un, 5-120% In
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45...65Hz
rapporto TV (primario max.)	*VT ratio (max. primary)*	1MV
rapporto TA (primario max.)	*CT ratio (max. primary)*	15000A
sovraccarico permanente	*continuous overload*	2 x In; 1.2 x Un
sovraccarico di breve durata	*short-term overload*	20 x In; 2 x Un (300 msec.)
consumo circuiti di corrente	*current circuits consumption*	< 0.5VA
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	< 0.5VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	0...+23...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP50
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	*power supply /inputs/outputs*
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
conteggio delle energie	***energy counting***	kWh - kVArh
conteggio massimo	*maximum counting*	2 000 000 000
classe di precisione energia attiva	*active energy accuracy class*	1 (a richiesta/*on request* 0.5s)
classe di precisione energia reattiva	*reactive energy accuracy class*	2 (a richiesta/*on request* 1)
bidirezionalità	*bidirectionality*	si/*yes*

DIMENSIONI - *Dimensions*

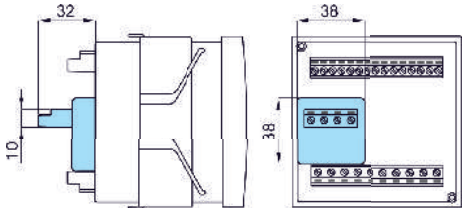


kg. 0,200

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	_	_

Comunicazione - *Communication :*	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		
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	220÷240Vac (47÷63Hz) - 3VA		2	
	20÷60Vac/dc - 3VA/2W		L	
	80÷260Vac/dc - 4VA/2W		H	
Opzioni - *Options :*	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)			A

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

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

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

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^ armonica / *THD V and I up to 32th harm.*	**L1 - L2 - L3**



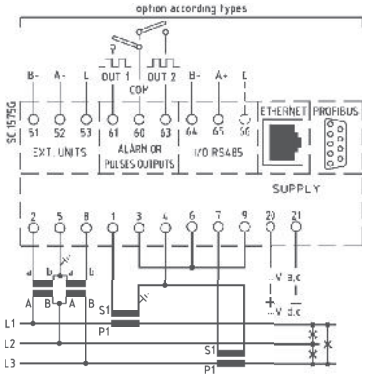
NEW!

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

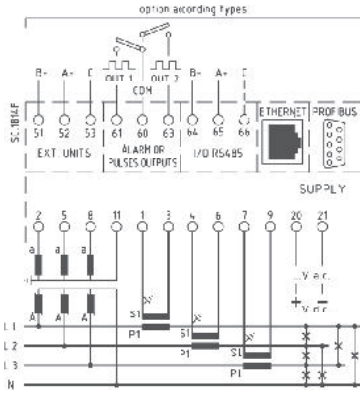
Built-in Ethernet port for Modbus TCP/IP and IEC 61850 communication
See page 1.10 and 1.13



SCHEMI DI INSERZIONE - *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 DI RETE MONOFASE 96x96mm

96x96mm single-phase network analyser



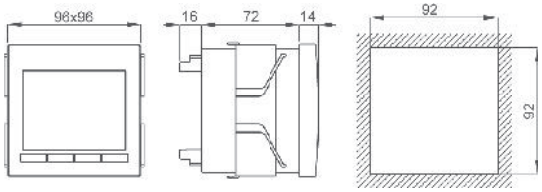
Analizzatore multifunzione per l'impiego in sistemi monofase. La versione QUBO 96 MONO permette la visualizzazione delle principali grandezze elettriche, inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva bidirezionali. Inoltre, come indicato nell' immagine a lato, dispone di una pagina che indica contemporaneamente (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*

display	*display*	LCD retroilluminato / *backlit LCD*
altezza cifre	*digits height*	13.5mm
visualizzazione massima	*max. indication*	4 cifre / digits (9999)
posizione punto decimale	*decimal point position*	automatica/*automatic*
retroilluminazione regolabile	*adjustable backlight*	5 livelli / 5 levels
aggiornamento letture	*readings update*	< 0,5 sec.
tipo di misura	*measuring type*	TRMS
precisione base	*basic accuracy*	±0,2%
tensione nominale ingresso Un	*nominal input voltage Un*	230V
corrente nominale ingresso In	*nominal input current In*	1÷5A
campo di ingresso (1)	*input range (1)*	10-120% Un, 5-120% In
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45...65Hz
rapporto TA (primario max.)	*CT ratio (max. primary)*	15000A
sovraccarico permanente	*continuous overload*	2 x In; 1.2 x Un
sovraccarico di breve durata	*short-term overload*	20 x In; 2 x Un (300 msec.)
consumo circuiti di corrente	*current circuits consumption*	< 0.5VA
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	< 0.5VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	0...+23...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP50
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	*power supply /inputs/outputs*
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.22
conteggio delle energie	***energy counting***	kWh - kVArh
conteggio massimo	*maximum counting*	2 000 000 000
classe di precisione	*accuracy class*	1 (kWh), 2 (kvarh)
bidirezionalità	*bidirectionality*	si/*yes*

DIMENSIONI - *Dimensions*



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 96 MONO		Q96S3L005	_	D3	_	_
Comunicazione - *Communication :*	RS485 Modbus RTU		**M**			
	ModBus TCP + WebServer + internal memory		**E**			
	ModBus TCP + WebServer + internal memory + GATEWAY		**G**			
	PROFIBUS DP V0		**P**			
	JOHNSON CONTROLS N2 OPEN		**J**			
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	220÷240Vac (47÷63Hz) - 6VA				**2**	
	20÷60Vac/dc - 6VA/6W				**L**	
	80÷260Vac/dc - 6VA/6W				**H**	
Opzioni - *Options :*	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)					**A**

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

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

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

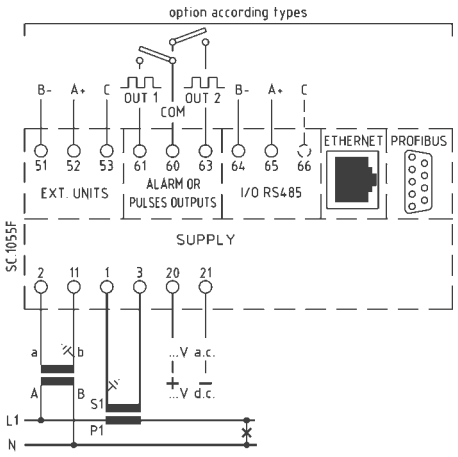
VISUALIZZAZIONI - *Displaying*

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 DI RETE PER C.C. 96x96mm

96x96mm DC multifunction network analyser



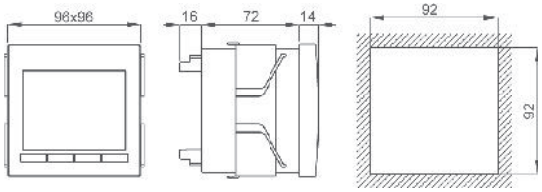
Analizzatore multifunzione per l'impiego in sistemi a corrente continua. L'ingresso di tensione è direttamente collegato alla linea, mentre l'ingresso propozionale alla corrente viene derivato da shunt. Mediante un semplice menù di programmazione è possibile impostare il valore della corrente primaria.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

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 site.

DATI TECNICI - *Technical data*

display	*display*	LCD retroilluminato / *backlit LCD*
altezza cifre	*digits height*	13.5mm
visualizzazione massima	*max. indication*	4 cifre / digits (9999)
posizione punto decimale	*decimal point position*	automatica/*automatic*
retroilluminazione regolabile	*adjustable backlight*	5 livelli / 5 levels
aggiornamento letture	*readings update*	< 0,5 sec.
tipo di misura	*measuring type*	TRMS
precisione base	*basic accuracy*	±0,2%
corrente nominale ingresso In	*nominal input current In*	shunt/60mV
rapporto shunt (primario max.)	*shuntratio (max. primary)*	15000A
campo di ingresso (1)	*input range (1)*	10-120% Un, 5-120% In
sovraccarico permanente	*continuous overload*	2 x In; 1.2 x Un
sovraccarico di breve durata	*short-term overload*	20 x In; 2 x Un (300 msec.)
consumo circuiti di corrente	*current circuits consumption*	< 0.5VA
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	< 0.5VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	0...+23...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP50
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	*power supply /inputs/outputs*
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
conteggio delle energie	***energy counting***	kWh - Ah
conteggio massimo	*maximum counting*	2 000 000 000
classe di precisione	*accuracy class*	1
bidirezionalità	*bidirectionality*	si/*yes*

DIMENSIONI - *Dimensions*



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*					**Q96C3LX60**	_	__	_	_
Comunicazione - *Communication :*	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**			
Tensione ingresso - *Input voltage :*	12 V	**12**	110 V				**C1**		
	24 V	**24**	220 V				**D2**		
	48 V	**48**	400 V				**4C**		
	60 V	**60**	600 V				**6C**		
	100 V da divisore di tensione (rapporto da precisare) - *on voltage divider (ratio to be specified)*						**C0**		
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	20÷60Vac/dc - 3VA/2W							**L**	
	80÷260Vac/dc - 4VA/2W							**H**	
Opzioni - *Options :*	Nessuna - *None*								
	2 uscite prog. Allarme/Impulsi - *2 out prog. Alarm/Pulse*								**U**
NEW!	* Collegamento per Uscite Analogiche - *Wiring for Analog Output* **M52U02 - M52U04** (vedi/*see* pag. 2.38)								**A**

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

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

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

VISUALIZZAZIONI - *Displaying*

GRANDEZZE MISURATE - *Measured Variables*

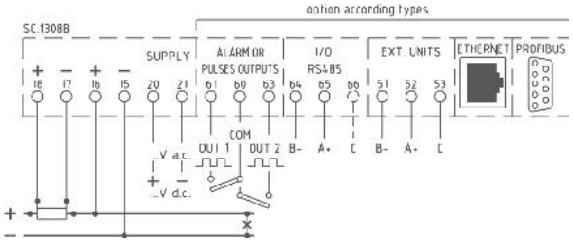
- Corrente / *Current*
- Tensione / *Voltage*
- Potenza / *Power*
- Ampere-ora consumati (Ah+) / *Consumed Ah (Ah+)*
- Ampere-ora prodotti (Ah-) / *Generated Ah (Ah-)*
- Energia consumata (kWh+) / *Consumed energy (kWh+)*
- Energia consumata parziale (kWh+) / *Partial consumed energy (kWh+)*
- Energia 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*



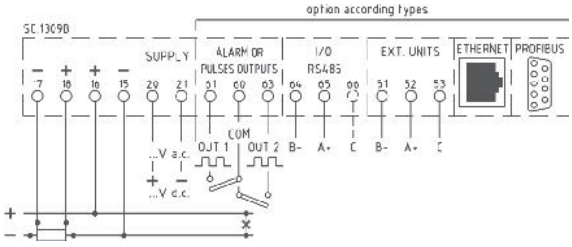
Vedi SHUNT alla sezione 11 del catalogo
See SHUNT at section 11 of this catalogue

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*

Inserzione derivatore su polo positivo o negativo / *Shunt position (positive or negative polatity)*



con derivatore su polo positivo / *with shunt on positive polarity*



con derivatore su polo negativo / *with shunt on negative polarity*

ANALIZZATORE MULTIFUNZIONE CON DISPLAY A LED
Multifunction meter with LED display

Q96D4



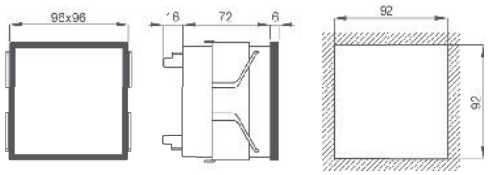
Analizzatore di rete multifunzione adatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte. Permette la visualizzazione di tutte le principali grandezze caratteristiche di una rete elettrica (11 grandezze, 30 misure) su un unico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

display	*display*	LED 4 (h 10mm)
visualizzazione massima	*max.indication*	3 cifre - *3 digits* (999)
posizione punto decimale	*decimal point position*	automatica - *automatic*
LED di stato	*status LED's*	simboli luminosi - *lighted symbols*
aggiornamento letture	*readings update*	1 sec
tipo di misura	*measuring type*	TRMS
precisione di base	*basic accuracy*	±1%
tensione nominale di ingresso Un	*nominal input voltage Un*	100÷400V
corrente nominale di ingresso In	*nominal input current In*	1-5A
campo di ingresso[1]	*input range [1]*	10÷120% Un; 5÷120% In
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65Hz
rapporto TA (primario max.)	*CT ratio (max. primary value)*	10000A
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un; 2In
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	2 Un; 20 In (1sec)
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	<0,5VA
consumo circuiti di corrente	*current circuits consumption*	<0,5VA
alimentazione	*power supply*	115-230Vac (47...63Hz) ±10%
consumo	*power consumption*	3VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-10...+23...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP52
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	alim./ingressi - *p.supply/inputs*
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2

DIMENSIONI - *Dimensions*



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 / *Phasem 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 Ith 15min. / *Thermal current Ith 15 min.*	888
Max. corrente termica Ith 15min. / *Max. thermal current Ith 15 min.*	888
Punta massima (kW) / *Max. demand (kW)*	888

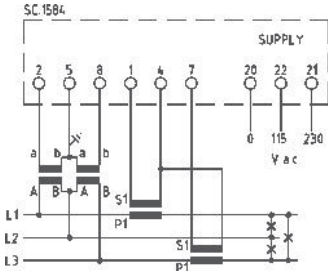


Tensioni concatenate e frequenza - *Delta voltage and frequency*



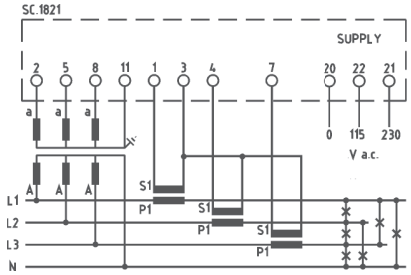
Tensioni di fase e punta massima potenza - *Star voltage and Max demand power*

SCHEMI DI INSERZIONE - *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 "HI-PERFORMANCE" CON DISPLAY A LED

Q96B4W

"Hi-performance" Multifunction meter with LED display



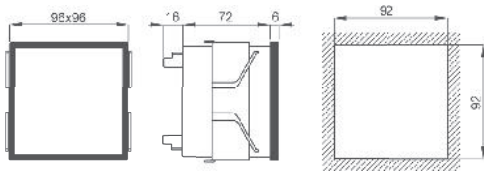
Analizzatore multifunzione adatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte. Permette la visualizzazione di tutte le principali grandezze caratteristiche di una rete elettrica (16 grandezze, 32 misure) su un unico strumento, 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 avaiable: communication data interface, 2 alarm outputs alternatively programmable as pulse outputs for active and reactive energy retransmission.

DATI TECNICI - *Technical data*

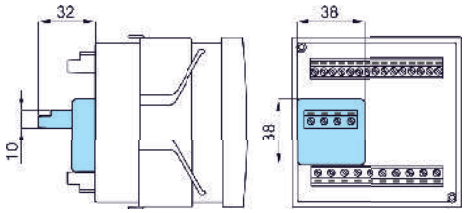
display	*display*	LED 4 (h 10mm)
visualizzazione massima	*max.indication*	3 cifre - *3 digits* (999)
posizione punto decimale	*decimal point position*	automatica - *automatic*
LED di stato	*status LED's*	simboli luminosi - *lighted symbols*
aggiornamento letture	*readings update*	1 sec
tipo di misura	*measuring type*	TRMS
precisione di base	*basic accuracy*	±0,5%
tensione nominale di ingresso Un	*nominal input voltage Un*	100÷400V
corrente nominale di ingresso In	*nominal input current In*	1-5A
campo di ingresso[1]	*input range [1]*	10÷120% Un; 5÷120% In
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65Hz
rapporto TV (primario max.)	*VT ratio (max. primary value)*	1000kV
rapporto TA (primario max.)	*CT ratio (max. primary value)*	10000A
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un; 2In
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	2 Un; 20 In (1sec)
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	<0,5VA
consumo circuiti di corrente	*current circuits consumption*	<0,5VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-10...+23...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP52
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	completo - *full*
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
conteggio delle energie	***energy counting***	kWh - kVArh
conteggio massimo	*maximum counting*	9999,99 GWh/GVarh
classe di precisione	*accuracy class*	2 (Wh), 3 (Varh)
bidirezionalità	*bidirectionality*	no

DIMENSIONI - *Dimensions*



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*

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

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

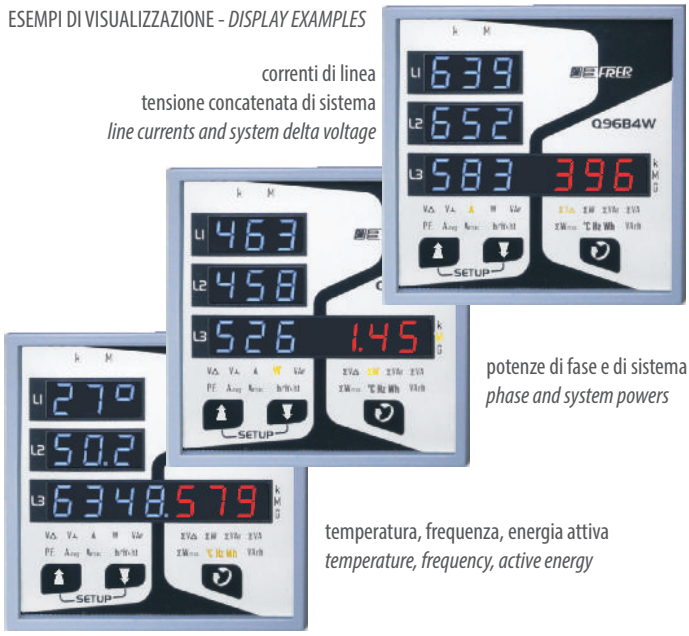
Uscita allarme	***Alarm output***	Photo-mos 250V 100mA
ritardo di attivazione	*activation delay setting*	programm. 0....99 sec.
programmabilità	*programmability*	variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi *variable-value-direction-nc/no-hysteresis*
Uscita impulsiva	***Pulse output***	Progr. in alternativa agli allarmi *progr. as alternative to alarm*
programmabilità	*programmability*	peso impulso / *pulse value*
durata impulso	*pulse duration*	programm. 30...1000msec
ModBus RTU	***ModBus RTU***	RS485 isolata/*insulated*
velocità (bps)	*speed (bps)*	9600/19200/38400/57600
parametri di comunicazione	*communication parameters*	parity and stop programm.
campo di indirizzamento	*addressing range*	1...247 programm.
ModBus TCP/Webserver	***ModBus TCP/Webserver***	RJ-45
interfaccia Ethernet	*Ethernet interface*	IEE 802.3(u) 10 Base T/100Base Tx
velocità	*speed*	10/100 Mbit/s auto negotiation
duplex	*duplex*	half/full auto negotiation
IEC 61850	***IEC 61850***	RJ-45
interfaccia Ethernet	*Ethernet interface*	IEE 802.3(u) 10 Base T/100Base Tx
velocità	*speed*	10/100 Mbit/s auto negotiation
duplex	*duplex*	half/full auto negotiation
Johnson Controls N2 OPEN	***Johnson Controls N2 OPEN***	RS485 isolata/*insulated*
velocità (bps)	*speed (bps)*	9600
parità	*parity*	none
campo di indirizzamento	*addressing range*	1...247 programm.
ProfiBus DP V0	**ProfiBus DP V0**	
rete	*network*	NRZ asincrona/asynchronous
baudrate	*baudrate*	9,6kbit/s...12Mbit/s
conforme a	*complies to*	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 / *Phasem 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 Ith 15min. / *Thermal current Ith 15 min.*	888
Max. corrente termica Ith 15min. / *Max. thermal current Ith 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

ESEMPI DI VISUALIZZAZIONE - *DISPLAY EXAMPLES*

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



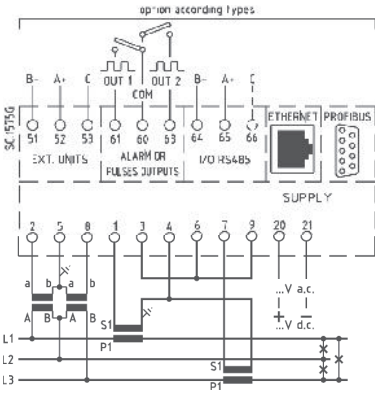
potenze di fase e di sistema
phase and system powers

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

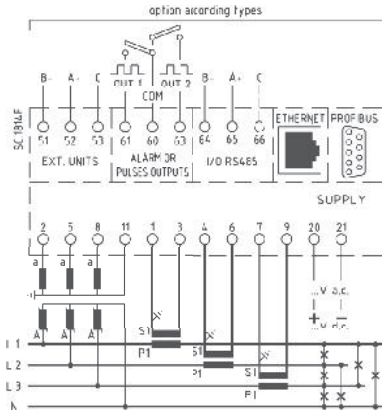
Questi analizzatori di rete multifunzione dispongono, per la visualizzazione delle misure effettuate, di 3 display a Led sui quali compaiono i valori relativi alle tre fasi (grandezze di fase), più un quarto di diverso colore per la visualizzazione delle grandezze di sistema (somma o media delle grandezze 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 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.

SCHEMI DI INSERZIONE - *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*



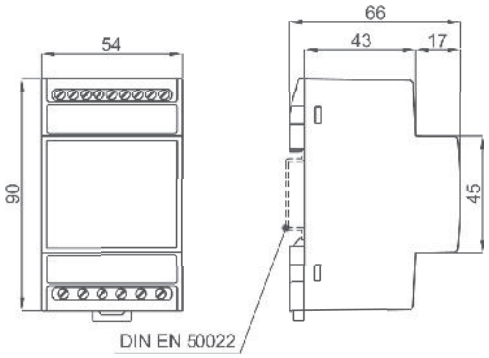
I moduli a 2 o 4 uscite analogiche M52U… permettono, quando collegati ad un analizzatore multifunzione FRER, di generare fino a max. 12 uscite analogiche (utilizzando max. 3 moduli a 4 uscite), proporzionali ad altrettante misure effettuate dall'analizzatore stesso. Inoltre, su ogni modulo, sono disponibili (in opzione) 2 uscite di allarme 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 multifunction 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*	
selezionabile tramite dip-switch	*selectable by dip-switches*	mAdc - Vdc
valori minimo e massimo uscite	*min. and max. output values*	±24mA; ±12V
carico massimo	*max. load*	750Ω @ 20mA; 2kΩ @ 10V
tempo di risposta	*response time*	100ms (50ms opz. - *opt.*)
numero uscite allarme	*number of alarm outputs*	2 (opzionali - *optional*)
tipo uscita e portata	*output type and rating*	photo-mos, max. 100V, 100mA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10...0...+23...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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
conforme a	*according to*	EN 60688

DIMENSIONI - *Dimensions*



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*

USCITE ANALOGICHE - *ANALOG OUTPUTS*			M52___	PROG	__	_	_
Tipo - *Type :*	2 uscite - *2 Outputs*		M52U02				
	4 uscite - *4 Outputs*		M52U04				
Uscita e classe - *Output and accuracy class:*	mA - V selezionabile - *selectable*	Cl. 0,5%			5P		
	mA	Cl. 0,2%			2I		
	V	Cl. 0,2%			2V		
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 6VA					S	
	20÷60Vac/dc - 5VA/3W					L	
	80÷260Vac/dc - 8VA/3W					H	
Opzioni - *Options:*	Nessuna - *None*						
	2 uscite Allarmi - *2 progr. Alarm outputs*						U

COMPATIBILITA' - *Suitable for*

QUBO 96H, mono, DC



Up to 12 analog outputs and 6 alarms

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

MCU, MCU DC



Up to 12 analog outputs and 6 alarms

MCUP0H005MCQ...A - MCUC0LX60M...A

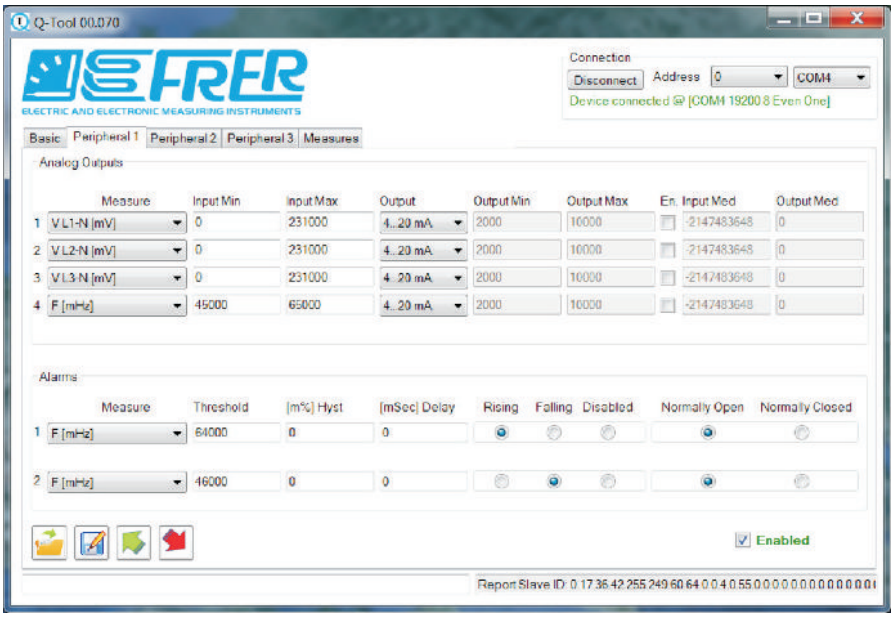
NANO ...



Up to 12 analog outputs and 6 alarms

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*


Q-Tool 00.070
ELECTRIC AND ELECTRONIC MEASURING INSTRUMENTS
Connection
Disconnect
Address
COM4
Device connected @ [COM4 19200 8 Even One]
Basic
Peripheral 1
Peripheral 2
Peripheral 3
Measures
Analog Outputs
Measure
Input Min
Input Max
Output
Output Min
Output Max
En. Input Med
Output Med
V L1-N [mV]
V L2-N [mV]
V L3-N [mV]
F [mHz]
4..20 mA
Alarms
Threshold
[mS] Hyst
[mSec] Delay
Rising
Falling
Disabled
Normally Open
Normally Closed
Enabled
Report Slave ID: 0 17 36 42 255 249 60 64 0 0 4 0 55 0 0 0

SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI
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 catolgue 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** ***Overprice Code***	**Applicazione** ***Available for type Code***	**Q** _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	_
Esecuzione Tropicalizzata *Tropicalization*	OPTE6T	Tutti/*All*		**T**
Esecuzione Navale *Ship mounting*	OPTE6N	Tutti/*All*		**N**
Grado di protezione frontale IP54 *IP54 protection degree (front side)*	OPTE64	Tutti/*All* No per/*for* Q52...-Q15...		**4**
Grado di protezione frontale IP55 *IP55 protection degree (front side)*	OPTE65	Tutti/*All* No per/*for* Q52...-Q15...		**5**
Nessuna *None*	-	Tutti/*All*		

RELE' DIFFERENZIALI DITERRA

Earth leakage relays



INDICE
Index

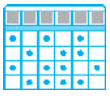


TABELLA DI SELEZIONE 3.4
Selection table

NEW!


RELE' DIFFERENZIALI TIPO B 3.6
Earth leakage relays Type B

NEW!


SENSORI PER RELE' DIFFERENZIALI TIPO B 3.12
Sensor for earth leakage relays Type B



RELE' DIFFERENZIALI COMPATTI CON LCD MULTICOLORE 3.16
Compact earth leakage relays with multicolor LCD



RELE' DIFFERENZIALI DI TERRA 3.20
Earth leakage relays



TRASFORMATORI PER RELE' DIFFERENZIALI DI TERRA 3.24
Transformers for earth leakage relays



TRASFORMATORI ADATTATORI PER CORRENTI DIFFERENZIALI 3.26
Adapter transformers for differential currents

OPT
SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI 3.27
Special execution extraprices

	RELE' DIFFERENZIALI DI TERRA TIPO B - TYPE B *EARTH LEAKAGE RELAYS*		
Pagina - *Page*	3.6	3.8	3.10
TABELLA DI SELEZIONE ***SELECTION TABLE***			
Mod. / *Type*	**X35DB3**	**X48DB3**	**X72DB3**
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 ÷ 3 A	0,030 ÷ 3 A	0,030 ÷ 3 A
FILTRO 3^ ARMONICA - *3RD HARMONIC FILTER*	●	●	●
FILTRO ANTIFIBRILLAZIONE - *ANTIFIBRILLATION FILTER*	●	●	●
CONTATTO DI INTERVENTO - *TRIP CONTACT*	●	●	●
2° CONTATTO DI INTERVENTO - *2ND 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				
TABELLA DI SELEZIONE ***SELECTION TABLE***					
Dimensioni finestra (mm) - *Hole size (mm)*	Ø 28	Ø 60	Ø 90	Ø 160	Ø 210
NUCLEO CHIUSO - *CLOSED CORE*	**TDB028**	**TDB060**	**TDB090**	**TDB160**	**TDB210**
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
						
X35DL3	**X48DL3**	**X72DL3**	**X52DS**	**X48DS**	**X72DS**	**X96DS**
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 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
TDC022	**TDC032**	**TDC035**	**TDC060**	**TDC080**	**TDC110**	**TDC160**	**TDC210**	**TDC350**	**TDC177**	**TDC321**	**TDC471**
-	-	-	**TDA060**	-	**TDA110**	**TDA160**	**TDA210**	-	-	-	-

RELE' DIFFERENZIALE DI TERRA TIPO B
Earth leakage relays Type B

X35DB3



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 antifibrillazione con antiincendio 300mA selezionabile
- Misure in AC fino 10kHz.
- Riarmo automatico
- Selettività logica
- Filtro 3^ armonica selezionabile

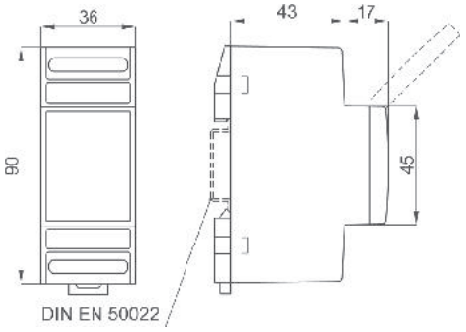
The X...DB3 series earth leakage relays Type B are designed to measure the DC, AC and high frequency leakage current. Thanks to their distinctive feature (the displaying of the leakage current) it is possible to continuously monitor the insulation state and to program the preventive maintenance in order 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 antifibrillation filter with fire protection 300mA*
- *AC measurements up to 10kHz*
- *Automatic retry*
- *Logic Selectivity*
- *Selectable 3rd harmonic filter*

DATI TECNICI - *Technical data*

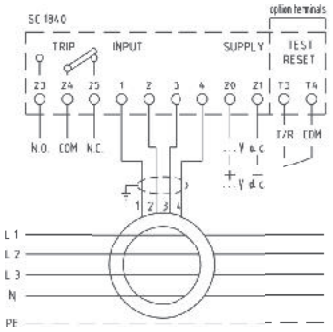
display	*display*	LCD retroilluminato multicolore *multicolor backlight LCD*
visualizzazione massima	*maximum indication*	3 cifre / *digits*
posizione punto decimale	*dot point position*	automatica / *automatic*
barra grafica	*bargraph*	10 livelli / levels (0-100% IΔn)
misura corrente differenziale IΔ	*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 antifibrillazione selezionabile	*selectable antifibrillation LPF*	IEC 62423, VDE 0664-T-100 protezione antiincendio/*fire protection* 300mA
filtro in frequenza 3^ armonica selezionabile	*selectable 3rd harmonic LPF*	Attenuazione / *attenuation* 80% @ 150Hz
regolazione corrente differenziale di intervento IΔn	*residual actuating current setting IΔn*	30mA ÷500mA; 300mA÷ 5A
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 / *istantaneous* 20ms - 30s
curva di intervento tempo inverso selezionabile	*selectable inverse time-current characteristic*	istantaneo / *istantaneous* 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 / *istantaneous* 20ms IΔn = 30mA (IEC60947-2 Tab.B.1) ritardato / *delayed* 20ms-30s IΔn > 30mA
regolaz. corrente differenziale di intervento $I\Delta n^{DC}$ (componente DC)	*residual actuating current setting* $I\Delta n^{DC}$ *(DC component)*	5%-100% $I\Delta n^{DC}$ (min. 6mAdc)
riarmo automatico intervento	*automatic trip retry*	0-10 tentativi / *retries*
contatto di dintervento	*trip contact*	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) 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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) EN 62423 (2013)

DIMENSIONI - *Dimensions*

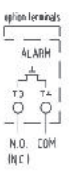


kg. 0,220

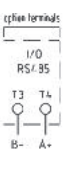
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



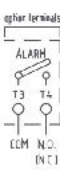
STANDARD
Opzione/*Option* **R10**



Opzione
Option
X1L



Opzione
Option
M10

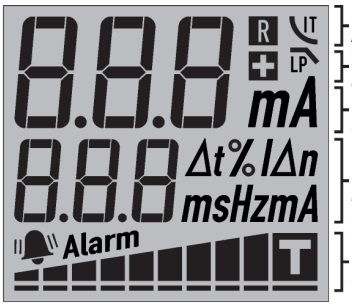


Opzione
Option
X11

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

test automatico	*automatic sensor*	
presenza sensore	*connection test*	impulso di tensione / *voltage pulse*
smagnetizzazione sensore	sensor *degauss*	imp. tensione/*voltage pulse* 500ms
Allarme (opzione)	***Alarm (option)***	SPST (COM, NO)
regolazione Alarme	*Alarm setting*	OFF - 5÷100%IΔn
ritardo di attivazione	*activation delay*	come intervento / *as Trip* - 20ms÷30s
ritardo di rilascio	*release delay*	LATCH - 20ms÷30s
funzioni speciali	*special functions*	richiusura/*reclose* ; 2nd Trip; $I\Delta n^{DC}$; 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)
Test-Reset Input (opzione)	***Test-Reset Input (option)***	Segnale / *command* >2s LSI (*Logic Selectivity Input*)
Modbus RTU (opzione)	***Modbus RTU (option)***	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*
Orologio (opzione)	***Real Time Clock (option)***	RTC con/*with* Battery backup
mem. archivio eventi	*Archive event store*	ultmi 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*



ALARME - *ALARM*



INTERVENTO - *TRIP*

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

2 MOD. DIN		**X35DB3**	___	___	_	_
Frequenza Nominale - *Nominal Frequency:*	DC & 50-60Hz		**4DC**			
	DC & 400Hz		**QDC**			
Opzioni - *Options*:	Test Reset Input			**R10**		
	RS485 Modbus RTU			**M10**		
	Photo-mos Alarm			**X1L**		
	Relè Alarm			**X11**		
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	230Vac (±10% 47÷63Hz)	3VA			**2**	
	20÷60Vac/dc	<4VA/2,5W			**L**	
	80÷260Vac/dc	<6,5VA/2,5W			**H**	
Orologio - *Real Time Clock*:	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

RELE' DIFFERENZIALE DI TERRA TIPO B

Earth leakage relays Type B

X48DB3



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 antifibrillazione con antiincendio 300mA selezionabile
- Misure in AC fino 10kHz.
- Riarmo automatico
- Selettività logica
- Filtro 3^ armonica selezionabile

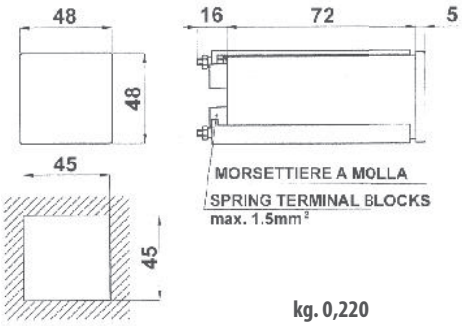
The X...DB3 series earth leakage relays Type B are designed to measure the DC, AC and high frequency leakage current. Thanks to their distinctive feature (the displaying of the leakage current) it is possible to continuously monitor the insulation state and to program the preventive maintenance in order 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 antifibrillation filter with fire protection 300mA*
- *AC measurements up to 10kHz*
- *Automatic retry*
- *Logic Selectivity*
- *Selectable 3rd harmonic filter*

DATI TECNICI - *Technical data*

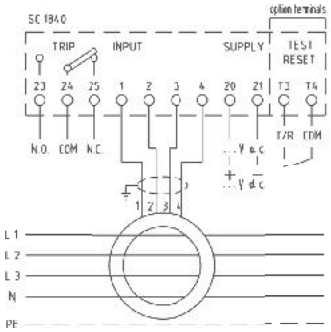
display	*display*	LCD retroilluminato multicolore *multicolor backlight LCD*
visualizzazione massima	*maximum indication*	3 cifre / *digits*
posizione punto decimale	*dot point position*	automatica / *automatic*
barra grafica	*bargraph*	10 livelli / levels (0-100% IΔn)
misura corrente differenziale IΔ	*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 antifibrillazione selezionabile	*selectable antifibrillation LPF*	IEC 62423, VDE 0664-T-100 protezione antiincendio/*fire protection* 300mA
filtro in frequenza 3^ armonica selezionabile	*selectable 3rd harmonic LPF*	Attenuazione / *attenuation* 80% @ 150Hz
regolazione corrente differenziale di intervento IΔn	*residual actuating current setting IΔn*	30mA ÷500mA; 300mA÷ 5A
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 / *istantaneous* 20ms - 30s
curva di intervento tempo inverso selezionabile	*selectable inverse time-current characteristic*	istantaneo / *istantaneous* 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 / *istantaneous* 20ms IΔn = 30mA (IEC60947-2 Tab.B.1) ritardato / *delayed* 20ms-30s IΔn > 30mA
regolaz. corrente differenziale di intervento $I\Delta n^{DC}$ (componente DC)	*residual actuating current setting* $I\Delta n^{DC}$ *(DC component)*	5%-100% $I\Delta n^{DC}$ (min. 6mAdc)
riarmo automatico intervento	*automatic trip retry*	0-10 tentativi / *retries*
contatto di dintervento	*trip contact*	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) 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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) EN 62423 (2013)

DIMENSIONI - *Dimensions*

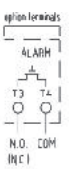


kg. 0,220

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



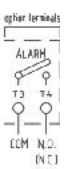
STANDARD
Opzione/*Option* **R10**



Opzione
Option
X1L



Opzione
Option
M10

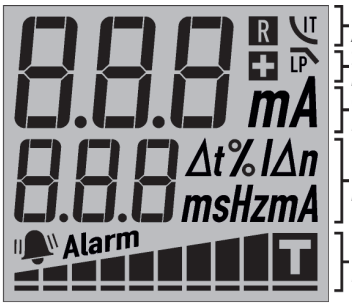


Opzione
Option
X11

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

test automatico	*automatic sensor*	
presenza sensore	*connection test*	impulso di tensione / *voltage pulse*
smagnetizzazione sensore	sensor *degauss*	imp. tensione/*voltage pulse* 500ms
Allarme (opzione)	***Alarm (option)***	SPST (COM, NO)
regolazione Allarme	*Alarm setting*	OFF - 5÷100%IΔn
ritardo di attivazione	*activation delay*	come intervento / *as Trip* - 20ms÷30s
ritardo di rilascio	*release delay*	LATCH - 20ms÷30s
funzioni speciali	*special functions*	richiusura/*reclose* ; 2nd Trip; $I\Delta n^{DC}$; 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)
Test-Reset Input (opzione)	***Test-Reset Input (option)***	Segnale / *command* >2s LSI (*Logic Selectivity Input*)
Modbus RTU (opzione)	***Modbus RTU (option)***	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*
Orologio (opzione)	***Real Time Clock (option)***	RTC con/*with* Battery backup
mem. archivio eventi	*Archive event store*	ultmi 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

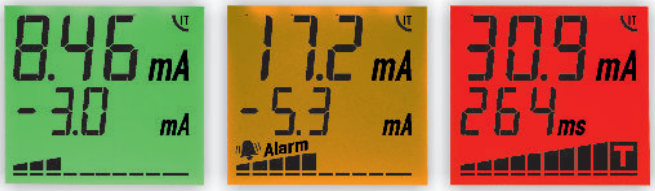
Corrente differenziale
Residual current measure

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* **ALARME - *ALARM*** **INTERVENTO - *TRIP***

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

48 x 48 mm			X48DB3	___	___	_	_
Frequenza Nominale - *Nominal Frequency:*	DC & 50-60Hz		4DC				
	DC & 400Hz		QDC				
Opzioni - *Options*:	Test Reset Input				R10		
	RS485 Modbus RTU				M10		
	Photo-mos Alarm				X1L		
	Relè Alarm				X11		
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	230Vac (±10% 47÷63Hz)	3VA				2	
	20÷60Vac/dc	<4VA/2,5W				L	
	80÷260Vac/dc	<6,5VA/2,5W				H	
Orologio - *Real Time Clock*:	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

RELE' DIFFERENZIALE DI TERRA TIPO B
Earth leakage relays Type B

X72DB3



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
- Misure in AC fino 10kHz.
- Memorizzazione corrente di intervento
- Riarmo automatico
- Orologio interno con memorizzazione ultimi 10 eventi
- Selettività logica
- RS485 Modbus RTU, Misure, archivio eventi, oscilloscopio
- Filtro 3^ armonica selezionabile
- Filtro in frequenza antifibrillazione con antiincendio 300mA selezionabile

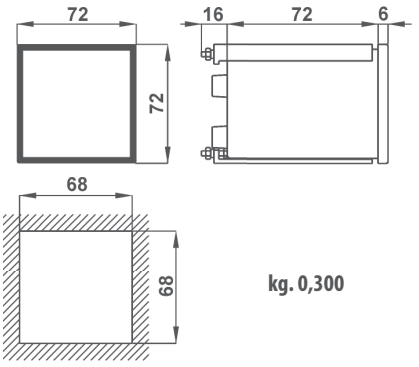
The X...DB3 series earth leakage relays Type B are designed to measure the DC, AC and high frequency leakage current. Thanks to their distinctive feature (the displaying of the leakage current) it is possible to continuously monitor the insulation state and to program the preventive maintenance in order 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*
- *AC measurements up to 10kHz*
- *Storing of the intervention current values*
- *Automatic retry*
- *Internal clock and storage of the last 10 events*
- *Logic Selectivity*
- *RS485 Modbus RTU, measurements, event archive, scope*
- *Selectable 3rd harmonic filter*
- *Selectable antifibrillation filter with fire protection 300mA*

DATI TECNICI - *Technical data*

display	*display*	LCD retroilluminato multicolore *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 antifibrillazione selezionabile	*selectable antifibrillation LPF*	IEC 62423, VDE 0664-T-100 protezione antiincendio/*fire protection* 300mA
filtro in frequenza 3^ armonica selezionabile	*selectable 3rd harmonic LPF*	Attenuazione / *attenuation* 80% @ 150Hz
regolazione corrente differenziale di intervento IΔn	*residual actuating current setting IΔn*	30mA ÷500mA; 300mA÷ 5A
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 / *istantaneous* 20ms - 30s
curva di intervento tempo inverso selezionabile	*selectable inverse time-current characteristic*	istantaneo / *istantaneous* 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 / *istantaneous* 20ms IΔn = 30mA (IEC60947-2 Tab.B.1) ritardato / *delayed* 20ms-30s IΔn > 30mA
regolaz. corrente differenziale di intervento $I\Delta n^{DC}$ (componente DC)	*residual actuating current setting $I\Delta n^{DC}$ (DC component)*	5%-100% $I\Delta n^{DC}$ (min. 6mAdc)
riarmo automatico intervento	*automatic trip retry*	0-10 tentativi / *retries*
contatto di dintervento	*trip contact*	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) 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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) EN 62423 (2013)

DIMENSIONI - *Dimensions*

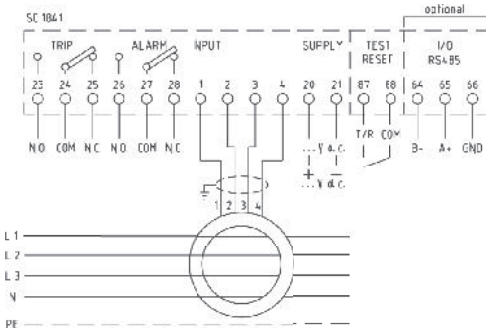


kg. 0,300



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

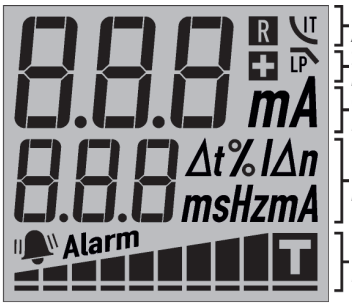
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

test automatico	*automatic sensor*	
presenza sensore	*connection test*	impulso di tensione / *voltage pulse*
smagnetizzazione sensore	sensor *degauss*	imp. tensione/*voltage pulse* 500ms
Allarme	***Alarm***	SPDT (COM, NO, NC)
regolazione Allarme	*Alarm setting*	OFF - 5÷100%IΔn
ritardo di attivazione	*activation delay*	come intervento / *as Trip* - 20ms÷30s
ritardo di rilascio	*release delay*	LATCH - 20ms÷30s
funzioni speciali	*special functions*	richiusura/*reclose* ; 2nd Trip; $I\Delta n^{DC}$; 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)
Test-Reset Input (opzione)	***Test-Reset Input (option)***	Segnale / *command* >2s LSI (*Logic Selectivity Input*)
Modbus RTU (opzione)	***Modbus RTU (option)***	RS485 isolata/*insulated*, A+, B-, GND
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*
Orologio (opzione)	***Real Time Clock (option)***	RTC con/*with* Battery backup
mem. archivio eventi	*Archive event store*	ultmi 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*



ALARME - *ALARM*



INTERVENTO - *TRIP*

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

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

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 azzera 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 IΔn<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 terrestral 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 depend on the distance and the geometrical layout of the nearby conductors passing outside the sensor hole. The IΔn setting <100mA will be possible only by centering the conductors and with controlled environment conditions (temperature, vibration, EMI).

DATI TECNICI - *Technical data*

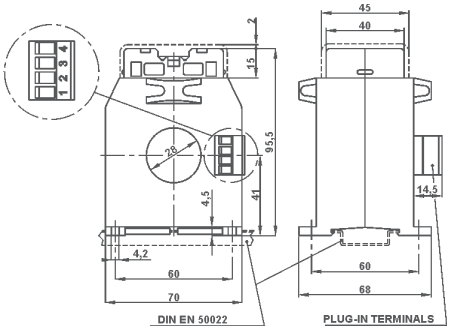
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing thermoplastic material*	UL 94-V0
corrente di linea nominale	*nominal line current*	vedi tabella / *see table*
misura corrente differenziale IΔ	*residual current measure IΔ*	Tipo / *Type* B - True RMS
range completo di misura	*measure full range*	**TDB...3CM:** IΔ 1mA÷1,5Aac - ±2,1Adc **TDB...003:** IΔ 10mA÷15Aac - ±21Adc
larghezza di banda	*bandwidth*	DC- 10kHz (-3dB)
smagnetizzazione sensore	*sensor degauss*	impulso di tensione 500ms / *500ms voltage pulse*
DC offset dopo smagnetizzazione	*DC offset after degauss*	**TDB...3CM:** <±1mAdc **TDB...003:** <±5mAdc
DC offset deriva in temperatura	*DC offset over temperature*	**TDB...3CM:** <±100µAdc /°C (<±6mAdc@85°C) [-15°C...+25°C...+85°C] **TDB...003:** <±500µAdc /°C (<±30mAdc@85°C) [-15°C...+25°C...+85°C]
Errore proporzionale alla corrente di linea con cavi centrati	*line current error with centred cables*	<30µA/A (<3mA^{rms}@100A)
connessioni sensore	*sensor connections*	4 fili/*wires*
cavo sensore	*sensor cable*	4 fili/*wires* 1mm^2
schermo	*shield*	ambienti con alte EMI / *high EMI environments*
massima lunghezza	*maximum lenght*	10m con schermo / *with shield*
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*
grado di protezione	*protection degree*	IP20
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	0...+50°C, U.R. / R.H. <90% n.c.
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-20...+70°C
costruito a norme	*manufactured according to*	IEC 60947-2; IEC 61010-1

mod.	In	Categoria di Installazione *Installation Category*	Tensione Impulso *Pulse withstand Voltage* U_{imp}
TDB028	250 A	CAT III 300V Rinforzato/*Reinforced*	6400 V
TDB060	400 A	CAT III 600V Rinforzato/*Reinforced*	9600 V
TDB090	400 A	CAT III 1000V Rinforzato/*Reinforced*	12800 V
TDB160	630 A	CAT III 1000V Rinforzato/*Reinforced*	12800 V
TDB210	630 A	CAT III 1000V Rinforzato/*Reinforced*	12800 V

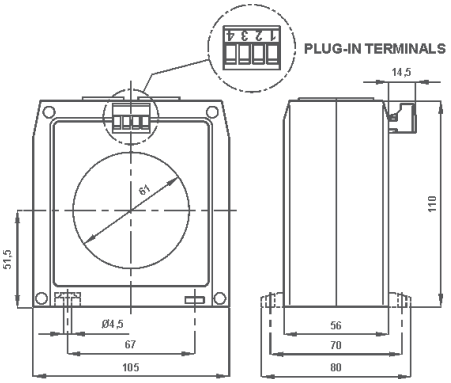
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

SENSORI - *Sensor*		**TDB**	___	___
Dimensioni - *Size*:	Ø 28 mm		**028**	
	Ø 60 mm		**060**	
	Ø 90 mm		**090**	
	Ø 160 mm (solo/*only* 300mA-3A)		**160**	
	Ø 210 mm (solo/*only* 300mA-3A)		**210**	
Corrente - *Current*:	30-300mA			**3CM**
	300mA-3A			**003**

DIMENSIONI - *Dimensions*

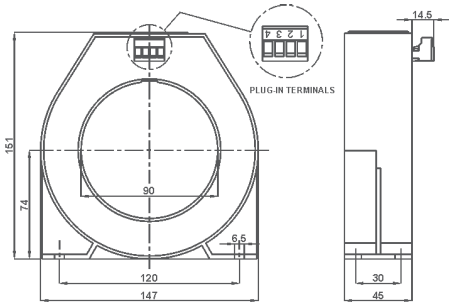


TDB028... **kg. 0,360**

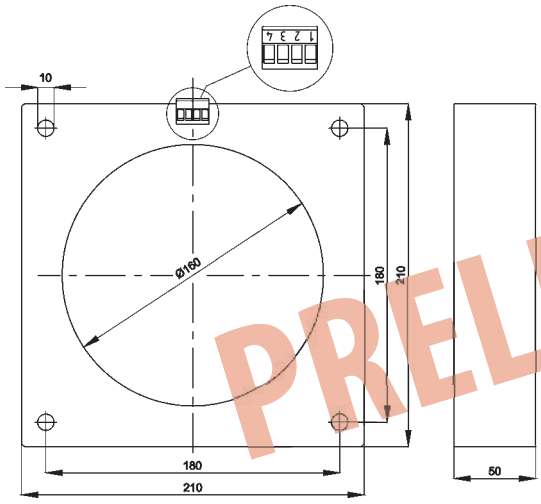


In dotazione piedini di fissaggio ad innesto
supplied plug-in fixing feet

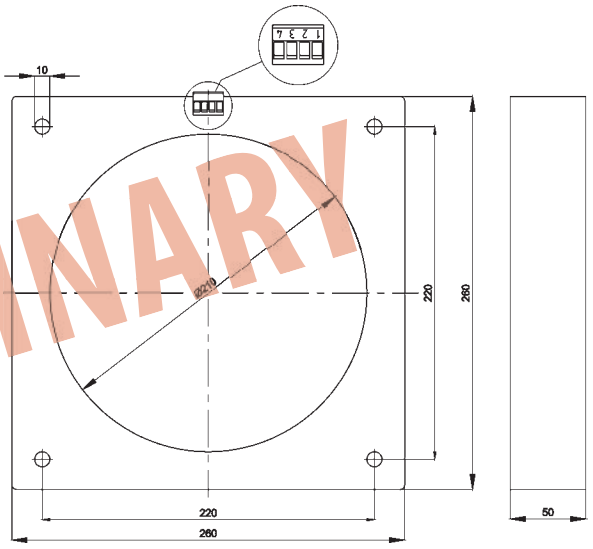
TDB060... **kg. 0,600**



TDB090... **kg.1,250**



TDB160... **kg.2,500**



TDB210... **kg.3,500**

PRELIMINARY

RELE' DIFFERENZIALE DI TERRA COMPATTI CON LCD MULTICOLORE

X35DL3

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 antifibrillazione selezionabile
- Memorizzazione corrente di intervento
- Riarmo automatico
- Visualizzazione e misura THD
- Filtro 3^ armonica selezionabile
- Misure in AC fino 10kHz.

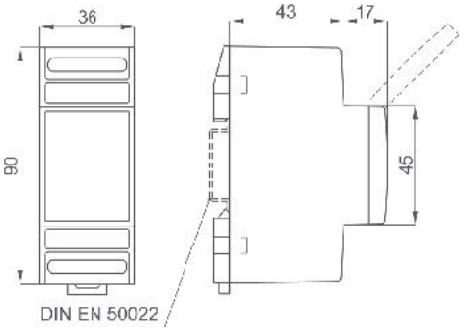
The X...DL3 series earth leakage relays are designed to measure the leakage or unbalanced currents caused by conductors or appliances insulation losses and to react, in case the set limits are exceeded, switching off the power supply to the defective system. Thanks to their distinctive feature (the displaying 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 antifibrillation 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*

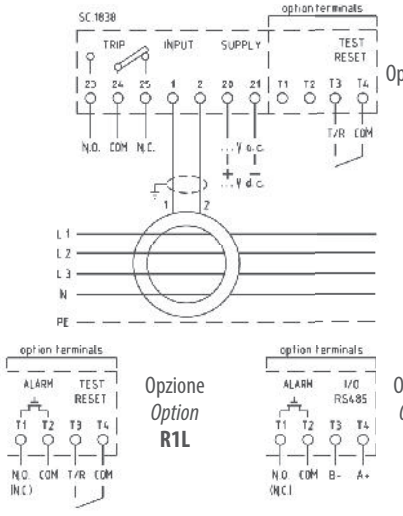
display	*display*	LCD retroilluminato multicolore *multicolor backlight LCD*
visualizzazione massima	*maximum indication*	3 cifre / *digits*
posizione punto decimale	*dot point position*	automatica / *automatic*
barra grafica	*bargraph*	10 livelli / levels (0-100% IΔn)
misura corrente differenziale IΔ	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 antifibrillazione selezionabile	*selectable antifibrillation LPF*	IEC 62423, VDE 0664-T-100
filtro in frequenza 3^ armonica selezionabile	*selectable 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 / *istantaneous* 20ms - 30s
curva di intervento tempo inverso selezionabile	*selectable inverse time-current characteristic*	istantaneo / *istantaneous* 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 / *istantaneous* 20ms IΔn = 30mA (IEC60947-2 Tab.B.1) ritardato / *delayed* 20ms-30s IΔn > 30mA
riarmo automatico intervento	*automatic trip retry*	0-10 tentativi / *retries*
contatto di dintervento	*trip contact*	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) *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 magazzinaggio	*storage temperature*	-30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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) EN 62423 (2013)

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg. 0,220

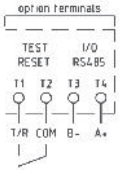
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



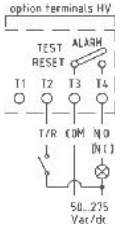
STANDARD
Opzione/*Option*
R10

Opzione
Option
R1L

Opzione
Option
M1L



Opzione
Option
B10

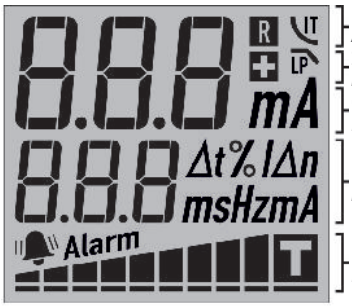


Opzione
Option
H11

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

test automatico presenza sensore	*automatic sensor* *connection test*	iniezione corrente sul secondario *secondary current injection*
Allarme (opzione) regolazione Alarme ritardo di attivazione ritardo di rilascio funzioni speciali	***Alarm (option)*** *Alarm setting* *activation delay* *release delay* *special functions*	SPST (COM, NO) OFF - 5÷100%IΔn come intervento / *as Trip* - 20ms÷30s LATCH - 20ms÷30s richiusura/*reclose* ; 2nd Trip; 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 **Test-Reset Input (opzione)**	*safety* ***Test-Reset Input (option)***	*standard (ND) or positive (NE)* Segnale / *command* >2s LSI (*Logic Selectivity Input*)
chiusura contatto presenza tensione, opz. HV	*contact closing* *voltage presence, HV option*	50÷275 Vac/dc da precisare / *to be specified*
Modbus RTU (opzione)	***Modbus RTU (option)***	RS485 isolata/*insulated*, A+, B-, GND (optional)
Baud Rate parametri programmabili indirizzo programmabile funzione oscilloscopio	*Baud Rate* *programmable parameters* *programmable address* *scope function*	9600, 19200, 38400, 57600 bps Parity and Stop bits 1÷247 120 campioni/*samples* (12bit) con scala Ampiezza e tempi *with amplitude and time scales*
Orologio (opzione) mem. archivio eventi	***Real Time Clock (option)*** *Archive event store*	RTC con/*with* Battery backup ultimi 10 eventi, con Timestamp *last 10 events, with Timestamp*

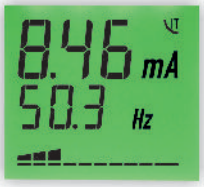
VISUALIZZAZIONI - *Displaying*



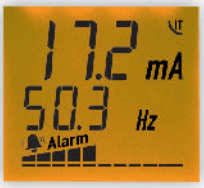
Riarmo automatico e Curva tempo inverso
Automatic trip retry & Inverse time current curve
Sicurezza positiva e Filtro passa basso
Positive safety & Low pass filter
Corrente differenziale
Residual current measure
Frequenza - Tempo intervento - Impostazioni
Frequency - Trip delay - Main setting
Barra grafica 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*



ALARME - *ALARM*



INTERVENTO - *TRIP*

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

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

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

See at page 3.24 to choose your transformer

RELE' DIFFERENZIALE DI TERRA COMPATTI CON LCD MULTICOLORE

X48DL3

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 antifibrillazione selezionabile
- Memorizzazione corrente di intervento
- Riarmo automatico
- Visualizzazione e misura THD
- Filtro 3^ armonica selezionabile
- Misure in AC fino 10kHz.

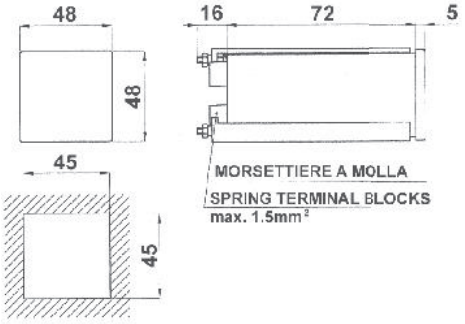
The X...DL3 series earth leakage relays are designed to measure the leakage or unbalanced currents caused by conductors or appliances insulation losses and to react, in case the set limits are exceeded, switching off the power supply to the defective system. Thanks to their distinctive feature (the displaying 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 antifibrillation 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*

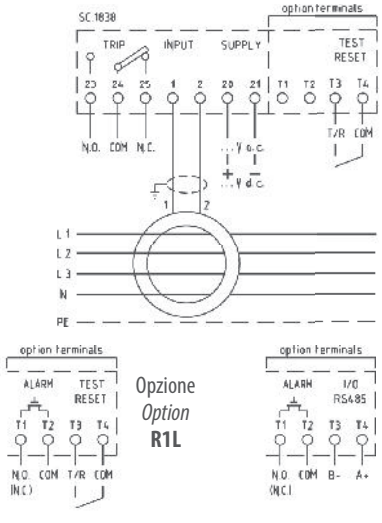
display	*display*	LCD retroilluminato multicolore *multicolor backlight LCD*
visualizzazione massima	*maximum indication*	3 cifre / *digits*
posizione punto decimale	*dot point position*	automatica / *automatic*
barra grafica	*bargraph*	10 livelli / levels (0-100% IΔn)
misura corrente differenziale IΔ	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 antifibrillazione selezionabile	*selectable antifibrillation LPF*	IEC 62423, VDE 0664-T-100
filtro in frequenza 3^ armonica selezionabile	*selectable 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 / *istantaneous* 20ms - 30s
curva di intervento tempo inverso selezionabile	*selectable inverse time-current characteristic*	istantaneo / *istantaneous* 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 / *istantaneous* 20ms IΔn = 30mA (IEC60947-2 Tab.B.1) ritardato / *delayed* 20ms-30s IΔn > 30mA
riarmo automatico intervento	*automatic trip retry*	0-10 tentativi / *retries*
contatto di dintervento	*trip contact*	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) *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 magazzinaggio	*storage temperature*	-30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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) EN 62423 (2013)

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg. 0,220

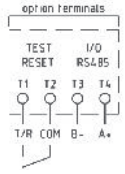
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



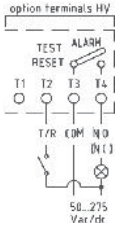
STANDARD
Opzione/*Option*
R10

Opzione
Option
R1L

Opzione
Option
M1L



Opzione
Option
B10

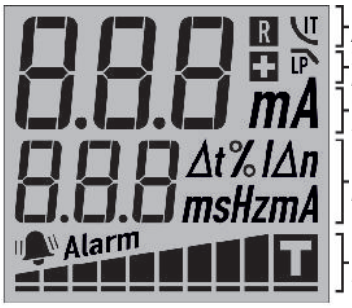


Opzione
Option
H11

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

test automatico presenza sensore	*automatic sensor* *connection test*	iniezione corrente sul secondario *secondary current injection*
Allarme (opzione) regolazione Alarme ritardo di attivazione ritardo di rilascio funzioni speciali	***Alarm (option)*** *Alarm setting* *activation delay* *release delay* *special functions*	SPST (COM, NO) OFF - 5÷100%IΔn come intervento / *as Trip* - 20ms÷30s LATCH - 20ms÷30s richiusura/*reclose* ; 2nd Trip; 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 **Test-Reset Input (opzione)**	*safety* ***Test-Reset Input (option)***	*standard (ND) or positive (NE)* Segnale / *command* >2s LSI (*Logic Selectivity Input*)
chiusura contatto presenza tensione, opz. HV	*contact closing* *voltage presence, HV option*	50÷275 Vac/dc da precisare / *to be specified*
Modbus RTU (opzione)	***Modbus RTU (option)***	RS485 isolata/*insulated*, A+, B-, GND (optional)
Baud Rate parametri programmabili indirizzo programmabile funzione oscilloscopio	*Baud Rate* *programmable parameters* *programmable address* *scope function*	9600, 19200, 38400, 57600 bps Parity and Stop bits 1÷247 120 campioni/*samples* (12bit) con scala Ampiezza e tempi *with amplitude and time scales*
Orologio (opzione) mem. archivio eventi	***Real Time Clock (option)*** *Archive event store*	RTC con/*with* Battery backup 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* **ALARME - *ALARM*** **INTERVENTO - *TRIP***

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

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

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

See at page 3.24 to choose your transformer

RELE' DIFFERENZIALE DI TERRA COMPATTI CON LCD MULTICOLORE

Compact earth leakage relays with multicolor LCD

X72DL3



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 antifibrillazione selezionabile
- Memorizzazione corrente di intervento
- Riarmo automatico
- Visualizzazione e misura THD
- Filtro 3^ armonica selezionabile
- Misure in AC fino 10kHz.

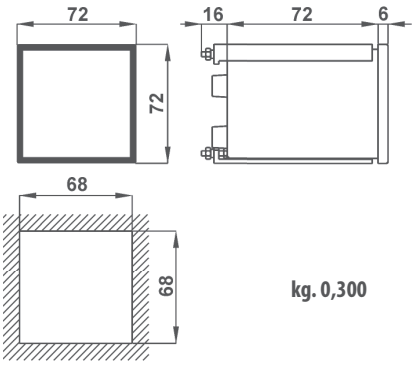
The X...DL3 series earth leakage relays are designed to measure the leakage or unbalanced currents caused by conductors or appliances insulation losses and to react, in case the set limits are exceeded, switching off the power supply to the defective system. Thanks to their distinctive feature (the displaying 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 antifibrillation 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 *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 antifibrillazione selezionabile	*selectable antifibrillation LPF*	IEC 62423, VDE 0664-T-100
filtro in frequenza 3^ armonica selezionabile	*selectable 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 / *istantaneous* 20ms - 30s
curva di intervento tempo inverso selezionabile	*selectable inverse time-current characteristic*	istantaneo / *istantaneous* 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 / *istantaneous* 20ms IΔn = 30mA (IEC60947-2 Tab.B.1) ritardato / *delayed* 20ms-30s IΔn > 30mA
riarmo automatico intervento	*automatic trip retry*	0-10 tentativi / *retries*
contatto di dintervento	*trip contact*	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) *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 magazzinaggio	*storage temperature*	-30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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) EN 62423 (2013)

DIMENSIONI - *Dimensions*

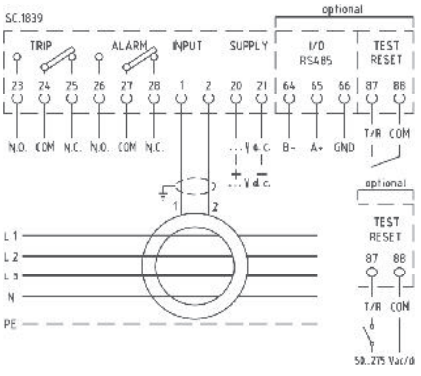


kg. 0,300



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

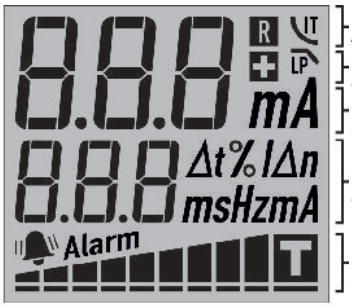
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

test automatico presenza sensore	*automatic sensor* *connection test*	iniezione corrente sul secondario *secondary current injection*
Allarme	***Alarm***	SPDT (COM, NO, NC)
regolazione Allarme	*Alarm setting*	OFF - 5÷100%IΔn
ritardo di attivazione	*activation delay*	come intervento / *as Trip* - 20ms÷30s
ritardo di rilascio	*release delay*	LATCH - 20ms÷30s
funzioni speciali	*special functions*	richiusura/*reclose* ; 2nd Trip; 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)*
Test-Reset Input (opzione)	***Test-Reset Input (option)***	Segnale / *command* >2s LSI (*Logic Selectivity Input*)
chiusura contatto presenza tensione, opz. HV	*contact closing* *voltage presence, HV option*	50÷275 Vac/dc da precisare / *to be specified*
Modbus RTU (opzione)	***Modbus RTU (option)***	RS485 isolata/*insulated*, A+, B-, GND (optional)
Baud Rate parametri programmabili indirizzo programmabile funzione oscilloscopio	*Baud Rate* *programmable parameters* *programmable address* *scope function*	9600, 19200, 38400, 57600 bps Parity and Stop bits 1÷247 120 campioni/*samples* (12bit) con scala Ampiezza e tempi *with amplitude and time scales*
Orologio (opzione) mem. archivio eventi	***Real Time Clock (option)*** *Archive event store*	RTC con/*with* Battery backup 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



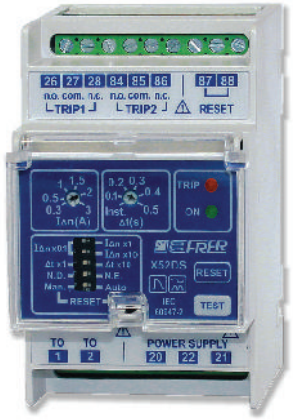
MISURA - *MEASURE* **ALARME - *ALARM*** **INTERVENTO - *TRIP***

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

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

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

See at page 3.24 to choose your transformer



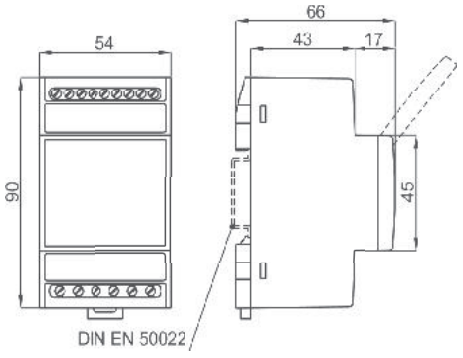
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*storage temperature*	-20...+70°C
isolamento	*insulation*	2kV 50Hz, 1 min.
connessioni	*connections*	a vite / screw, max2.5mmq / sqmm
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP40
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
costruzione a norme	*according to*	IEC 60947-2

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

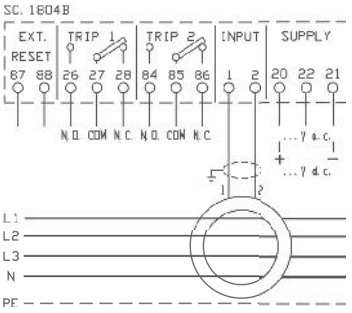
Tipo - *Type*	Alimentazione - *Aux. supply voltage*	Codice - *Code*
External Reset	115-230Vac (±10%, 47÷63Hz, 3VA)	**X52DSX025X20S**
	20÷60Vac/dc (4VA/2W)	**X52DSX025X20L**
	80÷260Vac/dc (6VA/2W)	**X52DSX025X20H**
External Test + External Reset	115-230Vac (±10%, 47÷63Hz, 3VA)	**X52DSX025R20S**
	20÷60Vac/dc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

DIMENSIONI - *Dimensions*

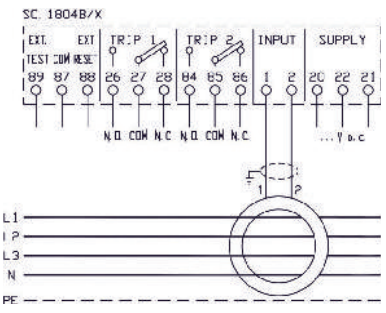


kg. 0,250

SCHEMI DI INSERZIONE - *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



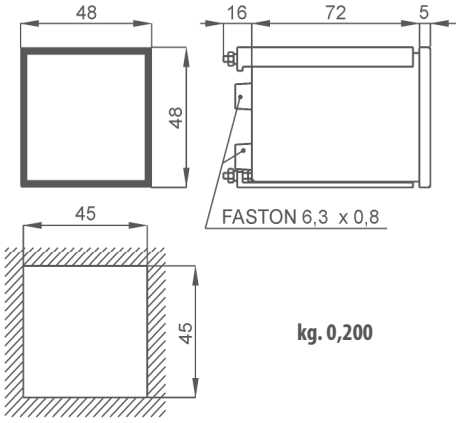
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*storage temperature*	-20...+70°C
isolamento	*insulation*	2kV 50Hz, 1 min.
connessioni	*connections*	faston 6,3 x 0,8 mm
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP40
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
costruzione a norme	*according to*	IEC 60947-2

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

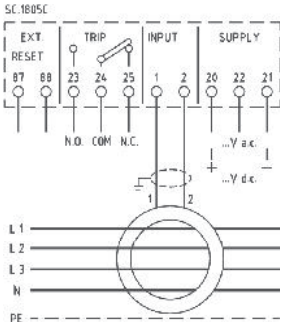
Tipo - *Type*	Alimentazione - *Aux. supply voltage*	Codice - *Code*
Trip e/and External Reset	115-230Vac (±10%, 47÷63Hz, 3VA)	**X48DSX025X10S**
	20÷60Vac/dc (4VA/2W)	**X48DSX025X10L**
	80÷260Vac/dc (6VA/2W)	**X48DSX025X10H**
Trip1 + Trip2 senza/without External Reset	115-230Vac (±10%, 47÷63Hz, 3VA)	**X48DSX025X20S**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

DIMENSIONI - *Dimensions*

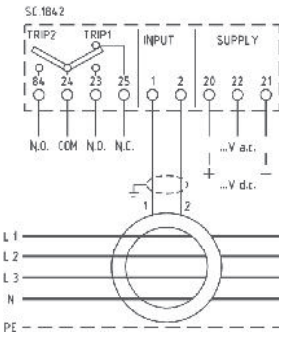


kg. 0,200

SCHEMI DI INSERZIONE - *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



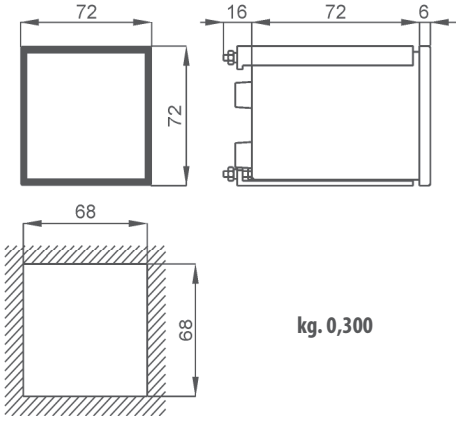
DATI TECNICI - *Technical data*

impostazione corrente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-20...+70°C
isolamento	*insulation*	2kV 50Hz, 1 min.
connessioni	*connections*	a vite / screw, max2.5mmq / sqmm
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP40
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
costruzione a norme	*according to*	IEC 60947-2

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

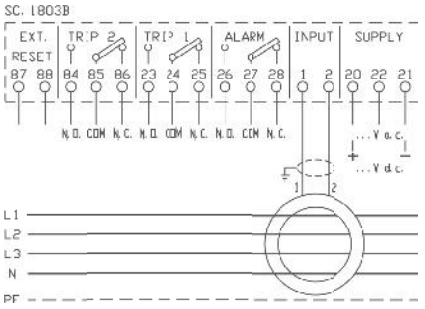
Alimentazione - *Aux. supply voltage*	**Codice - *Code***
115-230Vac (±10%, 47÷63Hz, 3VA)	**X72DSX025X21S**
20÷60Vac/dc (4VA/2W)	**X72DSX025X21L**
80÷260Vac/dc (6VA/2W)	**X72DSX025X21H**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg. 0,300

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



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

See at page 3.24 to choose your transformer



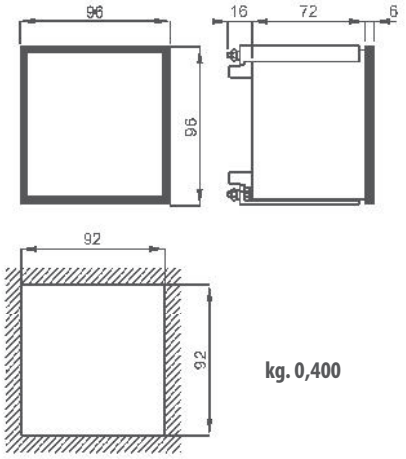
DATI TECNICI - *Technical data*

impostazione corrente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-20...+70°C
isolamento	*insulation*	2kV 50Hz, 1 min.
connessioni	*connections*	a vite / screw, max2.5mmq / sqmm
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP40
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
costruzione a norme	*according to*	IEC 60947-2

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

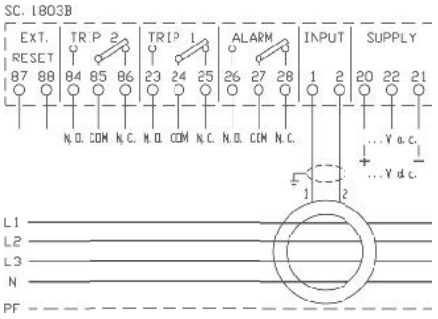
Alimentazione - *Aux. supply voltage*	**Codice - *Code***
115-230Vac (±10%, 47÷63Hz, 3VA)	**X96DSX025X21S**
20÷60Vac/dc (4VA/2W)	**X96DSX025X21L**
80÷260Vac/dc (6VA/2W)	**X96DSX025X21H**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg. 0,400

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

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

Nucleo - *Core*	Ø	▭	In	IΔ min *	Dimensioni - *Dimensions*	Codice - *Code*	
Chiuso *Closed*	22,5 mm	-	40 A	0,03 A	Fig. 1	TDC022	
	24 mm	32 x 10 mm	50 A	0,03 A	Fig. 2	TDC032	
	35 mm	-	70 A	0,03 A	Fig. 4	TDC035	
	60 mm	-	90 A	0,03 A	Fig. 4	TDC060	
	80 mm	-	160 A	0,1 A	Fig. 4	TDC080	
	110 mm	-	250 A	0,25 A	Fig. 4	TDC110	
	160 mm	-	300 A	0,25 A	Fig. 4	TDC160	
	210 mm	-	400 A	0,25 A	Fig. 4	TDC210	
	350 mm	-	630 A	0,5 A	Fig. 3	TDC350	
	-	175 x 70 mm	400 A	0,5 A	Fig. 6	TDC177	NEW!
	-	325 x 125 mm	630 A	1 A	Fig. 7	TDC321	NEW!
	-	470 x 160 mm	630 A	1 A	Fig. 8	TDC471	NEW!
Apribile *Split*	60 mm	-	70 A	0,25 A	Fig. 5	TDA060	NEW!
	110 mm	-	200 A	0,5 A	Fig. 5	TDA110	
	160 mm	-	250 A	0,5 A	Fig. 5	TDA160	
	210 mm	-	300 A	0,5 A	Fig. 5	TDA210	

* 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.*

DIMENSIONI - *Dimensions*

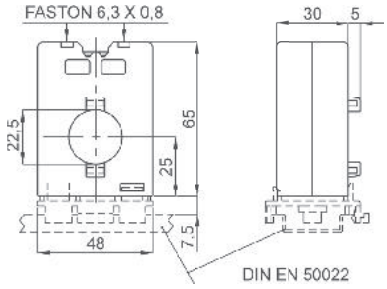


Fig.1: TDC022

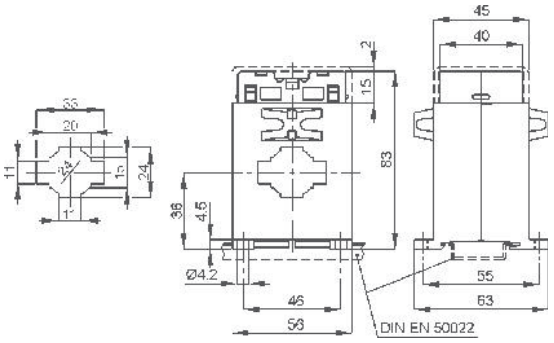


Fig.2: TDC032

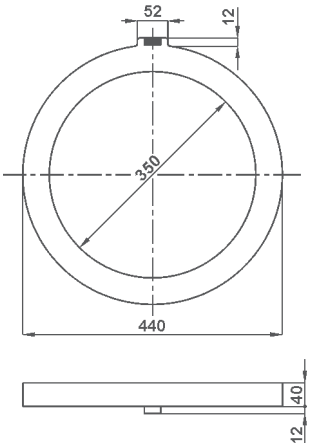


Fig.3: TDC350

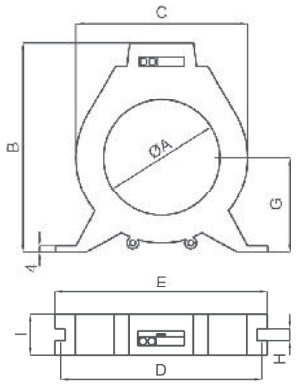


Fig.4

Codice *Code*	Fig.	Nucleo *Core*	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Fissaggio *Fixing*	kg
TDC035	4	Chiuso *Closed*	35	102	73	92	100	-	40	6	28	Accessorio Guida DIN e Piedini *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		0.5
TDC160			160	283	255	265	275	-	130	8.5	45	Piedini *Feet*	1.2
TDC210			210	335	305	310	325	-	155	8.5	45		2.4
TDA060	5	Apribile *Split*	60	135	115	130	140	54	60	8.5	45	Piedini *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

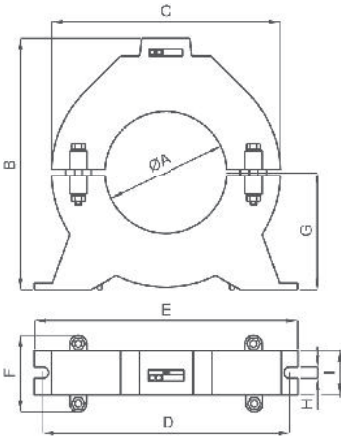


Fig.5

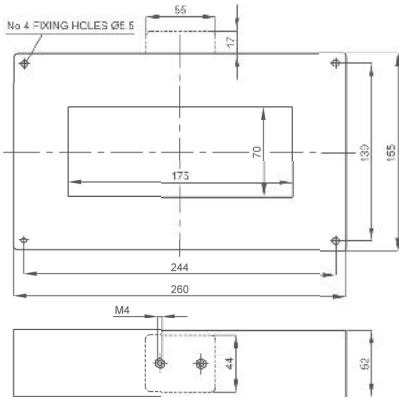


Fig.6: TDC177 kg 4,7

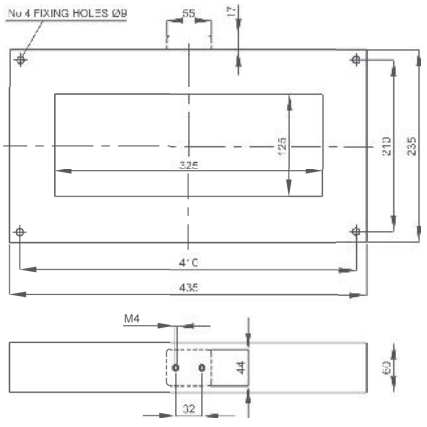


Fig.7: TDC321 kg 8,0

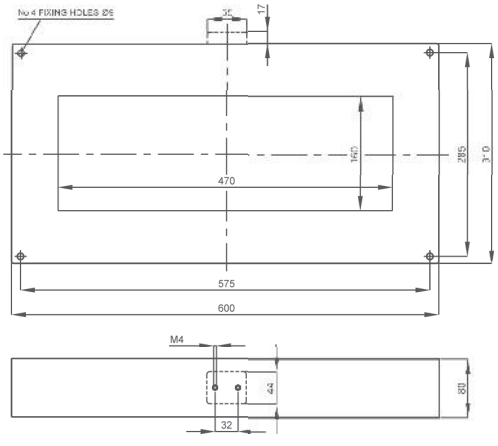


Fig.8: TDC471 kg19,0



DATI TECNICI - *Technical data*

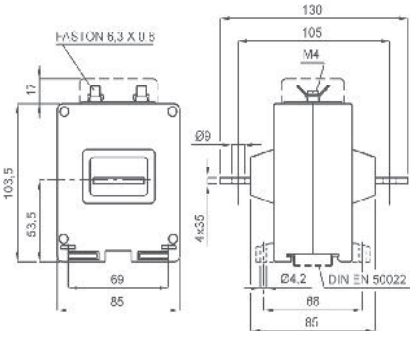
classe di precisione	accuracy class	0,5
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	self estinguishing thermoplastic material	UL 94-V0
frequenza funzionamento	operating frequency	40 - 65Hz
tensione di riferimento per l'isolamento	reference insulation voltage	0,72 kV
tensione di prova	test voltage	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 magazzinaggio	storage temperature	-40 +80 °C
costruzione a norme	manufactured according to	CEI EN,IEC VDE, BS, UTE

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

Codice *Code*	Utilizzabile con TA - *Suitable for CT's*	
	Lettura/taratura relè: DIRETTA *Reading/setting on relay: DIRECT*	**Lettura/taratura relè: x10** *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

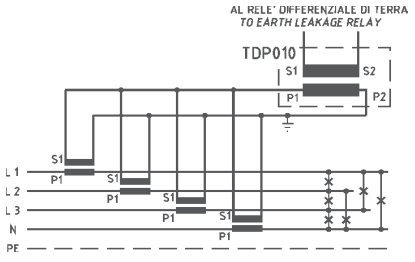
Utilizzando TA in classe 0,5%, la corrente IΔn minima impostabile sul relè differenziale è uguale all' 1% della corrente nominale del TA per la lettura diretta, ed uguale allo 0,5% della corrente nominale del TA per la lettura x10.
When class 0,5 CTs are used, the minimum IΔn setting value on the ELR 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.

DIMENSIONI - *Dimensions*



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

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI
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 catolgue 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** ***Overprice Code***	**Applicazione** ***Available for type Code***	X _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	_
Esecuzione Tropicalizzata *Tropicalization*	OPTE6T	Tutti/*All*		**T**
Esecuzione Navale *Ship mounting*	OPTE6N	Tutti/*All*		**N**
Nessuna *None*	-	Tutti/*All*		

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

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

INDICATORI CON ALLARMI e RELE' DI MASSIMA CORRENTE

Meter with alarms & Maximum current Relay



INDICE
Index



INDICATORI ANALOGICI CON ALLARMI 4.4

Analogue meters with alarms



INDICATORI DIGITALI PROGRAMMABILI CON ALLARMI 4.8

Programmable digital meters with alarms



INDICATORI DIGITALI DA GUIDA DIN CON ALLARMI 4.10

Modular digital meters with alarms



RELE' DI MASSIMA CORRENTE DIRETTI FINO 2500A 4.12

Direct maximum current relay up to 2500A

OPT

SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI 4.16

Special execution extraprices



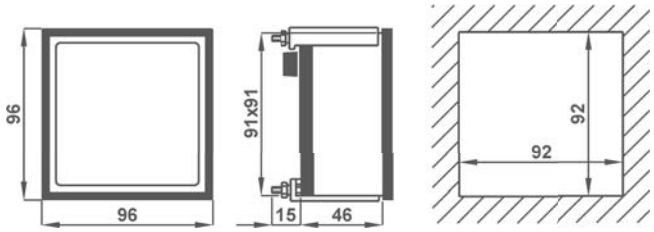
DATI TECNICI - *Technical data*

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	*istantaneous 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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30 ÷ +70°C
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10 ÷ +50°C
connessioni	*connection*	faston 6,3x0,8
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP50
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP10
costruzione a norme	*according to*	CEI - DIN - VDE - IEC

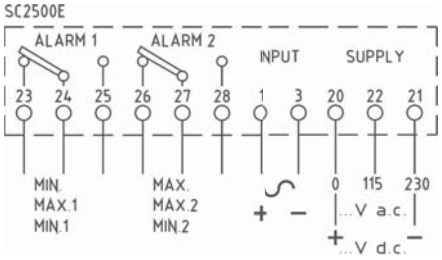
TIPO - *Type*

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

DIMENSIONI - *Dimensions*



SCHEMI DI INSERZIONE - *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:*	**Ingresso - *Input***	**Scala- *Scale***			
	1 A	da precisare - *to be specified*		YYYX01	
	5 A	da precisare - *to be specified*		YYYX05	
	0-10 A	10 A		010XSD	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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.A. - *A.C. VOLTMETERS*			X96___	_____	_
Allarmi - *Alarms:*	1 MAX.		X96EVX		
	1 MIN.		X96EVN		
	2 MAX.		X96EVM		
	1 MAX. 1 MIN.		X96EVH		
Dati - *Data:*	**Ingresso - *Input***	**Scala- *Scale***			
	40V	0 - 40 V		040XSD	
	50V	0 - 50 V		050XSD	
	60V	0 - 60 V		060XSD	
	100V	0 -100 V		100XSD	
	150V	0 - 150 V		150XSD	
	200V	0 - 200 V		200XSD	
	250V	0 - 250 V		250XSD	
	300V	0 - 300 V		300XSD	
	400V	0 - 400 V		400XSD	
	500V	0 - 500 V		500XSD	
	600V	0 - 600 V		600XSD	
	0-100V	da precisare - *to be specified*		YYYXC0	
	0-110V	da precisare - *to be specified*		YYYXC1	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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*

AMPEROMETRI C.C. - *D.C. AMMETERS*

			X96___	___	_	__	_
Allarmi - *Alarms:*	1 MAX.		X96MAX				
	1 MIN.		X96MAN				
	2 MAX.		X96MAM				
	1 MAX. 1 MIN.		X96MAH				
Dati - *Data:*	**Ingresso - *Input***	**Scala- *Scale***					
	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	
Posizione zero - *Zero position:*	Laterale - *Lateral*	(0 - ...A)			X		
	Centrale - *Central*	(± ...A)			Z		
	Zero spostato - *Offset zero*	(-...A ÷ +...A) da precisare - *to be specified*			L		
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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___	___	_	__	_
Allarmi - *Alarms:*	1 MAX.		X96MVX				
	1 MIN.		X96MVN				
	2 MAX.		X96MVM				
	1 MAX. 1 MIN.		X96MVH				
Dati - *Data:*	**Ingresso - *Input***	**Scala- *Scale***					
	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		C0	
Posizione zero - *Zero position:*	Laterale - *Lateral*	(0 - ...V)			X		
	Centrale - *Central*	(± ...V)			Z		
	Zero spostato - *Offset zero*	(-...V ÷ +...V) da precisare - *to be specified*			L		
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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___	___	___	_
Allarmi - *Alarms:*	1 MAX.		X96MSX			
	1 MIN.		X96MSN			
	2 MAX.		X96MSM			
	1 MAX. 1 MIN.		X96MSH			
Scala - *Scale:*	da precisare - *to be specified*			YYY		
Ingresso - *Input:*	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	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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___	___	_	__	_
Allarmi - *Alarms:*	1 MAX.		X96TPX				
	1 MIN.		X96TPN				
	2 MAX.		X96TPM				
	1 MAX. 1 MIN.		X96TPH				
Scala - *Scale:*	STANDARD (da precisare - *to be specified)*			YYY			
Posizione zero - *Zero position:*	Laterale - *Lateral*	0 - ...RPM			X		
	Centrale - *Central*	± ...RPM (solo ingresso Vdc/ *only Vdc Input*)			Z		
Ingresso - *Input:*	da Alternatore - *from Alternator*	**Vac** (da precisare - *to be specified* max. 600V)				AL	
	da Dinamo - *from Dynamo*	**Vdc** (da precisare - *to be specified* max. 600V)				DY	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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*



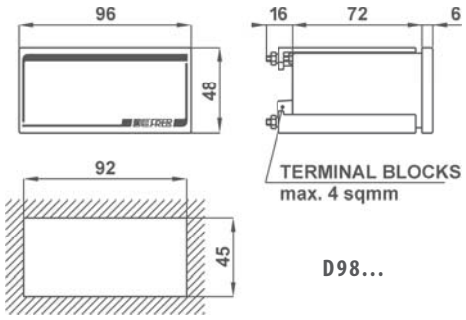
DATI TECNICI - *Technical data*

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	*istantaneous 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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30 ÷ +70°C
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10 ÷ +50°C
custodia in materiale	*self estinguishing thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP52
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
connessioni	*connections*	a vite / *screw* 4mm² max.
costruzione a norme	*according to*	CEI-DIN-VDE-IEC
Allarmi	***Alarm***	
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%

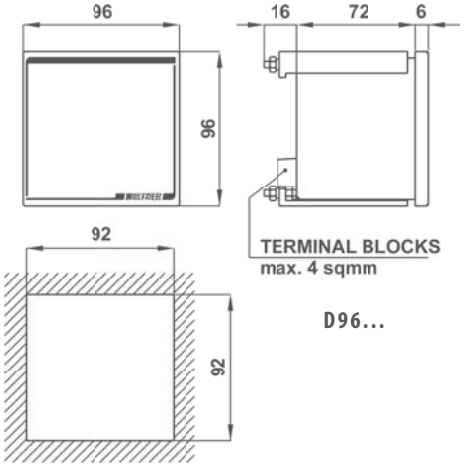
TIPO - *Type*

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

DIMENSIONI - *Dimensions*



D98...



D96...

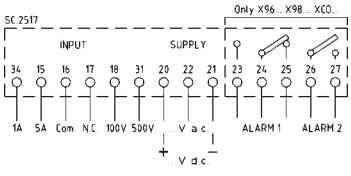
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

AMPEROMETRI / VOLTMETRI CA/CC - *AC/DC AMMETERS/VOLTMETERS*		___	_____	_
Dimensioni e tipo- *Dimension & type:*	96 x 48 mm	**X98**		
	96 x 96 mm	**X96**		
Ingressi - *Inputs*	±1 A; ±5 A; ±100 V; ±500 V a.c/d.c. selezionabili - *selectable*		**US6PROGXX**	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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**

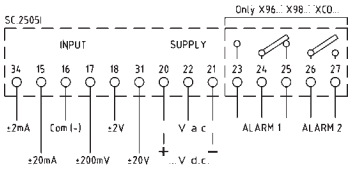
SEGNALI DI PROCESSO (da convertitori) - *D.C. INPUT INDICATORS (from transducers)*		___	_____	_
Dimensioni e tipo- *Dimensions & type:*	96 x 48 mm	**X98**		
	96 x 96 mm	**X96**		
Ingressi - *Inputs*	±2 mA; ±20 mA; ±200 mV; ±2 V; ±20 V d.c. selezionabili - *selectable*		**MS6PROGXX**	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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- *Dimensions & type:*	96 x 48 mm	**X98**		
	96 x 96 mm	**X96**		
Ingressi - *Inputs*	100 V; 500V (45÷65Hz) selezionabili - *selectable*		**FP6465XCC**	
	100 V; 500V (350÷450Hz) selezionabili - *selectable*		**FP6345XCC**	
	20 V; 200 V (max. 5kHz) selezionabili - *selectable*		**FP6PROGVD**	
	Proximity NAMUR, PNP, NPN (max. 5kHz)		**TP6PROGXX**	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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**

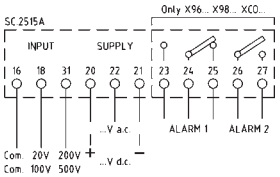
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



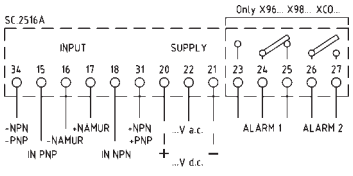
X..US6...



X..MS6...



X..FP6...



X..TP6...



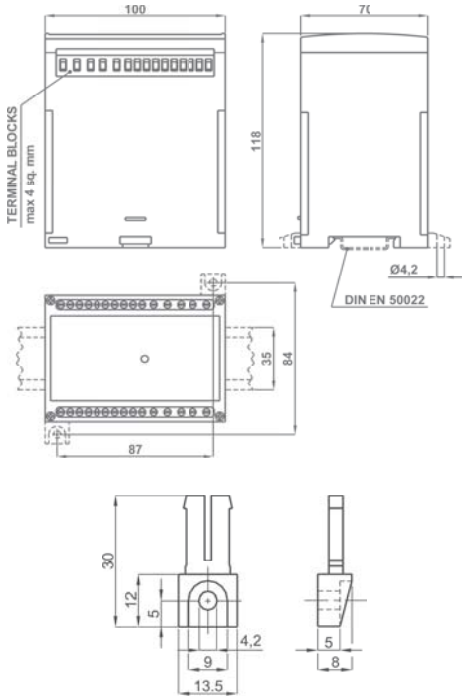
DATI TECNICI - *Technical data*

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	*istantaneous 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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30 ÷ +70°C
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10 ÷ +50°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione	*protection*	IP20
connessioni	*connections*	a vite / *screw* 4mm² max.
costruzione a norme	*according to*	CEI-DIN-VDE-IEC
Allarmi	***Alarms***	
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***
Amperometro / Voltmetro C.A. e C.C. *A.C. & D.C. Ammeter / Voltmeter*	**XCOUS6...**
Indicatori per segnali di processo (da convertitori) *D.C. Input indicator (from transducers)*	**XCOMS6...**
Frequenzimertro *Frequencymeter*	**XCOFP6...**
Indicatore di Velocità *Tachometer*	**XCOTP6...**

DIMENSIONI - *Dimensions*



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

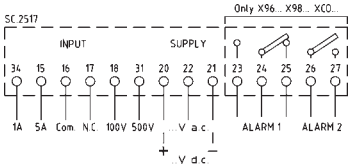
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

AMPEROMETRI / VOLTMETRI CA/CC - *AC/DC AMMETERS/VOLTMETERS*		XCO _____ _
Ingressi - *Inputs*	±1 A; ±5 A; ±100 V; ±500 V a.c/d.c. selezionabili - *selectable*	US6PROGXX
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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

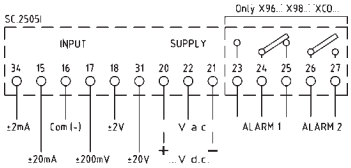
SEGNALI DI PROCESSO (da convertitori) - *D.C. INPUT INDICATORS (from transducers)*		XCO _____ _
Ingressi - *Inputs*	±2 mA; ±20 mA; ±200 mV; ±2 V; ±20 V d.c. selezionabili - *selectable*	MS6PROGXX
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 6VA	S
	20÷60Vac/dc - 3VA/2W	L
	80÷260Vac/dc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

FREQUENZIMETRI/TACHIMETRI - *FREQUENCYMETERS/TACHOMETERS*		XCO _____ _
Ingressi - *Inputs*	100 V; 500V (45÷65Hz) selezionabili - *selectable*	FP6465XCC
	100 V; 500V (350÷450Hz) selezionabili - *selectable*	FP6345XCC
	20 V; 200 V (max. 5kHz) selezionabili - *selectable*	FP6PROGVD
	Proximity NAMUR, PNP, NPN (max. 5kHz)	TP6PROGXX
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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

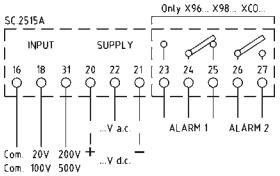
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



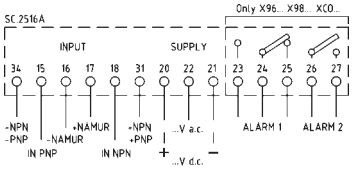
XCOUS6...



XCOMS6...



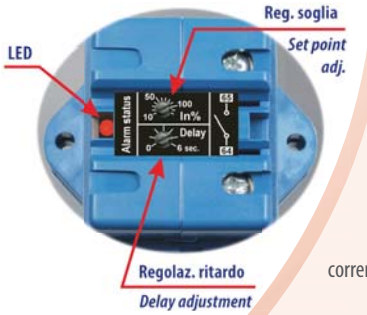
XCOFP6...



XCOTP6...

RELE' DI MASSIMA CORRENTE DIRETTO
Direct maximum current relay



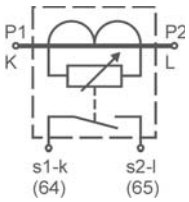


DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-30 +70 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

CODICI DI ORDINAZIONE. - *Ordering codes*

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

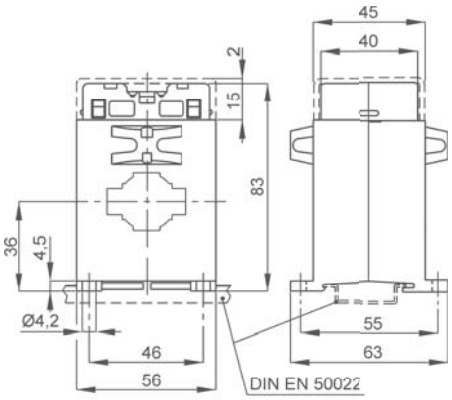


Siglatura morsetti - *Connections marking*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORIES
- CT fixing set for busbar mounting

DIMENSIONI - *Dimensions*

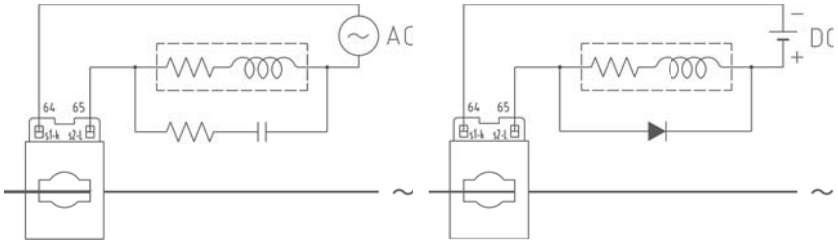


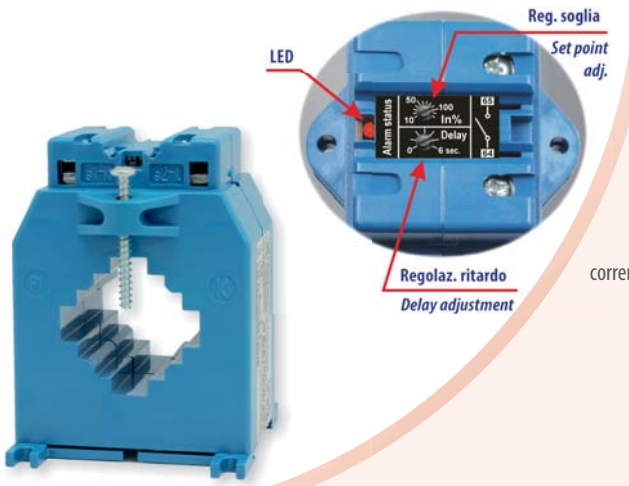
kg 0,25 ...0,30

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.



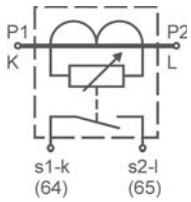


DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-30 +70 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

CODICI DI ORDINAZIONE. - *Ordering codes*

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

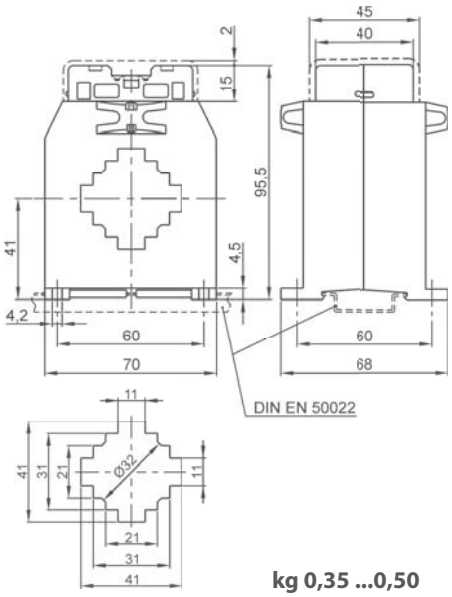


Siglatura morsetti - *Connections marking*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORIES
- CT fixing set for busbar mounting

DIMENSIONI - *Dimensions*

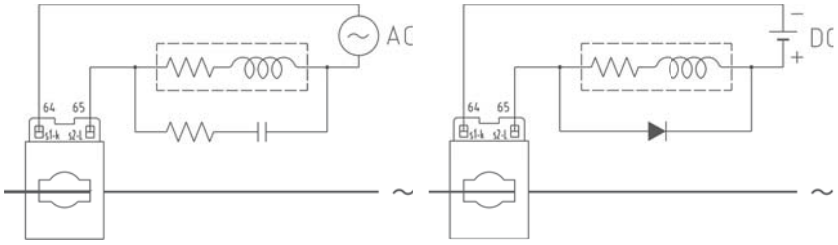


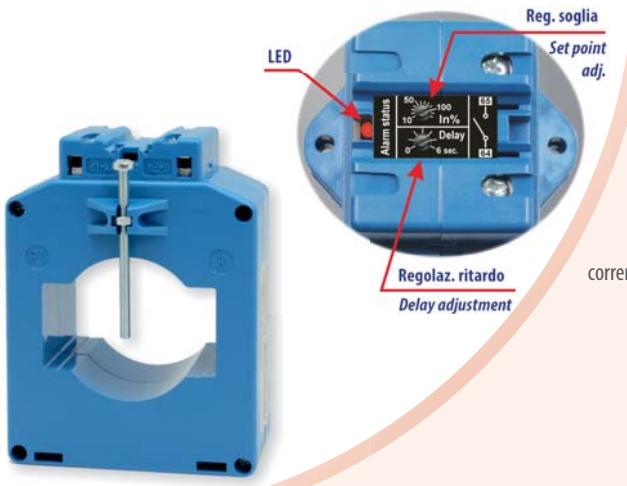
kg 0,35 ...0,50

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.



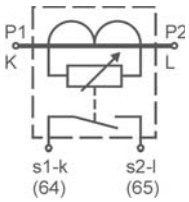


DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-30 +70 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	$6mm^2$

CODICI DI ORDINAZIONE. - *Ordering codes*

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

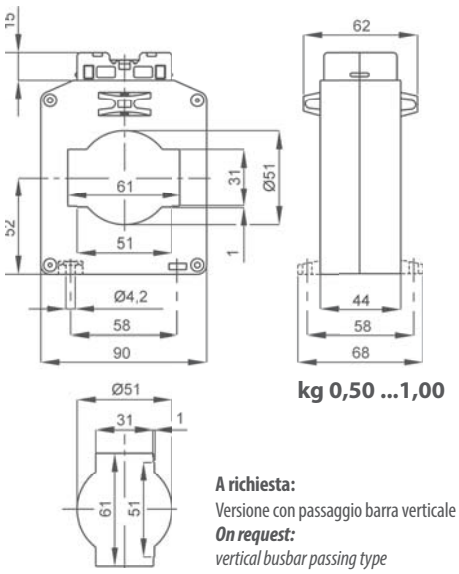


Siglatura morsetti - *Connections marking*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORIES
- CT fixing set for busbar mounting

DIMENSIONI - *Dimensions*



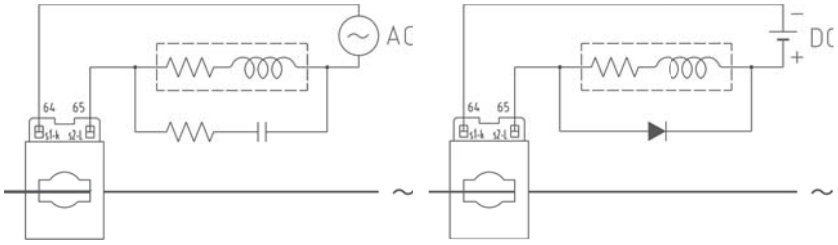
kg 0,50 ...1,00

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

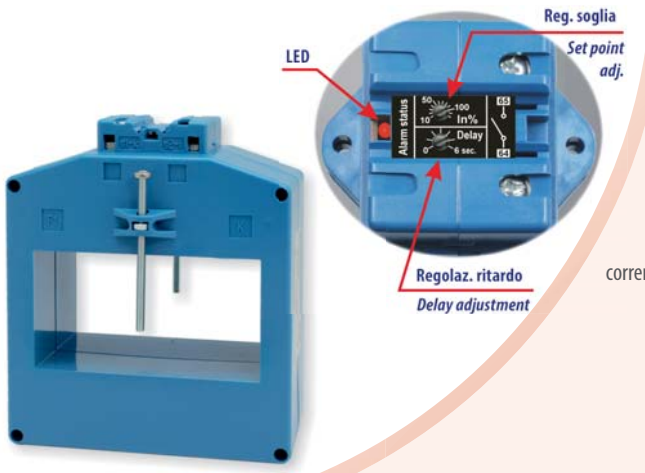
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*

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.



RELE' DI MASSIMA CORRENTE DIRETTO
Direct maximum current relay

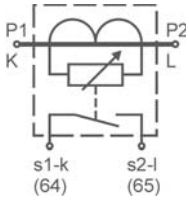


DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-30 +70 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

CODICI DI ORDINAZIONE. - *Ordering codes*

Portata - *Range*	Allarme - *Alarm*	Codice - *Code*	
		N.O.	N.C.
1000 A	100÷1200 A	**XAT1011K0XMO**	**XAT1011K0XMC**
1500 A	150÷1800 A	**XAT1011K5XMO**	**XAT1011K5XMC**
2000 A	250÷3000 A	**XAT1012K0XMO**	**XAT1012K0XMC**

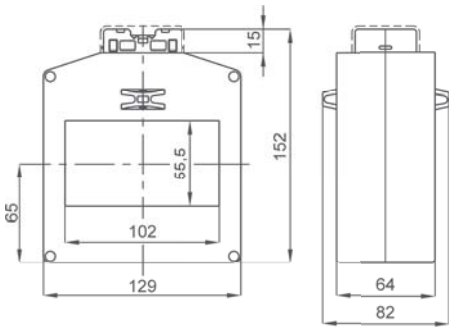


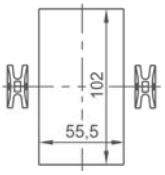
Siglatura morsetti - *Connections marking*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

DIMENSIONI - *Dimensions*





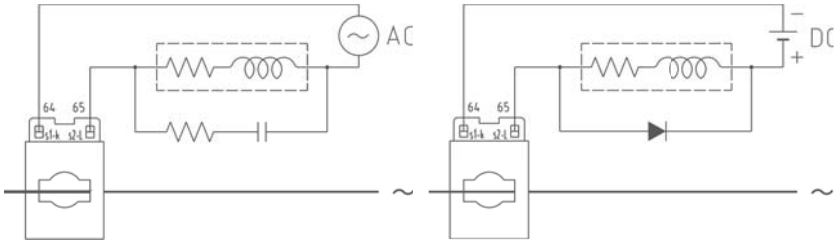
kg 1,50 ...3,00

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

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.



SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI

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 catolgue 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... - XC0...)	**Codice sovrapprezzo** ***Overprice Code***	**Applicazione** ***Available for type Code***	**X** _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	_	_	_
Ritardo aggiornamento lettura *Reading update delay*	OPTE5L	X98/96		**L**		
Regolazione allarmi da morsetti posteriori *Alarm setting on rear terminals*	OPTE5R	X96 (Aalog.)		**R**		
Allarmi a sicurezza intrinseca (positiva) *Intrinsic safety alarm mode*	OPTE5P	X96 (Aalog.)		**P**		
Regolazione posteriore allarmi a sicurezza Intrinseca Intrinsic safety alarm mode setting on rear terminal	OPTE5O	X96 (Aalog.)		**O**		
Nessuna *None*	-	Tutti/*All*		**X**		
Esecuzione Antivibrante *Vibration proof version*	OPTE6A	X96 (Aalog.)			**A**	
Esecuzione Tropicalizzata *Tropicalization*	OPTE6T	Tutti/*All*			**T**	
Esecuzione Navale *Ship mounting*	OPTE6N	Tutti/*All*			**N**	
Grado di protezione frontale IP54 *IP54 protection degree (front side)*	OPTE64	Tutti/*All*			**4**	
Grado di protezione frontale IP55 *IP55 protection degree (front side)*	OPTE65	Tutti/*All*			**5**	
Grado di protezione frontale IP65 *IP65protection degree (front side)*	OPTE66	X96 (Aalog.)			**6**	
Nessuna *None*	-	Tutti/*All*			**X**	
Vetro antiriflettente *Antiglare glass*	OPTA7R	X96 (Aalog.)				**R**
Esecuzione per ambienti H2S, NH3 *Version for H2S, NH3 applications*	OPTX7H	Tutti/*All*				**H**
Nessuna *None*	-	Tutti/*All*				**X**

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

ESECUZIONI SPECIALI - *Special Executions*

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

INDICATORI DIGITALI E A BARRA LUMINOSA

Digital & bar-graph meters



INDICE
Index



INDICATORI DIGITALI MODULARI 5.4

Modular digital meters



INDICATORI A BARRA LUMINOSA 5.8

Bar-graph meters



INDICATORI DIGITALI 48x24mm 5.10

48x24mm digital meters



INDICATORI DIGITALI 48x48mm 5.12

48x48mm digital meters



INDICATORI DIGITALI 72x36mm e 72x72mm 5.16

72x36mm & 72x72mm digital meters



INDICATORI DIGITALI 96x48mm e 96x96mm 5.20

96x48mm & 96x96mm digital meters



INDICATORI DIGITALI PROGRAMMABILI 4½ CIFRE 96x48mm e 96x96mm 5.26

96x48mm & 96x96mm 4½ digit programmable digital meters



INDICATORI DIGITALI A DOPPIA VISUALIZZAZIONE 96x96mm 5.28

96x96mm double display digital meters

OPT

SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI 5.30

Special execution extraprices



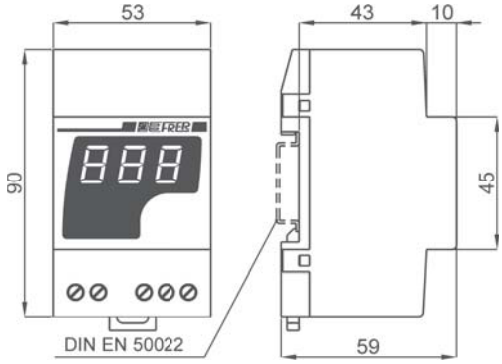
DATI TECNICI - *Technical data*

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 In, 1,2 Vn
sovraccarico istantaneo	*istantaneous overload*	10 In, 2 Vn
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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30 ÷ +70°C
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10 ÷ +50°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP52
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20

TIPO - *Type*

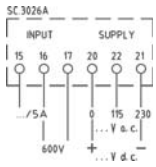
Descrizione - *Description*	Codice - *Code*
Amperometro Programmabile + Voltmetro per C.A. *A.C. Programmable Ammeter + Voltmeter*	D52EA3PROG...
Amperometro per corrente alternata *A.C. Ammeter*	D52EA3...
Amperometro per C.A. TRMS *TRMS A.C. Ammeter*	D52RA3...
Voltmetro per corrente alternata *A.C. Voltmeter*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

DIMENSIONI - *Dimensions*

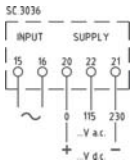


kg 0,250

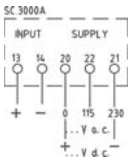
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



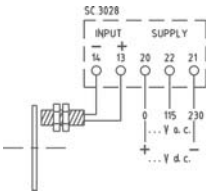
D52EA3PROG...



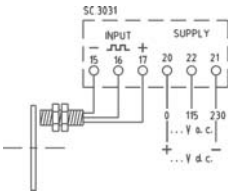
D52E...
D52R...
D52F...



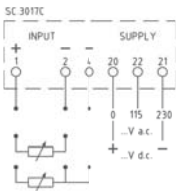
D52M...



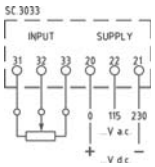
D52TP3NAM...



D52TP3PNP...
D52TP3NPN...



D52C...



D520...

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)	D52RA3YYYX01
	0-5A TRMS (5÷120% In)	da precisare - *to be specified* (max. 999)	D52RA3YYYX05
	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	D52MA3C0MXSD
	± 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	D52MV3C0MXSD
	± 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
	±10 V	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 - *to be specified* (max. 999 ...)	D52TP3NAMXYY
	Prox. NPN (100÷5000Hz)	da precisare - *to be specified* (max. 999 ...)	D52TP3NPNXYY
	Prox. PNP (100÷5000Hz)	da precisare - *to be specified* (max. 999 ...)	D52TP3PNPXYY
	Vac (max. 300V)	da precisare - *to be specified* (max. 999 ...)	D52TP3ALTXYY
	Vdc (max. 300V)	da precisare - *to be specified* (max. 999 ...)	D52TP3DYNXYY

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	D52C235C0XSD
	PT100 2 fili/*wires*	-50.0 ÷ 650 °C	D52C235S5XSD
	PT100 3 fili/*wires*	-50.0 ÷ 99.9 °C	D52C335C0XSD
	PT100 3 fili/*wires*	-50.0 ÷ 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 - *to be specified* (max. 999 ...)	D52OH3YYYX1C

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*



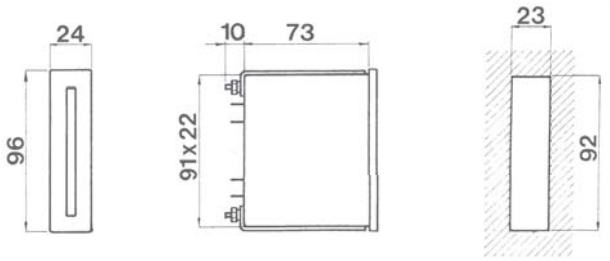
DATI TECNICI - *Technical data*

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	*istantaneous 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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30 ÷ +70°C
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10 ÷ +50°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
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*

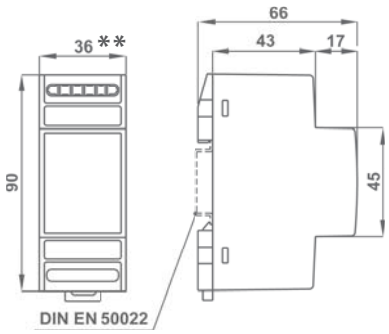
Descrizione - *Description*	Codice - *Code*
Amperometro per corrente alternata *A.C. Ammeter*	**D94EAB...**
Voltmetro per corrente alternata *A.C. Voltmeter*	**D94EVB...**
Amperometro per corrente continua *D.C. Ammeter*	**D94MAB...**
Voltmetro per corrente continua *D.C. Voltmeter*	**D94MVB...**
Indicatori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

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,150

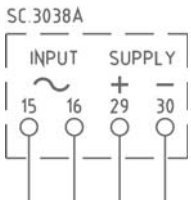
NOTE - *Note*



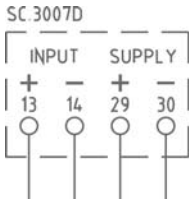
* Accessorio alimentatore separato (isolamento 2kV)
** Power supply external unit (2kV insulation)*

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**

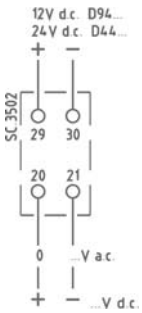
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



D94E...



D94M...



D94AUX...

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

AMPEROMETRI E VOLTMETRI C.A. - *A.C. AMMETERS AND VOLTMETERS*		D94___	___	_	__	_
Tipo - *Type:*	amperometro - ammeter	D94EAB				
	voltmetro - voltmeter	D94EVB				
Scala - *Scale:*	da precisare - *to be specified*		YYY			
	0 - 100 %		CPC			
Orientamento - *Orientation:*	Orizzontale - *Horizontal*			O		
	Verticale - *Vertical*			V		
Ingresso - *Input:*	0 - 1 A				01	
	0 - 5 A				05	
	0 - 1÷150V da precisare - *to be specified*				YY	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	12÷24Vdc - 3W					V

AMPEROMETRI E VOLTMETRI C.C. - *D.C. AMMETERS AND VOLTMETERS*		D94___	___	_	__	_
Tipo - *Type:*	amperometro - ammeter	D94MAB				
	voltmetro - voltmeter	D94MVB				
Scala - *Scale:*	da precisare - *to be specified*		YYY			
	0 - 100 %		CPC			
Orientamento - *Orientation:*	Orizzontale - *Horizontal*			O		
	Verticale - *Vertical*			V		
Ingresso - *Input:*	0 - 1mA÷5A da precisare - *to be specified*				YY	
	0 - 60mV ÷150V da precisare - *to be specified*				YY	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	12÷24Vdc - 3W					V

SEGNALI DI PROCESSO (da convertitori) - *D.C. INPUT INDICATORS (from transducers)*		D94MSB	___	_	__	_
Scala - *Scale:*	da precisare - *to be specified*		YYY			
	0-100 %		CPC			
Orientamento - *Orientation:*	Orizzontale - *Horizontal*			O		
	Verticale - *Vertical*			V		
Ingresso - *Input:*	0-5 mA				05	
	0-20 mA				20	
	4-20 mA				42	
	0-10 V				0D	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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*



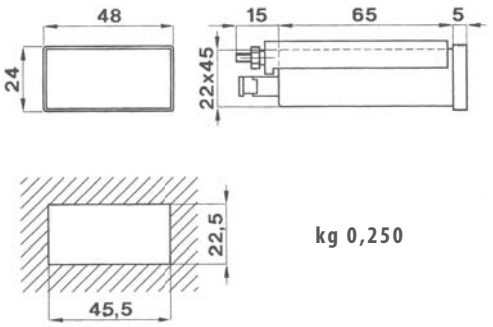
DATI TECNICI - *Technical data*

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	*istantaneous 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*
separazione galvanica	*galvanic insulation*	ingresso-alim./ input-aux. supply
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 150V P.D. 2
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30 ÷ +70°C
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10 ÷ +50°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP52
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20

TIPO - *Type*

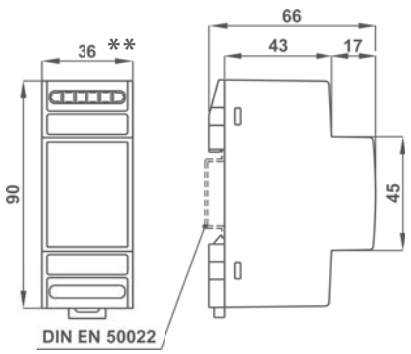
Descrizione - *Description*	Codice - *Code*
Amperometro per corrente alternata *A.C. Ammeter*	**D44EA5...**
Amperometro per C.A. TRMS *A.C. TRMS Ammeter*	**D44RA5...**
Voltmetro per corrente alternata *A.C. Voltmeter*	**D44EV5...**
Voltmetero per C.A. TRMS *A.C. TRMS Voltmeter*	**D44RV5...**
Amperometro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

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,250

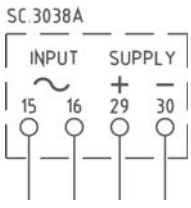
NOTE - *Notes*



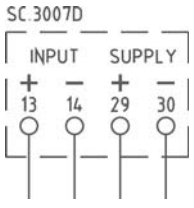
* Accessorio alimentatore separato (isolamento 2kV)
** External unit power supply (2kV insulation)*

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**

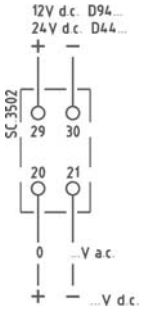
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



D44E... - D44R...



D44M...



D44AUX...

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 - *to be specified* (max. 1999)	D44EA5YYYX01	
	0-5 A	da precisare - *to be specified* (max. 1999)	D44EA5YYYX05	
	0-1 A TRMS (5÷120% In)	da precisare - *to be specified* (max. 1999)	D44RA5YYYX01	
	0-5 A TRMS (5÷120% In)	da precisare - *to be specified* (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 - *compatible with:* **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 - *to be specified* (max. 1999 A)	D44MA5YYYX60	
	± 100 mV	da precisare - *to be specified* (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 - *compatible with:* **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 - *to be specified* (max. 1999 ...)	D44MS5YYYX05	
	± 20 mA	da precisare - *to be specified* (max. 1999 ...)	D44MS5YYYX20	
	4-20 mA	da precisare - *to be specified* (max. 1999 ...)	D44MS5YYYX42	
	±10 V	da precisare - *to be specified* (max. 1999 ...)	D44MS5YYYX0D	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	24Vdc - ±10% 3W	(compatibile con - *compatible with:* **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*



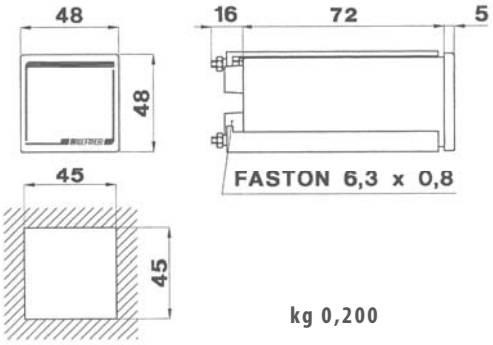
DATI TECNICI - *Technical data*

visualizzazione massima	*max indication*	±9990 (D48...4) ±1999 (D48...5)
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	*istantaneous overload*	10 In, 2 Vn
classe di precisione	*accuracy class*	0,5
aggiornamento lettura	*readings update*	2/s
segnalazione di fuori scala	*overrange indication*	
lampeggio LED -	*- flashing LED*	D48...4
solo 1^ cifra accesa -	*- 1st digit only lighting*	D48...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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30 ÷ +70°C
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10 ÷ +50°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
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*

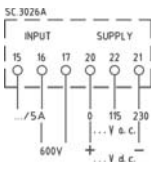
Descrizione - *Description*	Codice - *Code*
Amperometro Programmabile + Voltmetro per C.A. *A.C. Programmable Ammeter + Voltmeter*	D48EA4PROG...
Amperometro per corrente alternata *A.C. Ammeter*	D48EA4...
Amperometro per C.A. TRMS *TRMS A.C. Ammeter*	D48RA5...
Voltmetro per corrente alternata *A.C. Voltmeter*	D48EV4...
Voltmetro per C.A. TRMS *TRMS A.C. Voltmeter*	D48RV5...
Frequenzimertro *Frequency meter*	D48FP5...
Amperometro per corrente continua *D.C. Ammeter*	D48MA5...
Voltmetro per corrente continua *D.C. Voltmeter*	D48MV5...
Indicatori per segnali di processo (da convertitori) *D.C. Input indicator (from transducers)*	D48MS5...
Indicatore di Velocità *Tachometer*	D48TP5...
Indicatori di Temperatura da PT100 *PT100 Temperature indicator*	D48C...5...
Indicatori di Posizione o Livello da potenziometro *Potentiometer Position or Level indicator*	D480H5...

DIMENSIONI - *Dimensions*

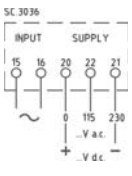


kg 0,200

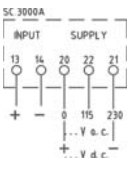
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



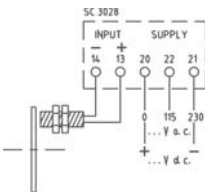
D48EA4PROG...



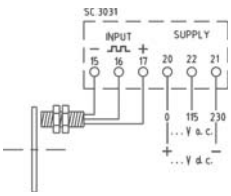
D48E...
D48R...
D48F...



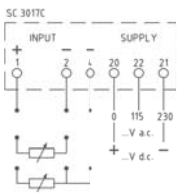
D48M...



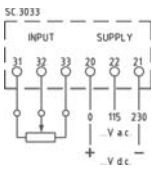
D48TP5NAM...



D48TP5PNP...
D48TP5NPN...



D48C...



D480...

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)	D48RA5YYYX01
	0-5A TRMS (5÷120% In)	da precisare - *to be specified* (max. 1999)	D48RA5YYYX05
	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	
	±10 V	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 - *to be specified* (max. 1999 ...)	D48TP5NAMXYY	
	Prox. NPN (100÷5000Hz)	da precisare - *to be specified* (max. 1999 ...)	D48TP5NPNXYY	
	Prox. PNP (100÷5000Hz)	da precisare - *to be specified* (max. 1999 ...)	D48TP5PNPXYY	
	Vac (max. 300V) con/*with* trimmer ±20%	da precisare - *to be specified* (max. 9990 ...)	D48TP4ALTXYY	
	Vdc (max. 300V) con/*with* trimmer ±20%	da precisare - *to be specified* (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*	-50.0 ÷ 650 °C	D48C255S5XSD	
	PT100 3 fili/*wires*	-50.0 ÷ 199.9 °C	D48C3552CXSD	
	PT100 3 fili/*wires*	-50.0 ÷ 650 °C	D48C355S5XSD	
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 - *to be specified* (max. 1999 ...)	D480H5YYYX1C	
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*



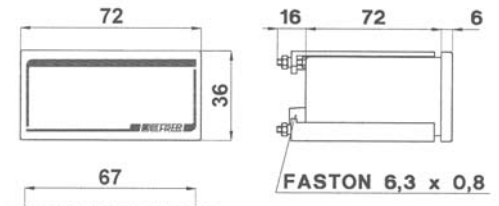
DATI TECNICI - *Technical data*

visualizzazione massima	*max indication*	±9990 (D....4) ±1999 (D....5)
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	*istantaneous 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*
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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30 ÷ +70°C
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10 ÷ +50°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP52
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP10

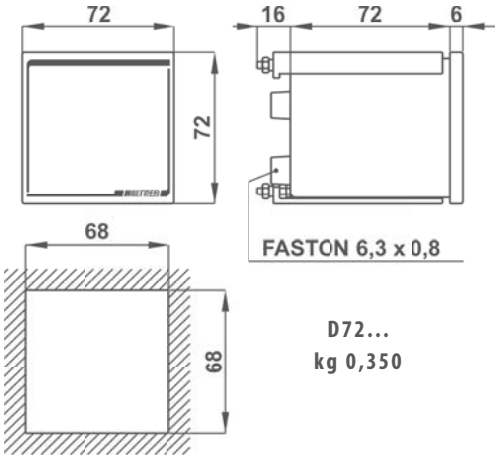
TIPO - *Type*

Descrizione - *Description*	Codice - *Code* 72x36	72x72
Amperometro Programmabile + Voltmetro per C.A. *A.C. Programmable Ammeter + Voltmeter*	D76EA4PROG...	D72EA4PROG...
Amperometro per corrente alternata *A.C. Ammeter*	D76EA4...	D72EA4...
Amperometro per C.A. TRMS *TRMS A.C. Ammeter*	D76RA5...	D72RA5...
Voltmetro per corrente alternata *A.C. Voltmeter*	D76EV4...	D72EV4...
Voltmetro per C.A. TRMS *TRMS A.C. Voltmeter*	D76RV5...	D72RV5...
Frequenzimertro *Frequency meter*	D76FP5...	D72FP5...
Amperometro per corrente continua *D.C. Ammeter*	D76MA5...	D72MA5...
Voltmetro per corrente continua *D.C. Voltmeter*	D75MV5...	D72MV5...
Indicatori per segnali di processo (da convertitori) *D.C. Input indicator (from transducers)*	D76MS5...	D72MS5...
Indicatore di Velocità *Tachometer*	D76TP5...	D72TP5...
Indicatori di Temperatura da PT100 *PT100 Temperature indicator*	D76C...5...	D72C...5...
Indicatori di Posizione o Livello da potenziometro *Potentiometer Position or Level indicator*	D76OH5...	D72OH5...

DIMENSIONI - *Dimensions*

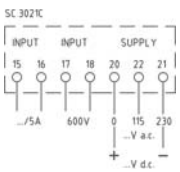


D76...
kg 0,250

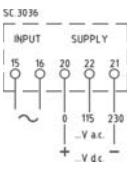


D72...
kg 0,350

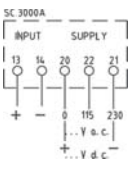
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



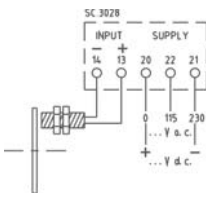
D7..EA4PROG...



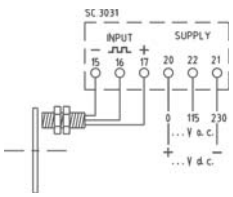
D7..E...
D7..R...
D7..F...



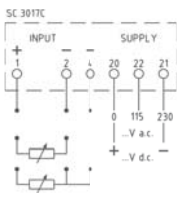
D7..M...



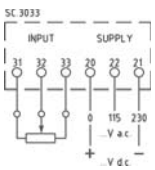
D7..TP5NAM...



D7..TP5PNP...
D7..TP5NPN...



D7..C...



D7..0...

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:*	**Ingresso - *Input***	**Visualizzazione - *display***	
	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:*	**Ingresso - *Input***	**Visualizzazione - *display***	
	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:*	**Ingresso - *Input***	**Visualizzazione - *display***	
	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:*	**Ingresso - *Input***	**Visualizzazione - *display***			
	± 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:*	**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	
	± 100V (1mA) da divisore-*from voltage divider*	da precisare - *to be specified* (max. 1999 ...)		MV5DIVXC0	
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:*	**Ingresso - *Input***	**Visualizzazione - *display***			
	± 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	
	±10 V	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:*	**Ingresso - *Input***	**Visualizzazione - *display***			
	Prox. NAMUR (100÷5000Hz)	da precisare - *to be specified* (max. 1999 ...)		TP5NAMXYY	
	Prox. NPN (100÷5000Hz)	da precisare - *to be specified* (max. 1999 ...)		TP5NPNXYY	
	Prox. PNP (100÷5000Hz)	da precisare - *to be specified* (max. 1999 ...)		TP5PNPXYY	
	Vac (max. 300V) con/*with* trimmer ±20%	da precisare - *to be specified* (max. 9990 ...)		TP4ALTXYY	
	Vdc (max. 300V) con/*with* trimmer ±20%	da precisare - *to be specified* (max. 1999 ...)		TP5DYNXYY	
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:*	**Ingresso - *Input***	**Visualizzazione - *display***			
	PT100 2 fili/*wires*	-50.0 ÷ 199.9 °C		C2552CXSD	
	PT100 2 fili/*wires*	-50.0 ÷ 650 °C		C255S5XSD	
	PT100 3 fili/*wires*	-50.0 ÷ 199.9 °C		C3552CXSD	
	PT100 3 fili/*wires*	-50.0 ÷ 650 °C		C355S5XSD	
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:*	**Ingresso - *Input***	**Visualizzazione - *display***			
	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*

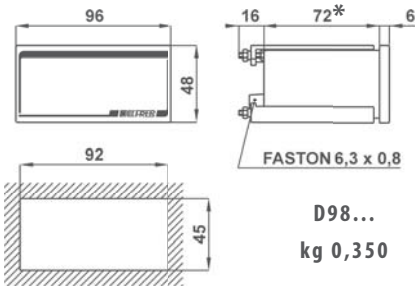
visualizzazione massima	*max indication*	±19990
display LED rossi	*red LED display*	h = 14 mm
indicatore CAP o IND (D9..P...3)	*CAP or IND* indication (D9...P...3)	LED frontali / *by frontal LED*
ingresso bidirezionale (c.c.)	*bidirectional input (d.c.)*	si/yes
frequenza di lavoro	*operating frequency*	45÷65 H
sovraccarico permanente	*continuous overload*	2 In, 1,2 Vn
sovraccarico istantaneo	*istantaneous 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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30 ÷ +70°C
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10 ÷ +50°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
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*

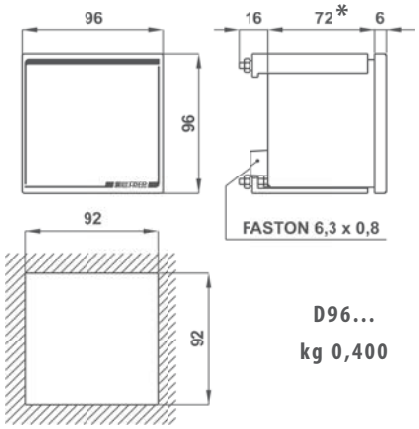
Descrizione - *Description*	Codice - *Code* 96x48	96x96
Amperometro Programmabile + Voltmetro per C.A. *A.C. Programmable Ammeter + Voltmeter*	D98EA5PROG...	D96EA5PROG...
Amperometro per corrente alternata *A.C. Ammeter*	D98EA5...	D96EA5...
Amperometro per C.A. TRMS *TRMS A.C. Ammeter*	D98RA5...	D96RA5...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

*Profondità 138mm - **Depth 138mm*

DIMENSIONI - *Dimensions*

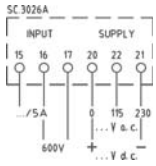


D98...
kg 0,350

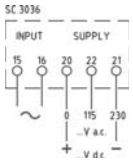


D96...
kg 0,400

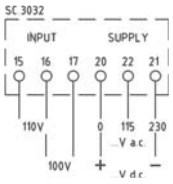
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



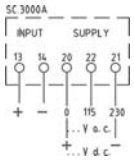
D9..EA5PROG...



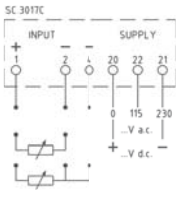
D9..E...
D9..R...



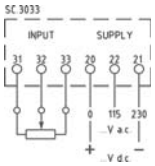
D9..EV5PROGC0



D9..M...



D9..C...



D9..0...

CODICI DI ORDINAZIONE. - *Ordering codes*

AMPEROMETRI C.A. - *A.C. AMMETERS*			D__	_____	_
Dimensioni - *Dimension:*	96 x 48 mm		**D98**		
	96 x 96 mm		**D96**		
Dati - *Data:*	**Ingresso - *Input***	**Visualizzazione - *display***			
	A+V 0-1A (0-600V)	Programmabile - *Programmable* (TAB.3)		**EA5PROG01**	
	A+V 0-5A (0-600V)	Programmabile - *Programmable* (TAB.3)		**EA5PROG05**	
	0-10A	10.00A		**EA5010XSD**	
	0-1A TRMS (5÷120% In)	da precisare - *to be specified* (max. 19990)		**RA5YYYX01**	
	0-5A TRMS (5÷120% In)	da precisare - *to be specified* (max. 19990)		**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. 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

VOLTMETRI C.A. - *A.C. VOLTMETERS*			D__	_____	_
Dimensioni - *Dimension:*	96 x 48 mm		**D98**		
	96 x 96 mm		**D96**		
Dati - *Data:*	**Ingresso - *Input***	**Visualizzazione - *display***			
	A+V 0-600V + (0-5A)	600V		**EA5PROG05**	
	0-200V	199.9V		**EV5200XSD**	
	0-100V / 0-110V	Programmabile - *Programmable* (TAB.4)		**EV5PROGC0**	
	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**

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

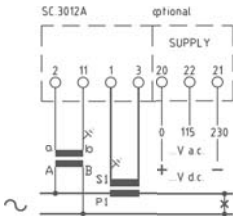
Nota: per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità
Note: *please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table*

CODICI DI ORDINAZIONE. - *Ordering codes*

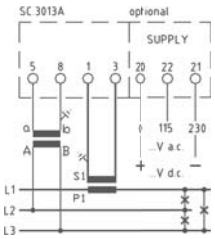
COSFIMETRI - *POWER FACTOR METERS*			D__	___	_____	_
Dimensioni - *Dimension:*	96 x 48 mm		**D98**			
	96 x 96 mm		**D96**			
Sistema - *System:*	Monofase - *Single-phase*			**PS3**		
	Trifase - *Three-phase*			**PY3**		
Dati - *Data:*	**Ingresso - *Input***	**Visualizzazione - *display***				
	100÷115 V - 1 A	0,1 CAP - 1 - 0,1 IND Cosφ			**111XC1**	
	100÷115 V - 5 A	0,1 CAP - 1 - 0,1 IND Cosφ			**111XC5**	
	220÷240 V - 1 A	0,1 CAP - 1 - 0,1 IND Cosφ			**111XD1**	
	220÷240 V - 5 A	0,1 CAP - 1 - 0,1 IND Cosφ			**111XD5**	
	380÷440 V - 1 A	0,1 CAP - 1 - 0,1 IND Cosφ			**111XQ1**	
	380÷440 V - 5 A	0,1 CAP - 1 - 0,1 IND Cosφ			**111XQ5**	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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: *please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table*

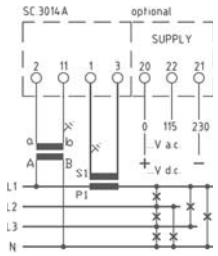
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



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)	MA5PROGC0
	±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*

SEGNALI DI PROCESSO (da convertitori) - *D.C. INPUT INDICATORS (from transducers)*			D__	_____	_
Dimensioni - *Dimension:*	96 x 48 mm		**D98**		
	96 x 96 mm		**D96**		
Dati - *Data:*	**Ingresso - *Input***	**Visualizzazione - *display***			
	±1 mA	Programmabile - *Programmable* (TAB.5)		**MS5PROG01**	
	±5 mA	Programmabile - *Programmable* (TAB.5)		**MS5PROG05**	
	±10 mA	Programmabile - *Programmable* (TAB.5)		**MS5PROG10**	
	±20 mA	Programmabile - *Programmable* (TAB.5)		**MS5PROG20**	
	4-20 mA	Programmabile - *Programmable* (TAB.5)		**MS5PROG42**	
	±10 V	Programmabile - *Programmable* (TAB.5)		**MS5PROG0D**	
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

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:*	**Ingresso - *Input***	**Visualizzazione - *display***			
	PT100 2 fili/*wires*	-50.0 ÷ 199.9 °C		C2552CXSD	
	PT100 2 fili/*wires*	-50.0 ÷ 650 °C		C2555XSD	
	PT100 3 fili/*wires*	-50.0 ÷ 199.9 °C		C3552CXSD	
	PT100 3 fili/*wires*	-50.0 ÷ 650 °C		C3555XSD	
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:*	**Ingresso - *Input***	**Visualizzazione - *display***			
	1÷50 kΩ	da precisare - *to be specified* (max. 1999 ...)		0H5YYYX1C	
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	*istantaneous 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. 2
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30 ÷ +70°C
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10 ÷ +50°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP52
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
connessioni	*connections*	a vite / *screw* $4mm^2$ max.
costruzione a norme	*according to*	CEI-DIN-VDE-IEC

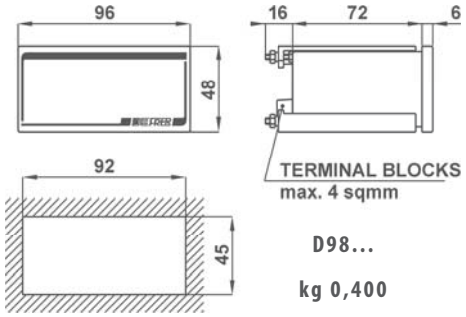
TIPO - *Type*

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

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

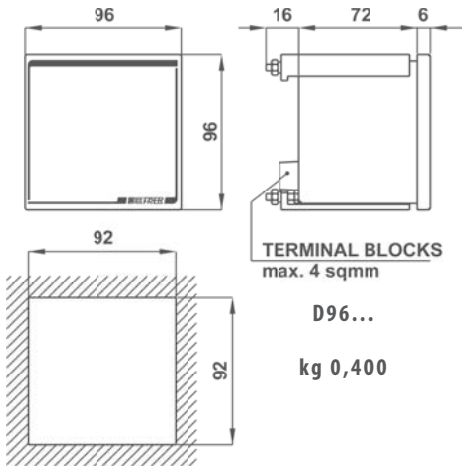
Disponibili con 2 uscite allarmi.
Vedi pagina n° 4.8
Available with 2 alarms output.
See at page 4.8

DIMENSIONI - *Dimensions*



D98...

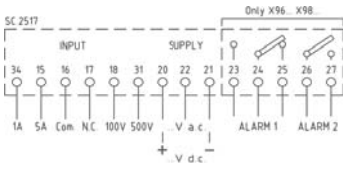
kg 0,400



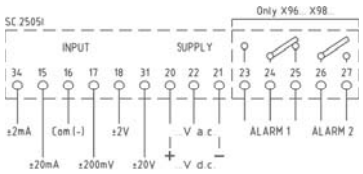
D96...

kg 0,400

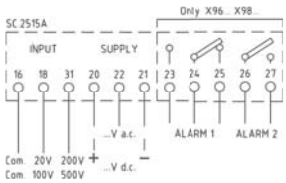
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



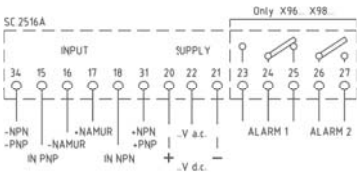
D..US6...



D..MS6...



D..FP6...



D..TP6...

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

AMPEROMETRI / VOLTMETRI CA/CC - *AC/DC AMMETERS/VOLTMETERS*				
Dimensioni e tipo- *Dimension & type:*	96 x 48 mm		**D98**	
	96 x 96 mm		**D96**	
Ingressi - *Inputs*	±1 A; ±5 A; ±100 V; ±500 V a.c/d.c.	selezionabili - *selectable*		**US6PROGXX**
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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- *Dimension & type:*	96 x 48 mm		**D98**	
	96 x 96 mm		**D96**	
Ingressi - *Inputs*	±2 mA; ±20 mA; ±200 mV; ±2 V; ±20 V d.c.	selezionabili - *selectable*		**MS6PROGXX**
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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- *Dimension & type:*	96 x 48 mm		**D98**	
	96 x 96 mm		**D96**	
Ingressi - *Inputs*	100 V; 500V (Sc. 45÷65Hz)*	selezionabili - *selectable*		**FP6465XCC**
	100 V; 500V (Sc. 350÷450Hz)*	selezionabili - *selectable*		**FP6345XCC**
	20 V; 200 V (max. 5kHz)	selezionabili - *selectable*		**FP6PROGVD**
	Proximity NAMUR, PNP, NPN (max. 5kHz)			**TP6PROGXX**
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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*

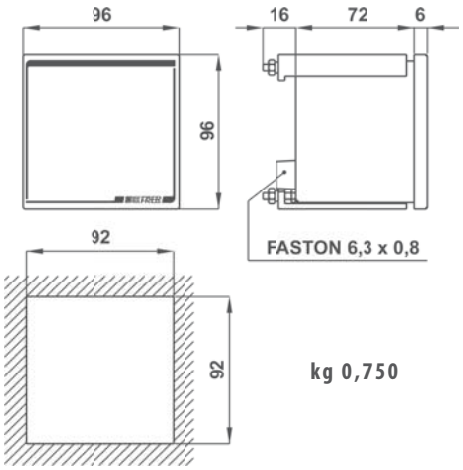
visualizzazione massima	*max indication*	2x ±19990
display LED rossi	*red LED display*	h = 14 mm
ingresso bidirezionale (c.c.)	*bidirectional input (d.c.)*	si/yes
frequenza di lavoro	*operating frequency*	45÷65 Hz
sovraccarico permanente	*continuous overload*	2 In, 1,2 Vn
sovraccarico istantaneo	*istantaneous 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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30 ÷ +70°C
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10 ÷ +50°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
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*

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

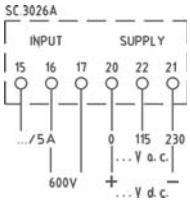
* Sono possibili diverse combinazioni di misure/n°cifre, inviare richiesta per verifica di fattibilità.
** Different combinations of measurements / number of digits are available on request.*

DIMENSIONI - *Dimensions*

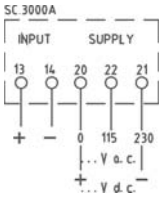


kg 0,750

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



D96EU7



D96MU7...
D96MS7...

CODICI DI ORDINAZIONE. - *Ordering codes*

AMPEROMETRO + VOLTMETRO C.A. - *A.C. AMMETER + VOLTMETER*

D96_____ _

Dati - *Data:*	Sopra - *Upper display*		Sotto - *Lower display*		
	Ingresso - *Input*	Visual. - *display*	Ingresso - *Input*	Visual. - *display*	
	0-1 A	Progr. (TAB.3)	0-600 V	600 V	D96EU7PROG1S
	0-5 A	Progr. (TAB.3)	0-600 V	600 V	D96EU7PROG5S
	0-1 A	Progr. (TAB.3)	0-100V / 0-110V	Progr. (TAB.4)	D96EU7PROG1C
	0-5 A	Progr. (TAB.3)	0-100V / 0-110V	Progr. (TAB.4)	D96EU7PROG5C

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

AMPEROMETRO + VOLTMETRO C.C. - *D.C. AMMETER + VOLTMETER*

D96_____ _

Dati - *Data:*	Sopra - *Upper display*		Sotto - *Lower display*		
	Ingresso - *Input*	Visual. - *display*	Ingresso - *Input*	Visual. - *display*	
	±60mV	A - Progr. (TAB.5)	±200 V	199.9 V	D96MU7PROG6D
	±60mV	A - Progr. (TAB.5)	±600 V	600 V	D96MU7PROG6S

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)*

D96_____ _

Dati - *Data:*	Sopra - *Upper display*		Sotto - *Lower display*		
	Ingresso - *Input*	Visual. - *display*	Ingresso - *Input*	Visual. - *display*	
	±5 mA	A - Progr. (TAB.5)	±5 mA	A - Progr. (TAB.5)	D96MS7PROG05
	±20 mA	A - Progr. (TAB.5)	±20 mA	A - Progr. (TAB.5)	D96MS7PROG20
	4-20 mA	A - Progr. (TAB.5)	4-20 mA	A - Progr. (TAB.5)	D96MS7PROG42
	±10 V	A - Progr. (TAB.5)	±10 V	A - Progr. (TAB.5)	D96MS7PROG0D

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

FONDO SCALA PROGRAMMABILE ½ DIP-SWITCH
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
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*

SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI
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 catolgue 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

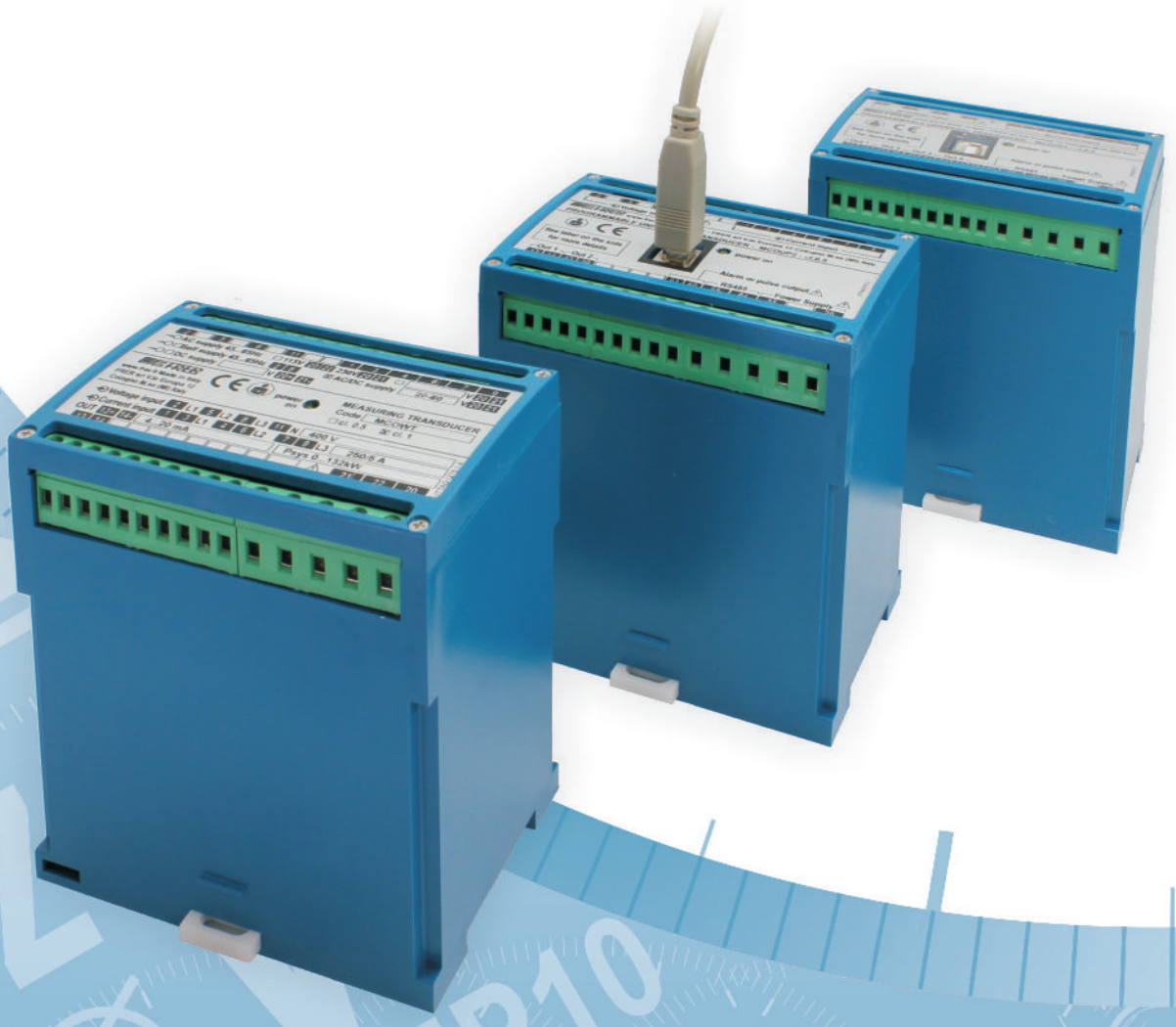
For all options which are not listed in the table please contact the FRER sales staff.

CODICI DI ORDINAZIONE. - *Ordering codes*

OPZIONI - *OPTIONS*	**Codice sovrapprezzo** ***Overprice Code***	**Applicazione** ***Available for type Code***	D _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	_	_	_
Morsetti a vite M3 *M3 screw terminals*	OPTE5M	D48/D76/D72/D98/D96		**M**		
Ritardo aggiornamento lettura *Reading update delay*	OPTE5L	D98...6 / D96...6		**L**		
Punto decimale programmabile *Programmable decimal point*	OPTE5Y	D44...		**R**		
Nessuna *None*	-	Tutti/*All*		**X**		
Esecuzione Tropicalizzata *Tropicalization*	OPTE6T	Tutti/*All*			**T**	
Esecuzione Navale *Ship mounting*	OPTE6N	Tutti/*All*			**N**	
Grado di protezione frontale IP54 *IP54 protection degree (front side)*	OPTE64	Tutti/*All* No per/*for* D52			**4**	
Grado di protezione frontale IP55 *IP55 protection degree (front side)*	OPTE65	Tutti/*All* No per/*for* D52			**5**	
Nessuna *None*	-	Tutti/*All*			**X**	
Esecuzione per ambienti H_2S, NH_3 *Version for H_2S, NH_3 applications*	OPTX7H	Tutti/*All*				**H**
Nessuna *None*	-	Tutti/*All*				**X**

CONVERTITORI DI MISURA cl. 1 - 0,5

Measuring transducers cl. 0.5 - 1



INDICE
Index

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

CONVERTITORE UNIVERSALE PROGRAMMABILE
Programmable Universal Transducers



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 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.

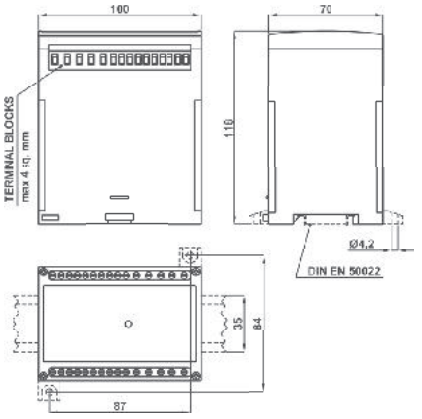
TECNICI - *Technical data*

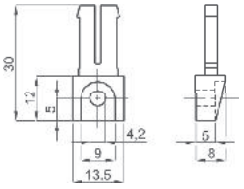
classe di precisione	*accuracy class*	0,5*
tensione nominale	*nominal voltage*	100 - 400V
corrente nominale	*nominal current*	1-5A
campo di ingresso	*input range*	5...120% Un, In
campo di taratura	calibration range	50...120% Pn
tempo di risposta	*response time*	<200msec
ondulazione residua	*residual ripple*	<0,5%p.p.
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2Un; 2 In
sovraccarico di breve durarta	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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

* La precisione indicata è riferita ad una taratura corrispondente ai valori nominali di ingressi e uscite, ma potrebbe cambiare per valori differenti. Per informazioni dettaggliate 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***

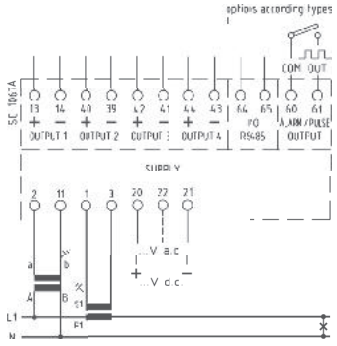
CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

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

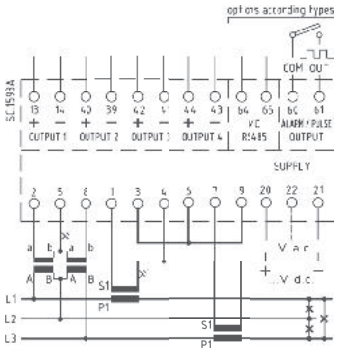
DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

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

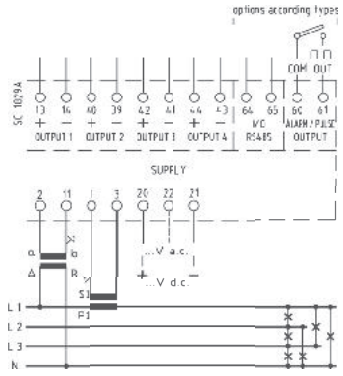
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



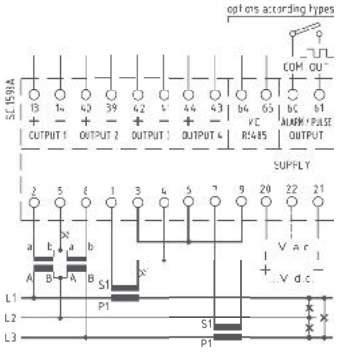
monofase - single-phase



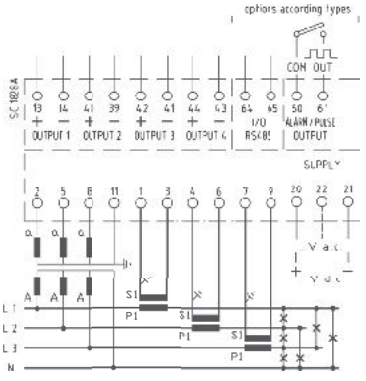
trifase tre fili carico eqilibrato
three-phase three wires balanced load



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



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



trifase quattro fili carico sqilibrato
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^ 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 (indipendent):
- *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...PROG**OM**... :
Comunicazione Ethernet vedere pagina n° 1.8
Comunicazione IEC61850 vedere pagina n° 1.14

*For MCOUP...PROG**OM**... version:*
Ethernet interface see at page 1.8
IEC61850 communication see at page 1.14



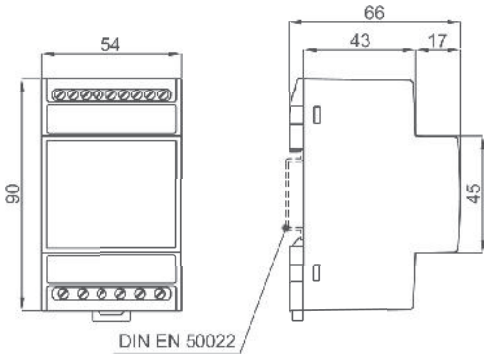
I moduli a 2 o 4 uscite analogiche M52U… permettono, quando collegati ad un analizzatore multifunzione FRER, di generare fino a max. 12 uscite analogiche (utilizzando max. 3 moduli a 4 uscite), proporzionali ad altrettante misure effettuate dall'analizzatore stesso. Inoltre, su ogni modulo, sono disponibili (in opzione) 2 uscite di allarme 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 multifunction 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*	
selezionabile tramite dip-switch	*selectable by dip-switches*	mAdc - Vdc
valori minimo e massimo uscite	*min. and max. output values*	±24mA; ±12V
carico massimo	*max. load*	750Ω @ 20mA; 2kΩ @ 10V
tempo di risposta	*response time*	100ms (50ms opz. - *opt.*)
numero uscite allarme	*number of alarm outputs*	2 (opzionali - *optional*)
tipo uscita e portata	*output type and rating*	photo-mos, max. 100V, 100mA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10...0...+23...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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
conforme a	*according to*	EN 60688

DIMENSIONI - *Dimensions*



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 dettaggliate 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*

USCITE ANALOGICHE - *ANALOG OUTPUTS*			M52___	PROG	__	_	_
Tipo - *Type :*	2 uscite - *2 Outputs*		M52U02				
	4 uscite - *4 Outputs*		M52U04				
Uscita e classe - *Output and accuracy class:*	mA - V selezionabile - *selectable*	Cl. 0,5%			5P		
	mA	Cl. 0,2%			2I		
	V	Cl. 0,2%			2V		
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 6VA					S	
	20÷60Vac/dc - 5VA/3W					L	
	80÷260Vac/dc - 8VA/3W					H	
Opzioni - *Options:*	Nessuna - *None*						
	2 uscite Allarmi - *2 progr. Alarm outputs*						U

COMPATIBILITA' - *Suitable for*

QUBO 96H, mono, DC





Up to 12 analog outputs and 6 alarms

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

MCU, MCU DC



Up to 12 analog outputs and 6 alarms

MCUP0H005MCQ...A - MCUC0LX60M...A

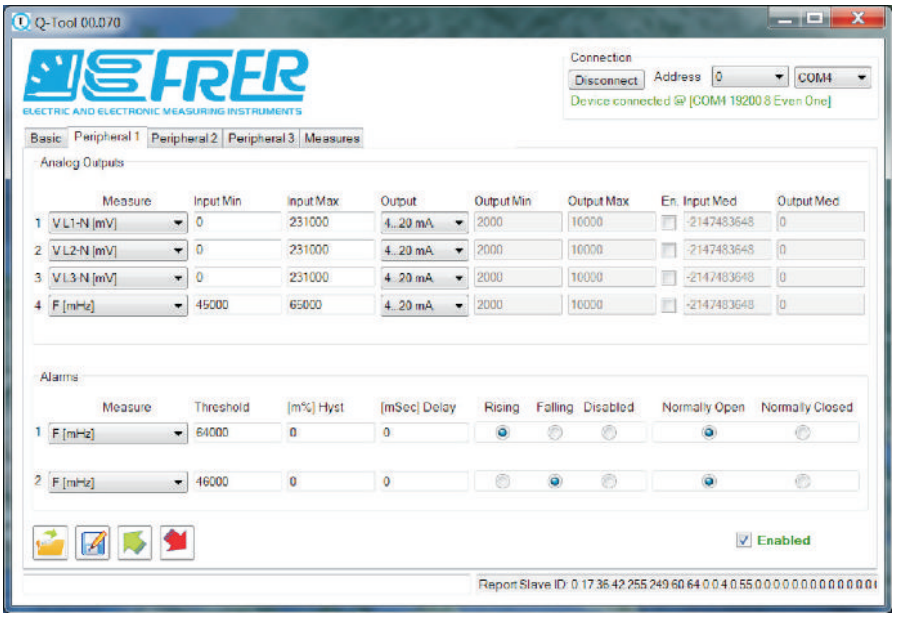
NANO ...



Up to 12 analog outputs and 6 alarms

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*


Q-Tool 00.070
ELECTRIC AND ELECTRONIC MEASURING INSTRUMENTS
Connection
Disconnect
Address
COM4
Device connected @ [COM4 19200 8 Even One]
Basic
Peripheral 1
Peripheral 2
Peripheral 3
Measures
Analog Outputs
Measure
Input Min
Input Max
Output
Output Min
Output Max
En. Input Med
Output Med
1 V L1-N [mV]
2 V L2-N [mV]
3 V L3-N [mV]
4 F [mHz]
4..20 mA
Alarms
Threshold
[m%] Hyst
[mSec] Delay
Rising
Falling
Disabled
Normally Open
Normally Closed
1 F [mHz] 64000
2 F [mHz] 46000
Enabled
Report Slave ID: 0 17 36 42 255 249 60 64 0 0 4 0 55 0 0 0

MODULO USCITE ANALOGICHE RS485 MODBUS

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.

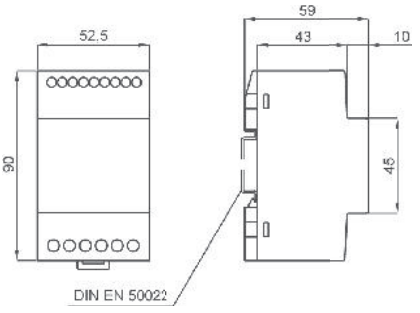
Analogue outputs modules M52U...M with 2 or 4 outputs, RS485 interface and ModBus protocol in order to be used by any PLC, PC or supervisory and control system as signalling and activation peripherals controlled directly by the user application.
In addition, on each module two alarm outputs are available 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*

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*	
selezionabile tramite dip-switch	*selectable by dip-switches*	mAdc - Vdc
valori minimo e massimo uscite	*min. and max. output values*	±24mA; ±12V
carico massimo	*max. load*	750Ω @ 20mA; 2kΩ @ 10V
tempo di risposta	*response time*	100ms (50ms opz. - *opt.*)
numero uscite allarme	*number of alarm outputs*	2 (opzionali - *optional*)
tipo uscita e portata	*output type and rating*	photo-mos, max. 250V, 100mA
protocollo RS485	*RS485 protocol*	ModBus RTU
indirizzi configurabili da dip-switch	*address selectable by dip-switches*	1÷247
velocità di comunicazione	*communication speed*	9600bps /19200bps (default)
formato dati	*data format*	8E1 (default); 8O1; 8N2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10...0...+23...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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
conforme a	*according to*	EN 60688

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

DIMENSIONI - *Dimensions*

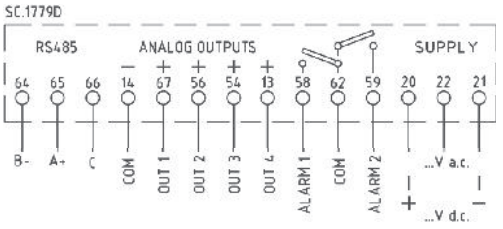


kg. 0,330

TIPO - *Type*

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

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

MODULO USCITE ANALOGICHE - *ANALOG OUTPUT MODULE*		M52U_____	X	__	_	_
N° uscite - *output number*	Vedere tabella a lato - *See table by side*	M52U0_MDB				
Uscita e classe - *Output and accuracy class:*	mA - V selezionabile - *selectable* Cl. 0,5%			5P		
	mA Cl. 0,2%			2I		
	V Cl. 0,2%			2V		
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 6VA				S	
	20÷60Vac/dc - 5VA/3W				L	
	80÷260Vac/dc - 8VA/3W				H	
Opzioni - *Options:*	Nessuna - *None*					
	2 uscite Allarmi - *2 Alarm outputs*					U



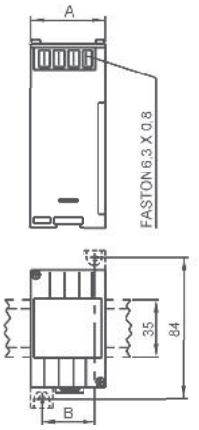
DATI TECNICI - *Technical data*

classe di precisione	*accuracy class*	1
campo di ingresso	*input range*	20...120% In
tempo di risposta	*response time*	<200msec
ondulazione residua	*residual ripple*	<1%p.p.
sovraccarico permanente	*continuous overload*	2 In
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	20 In (300msec)
frequenza di riferimento	*reference frequency*	50 o/*or* 60 Hz
consumo circuiti di corrente	*current circuits consumption*	3VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
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

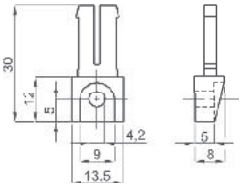
TIPO - *Type*

Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
1 Ingresso / 1 Uscita *1 Input / 1 Output*	**MSOAS1...**	MCOEA
3 Ingressi / 3 Uscite *3 Inputs / 3 Outputs*	**MSOAS3...**	MCOA3

DIMENSIONI - *Dimensions*



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



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

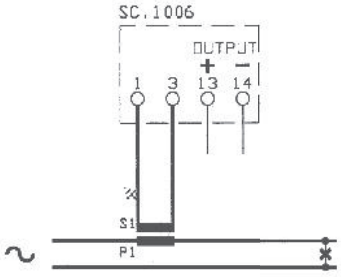
OPTION - Fixing feet
cod. ***9SBMPDC***

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

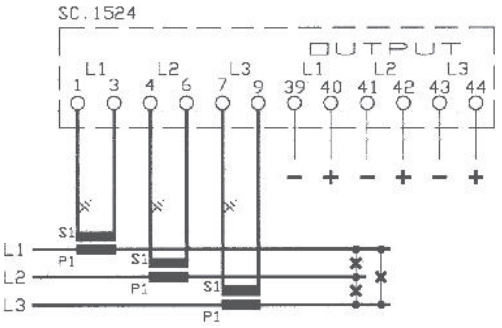
CONVERTITORE DI CORRENTE - *CURRENT TRANSDUCER*		MSO___	___	X	__	A
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No:*	Vedere tabella a lato - *See table on the side*	MSOAS_				
Ingresso - *Input* :	0-1A		001			
	0-5A		005			
Uscita - *Output:*	0-5mA (2kΩ)				05	
	0-20mA (500Ω)				20	
	0-10V (>2kΩ)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

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*



MSOAS1...



MSOAS3...



DATI TECNICI - *Technical data*

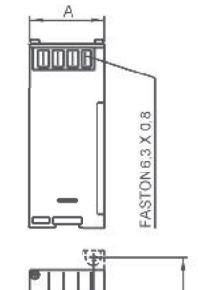
classe di precisione	*accuracy class*	1 (0,5 a richiesta/*on request*)
campo di ingresso	*input range*	0...120% In
tempo di risposta	*response time*	<200msec
ondulazione residua	*residual ripple*	<1%p.p.
sovraccarico permanente	*continuous overload*	2 In
sovraccarico di breve durata	*short-time overload*	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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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
conforme a	*according to*	EN 60688

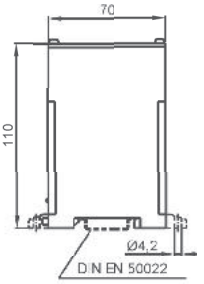
TIPO - *Type*

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

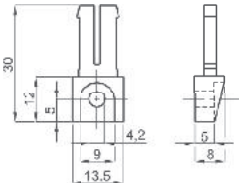
* Non fornibili con uscita RS485 Modbus - * *Not available with RS485 Modbus output*

DIMENSIONI - *Dimensions*





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***

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

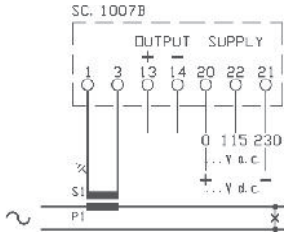
Accuracy class 0.2 version available
See at page 7.6

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

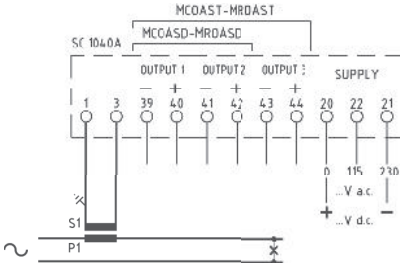
CONVERTITORE DI CORRENTE - *CURRENT TRANSDUCER*		MCO___	___	X	__	_
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table on the side*	MCOAS_				
Ingresso - *Input :*	0-1 A		001			
	0-5 A		005			
Uscita - *Output:*	0-5 mA (3kΩ)				05	
	0-20 mA (750Ω)				20	
	4-20 mA (750Ω)				42	
	0-10 V (>2kΩ)				0D	
	RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - *analog output not available*)				MB	
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	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*

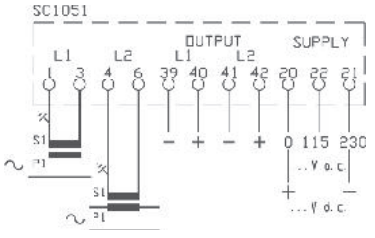
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



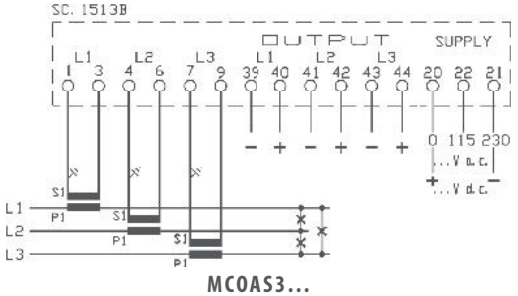
MCOAS1...



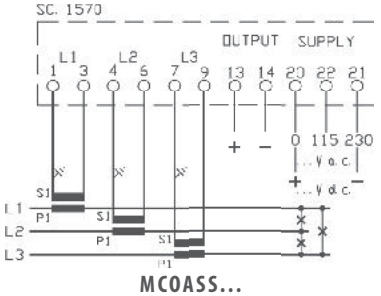
MCOASD... - MCOAST...



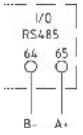
MCOAS2...



MCOAS3...



MCOASS...



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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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
conforme a	*according to*	EN 60688

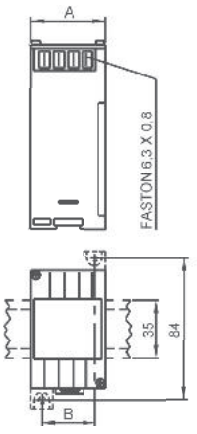
* con forme d'onda distorte l'errore aggiuntivo è 0.5% per fattori di cresta < 3 e 1% per fattori di cresta < 7.
** with distorted waveforms the additional error is 0.5% for crest factor < 3 and 1% for crest factor < 7.*

TIPO - *Type*

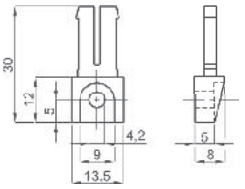
Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
1 Ingresso / 1 Uscita *1 Input / 1 Output*	**MROAS1...**	MCOEAR
1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) * *1 Input / 2 Outputs (Duplicator) **	**MROASD...**	MCORQ2S
1 Ingresso / 3 Uscite (Triplicatore) * *1 Input / 3 Outputs (Tripling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

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

DIMENSIONI - *Dimensions*



Codice - *Code*	**A**	**B**	**kg**
MROAS1	45	32	0,15
Altri tipi - *Other types*	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° 7.08

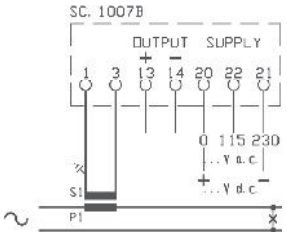
Accuracy class 0.2 version available
See at page 7.08

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

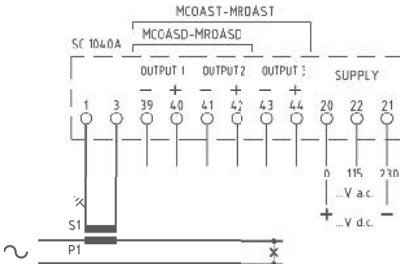
CONVERTITORE DI CORRENTE TRMS - *TRMS CURRENT TRANSDUCER*		MRO___	___	X	__	_
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table on the side*	MROAS_				
Ingresso - *Input :*	0-1 A		001			
	0-5 A		005			
Uscita - *Output:*	0-5 mA (3kΩ)				05	
	0-20 mA (750Ω)				20	
	4-20 mA (750Ω)				42	
	0-10 V (>2kΩ)				0D	
	RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - *analog output not available)*				MB	
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	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*

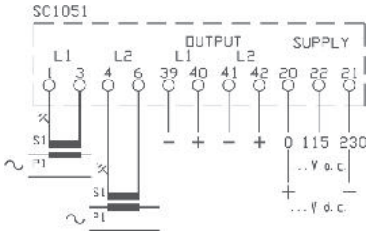
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



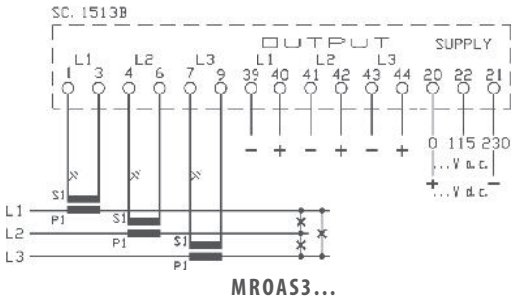
MROAS1...



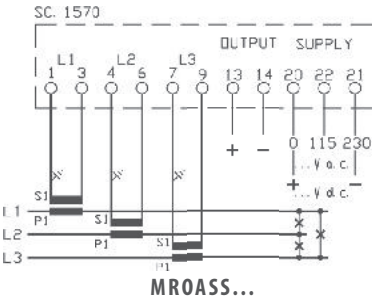
MROASD... - MROAST



MROAS2...



MROAS3...



MROASS...



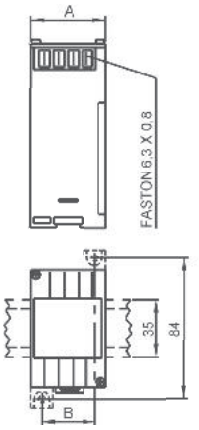
DATI TECNICI - *Technical data*

classe di precisione	*accuracy class*	1
campo di ingresso	*input range*	20...120% In
tempo di risposta	*response time*	<200msec
ondulazione residua	*residual ripple*	<1%p.p.
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	2 Un (300msec)
frequenza di riferimento	*reference frequency*	50 o/*or* 60 Hz
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	< 3VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
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

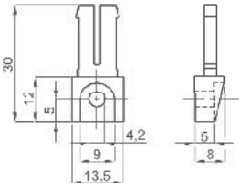
TIPO - *Type*

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

DIMENSIONI - *Dimensions*



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



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

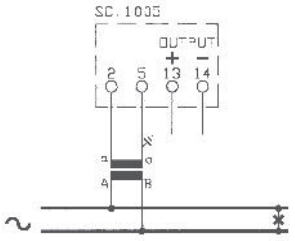
OPTION - Fixing feet
cod. ***9SBMPDC***

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

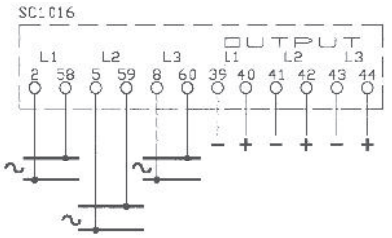
CONVERTITORE DI TENSIONE - *VOLTAGE TRANSDUCER*		MSO___	___	X	__	A
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table on the side*	**MSOV__**				
Ingresso - *Input :*	0-100: √3V (57,7V)		**577**			
	0-110: √3V (63,5V)		**635**			
	0-100 V		**100**			
	0-110 V		**110**			
	0-230 V		**230**			
	0-300 V		**300**			
	0-400 V		**400**			
	0-440 V		**440**			
	0-500 V		**500**			
Uscita - *Output:*	0-5mA (2kΩ)				**05**	
	0-20mA (500Ω)				**20**	
	0-10V (>2kΩ)				**0D**	
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	Autoalimentato - *Self-supplied*					**A**

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*

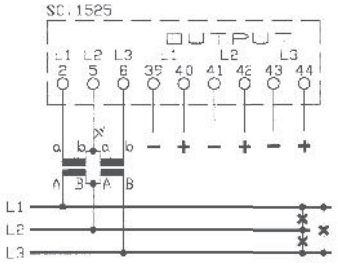
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



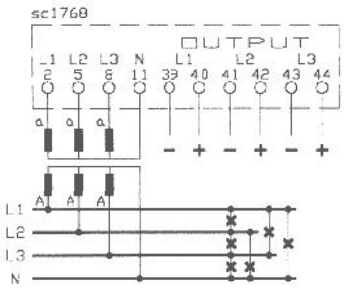
MSOVS1...



MSOVS3...



MSOVD3...



MSOVT3...



DATI TECNICI - *Technical data*

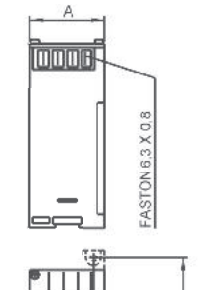
classe di precisione	*accuracy class*	1 (0,5 a richiesta/*on request*)
campo di ingresso	*input range*	0...120% Un
tempo di risposta	*response time*	<200msec
ondulazione residua	*residual ripple*	<1%p.p.
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un
sovraccarico di breve durata	*short-time overload*	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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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
conforme a	*according to*	EN 60688

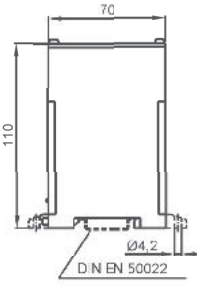
TIPO - *Type*

Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
1 Ingresso / 1 Uscita *1 Input / 1 Output*	**MCOVS1...**	MCOEVQ
1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) * *1 Input / 2 Outputs (Duplicator) **	**MCOVSD...**	MCOEV2S
1 Ingresso / 3 Uscite (Triplicatore) * *1 Input / 3 Outputs (Tripling type) **	**MCOVST...**	MCOEV3S
2 Ingressi / 2 Uscite *2 Inputs / 2 Outputs*	**MCOVS2...**	MCOEV2
3 Ingressi / 3 Uscite *3 Inputs / 3 Outputs*	**MCOVS3...**	MCOEV3
3 Ingressi F-F / 3 Uscite *3 Inputs F-F / 3 Outputs*	**MCOVD3...**	MCOED3
3 Ingressi F-N / 3 Uscite *3 Inputs F-N / 3 Outputs*	**MCOVT3...**	MCOET3
3 Ingressi / 1 Uscita (Somma/Media) * *3 Inputs / 1 Output (Input Sum/Average) **	**MCOVSS...**	MCOEY3
3 Ingressi F-F / 1 Uscita (Somma/Media) * *3 Inputs F-F / 1 Output (Input Sum/Average) **	**MCOVDS...**	MCOEDS
3 Ingressi F-N/ 1 Uscita (Somma/Media) * *3 Inputs F-N / 1 Output (Input Sum/Average) **	**MCOVTS...**	MCOETS

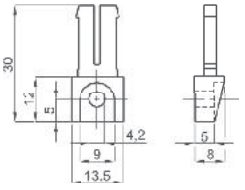
* Non fornibili con uscita RS485 Modbus - ** Not available with RS485 Modbus output*

DIMENSIONI - *Dimensions*





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***

Disponibile anche in classe di precisione 0,2
vedere pagina n° 7.10

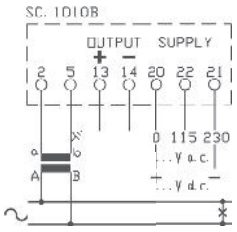
Accuracy class 0.2 version available
See at page 7.10

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

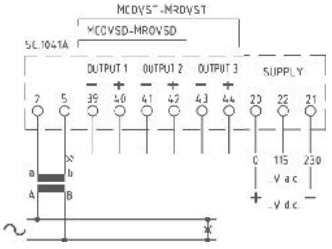
CONVERTITORE DI TENSIONE - *VOLTAGE TRANSDUCER*		MCO___	___	X	__	_
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table on the side*	**MCOV__**				
Ingresso - *Input :*	0-100: √3V (57,7V)		**577**			
	0-100 V		**100**			
	0-150 V		**150**			
	0-250 V		**250**			
	0-400 V		**400**			
	0-500 V		**500**			
Uscita - *Output :*	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 - *analog output not available)*			**MB**		
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	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: *plesae contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table*

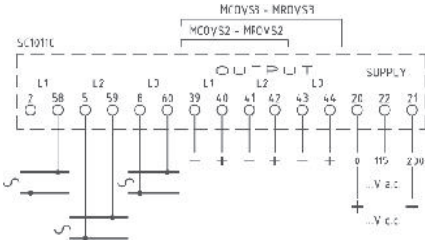
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



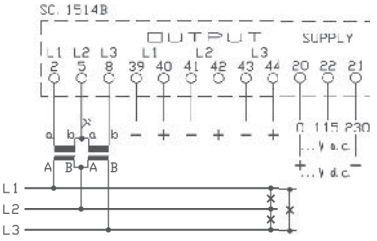
MCOVS1...



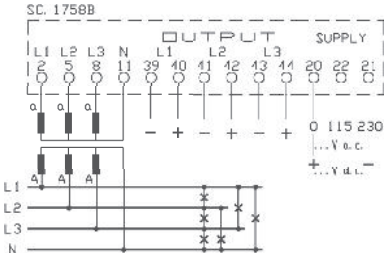
MCOVSD... - MCOVST...



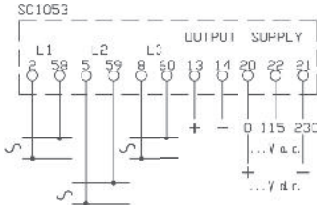
MCOVS2... - MCOVS3...



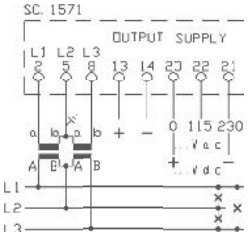
MCOVD3...



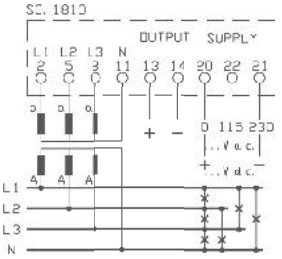
MCOVT3...



MCOVSS...



MCOVDS...



MCOVTS...



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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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
conforme a	*according to*	EN 60688

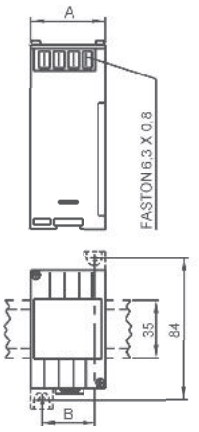
* con forme d'onda distorte l'errore aggiuntivo è 0.5% per fattori di cresta < 3 e 1% per fattori di cresta < 7.
** with distorted waveforms the additional error is 0.5% for crest factor < 3 and 1% for crest factor < 7.*

TIPO - *Type*

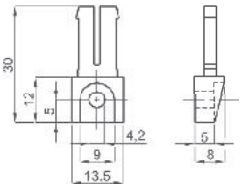
Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
1 Ingresso / 1 Uscita *1 Input / 1 Output*	**MROVS1...**	MCOEVR
1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) * *1 Input / 2 Outputs (Duplicator) **	**MROVSD...**	MCORV2S
1 Ingresso / 3 Uscite (Triplicatore) * *1 Input / 3 Outputs (Tripling type) **	**MROVST...**	MCORV3S
2 Ingressi / 2 Uscite *2 Inputs / 2 Outputs*	**MROVS2...**	MCORV2
3 Ingressi / 3 Uscite *3 Inputs / 3 Outputs*	**MROVS3...**	MCORV3
3 Ingressi F-F / 3 Uscite *3 Inputs F-F / 3 Outputs*	**MROVD3...**	MCORD3
3 Ingressi F-N / 3 Uscite *3 Inputs F-N / 3 Outputs*	**MROVT3...**	MCORT3
3 Ingressi / 1 Uscita (Somma/Media) * *3 Inputs / 1 Output (Input Sum/Average) **	**MROVSS...**	MCORY3
3 Ingressi F-F / 1 Uscita (Somma/Media) * *3 Inputs F-F / 1 Output (Input Sum/Average) **	**MROVDS...**	MCORDS
3 Ingressi F-N/ 1 Uscita (Somma/Media) * *3 Inputs F-N / 1 Output (Input Sum/Average) **	**MROVTS...**	MCORTS

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

DIMENSIONI - *Dimensions*



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***

Disponibile anche in classe di precisione 0,2
vedere pagina n° 7.12

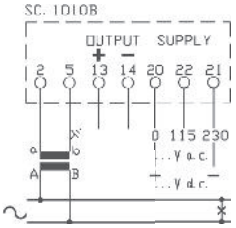
Accuracy class 0.2 version available
See at page 7.12

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

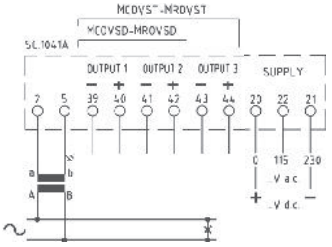
CONVERTITORE DI TENSIONE TRMS - *TRMS VOLTAGE TRANSDUCER*		MRO___	___	X	__	_
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table on the side*	MROV__				
Ingresso - *Input :*	0-100: √3V (57,7V)		577			
	0-100 V		100			
	0-150 V		150			
	0-250 V		250			
	0-400 V		400			
	0-500 V		500			
Uscita - *Output :*	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 - *analog output not available*)				MB	
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	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: *plesae contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table*

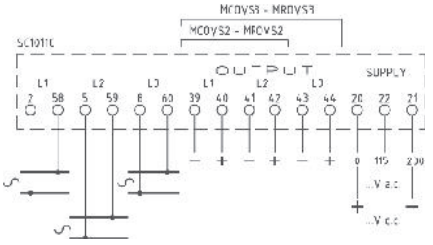
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



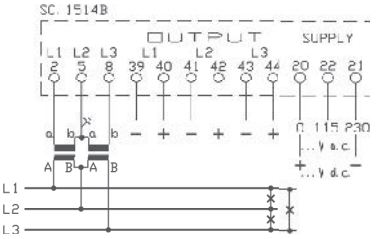
MROVS1...



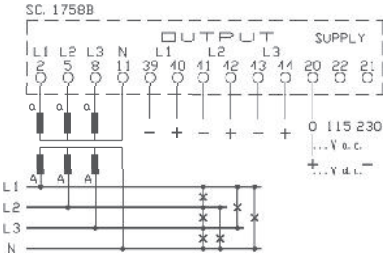
MROVSD... - MROVST...



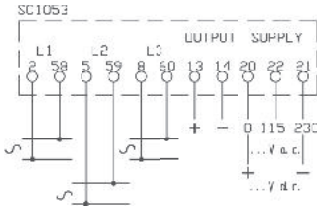
MROVS2... - MROVS3...



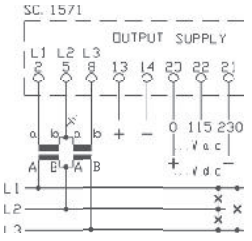
MROVD3...



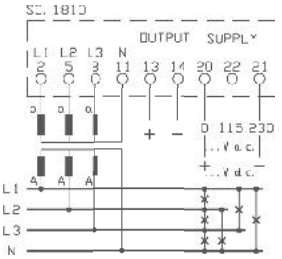
MROVT3...



MROVSS...



MROVDS...



MROVTS...



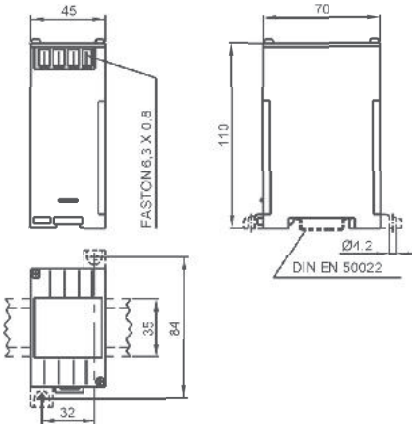
DATI TECNICI - *Technical data*

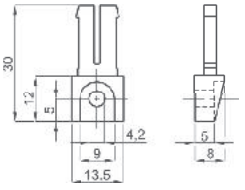
classe di precisione	*accuracy class*	0,5
campo di ingresso	*input range*	
con alimentazione separata -	*- with aux supply voltage*	80...120% Un
versione autoalimentata -	*- self supplied version*	90...110% Un
tempo di risposta	*response time*	200msec + 2 periodi/*periods*
ondulazione residua	*residual ripple*	<0,5%p.p.
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un
sovraccarico di breve durarta	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing thermoplastic material*	UL 94-V0
termoplastico autoestinguente		
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
conforme a	*according to*	EN 60688

TIPO - *Type*

Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
1 Ingresso / 1 Uscita *1 Input / 1 Output*	**MCOFP1...**	MCOFP

DIMENSIONI - *Dimensions*





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

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

Disponibile anche in classe di precisione 0,2
vedere pagina n° 7.14

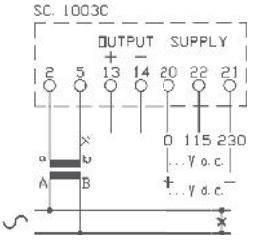
Accuracy class 0.2 version available
See at page 7.14

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

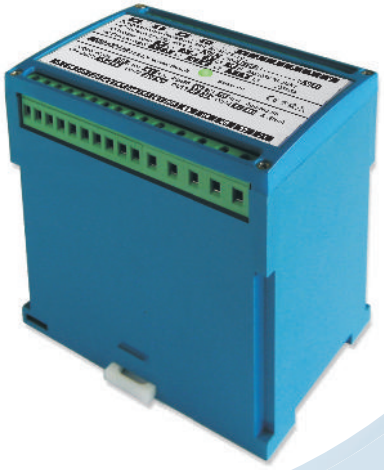
CONVERTITORE DI FREQUENZA - *FREQUENCY TRANSDUCER*		MCOFP1	_	__	X	__	_
Range Frequenza - *Frequency Range*:	45÷65 Hz		**4**				
	45÷55 Hz		**5**				
	55÷65 Hz		**6**				
	350÷450 Hz		**Q**				
Ingresso - *Input:*	100: √3V (57,7V)			**CR**			
	100 V			**CO**			
	230 V			**D3**			
	400 V			**4C**			
Uscita - *Output:*	0-5 mA (3kΩ)					**05**	
	0-20 mA (750Ω)					**20**	
	4-20 mA (750Ω)					**42**	
	0-10 V (>2kΩ)					**0D**	
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	115/230Vac (±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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



MCOFP1...



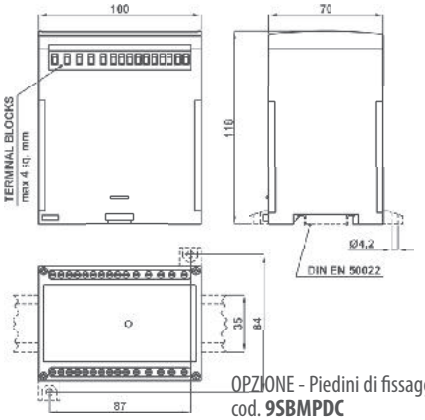
DATI TECNICI - *Technical data*

classe di precisione	*accuracy class*	1 (0,5 a richiesta/*on request*)*
campo di ingresso	*input range*	20...120% Un , In
(versione autoalimentata)	*(self supplied version)*	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 durarta	*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	*voltage circuits consumption*	<0,5VA
(versione autoalimentata)	*(self supplied version)*	<6,5VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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
conforme a	*according to*	EN 60688

TIPO - *Type*

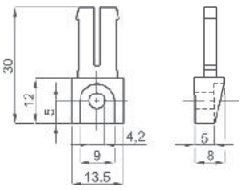
Sistema - *System*	**Codice - *Code*** (Vecchio Codice - *Old Code*)	
	Attiva - *Active*	Reattiva - *Reactive*
Monofase *Single-phase*	**MCOWS1...** (MCOWS)	**MCORS1...** (MCORS)
Trifase, 3 fili, carico equilibrato *Three-phase, 3 wires, balanced load*	**MCOWY1...** (MCOWY)	**MCORY1...** (MCORY)
Trifase, 4 fili, carico equilibrato *Three-phase, 4 wires, balanced load*	**MCOWN1...** (MCOWN)	**MCORN1...** (MCORN)
Trifase, 3 fili, carico squilibrato *Three-phase, 3 wires, unbalanced load*	**MCOWD1...** (MCOWD)	**MCORD1...** (MCORD)
Trifase, 4 fili, carico squilibrato *Three-phase, 4 wires, unbalanced load*	**MCOWT1...** (MCOWT)	**MCORT1...** (MCORT)

DIMENSIONI - *Dimensions*



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

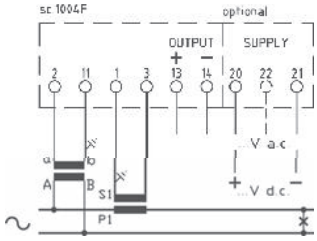
CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

CONVERTITORE DI POTENZA - *POWER TRANSDUCER*			MCO___	_	__	_	__	_
Sistema e Tipo - *System & Type:*	Vedere tabella a lato - *See table by side*		MCO__1					
Ingresso Corrente - *Current Input*:	1 A			1				
	5 A			5				
Ingresso Tensione - *Voltage Input*:	100V				C0			
	110 V				C1			
	230 V				D3			
	400 V				4C			
Taratura - *Range* :	± Pn (potenza nominale - *nominal power)*					N		
Uscita - *Output*:	0-5 mA (3kΩ)	(2,5mA=0 W/VAr)					05	
	±5 mA (3kΩ)	(0mA=0 W/VAr)					Z5	
	0-20 mA (750Ω)	(10mA=0 W/VAr)					20	
	±20 mA (750Ω)	(0mA=0 W/VAr)					Z2	
	4-20 mA (750Ω)	(4mA=0 W/VAr)					42	
	4-20 mA (750Ω)	(12mA=0 W/VAr)					Z4	
	0-10 V (>2kΩ)	(0V=0 W/VAr)					0D	
	±10V (>2kΩ)	(5V=0 W/VAr)					ZD	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	Autoalimentato - *Self supplied*							A
	20÷60Vac/dc - 5VA/5W							L
	80÷260Vac/dc - 10VA/5W							H

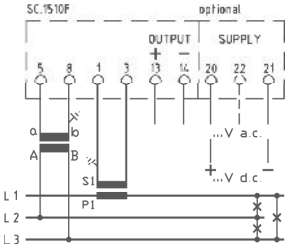
Nota: E' possibile ordinare i convertitori di potenza con una taratura personalizzata. Utilizzare il codice di ordinazione nella tabella di pag. 6.24 precisando i seguenti dati tecnici: Rapporto TV (oppure tensione nominale per inserzione senza TV); Rapporto TA; Uscita (vedi range sopra); Campo di Taratura 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*

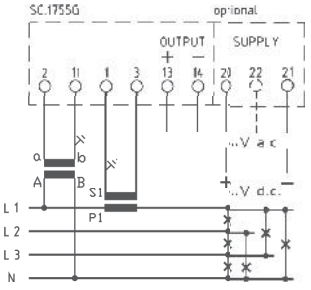
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



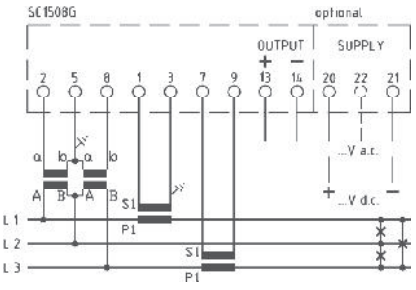
MCOWS1...
MCORS1...



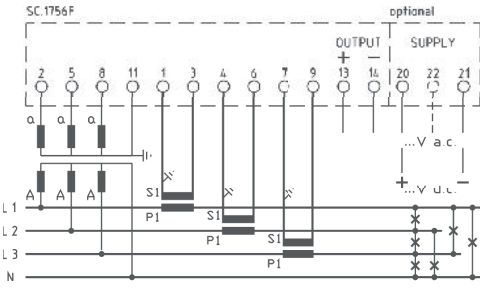
MCOWY1...
MCORY1...



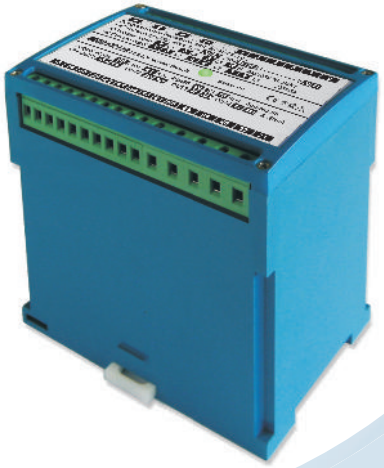
MCOWN1...
MCORN1...



MCOWD1...
MCORD1...



MCOWT1...
MCORT1...



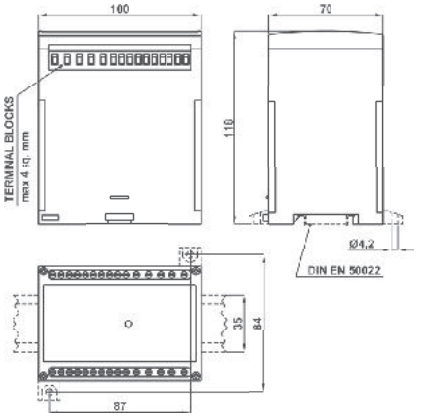
DATI TECNICI - *Technical data*

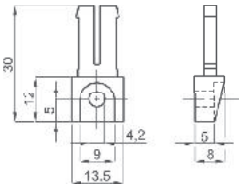
classe di precisione	*accuracy class*	1 (0,5 a richiesta/*on request*)
campo di ingresso	*input range*	20...120% Un , In
(versione autoalimentata)	*(self supplied version)*	90...110% Un , 20...120% In
tempo di risposta	*response time*	<200msec
ondulazione residua	*residual ripple*	<0,5%p.p.
sovraccarico permanente	*continuous overload*	2 In; 1,2 Un
sovraccarico di breve durarta	*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	*voltage circuits consumption*	<0,5VA
(versione autoalimentata)	*(self supplied version)*	<6,5VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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
conforme a	*according to*	EN 60688

TIPO - *Type*

Sistema - *System*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
Monofase *Single-phase*	**MCOPS1...**	MCOPSL
Trifase, 3 fili *Three-phase, 3 wires*	**MCOPY1...**	MCOPYL
Trifase, 4 fili *Three-phase, 4 wires*	**MCOPN1...**	MCOPNL

DIMENSIONI - *Dimensions*





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

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

Disponibile anche in classe di precisione 0,2
vedere pagina n° 7.04

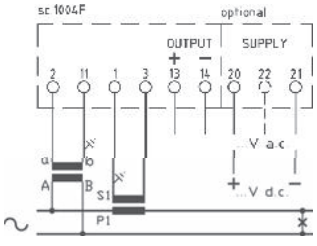
Accuracy class 0.2 version available
See at page 7.04

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

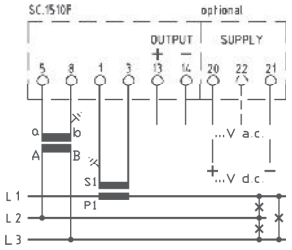
CONVERTITORE DI Cosφ - *POWER FACTOR TRANSDUCER*			MCO_ _ _	_	_ _	_	_ _	_
Sistema e Tipo - *System & Type:*	Vedere tabella a lato - *See table by side*		MCOP_1					
Ingresso Corrente - *Current Input*:	1 A			1				
	5 A			5				
Ingresso Tensione - *Voltage Input*:	100 V - 110V				C0			
	230V				D3			
	400 V				4C			
Taratura - *Range* :	0,5cap. - 1 - 0,5ind.					N		
	0cap. - 1 - 0ind.					0		
Uscita - *Output*:	0-5 mA (3kΩ)	(2,5mA=Cosφ1)					05	
	±5 mA (3kΩ)	(0mA=Cosφ1)					Z5	
	0-20 mA (750Ω)	(10mA=Cosφ1)					20	
	±20 mA (750Ω)	(0mA=Cosφ1)					Z2	
	4-20 mA (750Ω)	(12mA=Cosφ1)					42	
	0-10 V (>2kΩ)	(5V=Cosφ1)					0D	
	±10V (>2kΩ)	(0V=Cosφ1)					ZD	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	Autoalimentato - *Self supplied*							A
	20÷60Vac/dc - 5VA/5W							L
	80÷260Vac/dc - 10VA/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*

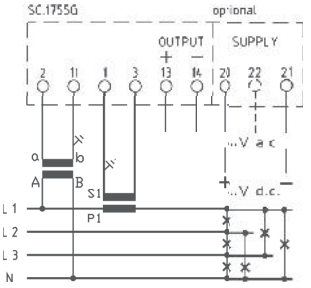
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



MCOPS1...



MCOPY1...



MCOPN1...



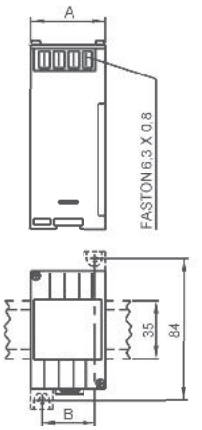
DATI TECNICI - *Technical data*

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 durarta	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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

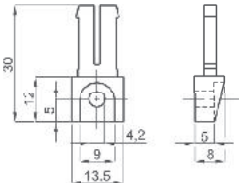
TIPO - *Type*

Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
1 Ingresso Corrente / 1 Uscita *1 Current input / 1 Output*	**MCOAC1...**	MCOMA
1 Ingresso Corrente / 2 Uscite (Duplicatore) *1 Current input / 2 Outputs (Duplicator)*	**MCOAC2...**	MCOMA2
1 Ingresso Tensione / 1 Uscita *1 Voltage input / 1 Output*	**MCOVC1...**	MCOMV
1 Ingresso Tensione / 2 Uscite (Duplicatore) *1 Voltage input / 2 Outputs (Duplicator)*	**MCOVC2...**	MCOMV2

DIMENSIONI - *Dimensions*



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

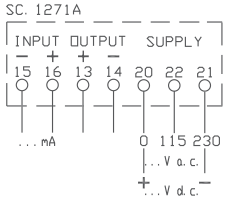
CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

CONVERTITORE DI CORRENTE E TENSIONE C.C. - D.C. CURRENT & *VOLTAGE TRANSDUCER*		MCO___	___	_	__	_
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table by side*	MCO_C_				
Ingresso Corrente - *Current Input* :	5 mA		05M			
	20 mA		20M			
	4-20 mA		42M			
	1 A		001			
	5 A		005			
	10 A		010			
Ingresso Tensione - *Voltage Input* :	60 mV		60M			
	100 mV		C0M			
	150 mV		C5M			
	10V		010			
	15 V		015			
	25 V		025			
	40 V		040			
	60 V		060			
	100V		100			
	150 V		150			
	250 V		250			
	400 V		400			
	500 V		500			
Tipo ingresso - *Input type*:	monodirezionale - *unidirectional* 0-In; 0-Vn			X		
	bidirezionale - *bidirectional* ± In; ±Vn			Z		
Uscita - *Output*:	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 - *analog output not available*)				MB	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 4VA					S
	20÷60Vac/dc - 5VA/2W					L
	80÷260Vac/dc - 7VA/2W					H

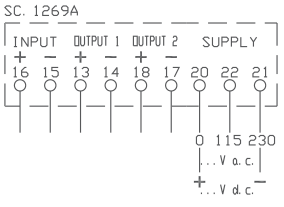
Nota: per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

Note: *please contactFRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table*

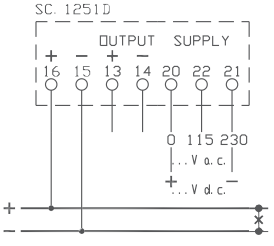
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



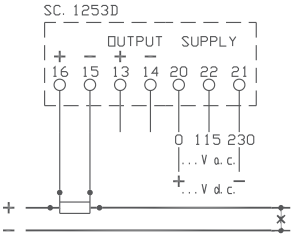
MCOAC1...



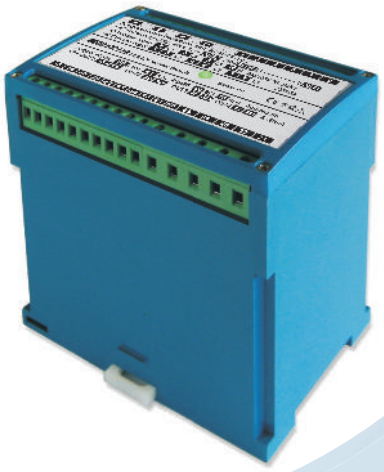
MCOAC2... - MCOVC2...



MCOVC1...



MCOVC1...



DATI TECNICI - *Technical data*

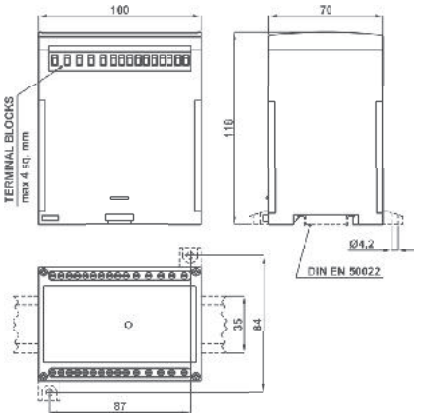
classe di precisione	*accuracy class*	1 (0,5 a richiesta/*on request*)
campo di ingresso	*input range*	0...120% In, Un
tempo di risposta	*response time*	<200msec
sovraccarico permanente	*continuous overload*	2 In; 1,2 Un
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	20 In; 2 Un (300msec)
frequenza 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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
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

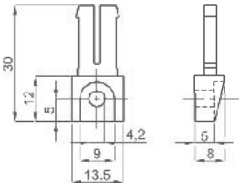
*Le uscite analogiche sono isolate tra loro con un isolamento funzionale di 700V RMS (60s).
*the analogue outputs are insulated from each others with insulation at 700V TRMS (60s).

TIPO - *Type*

Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
1 Uscita - Potenza c.c. *1 Output - D.C. Power*	**MCOWC1...**	MCOWM
3 Uscite - Potenza, Tensione e Corrente *3 Outputs - D.C. Power, Voltage and Current*	**MCOWC3...**	MCOWMT

DIMENSIONI - *Dimensions*





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

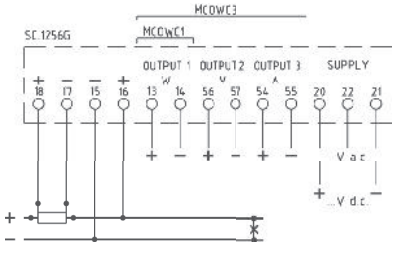
CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

CONVERTITORE DI POTENZA C.C.- *D.C. POWER TRANSDUCER*			MCO___	_	__	_	__	_
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table by side*		MCOWC_					
Ingresso Corrente - *Current Input* :	SHUNT / 60 mV			S				
Ingresso Tensione - *Voltage Input* :	60V				60			
	100V da divisore - *from voltage divider* (max. 1000V)				C0			
	110 V				C1			
	220 V				D2			
	400V				4C			
	500 V				5C			
Taratura - *Range* :	± Pn, In, Un (valori nominali - *nominal values)*					N		
Uscita - *Output*:	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)	(0V=0 W/A/V)					0D	
	±10V (>2kΩ)	(5V=0 W/A/V)					ZD	
	RS485 Modbus RTU						MB	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	20÷60Vac/dc - 6VA/6W							L
	80÷260Vac/dc - 12VA/6W							H

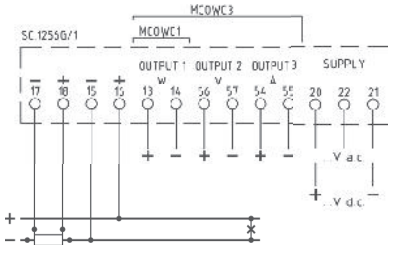
Nota: per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

Note: *please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table*

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



Derivatore su polo positivo - *Shunt on positive polarity*



Derivatore su polo negativo - *Shunt on negative polarity*

SOMMATORI ALGEBRICI DI SEGNALI C.C.
D.C. Signals algebrical summation



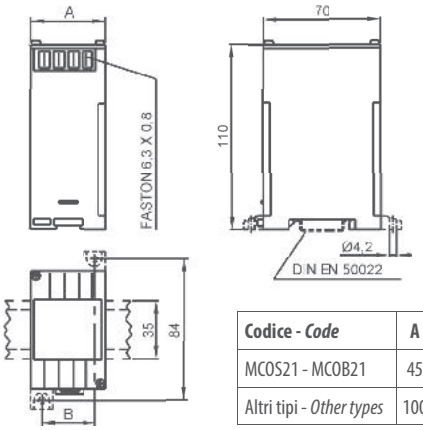
DATI TECNICI - *Technical data*

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 durarta	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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

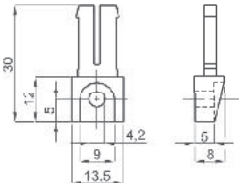
TIPO - *Type*

Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
Somma 2 Ingressi / 1 Uscita *2 input Sum / 1 Output*	**MCOS21...**	MCOS2
Somma 3 Ingressi / 1 Uscita *3 input Sum / 1 Output*	**MCOS31...**	MCOS3
Somma 4 Ingressi / 1 Uscita *4 input Sum / 1 Output*	**MCOS41...**	MCOS4
Somma 5 Ingressi / 1 Uscita *5 input Sum / 1 Output*	**MCOS51...**	MCOS5
Somma 6 Ingressi / 1 Uscita *6 input Sum / 1 Output*	**MCOS61...**	MCOS6
Bilanciamento 2 Ingressi / 1 Uscita *2 input Balanced / 1 Output*	**MCOB21...**	

DIMENSIONI - *Dimensions*



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 funzionemento di un convertitore sommatore STANDARD a 2 ingressi. E' possibile realizzare convertitori sommatori 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*
***Cod.* MCOS2105MX05S**

In 1: (5mA = 1000A)	**In 2: (5mA = 1000A)**	**Out: (5mA = 2000A)**
5mA	5mA	5mA
5mA	0mA	2,5mA
0mA	5mA	2,5mA
0mA	0mA	0mA

Esempio 2 - *Example 2*
***Cod.* MCOS21**
ingressi con pesi differenti - *inputs with different weights*

In 1: 5mA = 1000A	**In 2: 5mA = 100A**	**Out: 5mA = 1100A**
5mA	5mA	5mA
5mA	0mA	4,545mA
0mA	5mA	0,454mA
0mA	0mA	0mA

Esempio 3 - *Example 3*
***Cod.* MCOB2105MXZ5...**

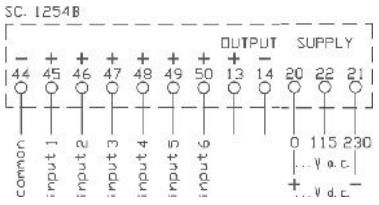
In 1	**In 2**	**Out**
5mA	5mA	0mA
5mA	0mA	+5mA
0mA	5mA	-5mA
0mA	0mA	0mA

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

CONVERTITORE SOMMATORE - *SUMMATION TRANSDUCER*		**MCO___**	___	_	__	_
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table by side*	**MCO__1**				
Ingressi - *Inputs* :	5 mA (pesi uguali - *same weights)*		**05M**			
	20 mA (pesi uguali - *same weights)*		**20M**			
	4-20 mA (pesi uguali - *same weights)*		**42M**			
	10 V (pesi uguali - *same weights)*		**010**			
Tipo ingresso - *Input type*:	monodirezionale - *unidirectional*			**X**		
	bidirezionale - *bidirectional*			**Z**		
Uscita - *Output*:	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**	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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*

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

POSIZIONE O LIVELLO DA POTENZIOMETRO
Potentiometer Position or Level



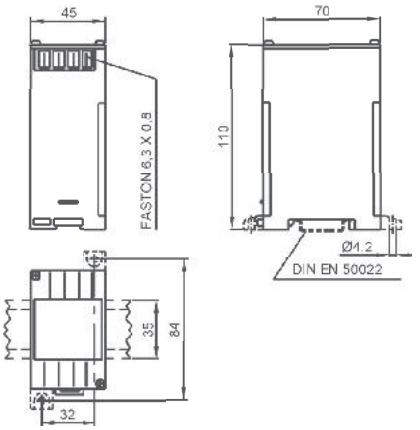
DATI TECNICI - *Technical data*

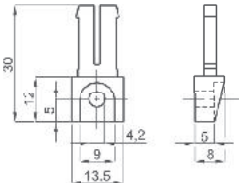
classe di precisione	*accuracy class*	1 (0,5 a richiesta/*on request*)
tempo di risposta	*response time*	<200msec
tensione sul sensore	*sensor voltage*	1,23 V
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
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*

Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
Ingresso da Potenziometro 1kΩ < Rs < 50kΩ *Input from potentiometer 1kΩ < Rs < 50kΩ*	**MCOOHM...**	MCOOHM

DIMENSIONI - *Dimensions*





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

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

Disponibile anche in classe di precisione 0,2
vedere pagina n° 7.22

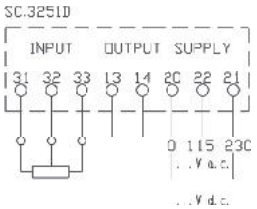
Accuracy class 0.2 version available
See at page 7.22

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

CONVERTITORE DA POTENZIOMETRO - *POTENTIOMETER TRANSDUCER*		MC00HM	1RCX	__	_
Uscita - *Output*:	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 - *analog output not available)*			**MB**	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



MC00HM...



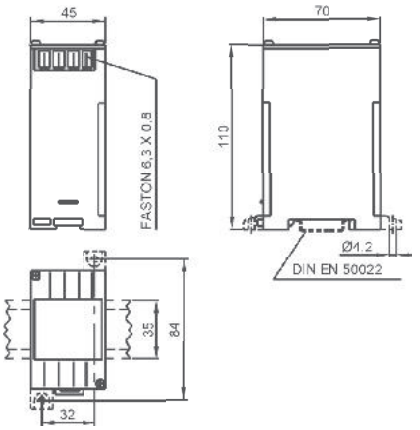
DATI TECNICI - *Technical data*

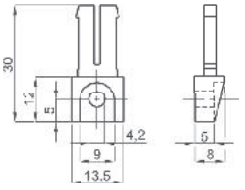
classe di precisione	*accuracy class*	1
campo di ingresso	*input range*	5...120% Fn; Un
tempo di risposta	*response time*	<300msec
ondulazione residua	*residual ripple*	<1%p.p.
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	2 Un (1sec)
bidirezionale (a richiesta)	*bidirectional (on request)*	MCOTP1DYN...
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	< 0,5VA (MCOTP1ALT...) < 100µA (MCOTP1DYN...)
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
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*

Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
Ingresso da Proximity-Alternatore-Dinamo / 1 uscita *Input from Proximity -Alternator-Dynamo / 1 Output*	**MCOTP1...**	MCOMTC MCOMTA MCOMTT MCOMTD

DIMENSIONI - *Dimensions*





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

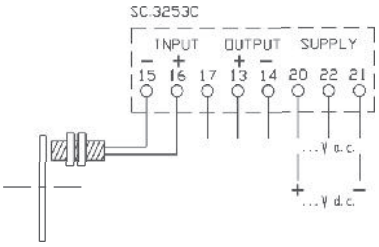
CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

CONVERTITORE DI VELOCITA' - *RPM TRANSDUCER*		MCOTP1	___	X	__	_
Ingresso - *Input :*	Proximity NAMUR (Fn 0,1Hz÷5kHz da precisare - *to be specified*)		NAM			
	Proximity PNP (Fn 0,1Hz÷5kHz da precisare - *to be specified*)		PNP			
	Proximity NPN (Fn 0,1Hz÷5kHz da precisare - *to be specified*)		NPN			
	Alternatore - *Alternator* 1÷500Va.c. da precisare - *to be specified* (max. 2kHz)		ALT			
	Dinamo - *Dynamo* 1÷500Vd.c. da precisare - *to be specified*		DYN			
Uscita - *Output :*	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 - *analog output not available)*				MB	
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	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

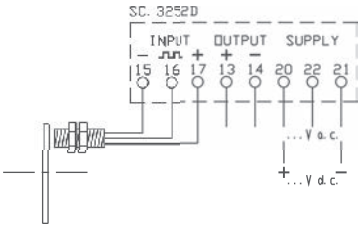
Nota: per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

Note: *please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table*

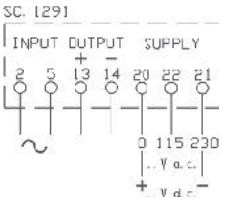
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



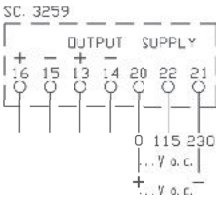
MCOTP1NAM...



MCOTP1PNP... - MCOTP1NPN...



MCOTP1ALT...



MCOTP1DYN...



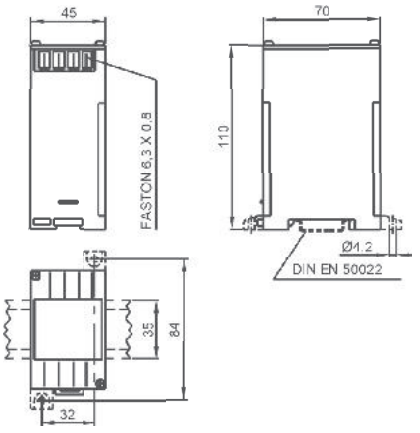
DATI TECNICI - *Technical data*

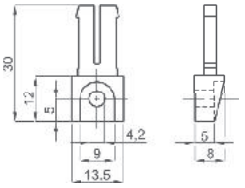
classe di precisione	*accuracy class*	1
tempo di risposta	*response time*	<200msec
tipo sensore	*sensor type*	PT100 (IEC 751, DIN 43760)
corrente nel sensore	*sensor current*	1mA
compensazione resistenza di linea	*line resistance compensation*	
manuale da trimmer	*manual by trimmer*	20Ω (MCOMC2)
automatica	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing thermoplastic material*	UL 94-V0
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	alimentazione - *power supply*
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
conforme a	*according to*	EN 60688

TIPO - *Type*

Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
PT100 2 fili *PT100 2 wires*	**MCOMC2...**	MCOMC2
PT100 3 fili *PT100 3 wires*	**MCOMC3...**	MCOMC3

DIMENSIONI - *Dimensions*





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

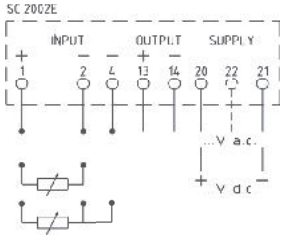
OPTION - Fixing feet
cod. ***9SBMPDC***

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

TEMPERATURA- *TEMPERATURE*			MCO___	___	X	__	_
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table by side*		**MCOMC_**				
Ingressi - *Inputs* :		-10÷50 °C		**10C**			
		-10÷100 °C		**1C0**			
		-50÷50 °C		**550**			
		-50÷250 °C		**5D5**			
	0-100 °C			**100**			
	0-150 °C			**150**			
	0-250 °C			**250**			
	0-400 °C			**400**			
	0-600 °C			**600**			
Uscita - *Output*:	0-5 mA (3kΩ)	0-5 mA (3kΩ)				**05**	
		±5 mA (3kΩ) (0mA=0°C)				**Z5**	
	0-20 mA (750Ω)	0-20 mA (750Ω)				**20**	
		±20 mA(750Ω) (0mA=0°C)				**Z2**	
	4-20 mA (750Ω)	4-20 mA (750Ω)				**42**	
	0-10V (>2kΩ)	0-10V (>2kΩ)				**0D**	
		±10V (>2kΩ) (0V=0°C)				**ZD**	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	220÷240Vac (47÷63Hz) - 4VA						**2**
	100÷120Vac (47÷63Hz) - 4VA						**1**
	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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



MCOMC2... - MCOMC3...



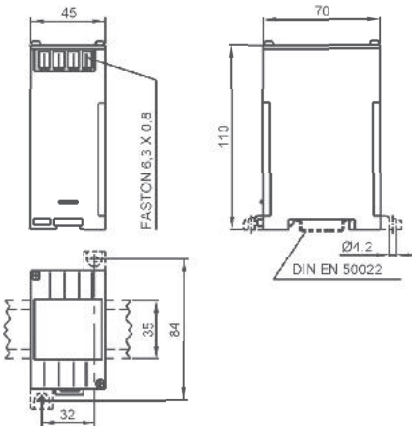
DATI TECNICI - *Technical data*

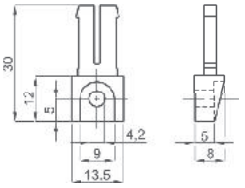
classe di precisione	*accuracy class*	1
tempo di risposta	*response time*	<200msec
termocoppie	*thermocouples*	J - K - R - T (IEC 584-3, DIN 43710)
corrente nel sensore	*sensor current*	1mA
compensazione giunto freddo	*cold junction compensation*	interna/*internal*
campo di misura minimo	*minimum measuring range*	Δ t 200°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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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*

Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
Termocoppia tipo J (Fe-CuNi) *Thermocouple J (Fe-CuNi)*	**MCOMCJ...**	MCOMCJ
Termocoppia tipo K(NiCr-Ni) *Thermocouple K (NiCr-Ni)*	**MCOMCK...**	MCOMCK
Termocoppia tipo R (Pt13Rh-Pt) *Thermocouple R (Pt13Rh-Pt)*	**MCOMCR...**	MCOMCR
Termocoppia tipo T (Cu-CuNi) *Thermocouple T (Cu-CuNi)*	**MCOMCT...**	MCOMCT

DIMENSIONI - *Dimensions*





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

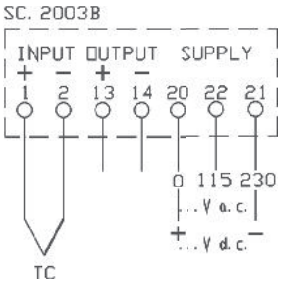
OPTION - Fixing feet
cod. ***9SBMPDC***

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

TEMPERATURA- *TEMPERATURE*					MCO___	___	X	__	_
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table by side*				MCOMC_				
Ingressi - *Inputs* :	Tipo - *Type* **J**	Tipo - *Type* **K**	Tipo - *Type* **R**	Tipo - *Type* **T**					
	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 - *Output*:	0-5 mA (3kΩ)							**05**	
	0-20 mA (750Ω)							**20**	
	4-20 mA (750Ω)							**42**	
	0-10V (>2kΩ)							**0D**	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



MCOMCJ... - MCOMCK... - MCOMCR... - MCOMCT...

SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI
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.

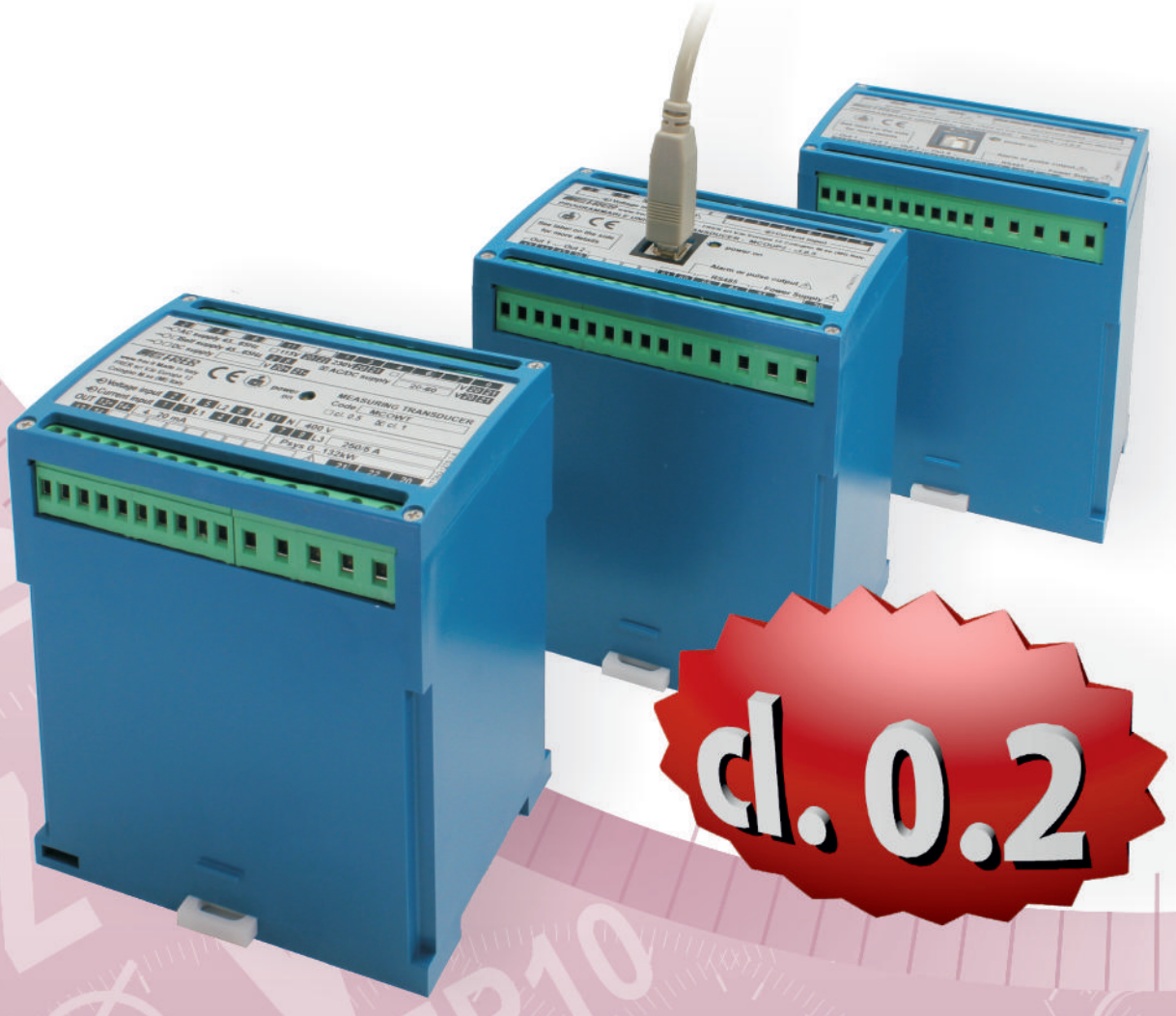
The products in this catolgue section can be manufactured in various different special executions.
In the table below it is indicated:
- the option description
- the extra price code available in the FRER price lists
- the product type code where the option is available
- how to fill-in the ordering 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** *Overprice Code*	**Applicazione** *Available for type Code*	M _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	_	_	_
Morsetti a vite M3 *M3 screw terminals*	OPTE5M			**M**		
Classe di precisione 0,5% *Accuracy class 0,5%*	OPTE5J	NO per/*NOT for* MSO...		**J**		
Frequenza di funzionamento 400Hz *Operating frequency 400Hz*	OPTE5H	Tutti/*All* *(Versioni in CA/AC versions)*		**H**		
Tempo di risposta 50msec *Response time 50msec*	OPTE55	MCOA... - MROA... - MCOV... - MROV... MCOW... - MCOR... - MCOP... MCOAC... - MCOVC... - MCOWC1... MCOS... - MCOB... - MCOOHM...		**5**		
Tempo di risposta 2msec *Response time 2msec*	OPTE52	MCOAC... - MCOVC...		**2**		
Isolamento 4kV *Insulation level 4kV*	OPTE5K	NO per/*NOT for* MSO... - MCOS... - MCOB.. MCOTP1... -MCOMC...		**K**		
Regolazione 0 e fondo scala *Zero and Full Scale setting*	OPTE5T	MCOA... - MROA... - MCOV... - MROV... MCOAC... - MCOVC... - MCOOHM...		**3**		
Nessuna *None*	-	Tutti/*All*		**X**		
Esecuzione Tropicalizzata *Tropicalization*	OPTE6T	Tutti/*All*			**T**	
Esecuzione Navale *Ship mounting*	OPTE6N	Tutti/*All*			**N**	
Nessuna *None*	-	Tutti/*All*			**X**	
Esecuzione per ambienti H_2S, NH_3 *Version for H_2S, NH_3 applications*	OPTX7H	Tutti/*All*				**H**
Programmazione in fabbrica *Factory Setting*	OPTE7P	MCOUP... - M52U0...				**P**
Nessuna *None*	-	Tutti/*All*				**X**

CONVERTITORI DI MISURA cl. 0,2

Measuring transducers cl. 0.2



INDICE
Index

Prog	CONVERTITORI PROGRAMMABILI *Programmable Transducers*	7.4
Aac	CONVERTITORI DI CORRENTE C.A. *A.C. Current Transducers*	7.6
Vac	CONVERTITORI DI TENSIONE C.A. *A.C. Voltage Transducers*	7.10
Hz	CONVERTITORI DI FREQUENZA *Frequency Transducers*	7.14
DC	CONVERTITORI PER C.C. *DC Transducers*	7.16
+	SOMMATORI ALGEBRICI DI SEGNALI C.C. *D.C. Signals algebrical summation*	7.20
Ω	POSIZIONE O LIVELLO DA POTENZIOMETRO *Potentiometer Position or Level*	7.22
RPM	CONVERTITORI DI VELOCITA' *Revolution speed transducers*	7.24
OPT	SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI *Special executions extraprices*	7.26

CONVERTITORE UNIVERSALE PROGRAMMABILE
Programmable Universal Transducers



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.

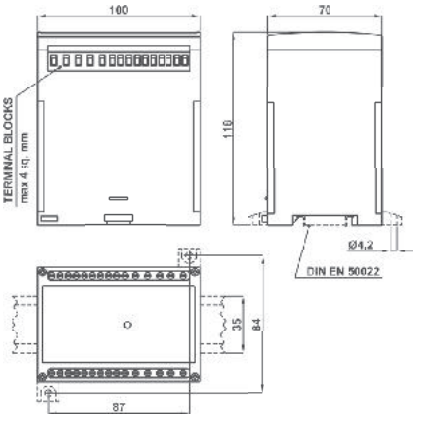
Multi-output transducer on-site fully programmable by using a standard USB interface and a remote simple configuration software.
Suitable for single phase or three-phase 3-4 wire balanced or unbalanced system. It is suitable also under distorted waveforms conditions.
On request it can be fitted with 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.

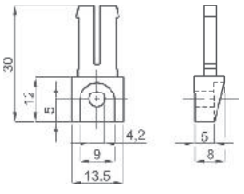
DATI TECNICI - *Technical data*

classe di precisione	*accuracy class*	**0,2 ***
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 durarta	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	si / *yes* **
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
tensione di prova	*test voltage*	**4 kV** - 50 Hz x 60 s
conforme a	*according to*	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***

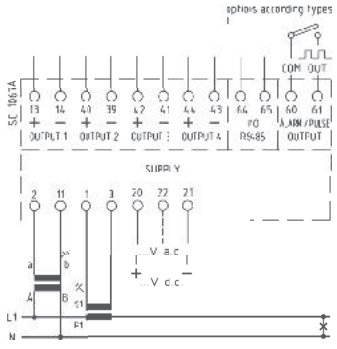
CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

CONVERTITORE UNIVERSALE PROGRAMMABILE - *PROGRAMMABLE UNIVERSAL TRANSDUCER*		MC2UP_	PROG	__	_
Tipo - *Type :*	1 uscita - *1 Output*	MC2UP1			
	2 uscite - *2 Outputs*	MC2UP2			
	3 uscite - *3 Outputs*	MC2UP3			
	4 uscite - *4 Outputs*	MC2UP4			
Opzioni - *Options:*	Nessuna - *None*			XX	
	RS485 Modbus RTU + 1 Out progr. pulse/Alarm			0M	
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	80÷260Vac/dc - 12VA/5W				H
	20÷60Vac/dc - 6VA/6W				L

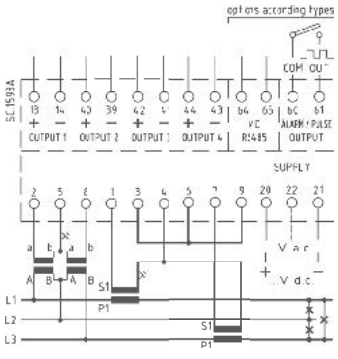
DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

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

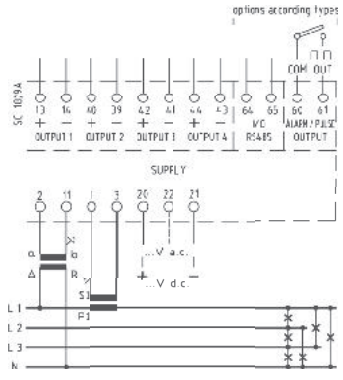
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



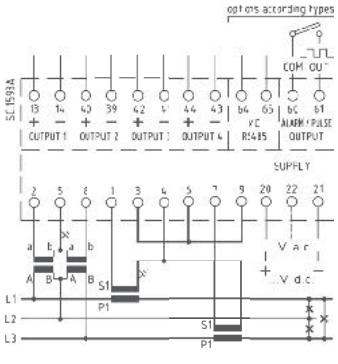
monofase - single-phase



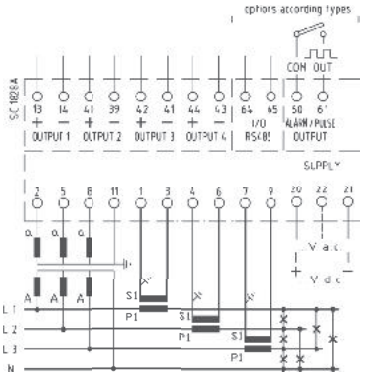
trifase tre fili carico eqilibrato
three-phase three wires balanced load



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



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



trifase quattro fili carico sqilibrato
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^ 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 (indipendent):
- *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...PROG**OM**... :
Comunicazione Ethernet vedere pagina n° 1.8
Comunicazione IEC61850 vedere pagina n° 1.14

*For MC2UP...PROG**OM**... version:*
Ethernet interface see at page 1.8
IEC61850 communication see at page 1.14



DATI TECNICI - *Technical data*

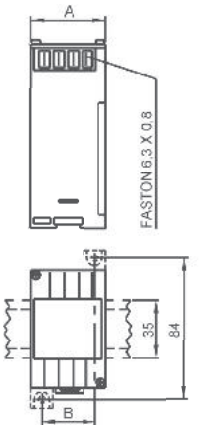
classe di precisione	*accuracy class*	**0,2**
campo di ingresso	*input range*	0...120% In
tempo di risposta	*response time*	<200msec
ondulazione residua	*residual ripple*	<1%p.p.
sovraccarico permanente	*continuous overload*	2 In
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	20 In (300msec)
frequenza 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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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	*test voltage*	**4 kV** - 50 Hz x 60 s
conforme a	*according to*	EN 60688

TIPO - *Type*

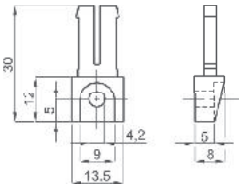
Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
1 Ingresso / 1 Uscita *1 Input / 1 Output*	**MC2AS1...**	MC2EAQ
1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) * *1 Input / 2 Outputs (Duplicator) **	**MC2ASD...**	MC2EQ2S
1 Ingresso / 3 Uscite (Triplicatore) * *1 Input / 3 Outputs (Tripling type) **	**MC2AST...**	MC2EQ3S
2 Ingressi / 2 Uscite *2 Inputs / 2 Outputs*	**MC2AS2...**	MC2EQ2
3 Ingressi / 3 Uscite *3 Inputs / 3 Outputs*	**MC2AS3...**	MC2EQ3
3 Ingressi / 1 Uscita (Somma/Media) * *3 Inputs / 1 Output (Input Sum/Average) **	**MC2ASS...**	MC2ES3

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

DIMENSIONI - *Dimensions*



Codice - *Code*	**A**	**B**	**kg**
MC2AS1	45	32	0,15
Altri tipi - *Other types*	100	87	0,75



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

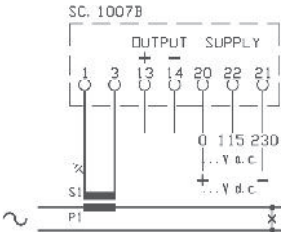
OPTION - Fixing feet cod. ***9SBMPDC***

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

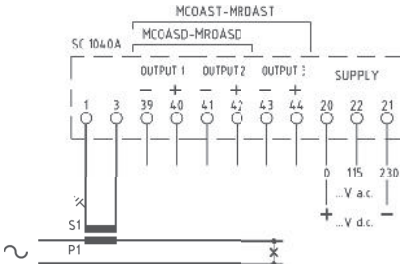
CONVERTITORE DI CORRENTE - *CURRENT TRANSDUCER*		MC2___	___	X	__	_
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table by side*	MC2AS_				
Ingresso - *Input :*	0-1 A		001			
	0-5 A		005			
Uscita - *Output:*	0-5 mA (3kΩ)				05	
	0-20 mA (750Ω)				20	
	4-20 mA (750Ω)				42	
	0-10 V (>2kΩ)				0D	
	RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - *analog output not available)*				MB	
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	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*

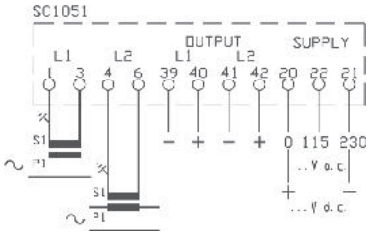
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



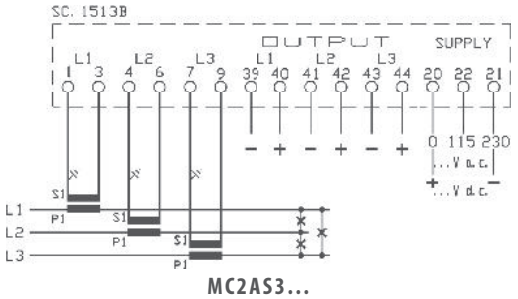
MC2AS1...



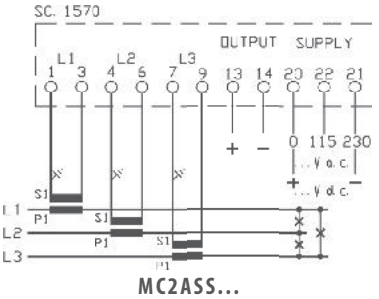
MC2ASD... - MCOAST...



MC2AS2...



MC2AS3...



MC2ASS...



DATI TECNICI - *Technical data*

classe di precisione	*accuracy class*	**0,2**
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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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	*test voltage*	**4 kV** - 50 Hz x 60 s
conforme a	*according to*	EN 60688

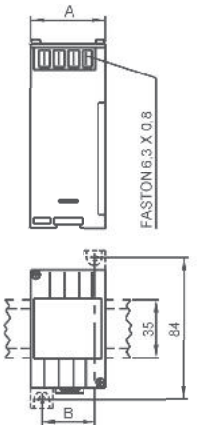
* con forme d'onda distorte l'errore aggiuntivo è 0.5% per fattori di cresta < 3 e 1% per fattori di cresta < 7.
** with distorted waveforms the additional error is 0.5% for crest factor < 3 and 1% for crest factor < 7.*

TIPO - *Type*

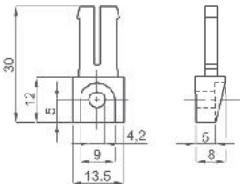
Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
1 Ingresso / 1 Uscita *1 Input / 1 Output*	**MR2AS1...**	MC2EAR
1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) * *1 Input / 2 Outputs (Duplicator) **	**MR2ASD...**	MC2RQ2S
1 Ingresso / 3 Uscite (Triplicatore) * *1 Input / 3 Outputs (Tripling type) **	**MR2AST...**	MC2RQ3S
2 Ingressi / 2 Uscite *2 Inputs / 2 Outputs*	**MR2AS2...**	MC2RQ2
3 Ingressi / 3 Uscite *3 Inputs / 3 Outputs*	**MR2AS3...**	MC2RQ3
3 Ingressi / 1 Uscita (Somma/Media) * *3 Inputs / 1 Output (Input Sum/Average) **	**MR2ASS...**	MC2RS3

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

DIMENSIONI - *Dimensions*



Codice - *Code*	**A**	**B**	**kg**
MR2AS1	45	32	0,15
Altri tipi - *Other types*	100	87	0,75



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

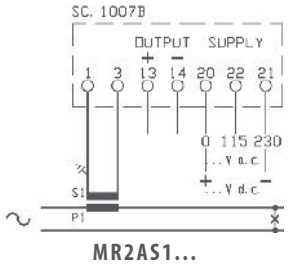
OPTION - Fixing feet
cod. ***9SBMPDC***

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

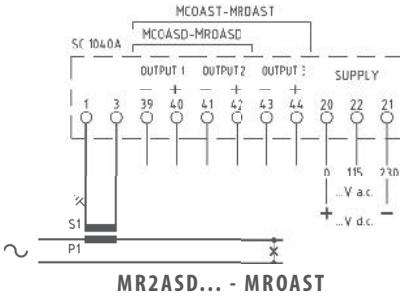
CONVERTITORE DI CORRENTE TRMS - *TRMS CURRENT TRANSDUCER*		MR2___	___	X	__	_
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table by side*	MR2AS_				
Ingresso - *Input :*	0-1 A		001			
	0-5 A		005			
Uscita - *Output:*	0-5 mA (3kΩ)				05	
	0-20 mA (750Ω)				20	
	4-20 mA (750Ω)				42	
	0-10 V (>2kΩ)				0D	
	RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - *analog output not available)*				MB	
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	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*

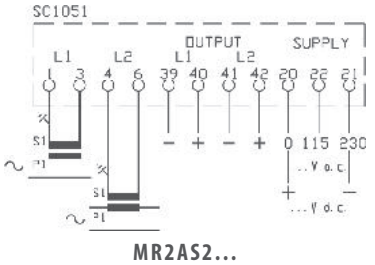
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



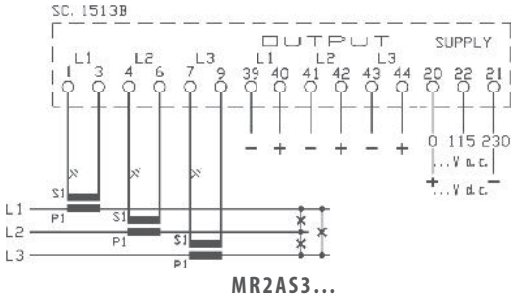
MR2AS1...



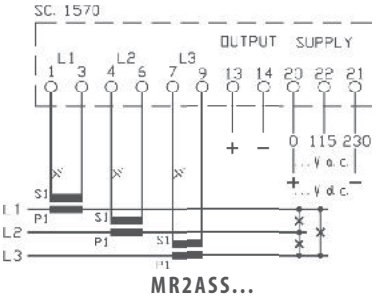
MR2ASD... - MROAST



MR2AS2...



MR2AS3...



MR2ASS...



DATI TECNICI - *Technical data*

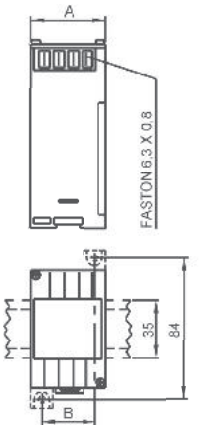
classe di precisione	*accuracy class*	**0,2**
campo di ingresso	*input range*	0...120% Un
tempo di risposta	*response time*	<200msec
ondulazione residua	*residual ripple*	<1%p.p.
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	2 Un (300msec)
frequenza 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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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	*test voltage*	**4 kV** - 50 Hz x 60 s
conforme a	*according to*	EN 60688

TIPO - *Type*

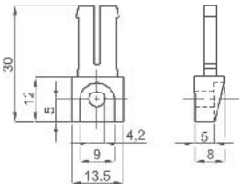
Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
1 Ingresso / 1 Uscita *1 Input / 1 Output*	**MC2VS1...**	MC2EVQ
1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) * *1 Input / 2 Outputs (Duplicator) **	**MC2VSD...**	MC2EV2S
1 Ingresso / 3 Uscite (Triplicatore) * *1 Input / 3 Outputs (Tripling type) **	**MC2VST...**	MC2EV3S
2 Ingressi / 2 Uscite *2 Inputs / 2 Outputs*	**MC2VS2...**	MC2EV2
3 Ingressi / 3 Uscite *3 Inputs / 3 Outputs*	**MC2VS3...**	MC2EV3
3 Ingressi F-F / 3 Uscite *3 Inputs F-F / 3 Outputs*	**MC2VD3...**	MC2ED3
3 Ingressi F-N / 3 Uscite *3 Inputs F-N / 3 Outputs*	**MC2VT3...**	MC2ET3
3 Ingressi / 1 Uscita (Somma/Media) * *3 Inputs / 1 Output (Input Sum/Average) **	**MC2VSS...**	MC2EY3
3 Ingressi F-F / 1 Uscita (Somma/Media) * *3 Inputs F-F / 1 Output (Input Sum/Average) **	**MC2VDS...**	MC2EDS
3 Ingressi F-N/ 1 Uscita (Somma/Media) * *3 Inputs F-N / 1 Output (Input Sum/Average) **	**MC2VTS...**	MC2ETS

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

DIMENSIONI - *Dimensions*



Codice - *Code*	**A**	**B**	**kg**
MC2VS1	45	32	0,15
Altri tipi - *Other types*	100	87	0,75



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

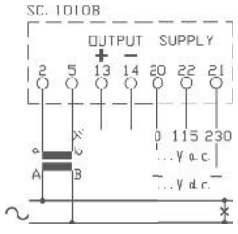
OPTION - Fixing feet cod. ***9SBMPDC***

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

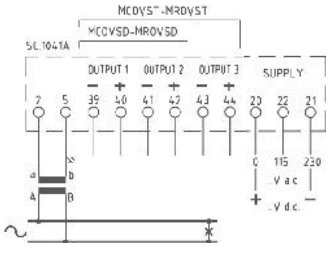
CONVERTITORE DI TENSIONE - *VOLTAGE TRANSDUCER*		MC2___	___	X	__	_
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table by side*	MC2V__				
Ingresso - *Input :*	0-100: √3V (57,7V)		577			
	0-100 V		100			
	0-150 V		150			
	0-250 V		250			
	0-400 V		400			
	0-500 V		500			
Uscita - *Output :*	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 - *analog output not available)*				MB	
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	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*

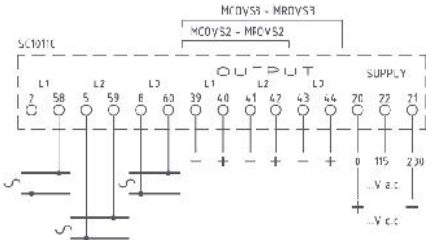
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



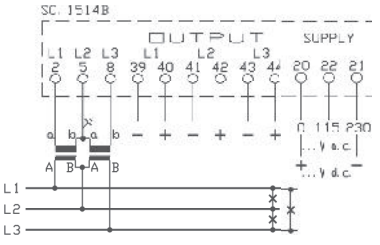
MC2VS1...



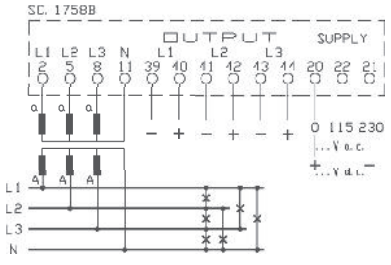
MC2VSD... - MC2VST...



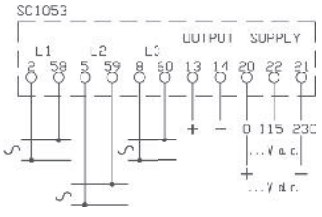
MC2VS2... - MC2VS3...



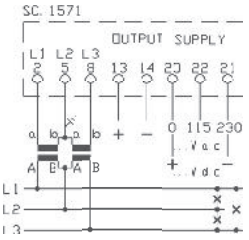
MC2VD3...



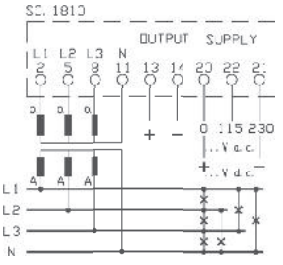
MC2VT3...



MC2VSS...



MC2VDS...



MC2VTS...



DATI TECNICI - *Technical data*

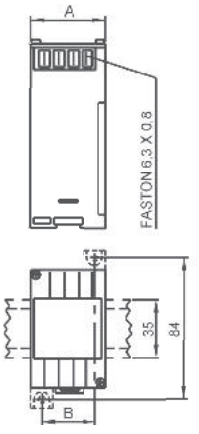
classe di precisione	*accuracy class*	**0,2**
campo di ingresso	*input range*	0...120% Un
tempo di risposta	*response time*	<200msec
ondulazione residua	*residual ripple*	<1%p.p.
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un
sovraccarico di breve durata	*short-time overload*	2 Un (300msec)
frequenza 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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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	*test voltage*	**4 kV** - 50 Hz x 60 s
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.*

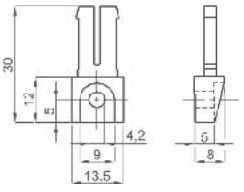
TIPO - *Type*

Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
1 Ingresso / 1 Uscita *1 Input / 1 Output*	**MR2VS1...**	MC2EVR
1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) * *1 Input / 2 Outputs (Duplicator) **	**MR2VSD...**	MC2RV2S
1 Ingresso / 3 Uscite (Triplicatore) * *1 Input / 3 Outputs (Tripling type) **	**MR2VST...**	MC2RV3S
2 Ingressi / 2 Uscite *2 Inputs / 2 Outputs*	**MR2VS2...**	MC2RV2
3 Ingressi / 3 Uscite *3 Inputs / 3 Outputs*	**MR2VS3...**	MC2RV3
3 Ingressi F-F / 3 Uscite *3 Inputs F-F / 3 Outputs*	**MR2VD3...**	MC2RD3
3 Ingressi F-N / 3 Uscite *3 Inputs F-N / 3 Outputs*	**MR2VT3...**	MC2RT3
3 Ingressi / 1 Uscita (Somma/Media) * *3 Inputs / 1 Output (Input Sum/Average) **	**MR2VSS...**	MC2RY3
3 Ingressi F-F / 1 Uscita (Somma/Media) * *3 Inputs F-F / 1 Output (Input Sum/Average) **	**MR2VDS...**	MC2RDS
3 Ingressi F-N/ 1 Uscita (Somma/Media) * *3 Inputs F-N / 1 Output (Input Sum/Average) **	**MR2VTS...**	MC2RTS

DIMENSIONI - *Dimensions*



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***

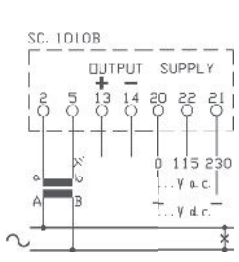
* Non fornibili con uscita RS485 Modbus - ** Not available with RS485 Modbus output*

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

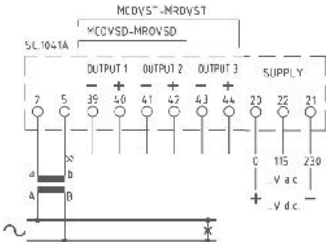
CONVERTITORE DI TENSIONE TRMS - *TRMS VOLTAGE TRANSDUCER*		MR2___	___	X	__	_
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table by side*	MR2V__				
Ingresso - *Input :*	0-100: √3V (57,7V)		577			
	0-100 V		100			
	0-150 V		150			
	0-250 V		250			
	0-400 V		400			
	0-500 V		500			
Uscita - *Output :*	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 - *analog output not available*)				MB	
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	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*

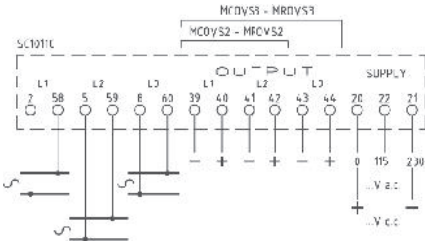
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



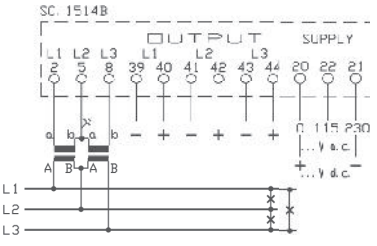
MR2VS1...



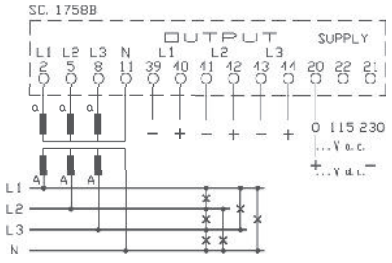
MR2VSD... - MR2VST...



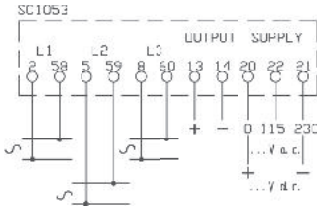
MR2VS2... - MR2VS3...



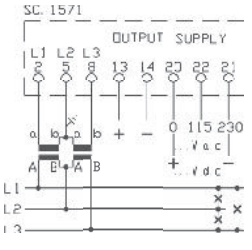
MR2VD3...



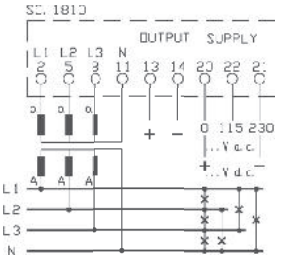
MR2VT3...



MR2VSS...



MR2VDS...



MR2VTS...



cl. 0.2

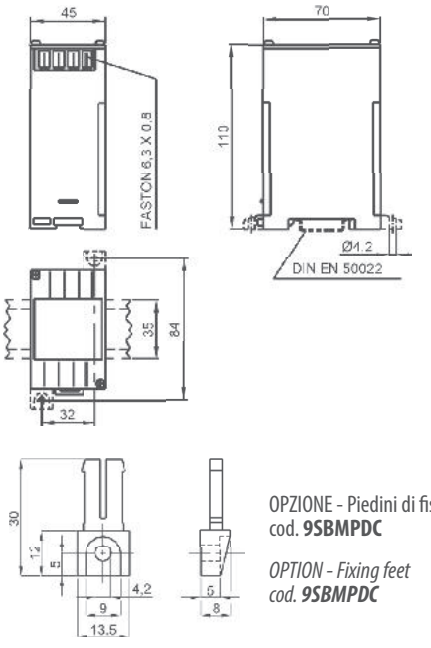
DATI TECNICI - *Technical data*

classe di precisione	*accuracy class*	**0,2**
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 durarta	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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	*test voltage*	**4 kV** - 50 Hz x 60 s
conforme a	*according to*	EN 60688

TIPO - *Type*

Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
1 Ingresso / 1 Uscita *1 Input / 1 Output*	**MC2FP1...**	MC2FP

DIMENSIONI - *Dimensions*



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

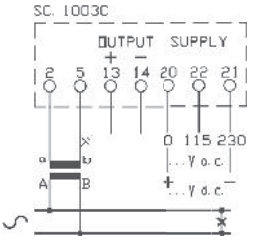
OPTION - Fixing feet
*cod. **9SBMPDC***

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

CONVERTITORE DI FREQUENZA - *FREQUENCY TRANSDUCER*		MC2FP1	_	__	X	__	_
Range Frequenza - *Frequency Range*:	45÷65 Hz		4				
	45÷55 Hz		5				
	55÷65 Hz		6				
	350÷450 Hz		Q				
Ingresso - *Input:*	100: √3V (57,7V)			CR			
	100 V			CO			
	230 V			D3			
	400 V			4C			
Uscita - *Output:*	0-5 mA (3kΩ)					05	
	0-20 mA (750Ω)					20	
	4-20 mA (750Ω)					42	
	0-10 V (>2kΩ)					0D	
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	20÷60Vac/dc - 6VA/3W						L
	80÷260Vac/dc - 8VA/3W						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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



MC2FP1...



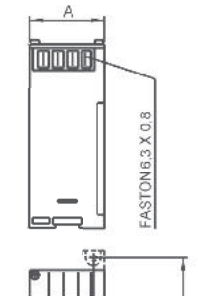
DATI TECNICI - *Technical data*

classe di precisione	*accuracy class*	**0,2**
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 durarta	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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*	**4 kV** - 50 Hz x 60 s
conforme a	*according to*	EN 60688

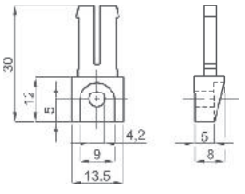
TIPO - *Type*

Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
1 Ingresso Corrente / 1 Uscita *1 Current input / 1 Output*	**MC2AC1...**	MC2MA
1 Ingresso Corrente / 2 Uscite (Duplicatore) *1 Current input / 2 Outputs (Duplicator)*	**MC2AC2...**	MC2MA2
1 Ingresso Tensione / 1 Uscita *1 Voltage input / 1 Output*	**MC2VC1...**	MC2MV
1 Ingresso Tensione / 2 Uscite (Duplicatore) *1 Voltage input / 2 Outputs (Duplicator)*	**MC2VC2...**	MC2MV2

DIMENSIONI - *Dimensions*



Codice - *Code*	**A**	**B**	**kg**
MC2AC1 - MC2VC1	45	32	0,15
MC2AC2 - MC2VC2	100	87	0,75



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

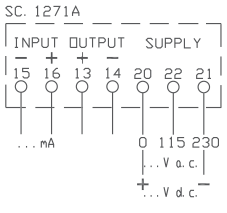
OPTION - Fixing feet cod. ***9SBMPDC***

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

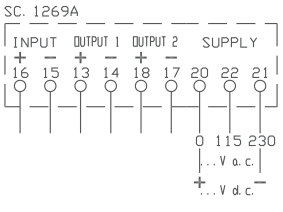
CONVERTITORE DI CORRENTE E TENSIONE C.C. - D.C. CURRENT & *VOLTAGE TRANSDUCER*		MC2___	___	_	__	_
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table by side*	MC2_C_				
Ingresso Corrente - *Current Input* :	5 mA		05M			
	20 mA		20M			
	4-20 mA		42M			
	1 A		001			
	5 A		005			
	10 A		010			
Ingresso Tensione - *Voltage Input* :	60 mV		60M			
	100 mV		C0M			
	150 mV		C5M			
	10V		010			
	15 V		015			
	25 V		025			
	40 V		040			
	60 V		060			
	100V		100			
	150 V		150			
	250 V		250			
	400 V		400			
	500 V		500			
Tipo ingresso - *Input type*:	monodirezionale - *unidirectional* 0-In; 0-Vn			X		
	bidirezionale - *bidirectional* ± In; ±Vn			Z		
Uscita - *Output*:	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 - *analog output not available)*				MB	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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*

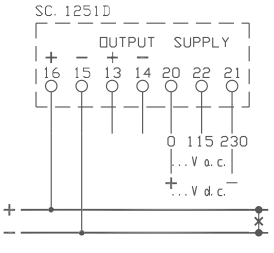
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



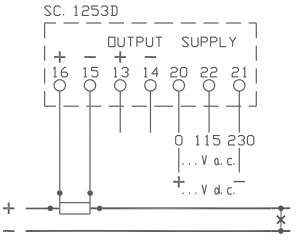
MC2AC1...



MC2AC2... - MC2VC2...



MC2VC1...



MC2VC1...



DATI TECNICI - *Technical data*

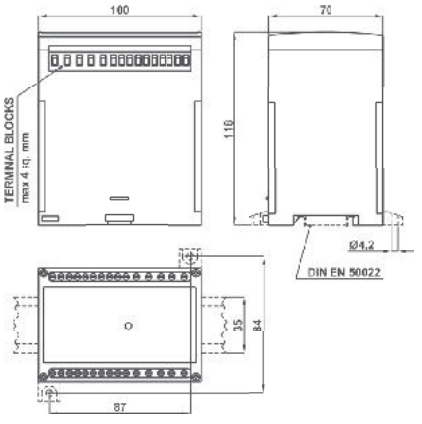
classe di precisione	*accuracy class*	**0,2**
campo di ingresso	*input range*	0...120% In, Un
tempo di risposta	*response time*	<200msec
sovraccarico permanente	*continuous overload*	2 In; 1,2 Un
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	20 In; 2 Un (300msec)
frequenza di riferimento	*reference 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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
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
tensione di prova	*test voltage*	**4 kV** - 50 Hz x 60 s
conforme a	*according to*	EN 60688

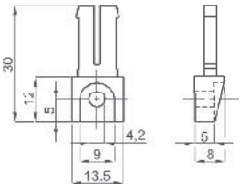
*Le uscite analogiche sono isolate tra loro con un isolamento funzionale di 700V RMS (60s).
*the analogue outputs are insulated from each others with insulation at 700V TRMS (60s).

TIPO - *Type*

Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
1 Uscita - Potenza c.c. *1 Output - D.C. Power*	**MC2WC1...**	MC2WM
3 Uscite - Potenza, Tensione e Corrente *3 Outputs - D.C. Power, Voltage and Current*	**MC2WC3...**	MC2WMT

DIMENSIONI - *Dimensions*





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

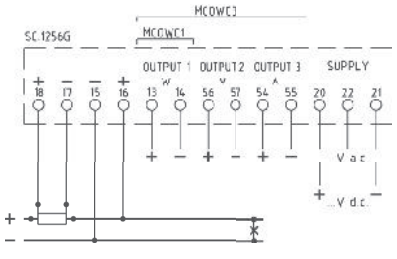
OPTION - Fixing feet
cod. ***9SBMPDC***

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

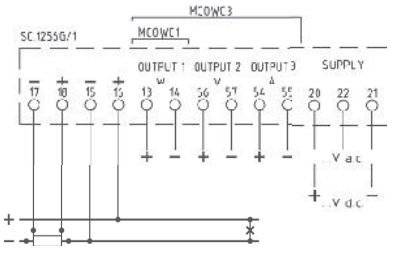
		MC2___	_	__	_	__	_
CONVERTITORE DI POTENZA C.C.- *D.C. POWER TRANSDUCER*							
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table by side*	MC2WC_					
Ingresso Corrente - *Current Input* :	SHUNT / 60 mV		S				
Ingresso Tensione - *Voltage Input* :	60V			60			
	100V da divisore - *from voltage divider* (max. 1000V)			C0			
	110 V			C1			
	220 V			D2			
	400V			4C			
	500 V			5C			
Taratura - *Range* :	± Pn, In, Un (valori nominali - *nominal values)*				N		
Uscita - *Output*:	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	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



Derivatore su polo positivo - *Shunt on positive polarity*



Derivatore su polo negativo - *Shunt on negative polarity*



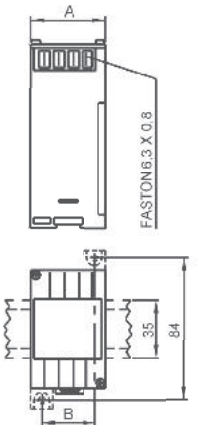
DATI TECNICI - *Technical data*

classe di precisione	*accuracy class*	**0,2**
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 durarta	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
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
tensione di prova	*test voltage*	**4 kV** - 50 Hz x 60 s
conforme a	*according to*	EN 60688

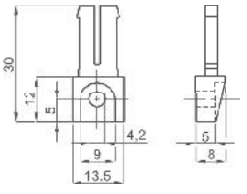
TIPO - *Type*

Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
Somma 2 Ingressi / 1 Uscita *2 input Sum / 1 Output*	**MC2S21...**	MC2S2
Somma 3 Ingressi / 1 Uscita *3 input Sum / 1 Output*	**MC2S31...**	MC2S3
Somma 4 Ingressi / 1 Uscita *4 input Sum / 1 Output*	**MC2S41...**	MC2S4
Somma 5 Ingressi / 1 Uscita *5 input Sum / 1 Output*	**MC2S51...**	MC2S5
Somma 6 Ingressi / 1 Uscita *6 input Sum / 1 Output*	**MC2S61...**	MC2S6
Bilanciamento 2 Ingressi / 1 Uscita *2 input Balanced / 1 Output*	**MC2B21...**	

DIMENSIONI - *Dimensions*



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 funzionemento di un convertitore sommatore STANDARD a 2 ingressi. E' possibile realizzare convertitori sommatori 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*
***Cod.* MC2S2105MX05S**

In 1: (5mA = 1000A)	**In 2: (5mA = 1000A)**	**Out: (5mA = 2000A)**
5mA	5mA	5mA
5mA	0mA	2,5mA
0mA	5mA	2,5mA
0mA	0mA	0mA

Esempio 2 - *Example 2*
***Cod.* MC2S21**
ingressi con pesi differenti - *inputs with different weights*

In 1: 5mA = 1000A	**In 2: 5mA = 100A**	**Out: 5mA = 1100A**
5mA	5mA	5mA
5mA	0mA	4,545mA
0mA	5mA	0,454mA
0mA	0mA	0mA

Esempio 3 - *Example 3*
***Cod.* MC2B2105MXZ5...**

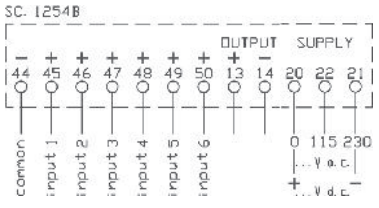
In 1	**In 2**	**Out**
5mA	5mA	0mA
5mA	0mA	+5mA
0mA	5mA	-5mA
0mA	0mA	0mA

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

CONVERTITORE SOMMATORE - *SUMMATION TRANSDUCER*		**MC2___**	___	_	__	_
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table by side*	**MC2__1**				
Ingressi - *Inputs* :	5 mA (pesi uguali - *same weights)*		**05M**			
	20 mA (pesi uguali - *same weights)*		**20M**			
	4-20 mA (pesi uguali - *same weights)*		**42M**			
	10 V (pesi uguali - *same weights)*		**010**			
Tipo ingresso - *Input type*:	monodirezionale - *unidirectional*			**X**		
	bidirezionale - *bidirectional*			**Z**		
Uscita - *Output*:	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**	
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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*





cl. 0.2

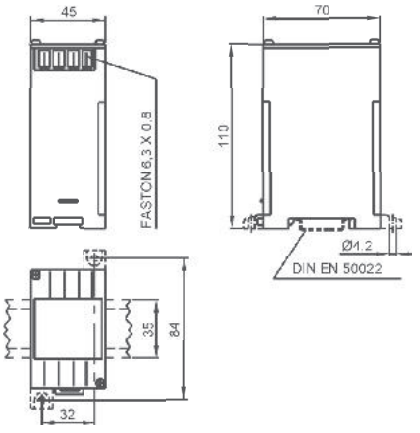
DATI TECNICI - *Technical data*

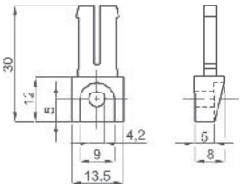
classe di precisione	*accuracy class*	**0,2**
tempo di risposta	*response time*	<200msec
tensione sul sensore	*sensor voltage*	1,23 V
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
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
tensione di prova	*test voltage*	**4 kV** - 50 Hz x 60 s
conforme a	*according to*	EN 60688

TIPO - *Type*

Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
Ingresso da Potenziometro 1kΩ < Rs < 50kΩ *Input from potentiometer 1kΩ < Rs < 50kΩ*	**MC20HM...**	MC20HM

DIMENSIONI - *Dimensions*





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

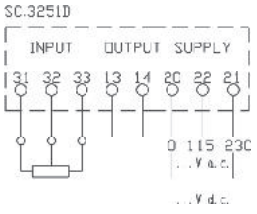
OPTION - Fixing feet cod. ***9SBMPDC***

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

CONVERTITORE DA POTENZIOMETRO - *POTENTIOMETER TRANSDUCER*			MC20HM 1RCX __ _
Uscita - *Output*:	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 - *analog output not available)*		MB
Alimentazione - *Aux. supply voltage*:	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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*





cl. 0.2

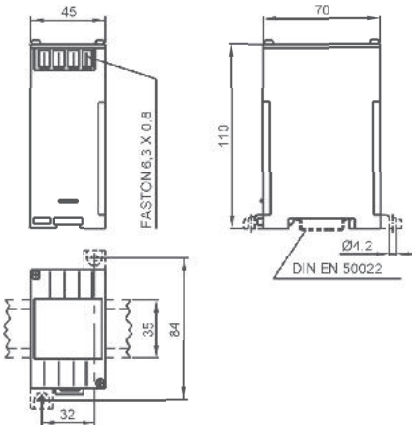
DATI TECNICI - *Technical data*

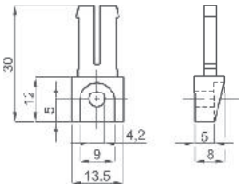
classe di precisione	*accuracy class*	**0,2**
campo di ingresso	*input range*	5...120% Fn; Un
tempo di risposta	*response time*	<300msec
ondulazione residua	*residual ripple*	<1%p.p.
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	2 Un (1sec)
bidirezionale (a richiesta)	*bidirectional (on request)*	MC0TP1DYN...
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	< 0,5VA (MC0TP1ALT...) < 100µA (MC0TP1DYN...)
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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*	**4 kV** - 50 Hz x 60 s
conforme a	*according to*	EN 60688

TIPO - *Type*

Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
Ingresso da Proximity-Alternatore-Dinamo / 1 uscita *Input from Proximity -Alternator-Dynamo / 1 Output*	**MC2TP1...**	MC2MTC MC2MTA MC2MTT MC2MTD

DIMENSIONI - *Dimensions*





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

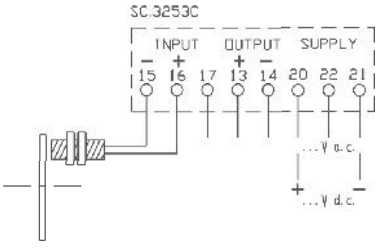
OPTION - Fixing feet cod. ***9SBMPDC***

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

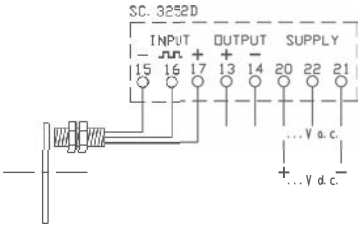
CONVERTITORE DI VELOCITA' - *RPM TRANSDUCER*		MC2TP1	___	X	__	_
Ingresso - *Input :*	Proximity NAMUR (Fn 0,1Hz÷5kHz da precisare - *to be specified*)		NAM			
	Proximity PNP (Fn 0,1Hz÷5kHz da precisare - *to be specified*)		PNP			
	Proximity NPN (Fn 0,1Hz÷5kHz da precisare - *to be specified*)		NPN			
	Alternatore - *Alternator* 1÷500Va.c. da precisare - *to be specified* (max. 2kHz)		ALT			
	Dinamo - *Dynamo* 1÷500Vd.c. da precisare - *to be specified*		DYN			
Uscita - *Output :*	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 - *analog output not available)*				MB	
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	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*

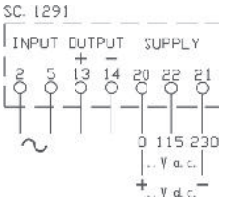
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



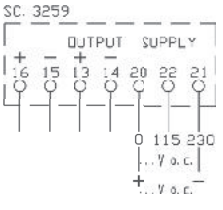
MC2TP1NAM...



MC2TP1PNP... - MC2TP1NPN...

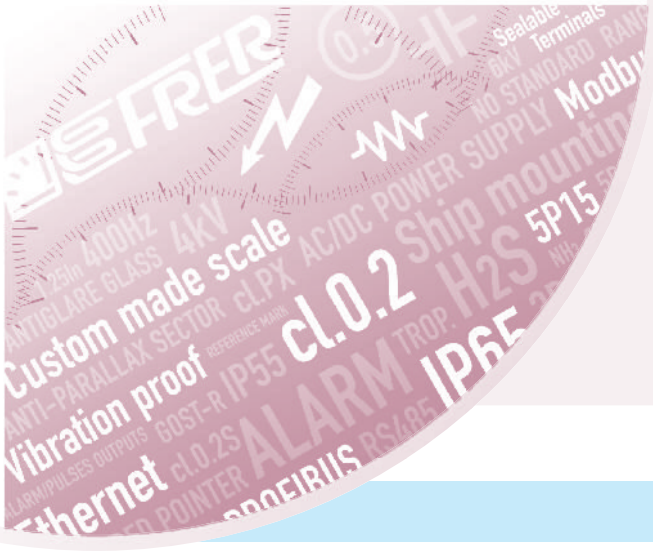


MC2TP1ALT...



MC2TP1DYN...

SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI
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.

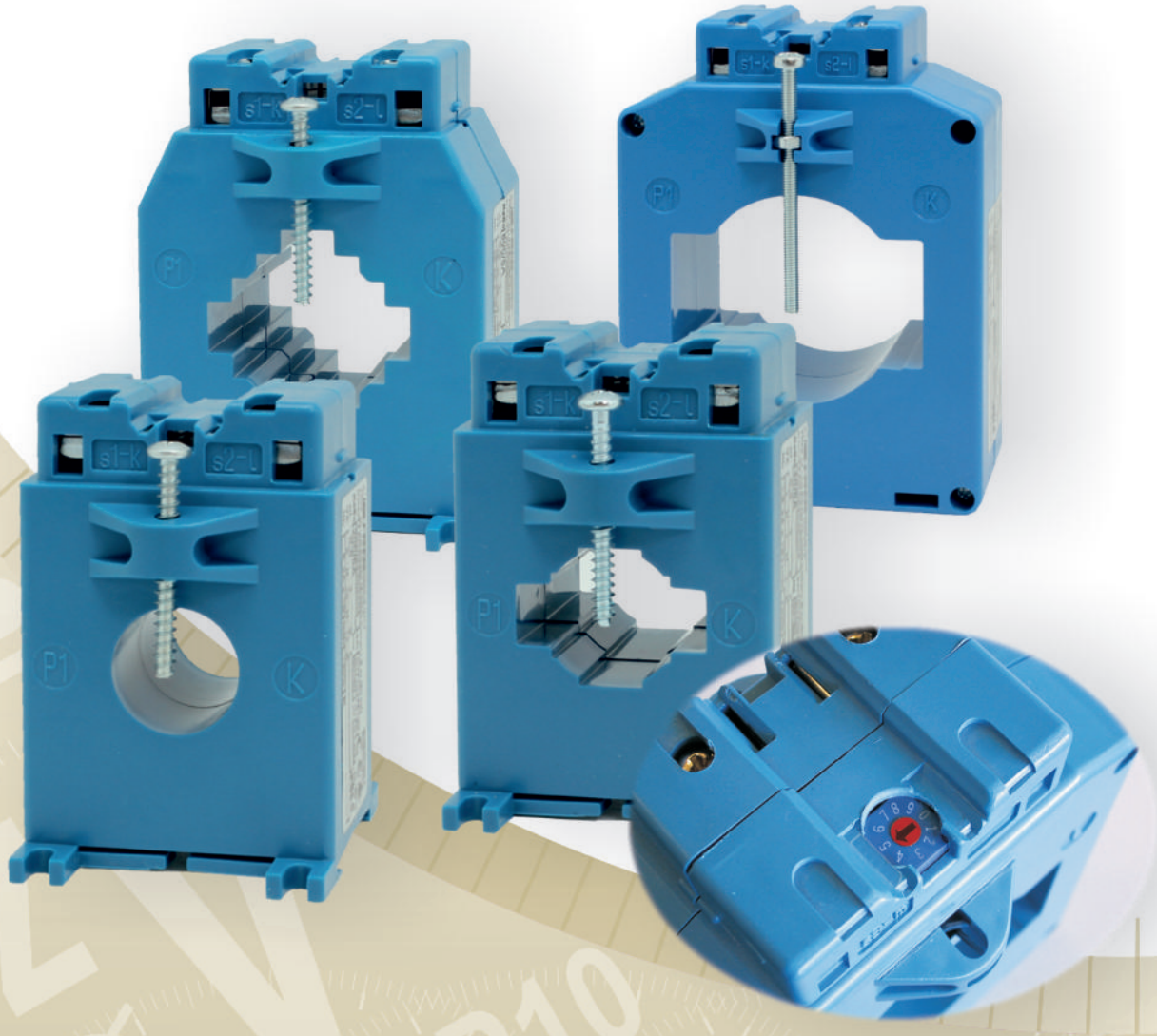
The products in this catolgue section can be manufactured in various different special executions.
In the table below it is indicated:
- the option description
- the extra price code available in the FRER price lists
- the product type code where the option is available
- how to fill-in the ordering 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** ***Overprice Code***	**Applicazione** ***Available for type Code***	M _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	_	_	_
Morsetti a vite M3 *M3 screw terminals*	OPTE5M			M		
Frequenza di funzionamento 400Hz *Operating frequency 400Hz*	OPTE5H	Tutti/*All* (Versioni in CA/*AC version*)		H		
Tempo di risposta 50msec *Response time 50msec*	OPTE55	MC2A... - MR2A... - MC2V... - MR2V... MC2AC... - MC2VC... - MC2WC1... MC2S... - MC2B... - MC20HM...		5		
Tempo di risposta 2msec *Response time 2msec*	OPTE52	MC2AC... - MC2VC...		2		
Nessuna *None*	-	Tutti/*All*		X		
Esecuzione Tropicalizzata *Tropicalization*	OPTE6T	Tutti/*All*			T	
Esecuzione Navale *Ship mounting*	OPTE6N	Tutti/*All*			N	
Nessuna *None*	-	Tutti/*All*			X	
Esecuzione per ambienti H_2S, NH_3 *Version for H_2S, NH_3 applications*	OPTX7H	Tutti/*All*				H
Programmazione in fabbrica *Factory Setting*	OPTE7P	MC2UP...				P
Nessuna *None*	-	Tutti/*All*				X

TRASFORMATORI DI CORRENTE CON CONVERTITORE INTEGRATO

Current transformers with integrated transducer



INDICE
INDEX

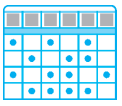


TABELLA SELEZIONE RAPIDA 8.4

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

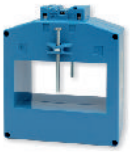
Current Transducers with integrated CT - active output (4 wires)

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 *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 CONVERTITORE INTEGRATO *CT WITH INTEGRATED 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

MAC022



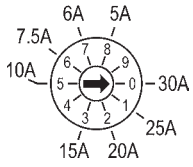


DATI TECNICI - *Technical data*

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*	1,4 In
sovraccarico di breve durarta	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	completo/*full*
tensione di prova	*test voltage*	2 kV - 50 Hz x 60 s
prova impulsiva	*surge test*	5 kV, 1,2/50 µsec
conforme a	*according to*	EN 60688

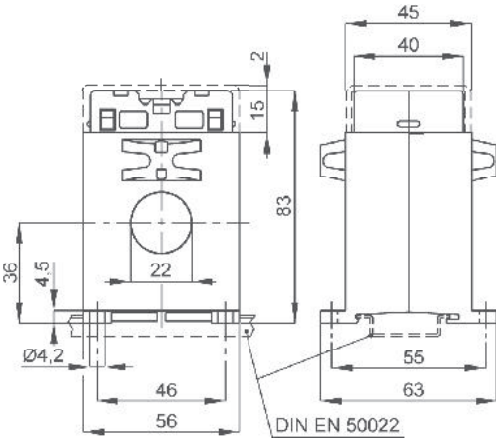
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

Portate selezionabili *Selectable range*	Codice - *Code*	
	Sinusoidale - *Sinusoidal*	TRMS
5 A	**MAC022PROG42**	**MRC022PROG42**
6 A		
7,5 A		
10 A		
15 A		
20 A		
25 A		
30 A		



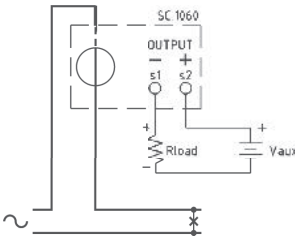
Selettore portate
Range selector

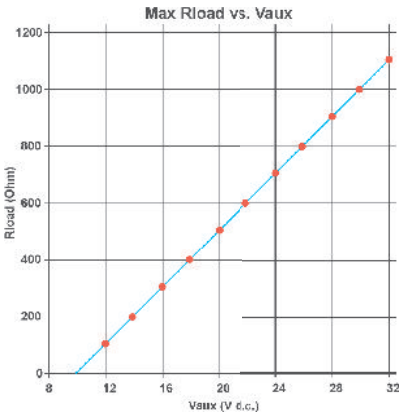
DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,25 ...0,30

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



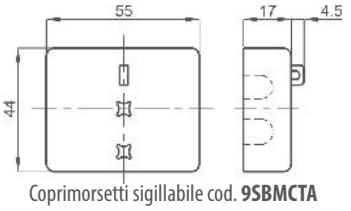


NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORY
- CT fixing set for busbar mounting

OPZIONI - *OPTION*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
Sealable terminals cover cod. ***9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
Protective caps for CT fixing cod. ***9SAMCP***

TA Ø17 CON USCITA 4-20mA
Ø17 CT with 4-20mA Output

MAC017



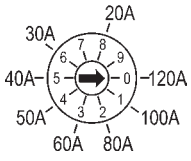


DATI TECNICI - *Technical data*

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*	1,4 In
sovraccarico di breve durarta	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	completo/*full*
tensione di prova	*test voltage*	2 kV - 50 Hz x 60 s
prova impulsiva	*surge test*	5 kV, 1,2/50 µsec
conforme a	*according to*	EN 60688

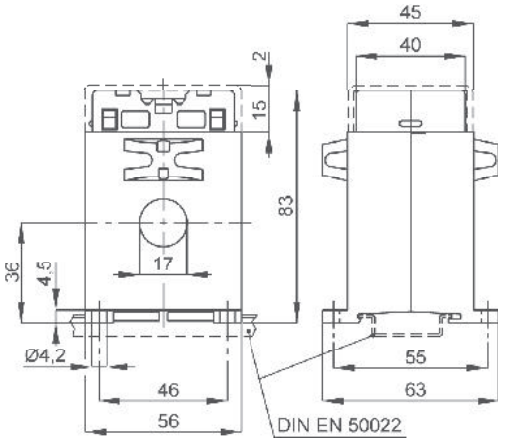
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

Portate selezionabili *Selectable range*	Codice - *Code*	
	Sinusoidale - *Sinusoidal*	TRMS
20 A	**MAC017PROG42**	**MRC017PROG42**
30 A		
40 A		
50 A		
60 A		
80 A		
100 A		
120 A		



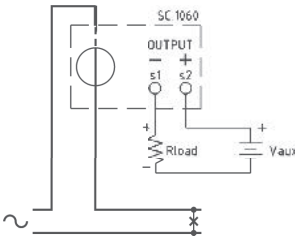
Selettore portate
Range selector

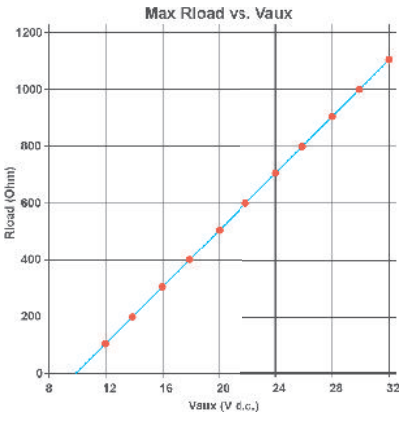
DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,25 ...0,30

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



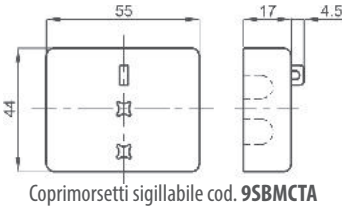


NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORY
- CT fixing set for busbar mounting

OPZIONI - *OPTION*



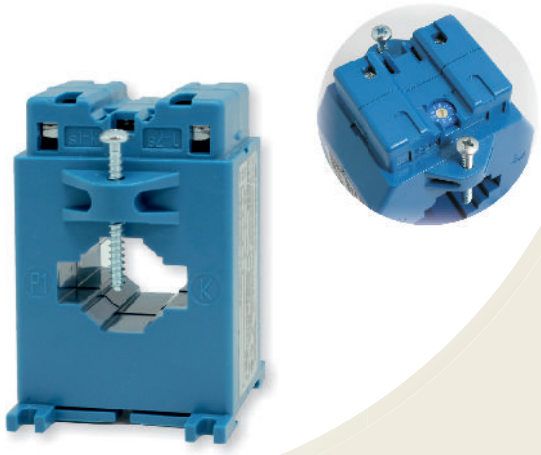
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
Sealable terminals cover cod. ***9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
Protective caps for CT fixing cod. ***9SAMCP***

TA 32x10 CON USCITA 4-20mA
32x10 CT with 4-20mA Output

MAC032

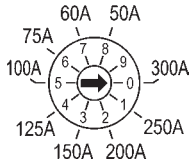


DATI TECNICI - *Technical data*

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*	1,4 In
sovraccarico di breve durarta	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	completo/*full*
tensione di prova	*test voltage*	2 kV - 50 Hz x 60 s
prova impulsiva	*surge test*	5 kV, 1,2/50 µsec
conforme a	*according to*	EN 60688

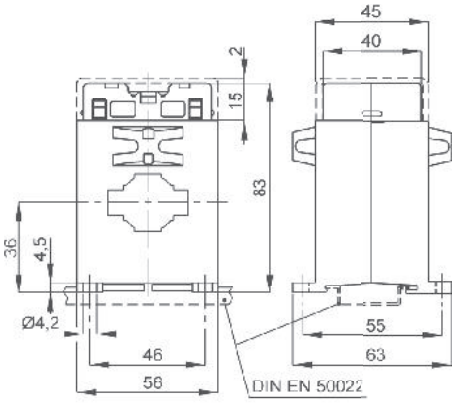
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

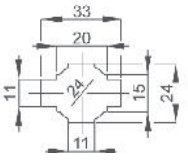
Portate selezionabili *Selectable range*	Codice - *Code*	
	Sinusoidale - *Sinusoidal*	TRMS
50 A	**MAC032PROG42**	**MRC032PROG42**
60 A		
75 A		
100 A		
125 A		
150 A		
200 A		
250 A		
300 A		



Selettore portate
Range selector

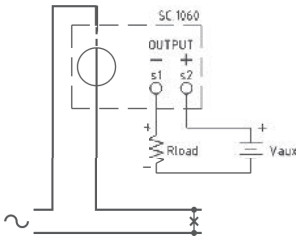
DIMENSIONI - *Dimensions*

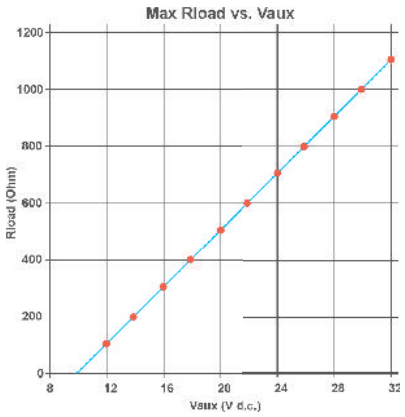




kg 0,25 ...0,30

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



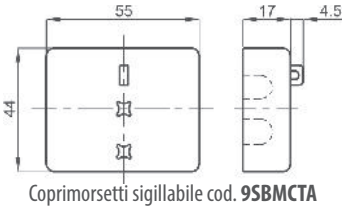


ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORY
- CT fixing set for busbar mounting

NOTE - *Note*

OPZIONI - *OPTION*



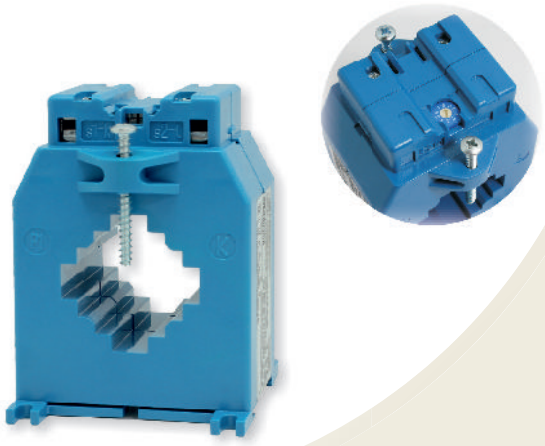
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

TA 40x10 CON USCITA 4-20mA
40x10 CT with 4-20mA Output

MAC040

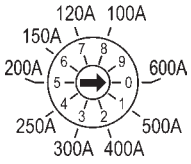


DATI TECNICI - *Technical data*

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*	1,4 In
sovraccarico di breve durarta	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	completo/*full*
tensione di prova	*test voltage*	2 kV - 50 Hz x 60 s
prova impulsiva	*surge test*	5 kV, 1,2/50 µsec
conforme a	*according to*	EN 60688

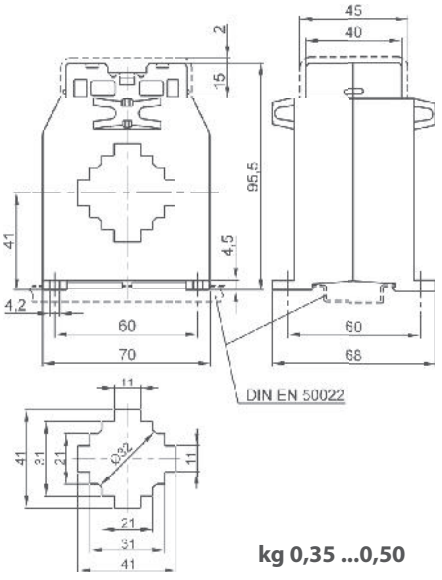
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

Portate selezionabili *Selectable range*	Codice - *Code*	
	Sinusoidale - *Sinusoidal*	TRMS
100 A	**MAC040PROG42**	**MRC040PROG42**
120 A		
150 A		
200 A		
250 A		
300 A		
400 A		
500 A		
600 A		



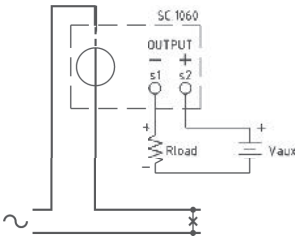
Selettore portate
Range selector

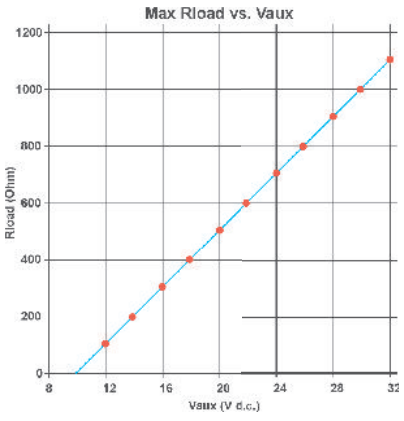
DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,35 ...0,50

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



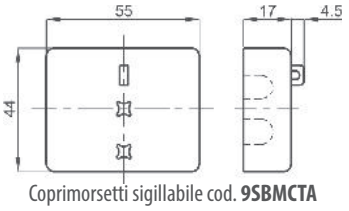


NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORY
- *CT fixing set for busbar mounting*

OPZIONI - *OPTION*

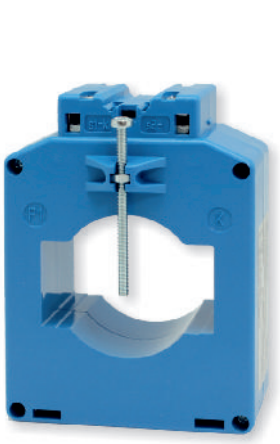


Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
Sealable terminals cover cod. ***9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
Protective caps for CT fixing cod. ***9SAMCP***

TA 61x31 Ø51 CON USCITA 4-20mA
61x31 Ø51 CT with 4-20mA Output



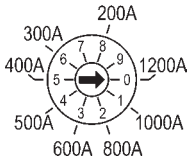


DATI TECNICI - *Technical data*

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*	1,4 In
sovraccarico di breve durarta	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	completo/*full*
tensione di prova	*test voltage*	2 kV - 50 Hz x 60 s
prova impulsiva	*surge test*	5 kV, 1,2/50 µsec
conforme a	*according to*	EN 60688

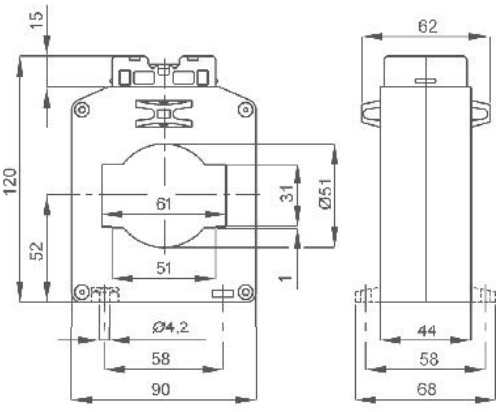
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

Portate selezionabili *Selectable range*	Codice - *Code*	
	Sinusoidale - *Sinusoidal*	TRMS
200 A	**MAT061PROG42**	**MRT061PROG42**
300 A		
400 A		
500 A		
600 A		
800 A		
1000 A		
1200 A		



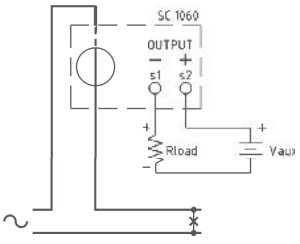
Selettore portate
Range selector

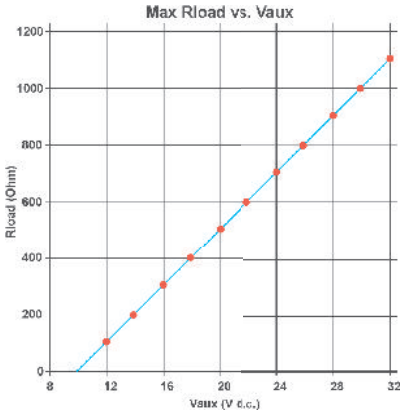
DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,5 ...1,0

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



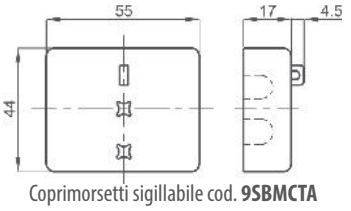


NOTE - *Note*

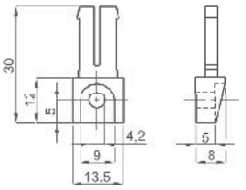
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORY
- *CT fixing set for busbar mounting*

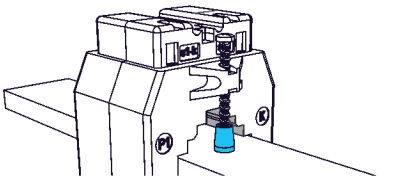
OPZIONI - *OPTION*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
Sealable terminals cover cod. ***9SBMCTA***



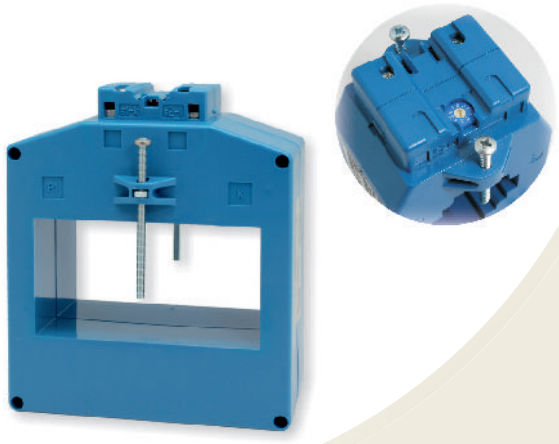
Piedini di fissaggio cod. **9SBMPDC**
Fixing feet cod. ***9SBMPDC***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
Protective caps for CT fixing cod. ***9SAMCP***

TA 102x55 CON USCITA 4-20mA
102x55 CT with 4-20mA Output

MAT101

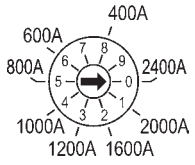


DATI TECNICI - *Technical data*

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*	1,4 In
sovraccarico di breve durarta	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	completo/*full*
tensione di prova	*test voltage*	2 kV - 50 Hz x 60 s
prova impulsiva	*surge test*	5 kV, 1,2/50 µsec
conforme a	*according to*	EN 60688

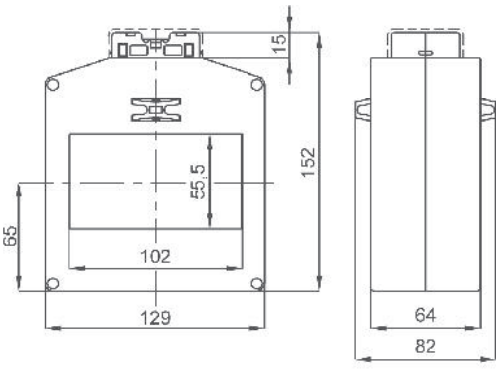
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

Portate selezionabili *Selectable range*	Codice - *Code*	
	Sinusoidale - *Sinusoidal*	TRMS
400 A	**MAT101PROG42**	**MRT101PROG42**
600 A		
800 A		
1000 A		
1200 A		
1600 A		
2000 A		
2400 A		



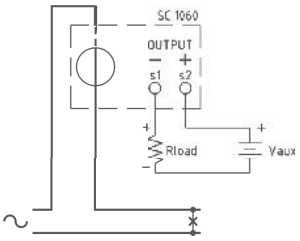
Selettore portate
Range selector

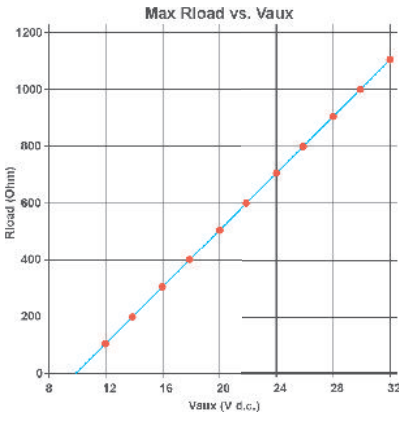
DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 1,5 ...3,0

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



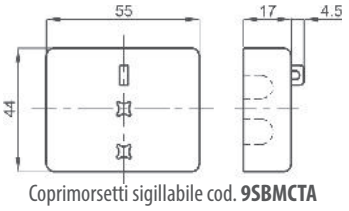


NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORY
- *CT fixing set for busbar mounting*

OPZIONI - *OPTION*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
Sealable terminals cover cod. ***9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
Protective caps for CT fixing cod. ***9SAMCP***

TA 127x55 CON USCITA 4-20mA
127x55 CT with 4-20mA Output

MAT127



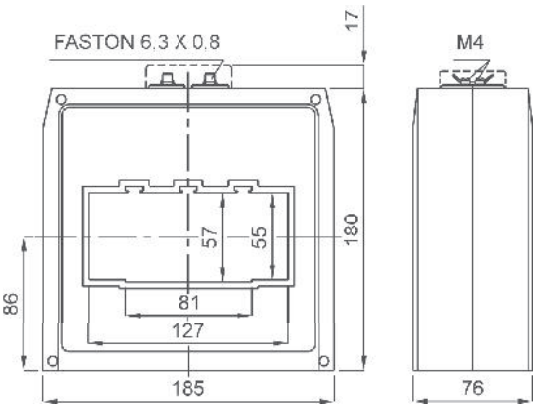
DATI TECNICI - *Technical data*

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*	1,4 In
sovraccarico di breve durarta	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	completo/*full*
tensione di prova	*test voltage*	2 kV - 50 Hz x 60 s
prova impulsiva	*surge test*	5 kV, 1,2/50 µsec
conforme a	*according to*	EN 60688

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

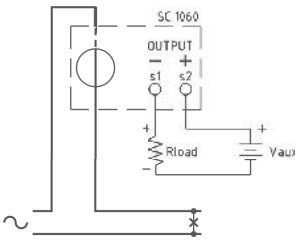
Portate *Range*	Codice - *Code*	
	Sinusoidale - *Sinusoidal*	TRMS
500 A	**MAT127500X42**	**MRT127500X42**
600 A	**MAT127600X42**	**MRT127600X42**
750 A	**MAT127750X42**	**MRT127750X42**
1000 A	**MAT1271K0X42**	**MRT1271K0X42**
1250 A	**MAT12712CX42**	**MRT12712CX42**
1500 A	**MAT1271K5X42**	**MRT1271K5X42**
2000 A	**MAT1272K0X42**	**MRT1272K0X42**
2500 A	**MAT1272K5X42**	**MRT1272K5X42**
3000 A	**MAT1273K0X42**	**MRT1273K0X42**

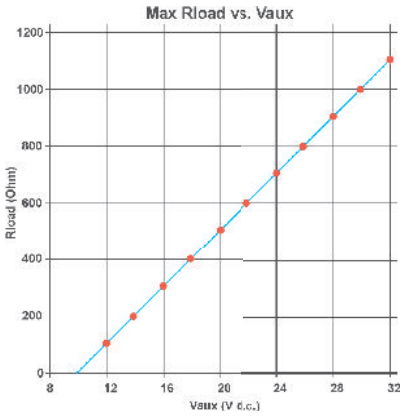
DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 2,5 ...3,3

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



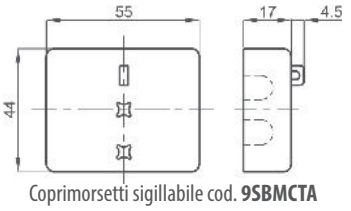


NOTE - *Note*

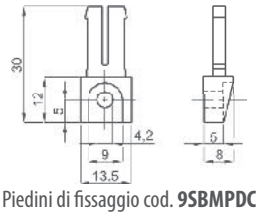
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- 2 staffe per fissaggio cavo o barra

SUPPLIED ACCESSORY
- cable or busbar fixing set

OPZIONI - *OPTION*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
Sealable terminals cover cod. ***9SBMCTA***



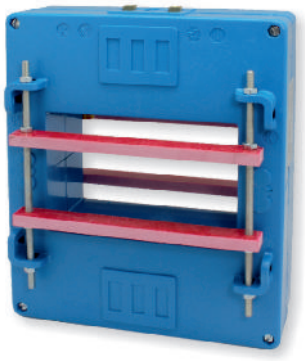
Piedini di fissaggio cod. **9SBMPDC**
Fixing feet cod. ***9SBMPDC***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
Protective caps for CT fixing cod. ***9SAMCP***

TA 127x85-105-165-225 CON USCITA 4-20mA

127x85-105-165-225 CT with 4-20mA Output



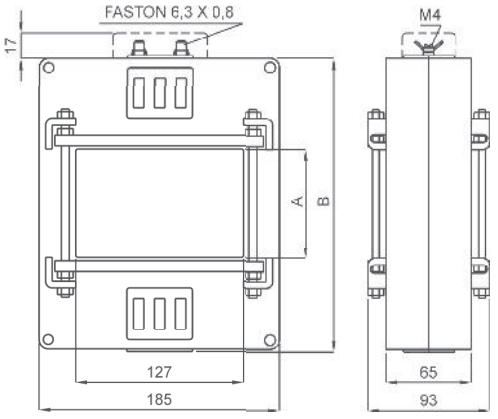
DATI TECNICI - *Technical data*

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*	1,4 In
sovraccarico di breve durarta	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	completo/*full*
tensione di prova	*test voltage*	2 kV - 50 Hz x 60 s
prova impulsiva	*surge test*	5 kV, 1,2/50 µsec
conforme a	*according to*	EN 60688

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

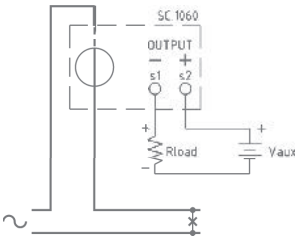
TA CON USCITA 4-20mA - *CT WITH4-20MA OUTPUT*		**M__**	**___**	**__**	**X42**
Tipo ingressi - *Input type*	Sinusoidale - *Sinusoidal*	**MAT**			
	TRMS	**MRT**			
Barra - *Busbar:*	127 x 85 mm		**128**		
	127 x 105 mm		**129**		
	127 x 165 mm		**165**		
	127 x 225 mm		**225**		
Portata - *Range:*	1000 A			**1K0**	
	1200 A			**1K2**	
	1500 A			**1K5**	
	2000 A			**2K0**	
	2500 A			**2K5**	
	3000 A			**3K0**	
	4000 A			**4K0**	
	5000 A			**5K0**	
	6000 A			**6K0**	

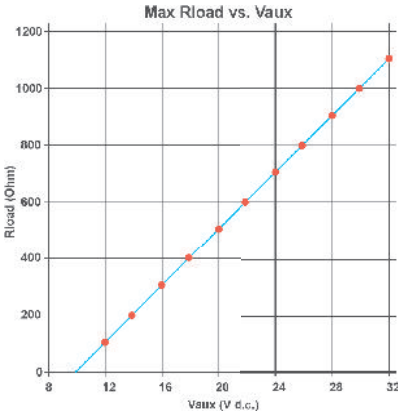
DIMENSIONI - *Dimensions*



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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



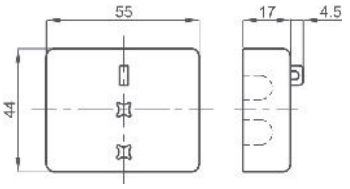


NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- sistema di fissaggio barre incorporato

SUPPLIED ACCESSORY
- *built-in busbar fixing system*

OPZIONI - *OPTION*



Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

Terminals cover cod. ***9SBMCTA50***
Sealable terminals cover cod. ***9SBMCTA50S***



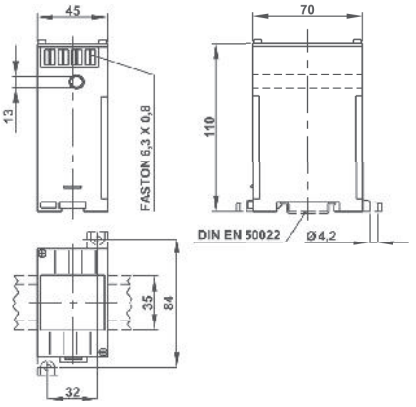
DATI TECNICI - *Technical data*

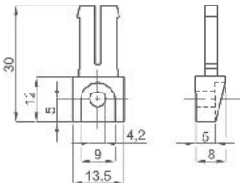
classe di precisione	*accuracy class*	1 (0,5 a richiesta/*on request*)
campo di ingresso	*input range*	0...120% In
tempo di risposta	*response time*	<200msec
ondulazione residua	*residual ripple*	<1%p.p.
sovraccarico permanente	*continuous overload*	2 In
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	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 magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
tensione di prova	*test voltage*	2 kV - 50 Hz x 60 s
prova impulsiva	*surge test*	5 kV, 1,2/50 µsec
conforme a	*according to*	EN 60688

TIPO - *Type*

Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
Sinusoidale - *Sinusoidal*	**MCOAD1**	MCOEAQ....
TRMS	**MROAD1**	MCOEAR...

DIMENSIONI - *Dimensions*

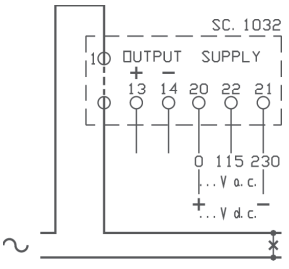




OPZIONE - Piedini di fissaggio
cod. **9SBMPDC**

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 - *Input type*	Sinusoidale - *Sinusoidal*	MCOAD1				
	TRMS	MROAD1				
Ingresso - *Input :*	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 - *Output:*	0-5 mA (3kΩ)				05	
	0-20 mA (750Ω)				20	
	4-20 mA (750Ω)				42	
	0-10 V (>2kΩ)				0D	
	RS485 Modbus RTU				MB	
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	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*

SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI
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 catolgue 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** ***Overprice Code***	**Applicazione** ***Available for type Code***	M _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	_	_	_
Morsetti a vite M3 *M3 screw terminals*	OPTE5M	M...OAD1...		**M**		
Classe di precisione 0,5% *Accuracy class 0,5%*	OPTE5J	M...OAD1...		**J**		
Frequenza di funzionamento 400Hz *Operating frequency 400Hz*	OPTE5H	Tutti/*All*		**H**		
Tempo di risposta 50msec *Response time 50msec*	OPTE55	Tutti/*All*		**5**		
Isolamento 4kV *Insulation level 4kV*	OPTE5K	Tutti/*All*		**K**		
Regolazione 0 e fondo scala *Zero and Full Scale setting*	OPTE5T	M...OAD1...		**T**		
Nessuna *None*	-	Tutti/*All*		**X**		
Esecuzione Tropicalizzata *Tropicalization*	OPTE6T	Tutti/*All*			**T**	
Esecuzione Navale *Ship mounting*	OPTE6N	Tutti/*All*			**N**	
Nessuna *None*	-	Tutti/*All*			**X**	
Esecuzione per ambienti H_2S, NH_3 *Version for H_2S, NH_3 applications*	OPTX7H	Tutti/*All*				**H**
Nessuna *None*	-	Tutti/*All*				**X**

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

Electric energy meters



INDICE
Index

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	*display*	LCD retroilluminato / backlighted LCD
classe di precisione	*accuracy class*	B (kwh), 2 (kVArh)
dispositivi di prova (risoluzione)	*test devices (resolution)*	LED 10000 imp/kWh (6A) LED 5000 imp/kWh (40A) LED 1000 imp/kWh (80A)
sovracorrente di breve durata	*short-term overcurrent*	20 x Imax (0,5 sec.)
tensione di funzionamento	*operating voltage*	±20%Un
frequenza di riferimento	*reference frequency*	50/60Hz
alimentazione	*aux. supply voltage*	autoalimentato / self-supplied
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	< 7,5VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-20…+55°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-25…+75°C
umidità relativa	*humidity (without condensation)*	max. 80%
prova tensione d'impulso	*pulse voltage test*	1,2kV/50µs, 6kV
prova tensione AC	*AC voltage test*	4kV
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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
Ingresso cambio tariffa	***Tariff switching input***	Optoisolato attivo/*Active optoisolated*
tensione min÷max	*min÷max voltage*	80÷276 Vac/dc (non per/*not for* ETHERNET models)
Uscite impulsive	***Pulse output***	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 - kVArh - kVAh* *C70Q...L080 100/Kwh - kVArh - kVAh* *C70Q...L* vedi/*see* Tab.1
durata impulso	*pulse duration*	50 ±2ms ON time - 50 ±2ms OFF time

Tab.1

Rapporoto TA - *CT ratio value*	Impulsi S0 - *S0 pulses*
1÷4	1000 /kWh - kVArh - kVAh
5÷24	200 /kWh - kVArh - kVAh
25÷124	40 /kWh - kVArh - kVAh
125÷624	8 /kWh - kVArh - kVAh
625÷3124	1 /kWh - kVArh - kVAh
3125÷10000	0,1 /kWh - kVArh - kVAh

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

CONTATORI DI ENERGIA MID - *MID ENERGY METERS* — **C_____**

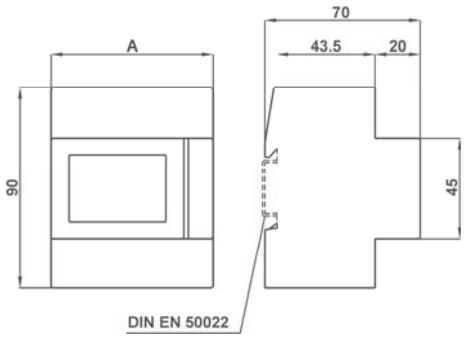
Comunicazione - *Communication:*	**Sistema - *System:***	**Ingressi - *Input:***	
Nessuna - *None*	Monofase - *Single-phase*	230V - 5(40)A	**C18QSL040XD3AI**
RS485 Modbus RTU (integrata-*built-in*)	Monofase - *Single-phase*	230V - 5(40)A	**C18QSL040MD3AI**
	Trifase , 4 fili, carico squilibrato - *Three-phase, 4 wires unbalanced load*	400V - 1(6)A	**C70QTL005M4CAD**
	Trifase , 4 fili, carico squilibrato - *Three-phase, 4 wires unbalanced load*	400V - 5(80)A	**C70QTL080M4CAD**
Ethernet (integrata-*built-in*)	Trifase , 4 fili, carico squilibrato - *Three-phase, 4 wires unbalanced load*	400V - 1(6)A	**C70QTL005E4CAD**
	Trifase , 4 fili, carico squilibrato - *Three-phase, 4 wires unbalanced load*	400V - 5(80)A	**C70QTL080E4CAD**
M-Bus (integrata-*built-in*)	Monofase - *Single-phase*	230V - 5(40)A	**C18QSL040SD3AI**
	Trifase , 4 fili, carico squilibrato - *Three-phase, 4 wires unbalanced load*	400V - 1(6)A	**C70QTL005S4CAD**
	Trifase , 4 fili, carico squilibrato - *Three-phase, 4 wires unbalanced load*	400V - 5(80)A	**C70QTL080S4CAD**
Porta ottica * - *Optical port **:*	Monofase - *Single-phase*	230V - 5(80)A	**C35QSL080**
	Trifase , 3 o 4 fili, carico squilibrato - *Three-phase, 3 or 4 wires unbalanced load*	400V - 1(6)A	**C70QPL00504CAD**
	Trifase , 3 o 4 fili, carico squilibrato - *Three-phase, 3 or 4 wires unbalanced load*	400V - 5(80)A	**C70QPL08004CAD**

* Moduli di comunicazione vedi pag. 9.18 - * *Communication modules see pag. 9.18*

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

ModBus RTU		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
ETHERNET		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
M-Bus		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

DIMENSIONI - *Dimensions*



Mod.	A	kg
C18	18	0.100
C35	35	0.180
C70	72	0.200

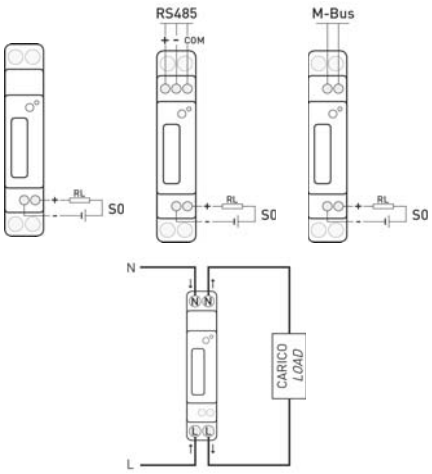
MISURE - *Measurement*

VALORI ISTANTENEI - *ISTANTANEOUS 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 rattiva - *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. apaprent 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*	● ❍	●

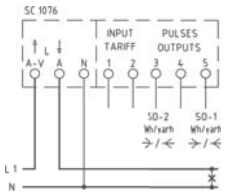
● = *STANDARD* ■ = *valore bidirezionale- bidirectional value* ❍ = *C18..*

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*

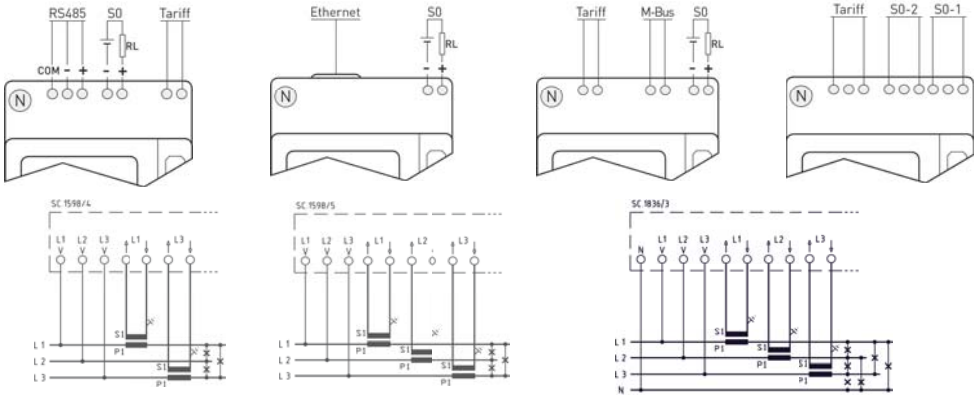
C18



C35

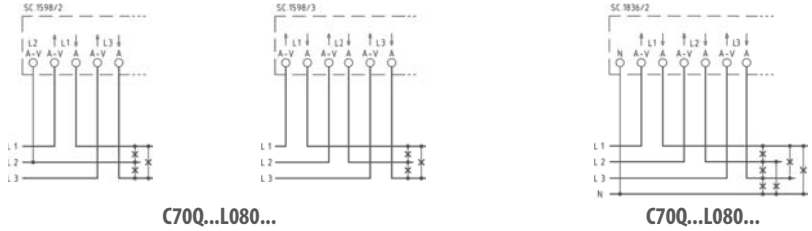


C70



C70Q...L005...
linea trifase 3 fili - 3-phase 3 wires system (IR and M-Bus version only)

C70Q...L005...
linea trifase a 4 fili - 3-phase 4 wires system



C70Q...L080...
linea trifase 3 fili - 3-phase 3 wires system (IR and M-Bus version only)

C70Q...L080...
linea trifase a 4 fili - 3-phase 4 wires system





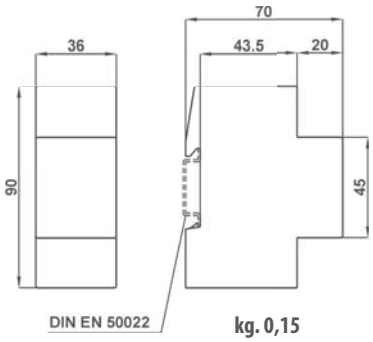
DATI TECNICI - *Technical data*

connessione	connection	porta ottica IR - optical port (IR)
velocità (bps)	speed (bps)	38400
temperatura di funzionamento	operating temperature	-15 ÷ +60°C
temperatura di magazzinaggio	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 EN61000-4-11, EN55011, EN60950
ModBus		
protocollo	protocol	RTU = 8N1 - ASCII =7E2
porta	port	RS485
velocità (bps)	speed (bps)	300...115200
indirizzamento	addressing range	01...F7 Hex
alimentazione	power supply	230Vac ±20% (5VA)
fusibile (da montare esternamente)	fuse (to be mounted externally)	type T, 100mA
ETHERNET		
protocolli	protocols	MODBUS/TCP, HTTP, FTP, TCP/IP
porta	port	MODBUS/TCP: 502
interfaccia di rete	network interface	10/100 Base-T
velocità (bps)	speed (bps)	10/100Mbps
alimentazione	power supply	230Vac ±20% (5VA)
fusibile (da montare esternamente)	fuse (to be mounted externally)	type T, 100mA
M-Bus		
protocollo	protocol	M-BUS
porta	port	2 morsetti / 2 screw terminals
velocità (bps)	speed (bps)	300...38400
indirizzamento	addressing range	01...F7 Hex
alimentazione	power supply	da linea bus / from bus connection (max24Vdc)

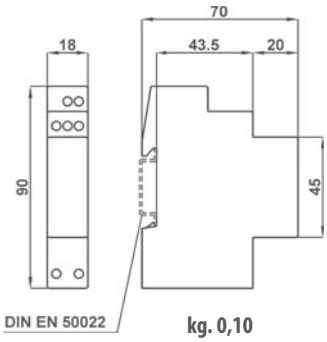
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

ACCESSORI PER CONTATORI CON PORTA OTTICA - *COMMUNICATION MODULES FOR ENERGY METERS WITH OPTICAL PORT*		**MCI_____**
Comunicazione - *Communication:*	Modbus	**MCIMIDMDB**
	Ethernet (Modbus TCP)	**MCIMIDETH**
	M-Bus (Meter Bus)	**MCIMIDMBU**

DIMENSIONI - *Dimensions*



MCIMIDETH



MCIMIDMDB - MCIMIDMBU

CONTATORI DI ENERGIA MID 100V
100V MID Energy meter



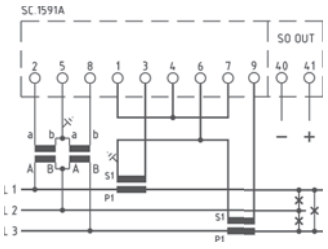
DATI TECNICI - *Technical data*

indicatore LCD multifunzione	*multifunction LCD display*	8 cifre/digits (h. 6mm)
lettura indiretta, risoluzione	*indirect reading, resolution*	1 Wh
bidirezionalità	*bidirectionality*	si/yes
altre misure disponibili	*additional variables*	V, I, P
classe di precisione	*accuracy class*	B (EN50470-1, -3)
dispositivo di prova (risoluzione)	*test device (resolution)*	LED 0.4Wh
corrente di base Ib	*basic current Ib*	5 o/or 1A
corrente max Imax	*maximum current Imax*	6A
sovracorrente di breve durata	*short-term overcurrent*	30 x Imax (10msec.)
corrente di avviamento	*starting current*	2mA
tensione nominale Un	*nominal voltage Un*	3x57,7/100V
tensione di funzionamento	*operating voltage*	0.8…0.9…1.1…1.15Un
frequenza di riferimento	*reference frequency*	50Hz
autoalimentato	*self-supplied*	
consumo circuiti di corrente	*current circuits consumption*	< 0.5VA
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	< 2VA
uscita impulsiva	*pulse output*	S0, max 27Vdc, 27mA
peso e durata impulsi	*pulses weight and duration*	10000/kWh (second.), 100ms
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25…-10…+45…+55°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40…+70°C
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	III 300V, g.i./p.d. 2
tensione di prova	*test voltage*	4kV, 50Hz, 60sec.
custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*thermoplastic material*	UL 94-V0
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP51
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
morsetti a vite	*screw terminals*	max. 4mm². (I), 2,5mm². (V)
conforme a	*according to*	EN 50470-1, -3; MID 2004/22/CE

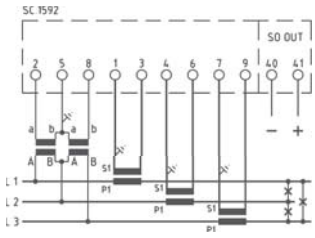
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

CONTATORI DI ENERGIA MID - *MID ENERGY METERS*		**DIZMID_____**
Tipo- *Type*:	Trifase , 3 o 4 fili, carico squilibrato - *Three-phase, 3 or 4 wires unbalanced load*	**DIZMID005XCOAI**
	Contatore montato e cablato in quadretto (fig.1) - *Energy meter fixed and wired in the panel (fig.1)*	**DIZQDR005XCOAI**

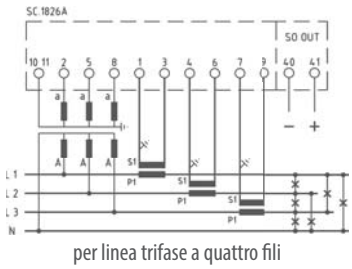
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



per linea trifase a tre fili ARON
for three-phase three wires ARON circuit

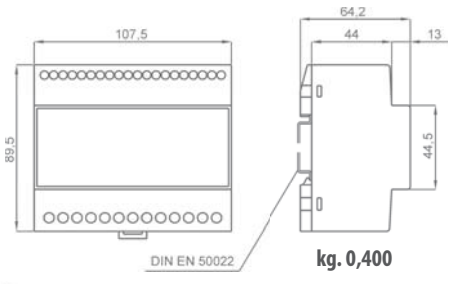


per linea trifase a tre fili con 3 TA
for three-phase three wires with 3 CT's



per linea trifase a quattro fili
for three-phasefour wires circuit

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg. 0,400



Fig. 1
DIZQDR005XCOAI
Dim.: 400x320x130mm

Morsettiera non inclusa nel prezzo
Terminals board price not included

CONTATORI DI ENERGIA APPROVATI DA ENEL DISTRIBUZIONE

Energy meters approved by ENEL distribuzione



DATI TECNICI - *Technical data*

display	display	8 digit - 8mm (lettura / value field) 8 digit - 6mm (indice / index field)
classe di precisione	accuracy class	
energa attiva	active energy	0,5S (IEC 62053-22) CSEZMD405 1 (IEC 62053-21) CSEZMD310 0,2S (IEC 62053-22)CSEZMD402
energa reattiva	reactive energy	1% (IEC 62053-23) CSEZMD405 1% (IEC 62053-23) CSEZMD310 0,5% (IEC 62053-23) CSEZMD402
tensione nominale ingresso Un	nominal input voltage Un	3x58/100V...240/415V CSEZMD405 3x230/400V CSEZMD310 3x58/100V CSEZMD402
range di tensione	input voltage range	0,8-1,15 Un
corrente nominale ingresso In	nominal input current In	0,01...1(6) A CSEZMD405 0,25...5(100) A CSEZMD310 5//1 (6) A CSEZMD402
frequenza di funzionamento	operating frequency	50Hz ±2%
alimentazione	power supply	autoalimentato /self supplied
temperatura di funzionamento	operating temperature	-40...+70°C (IEC 62052-11)
temperatura di magazzinaggio	storage temperature	-40...+85°C (IEC 62052-11)
grado di protezione	protection	IP51 (IEC 60529)

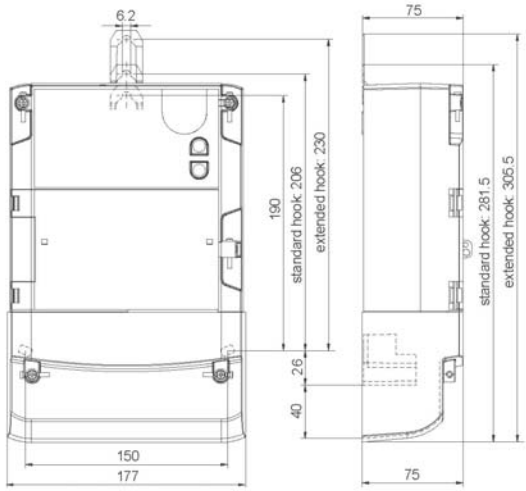
	CSEZMD405	CSEZMD310	CSEZMD402
K1	Tm 15min	100/kWh (+ A)	Tm 15min
K2	non usato/disabled	100/kWh (- A)	non usato/disabled
K3	1000/kWh (+ A)	-	1000/kWh (+ A)
K4	1000/kWh (+ R)	-	1000/kWh (+ R)
K5	1000/kWh (- A)	-	1000/kWh (- A)
K6	1000/kWh (- R)	-	1000/kWh (- R)

uscite impulsive	***pulse outputs***	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*
alimentazione aggiuntiva	***additional power supply***	CSEZMD405 - CSEZMD402
tensione nominale	nominal voltage range	100÷240Vac/dc
tolleranza	tolerance	80...115% Un
consumo massimo	max. power consumption	6,8 W

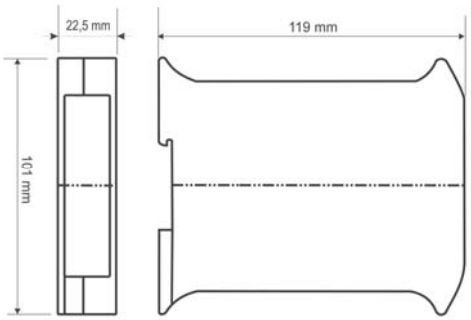
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

CONTATORI DI ENERGIA MID - *MID ENERGY METERS*						_ _ _ _ _ _ _ _ _
Contatori- *Energy meters*:	BT-MT / *LV-MV*	100÷400 V	5//1 A	MID C	Cod. Landis+Gyr ZMD405CT44.0457	CSEZMD405
	BT / *LV*	400 V	100 A	MID B	Cod. Landis+Gyr ZMD310CT44.0007	CSEZMD310
	MT-AT / *MV-HV*	100 V	5//1 A	0,2S	Cod. Landis+Gyr ZMD402CT44.0457	CSEZMD402
Moduli Comunicazione - *Communication modules*	GSM/GPRS - RS485 - CS		Plug-In		Cod. Landis+Gyr CU-P42	MCIZMDGSM
	ETHERNET - RS485 - CS		Plug-In		Cod. Landis+Gyr CU-E22	MCIZMDETH
	RS485 - RS232		Plug-In		Cod. Landis+Gyr CU-B4+	MCIZMD485
	MODBUS		Plug-In		**PRELIMINARY**	*MCIZMDMDB*
	MODBUS TCP/IP & RTU (RS232)		esterno - *external*		4 contatori su RS485 - 4 meters on RS485	MCIMRCMDB
Accessori - *Accessories*:	Kit cornice per montaggio ad incasso - *Flush mounting frame Kit*					4CSEZMDK
	Software MAP110 - *MAP110 Software*					6SFEMAP110

DIMENSIONI - *Dimensions*



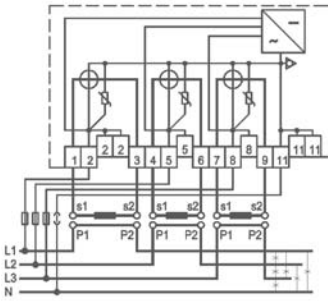
kg. 1,500



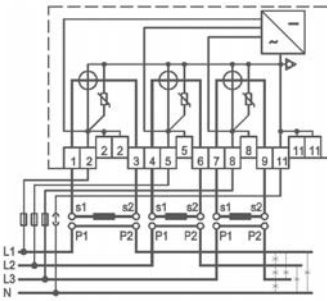
MCIMRCMDB
Modulo di comunicazione - *Communication module*

kg.0,100

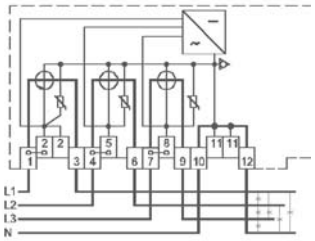
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



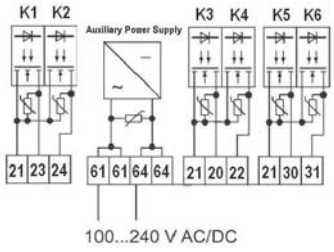
CSEZMD405



CSEZMD402 - CSEZMD405

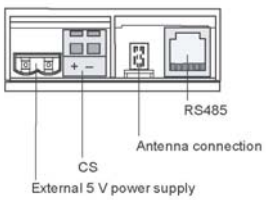


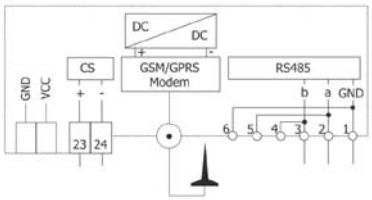
CSEZMD310



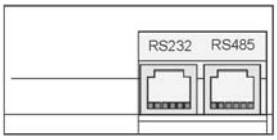
Alimentazione aggiuntiva e uscite impulsive
Additional power supply and pulse output

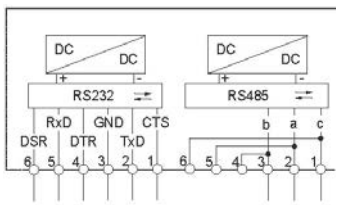
MODULI DI COMUNICAZIONE - *COMMUNICATION MODULES*



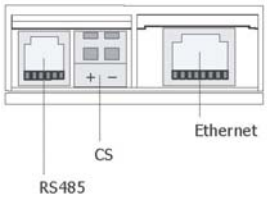


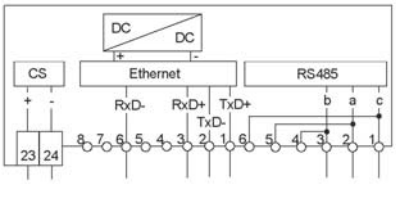
MCIZMDGSM





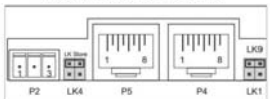
MCIZMD485





MCIZMDETH

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	Signal
	Pin	Signal	1	Not connected	6	TX
	1	D+	2	Not connected	7	CTS
	2	D-	3	DTR	8	RTS
	3	Field GND	4	GND		
LK4	ON= Line Terminated (120 Ohm)		5	RX		

MCIMRCMDB

CONTATORE MONOFASE DI ENERGIA ATTIVA 5(40)A

Single-phase active energy meters 5(40)A

C18WS



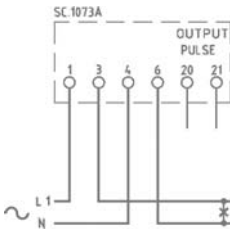
DATI TECNICI - *Technical data*

LCD	*LCD*	8 cifre/digits
lettura diretta (risoluzione)	*direct reading (resolution)*	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 Ib	*basic current Ib*	5A
corrente max. Imax.	*maximum current (Imax.)*	35A
sovracorrente di breve durata	*short-term overcurrent*	30 x Imax (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 magazzinaggio	*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
uscita impulsiva	***pulse output***	
peso impulso	*pulse weight*	2000 pulses/kWh
durata impulso	*pulse duration*	90 msec.
V e I max.	*max. I and V*	27Vdc, 30mA

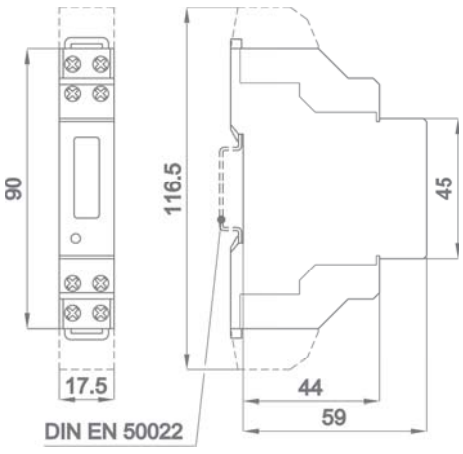
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

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

CONTATORI DI ENERGIA ATTIVA 16(25)A O SU TA /5A

Active energy meters 16(25)A or on CT/5A



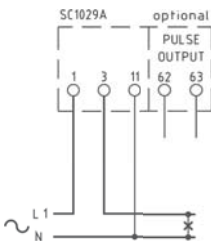
DATI TECNICI - *Technical data*

indicatore elettromeccanico	*electro-mechanical display*	7 cifre/digits (h. 4mm)
lettura diretta (risoluzione)	*direct reading (resolution)*	si/yes (0,1kWh)
classe di precisione	*accuracy class*	2
dispositivo di prova (risoluzione)	*test device (resolution)*	LED (x 100)
sovracorrente di breve durata	*short-term overcurrent*	30 x Imax (10msec.) -16A 20 x Imax (0,5 sec.) - 5A
tensione di funzionamento	*operating voltage*	0.8…0.9…1.1…1.15Un
frequenza di riferimento	*reference frequency*	50Hz
alimentazione	*aux. supply voltage*	autoalimentato / self-supplied
consumo circuiti di corrente	*current circuits consumption*	< 1VA
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	< 8VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-20…-10…+45…+55°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-25…+70°C
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	III 300V, g.i./p.d. 2
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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
Uscita impulsiva	***Pulse output***	Photo-mos 250V 100mA
peso impulso	*pulse value*	10Wh - 100Wh prog.

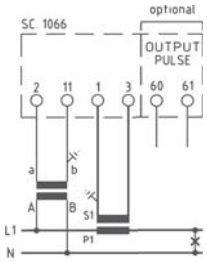
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

CONTATORE DI ENERGIA ATTIVA - *ACTIVE ENERGY METER*			C35_____	_
Dati - *Data:*	Monofase - *Single-phase*	230V - 16(25)A	C35WSM025XD3A	
	Monofase - *Single-phase*	230V - 5(6)A	C35WSM005XD3A	
	Trifase , 3fili, carico equilibrato - *Three-phase, 3 wires balanced load*	400V - 5(6)A	C35WYM005X4CA	
	Trifase , 4fili, carico equilibrato - *Three-phase, 4 wires balanced load*	400:√3V - 5(6)A	C35WNM005X4CA	
Opzioni - *Options*:	Nessuna - *None*			
	Uscita impulsi - *Pulse output*			I

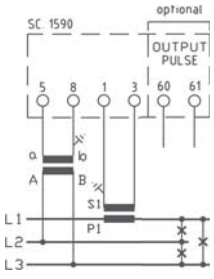
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



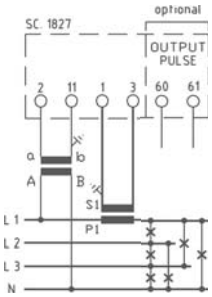
C35WSM025...



C35WSM005...

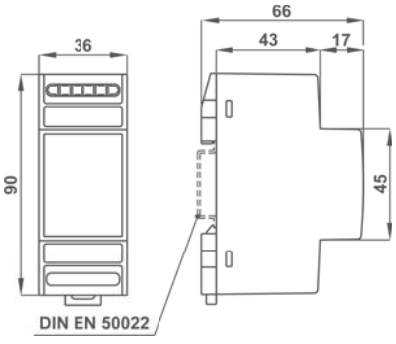


C35WY...



C35WN...

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg. 0,100

CONTATORE TRIFASE DI ENERGIA ATTIVA PROGRAMMABILE

Programmable three-phase active energy meter

C15WP



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 nominale Un	*nominal voltage Un*	400V
tensione di funzionamento	*operating voltage*	0.8…0.9…1.1…1.15Un
frequenza di riferimento	*reference frequency*	50Hz
corrente di base Ib	*basic current Ib*	5A
corrente max. Imax.	*maximum current Imax.*	6A
sovracorrente di breve durata	*short-term overcurrent*	20 x Imax (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 magazzinaggio	*storage temperature*	-25…+70°C
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	III 300V, g.i./p.d. 2
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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
Uscita impulsiva	***Pulse output***	Photo-mos 250V 100mA
Programmabilità	***Programmability***	vedi tabella */see table*

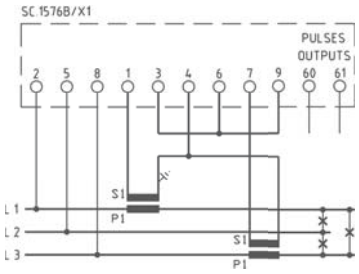
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

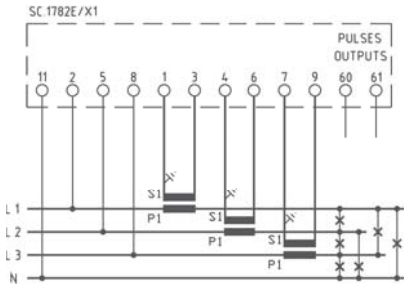
CONTATORE TRIFASE PROGR. DI ENERGIA ATTIVA - *PROGR. THREE-PHASE ACTIVE ENERGY METER*	**C 1 5 W P M 0 0 5 X 4 C A I**

PROGRAMMABILITA' - *PROGRAMMABILITY*

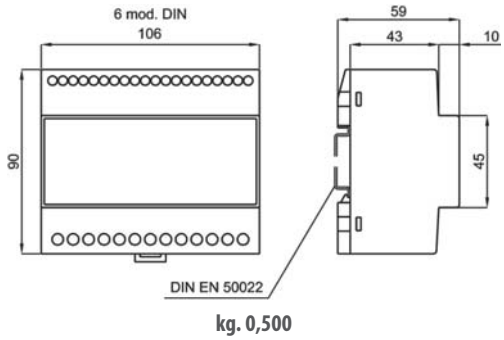
Corrente primaria TA *CT primary current*	Costante del contatore Meter Constant	Risoluzione selezionabile uscita impulsi *Selectable pulse output resolution*
5A; 10A; 15A; 20A; 25A; 30A; 40A; 50A; 60A; 75A; 80A; 100A; 120A; 125A; 150A; 160A; 200A; 250A	x0,1 kWh	10 kWh; 1 kWh; 0,1 kWh; 0,01 kWh
300A; 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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*





DIMENSIONI - *Dimensions*



kg. 0,500

CONTATORE TRIFASE DI ENERGIA ATTIVA 100 (120)A

Three-phase active energy meter 100 (120)A

C15WPM100



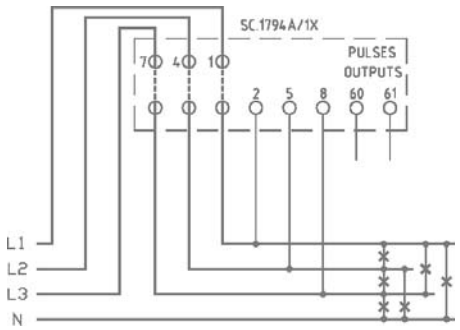
DATI TECNICI - *Technical data*

indicatore elettromeccanico	*electro-mechanical display*	7 cifre/digits (h. 4mm)
lettura	*reading*	x0,1 (kwh)
classe di precisione	*accuracy class*	2
dispositivo di prova (risoluzione)	*test device (resolution)*	LED (x 10)
tensione nominale Un	*nominal voltage Un*	400V
tensione di funzionamento	*operating voltage*	0.8…0.9…1.1…1.15Un
frequenza di riferimento	*reference frequency*	50Hz
corrente di base Ib	*basic current Ib*	100A
corrente max. Imax.	*maximum current Imax.*	120A
sovracorrente di breve durata	*short-term overcurrent*	20 x Imax (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 magazzinaggio	*storage temperature*	-25…+70°C
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	III 300V, g.i./p.d. 2
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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
Uscita impulsiva	***Pulse output***	Photo-mos 250V 100mA
peso impulso	*pulse value*	10kWh - 1kWh -100Wh - 10Wh prog.

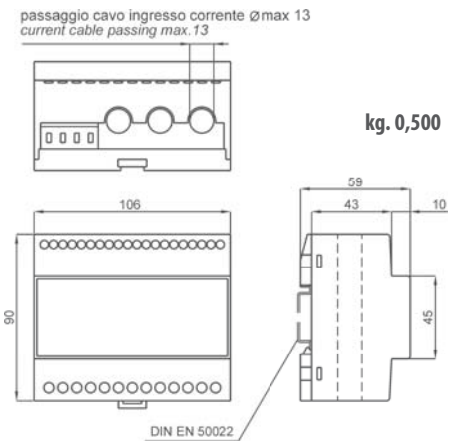
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

CONTATORE TRIFASE DI ENERGIA ATTIVA 100A - *THREE-PHASE ACTIVE ENERGY METER 100A*	**C15WPM100X4CA**	_
Opzioni - *Options*:	Nessuna - *None*	
	1 Uscita impulsi - 1 *Pulse output*	I

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



DIMENSIONI - *Dimensions*





DATI TECNICI - *Technical data*

visualizzazione	*display*	LCD alfanumerico retroilluminato *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 magazzinaggio	*storage temperature*	-25…+70°C
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	III 300V, g.i./p.d. 2
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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
metodo di misura	*operating principle*	campionamento discontinuo *discontinue sampling*
misure addizionali	*additional measures*	W, VAr, Cosφ, Wavg, Wmax
periodo di integrazione	*programmability*	1÷60min. (default 15min)
Uscita impulsiva	***Pulse output***	Photo-mos 250V 100mA
programmabilità	*programmability*	peso impulso / *pulse value*
durata impulso	*pulse duration*	programm. 30...1000msec
ModBus RTU	***ModBus RTU***	RS485 isolata/*insulated*
velocità (bps)	*speed (bps)*	9600/19200
parametri di comunicazione	*communication parameters*	1,8,N,2 -1,8,E,1 - 1,8,O,1
campo di indirizzamento	*addressing range*	1...247 programm.

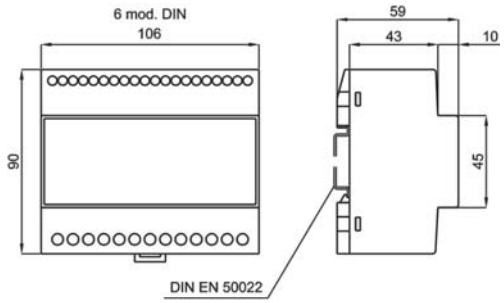
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

CONTATORI DI ENERGIA CON LCD - *ENERGY METER WITH LCD*		C15_	__	005	_	__	A	_
Tipo- *Type:*	Energia Attiva e Reattiva Bidirezionali - *Bidirectional Active and Reactive Energy*	C15U						
	Energia Attiva con doppia tariffa - Double tariff *Active Energy*	C15D						
Sistema - *System*:	Monofase - *Single-phase*		SL					
	Trifase , 3fili, carico equilibrato - *Three-phase, 3 wires balanced load*		YL					
	Trifase , 4fili, carico equilibrato - *Three-phase, 4 wires balanced load*		NL					
	Trifase , 3 o 4 fili, carico squilibrato - *Three-phase, 3 or 4 wires unbalanced load*		PL					
Comunicazione - *Communication*:	Nessuna - *None*				X			
	RS485 Modbus RTU				M			
Ingresso tensione - *Input voltage*:	Un 100V					C0		
	Un 230V					D3		
	Un 400V					4C		
Opzioni - *Options*:	Nessuna - *None*							
	2 Uscite impulsi - 2 *Pulse outputs*							D

VISUALIZZAZIONI - *Displaying*

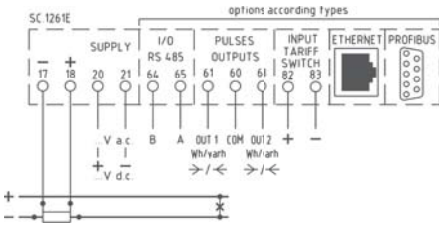


DIMENSIONI - *Dimensions*

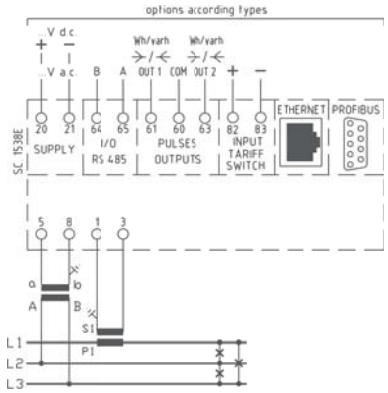


kg. 0,500

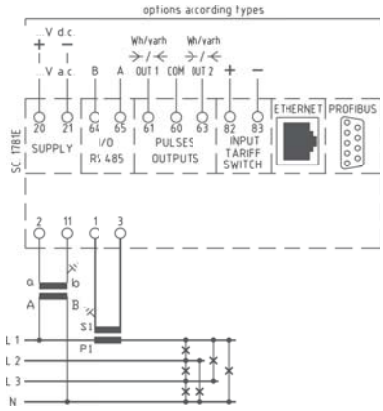
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



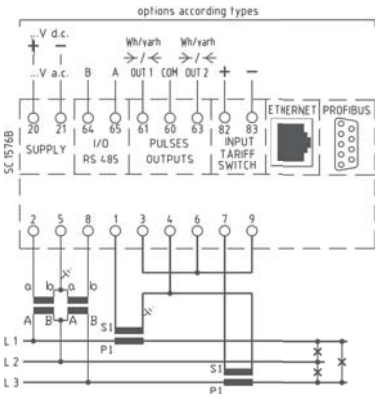
C15USL... - C15DSL...



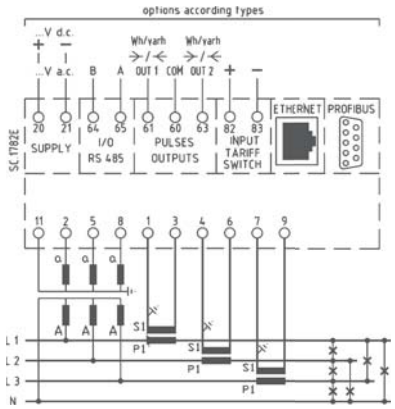
C15UYL... - C15DYL...



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



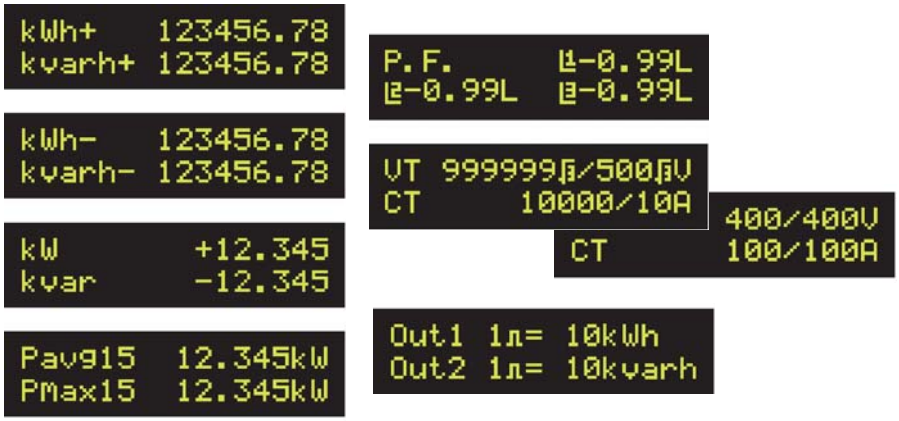
DATI TECNICI - *Technical data*

visualizzazione	*display*	LCD alfanumerico retroilluminato *backlighted alphanumeric LCD*
classe di precisione	*accuracy class*	1 (kwh), 2 (kVArh)
dispositivi di prova (risoluzione)	*test devices (resolution)*	2 led (x10)
tensione nominale Un	*nominal voltage Un*	400V
tensione di funzionamento	*operating voltage*	0.8...0.9...1.1...1.15Un
frequenza di riferimento	*reference frequency*	50 o/or 60Hz
corrente di base Ib	*basic current Ib*	100A
corrente max. Imax.	*maximum current Imax.*	120A
sovracorrente di breve durata	*short-term overcurrent*	20 x Imax (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*	< 6VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-20...-10...+45...+55°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-25...+70°C
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	III 300V, g.i./p.d. 2
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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
metodo di misura	*operating principle*	campionamento discontinuo *discontinue sampling*
misure addizionali	*additional measures*	W, VAr, Cosφ, Wavg, Wmax
periodo di integrazione	*programmability*	1÷60min. (default 15min)
Uscita impulsiva	***Pulse output***	Photo-mos 250V 100mA
programmabilità	*programmability*	peso impulso / *pulse value*
durata impulso	*pulse duration*	programm. 30...1000msec
ModBus RTU	***ModBus RTU***	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.

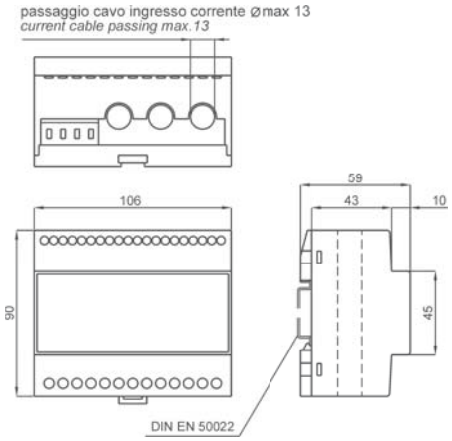
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

CONTATORI DI ENERGIA CON LCD - *ENERGY METER WITH LCD*		**C15_**	**_**	**4CA**	**_**
Tipo- *Type:*	Energia Attiva e Reattiva Bidirezionali - *Bidirectional Active and Reactive Energy*	**C15UPL100**			
	Energia Attiva con doppia tariffa - Double tariff *Active Energy*	**C15DPL100**			
Comunicazione - *Communication*:	Nessuna - *None*		**X**		
	RS485 Modbus RTU		**M**		
Opzioni - *Options*:	Nessuna - *None*				
	2 Uscite impulsi - 2 *Pulse outputs*				**D**

VISUALIZZAZIONI - *Displaying*

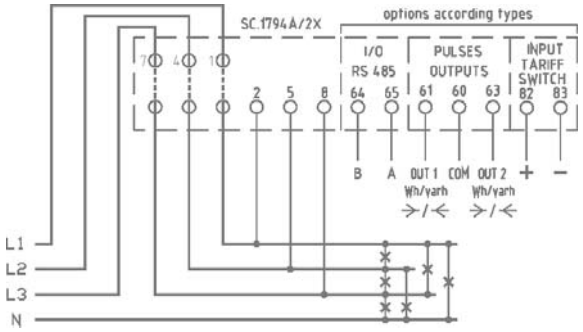


DIMENSIONI - *Dimensions*



kg. 0,500

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*





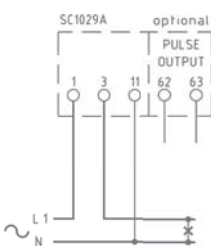
DATI TECNICI - *Technical data*

indicatore elettromeccanico	*electro-mechanical display*	7 cifre/digits (h. 4mm)
lettura diretta (risoluzione)	*direct reading (resolution)*	si/yes (0,1kWh)
classe di precisione	*accuracy class*	2
dispositivo di prova (risoluzione)	*test device (resolution)*	LED (x 100)
sovracorrente di breve durata	*short-term overcurrent*	30 x Imax (10msec.) -16A 20 x Imax (0,5 sec.) - 5A
tensione di funzionamento	*operating voltage*	0.8...0.9...1.1...1.15Un
frequenza di riferimento	*reference frequency*	50Hz
alimentazione	*aux. supply voltage*	autoalimentato / self-supplied
consumo circuiti di corrente	*current circuits consumption*	< 1VA
consumo circuiti di tensione	*voltage circuits consumption*	< 8VA
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-20...-10...+45...+55°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-25...+70°C
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	III 300V, g.i./p.d. 2
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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
Uscita impulsiva	***Pulse output***	Photo-mos 250V 100mA
peso impulso	*pulse value*	10Wh - 100Wh prog.

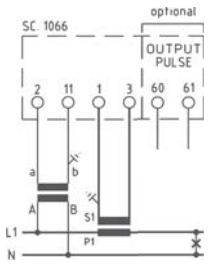
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

CONTATORE DI ENERGIA ATTIVA - *ACTIVE ENERGY METER*			**C48_____**	_
Dati - *Data:*	Monofase - *Single-phase*	230V - 16(25)A	**C48WSM025XD3A**	
	Monofase - *Single-phase*	230V - 5(6)A	**C48WSM005XD3A**	
	Trifase , 3fili, carico equilibrato - *Three-phase, 3 wires balanced load*	400V - 5(6)A	**C48WYM005X4CA**	
	Trifase , 4fili, carico equilibrato - *Three-phase, 4 wires balanced load*	400:√3V - 5(6)A	**C48WNM005X4CA**	
Opzioni - *Options*:	Nessuna - *None*			
	Uscita impulsi - *Pulse output*			**I**

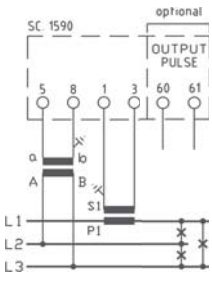
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



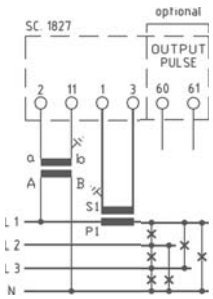
C48WSM025...



C48WSM005...

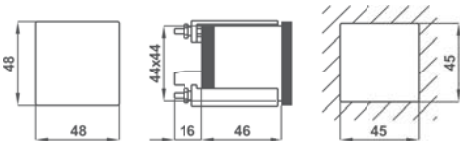


C48WY...



C48WN...

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg. 0,100

CONTATORI TRIFASE DI ENERGIA ATTIVA96x96

96x96 Three-phase active energy meter



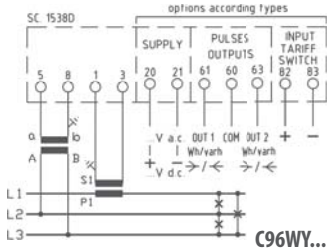
DATI TECNICI - *Technical data*

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. Imax.	*maximum current Imax.*	1.2 Ib
sovracorrente di breve durata	*short-term overcurrent*	20 x Imax (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 magazzinaggio	*storage temperature*	-25…+70°C
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	III 300V, g.i./p.d. 2
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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
Uscita impulsiva	***Pulse output***	Photo-mos 250V 100mA
peso impulso	*pulse value*	10Wh (solo/*only* 400V 5A) -1Wh

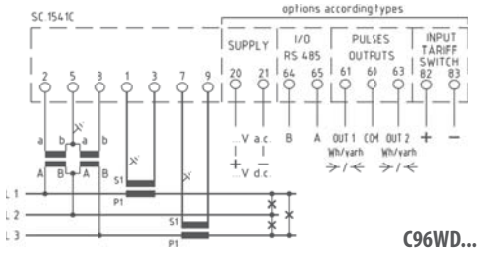
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

CONTATORI TRIFASE DI ENERGIA ATTIVA - *THREE-PHASE ACTIVE ENERGY MEASURE*		**C96___**	**___**	**X**	**__**	**A**	**_**
Tipo- *Type:*	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**					
Ingresso corrente - *Input current*:	Ib 1A		**001**				
	Ib 5A		**005**				
Ingresso tensione - *Input voltage*:	Un 100V				**C0**		
	Un 400V				**4C**		
Opzioni - *Options*:	Nessuna - *None*						
	1 Uscita impulsi - 1 *Pulse output*						**I**

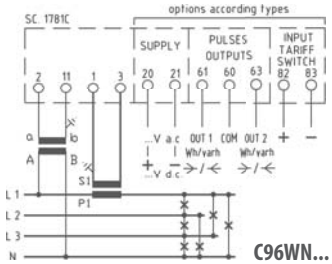
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



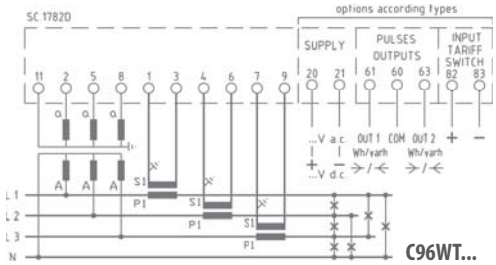
C96WY...



C96WD...

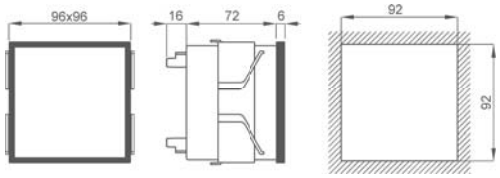


C96WN...



C96WT...

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg. 0,400

CONTATORI DI ENERGIA 96x96 PROGRAMMABILI CON LCD

96x96 Programmable Energy meter with LCD



DATI TECNICI - *Technical data*

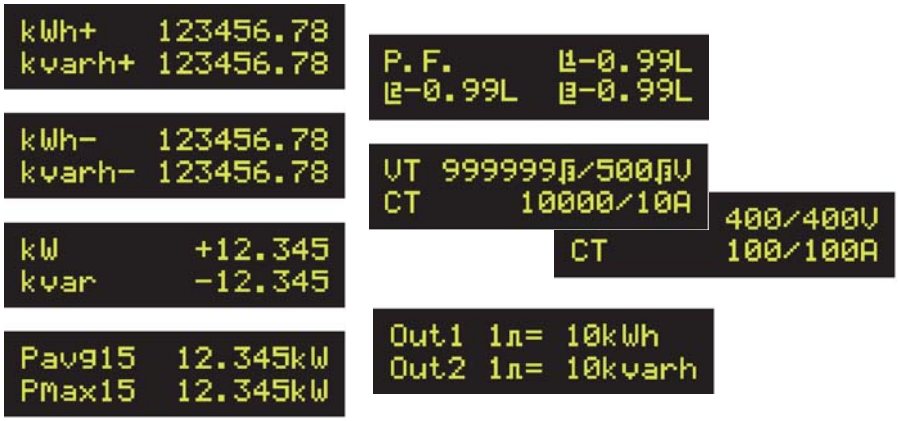
visualizzazione	*display*	LCD alfanumerico retroilluminato *backlighted alphanumeric LCD*
classe di precisione	*accuracy class*	1 (kwh), 2 (kVArh)
dispositivi di prova (risoluzione)	*test devices (resolution)*	2 led (x10)
corrente di base Ib	*basic current*	1-5A Prog.
corrente max Imax	*maximum current 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-25…+70°C
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	III 300V, g.i./p.d. 2
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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
metodo di misura	*operating principle*	campionamento discontinuo *discontinue sampling*
misure addizionali	*additional measures*	W, VAr, Cosφ, Wavg, Wmax
periodo di integrazione	*programmability*	1÷60min. (default 15min)
Uscita impulsiva	***Pulse output***	
programmabilità	*programmability*	peso impulso / *pulse value*
durata impulso	*pulse duration*	programm. 30...1000msec
ModBus RTU	***ModBus RTU***	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.

ModBus TCP/Webserver		RJ-45
interfaccia Ethernet	*Ethernet interface*	IEE 802.3(u) 10 Base T/100Base Tx
velocità	*speed*	10/100 Mbit/s auto negotiation
duplex	*duplex*	half/full auto negotiation
IEC 61850		RJ-45
interfaccia Ethernet	*Ethernet interface*	IEE 802.3(u) 10 Base T/100Base Tx
velocità	*speed*	10/100 Mbit/s auto negotiation
duplex	*duplex*	half/full auto negotiation
ProfiBus DP V0		
rete	*network*	NRZ asincrona/asynchronous
baudrate	*baudrate*	9,6kbit/s...12Mbit/s
conforme a	*complies to*	EN 50170

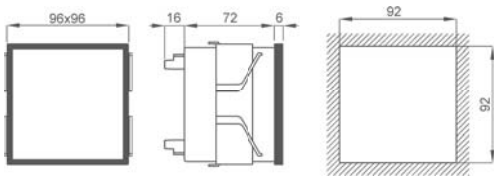
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

CONTATORI DI ENERGIA CON LCD - *ENERGY METER WITH LCD*		C96_	__	005	_	__	A	_
Tipo- *Type:*	Energia Attiva e Reattiva Bidirezionali - *Bidirectional Active and Reactive Energy*	C96U						
	Energia Attiva con doppia tariffa - Double tariff *Active Energy*	C96D						
Sistema - *System*:	Monofase - *Single-phase*		SL					
	Trifase , 3fili, carico equilibrato - *Three-phase, 3 wires balanced load*		YL					
	Trifase , 4fili, carico equilibrato - *Three-phase, 4 wires balanced load*		NL					
	Trifase , 3 o 4 fili, carico squilibrato - *Three-phase, 3 or 4 wires unbalanced load*		PL					
Comunicazione - *Communication*:	Nessuna - *None*				X			
	RS485 Modbus RTU				M			
	Modbus TCP-Webserver				E			
	Modus TCP-Webserver LAN GATEWAY				G			
	IEC61850				I			
	PROFIBUS DP V0				P			
Ingresso tensione - *Input voltage*:	Un 100V					C0		
	Un 230V					D3		
	Un 400V					4C		
Opzioni - *Options*:	Nessuna - *None*							
	2 Uscite impulsi - 2 *Pulse outputs*							D

VISUALIZZAZIONI - *Displaying*

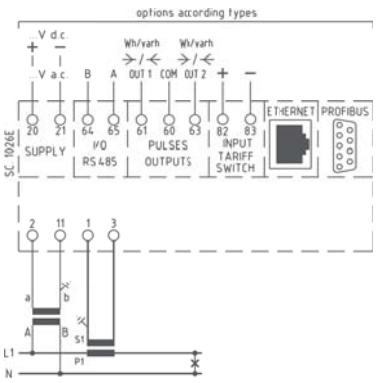


DIMENSIONI - *Dimensions*

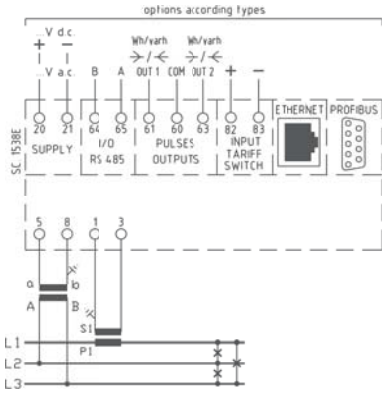


kg. 0,500

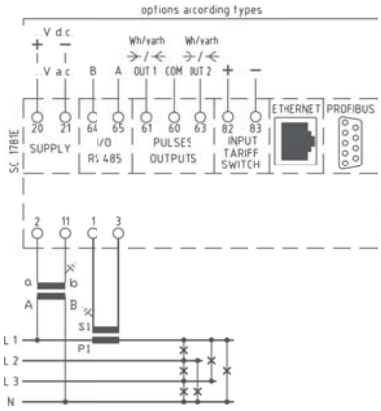
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



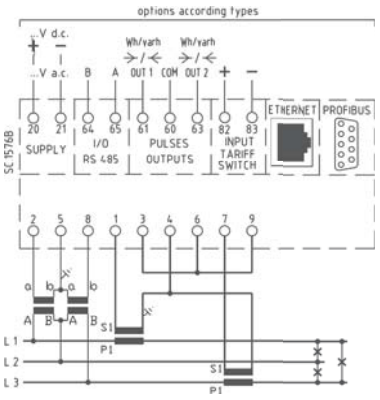
C96USL... - C96DSL...



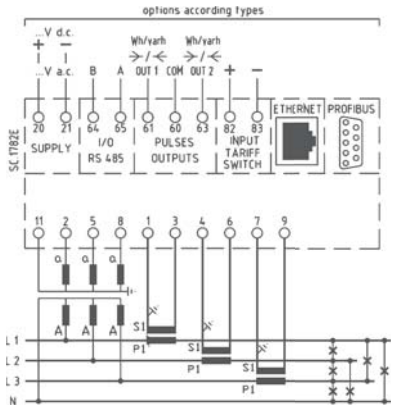
C96UYL... - C96DYL...



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



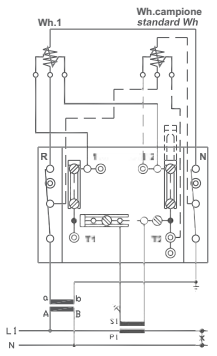
DATI TECNICI - *Technical data*

materiali impiegati	*used material*	
-morsetti	*- terminals*	lega/*alloy* Cu-Zn
- basetta	*- base*	resina termoindurente/*thermohardening resin*
- coperchio	*- cover*	acetato di cellulosa/*cellulose acetate*
sezione massima cavi	*max.ccables section*	6 mm^2
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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40…+80°C
conforme a	*according to*	IEC, VDE, BS, UTE

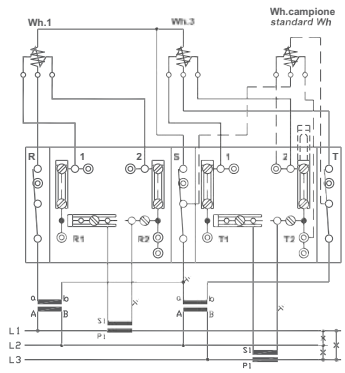
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

MORSETTIERE SIGILLABILI - *SEALABLE TERMINAL BLOCKS*		**GXXW__**
Tipo- *Type*:	monofase, ingresso cavi posteriore - *single-phase, rear cable passage*	**GXXWSP**
	trifase tre fili ARON, ingresso cavi posteriore - *three-phase three wires ARON, rear cable passage*	**GXXWDP**
	trifase quattro fili, ingresso cavi posteriore - *three-phase four wires, rear cable passage*	**GXXWTP**
	trifase tre fili ARON, ingresso cavi laterale - *three-phase three wires ARON, side cable passage*	**GXXWDL**
	trifase quattro fili, ingresso cavi laterale - *three-phase four wires, side cable passage*	**GXXWTL**

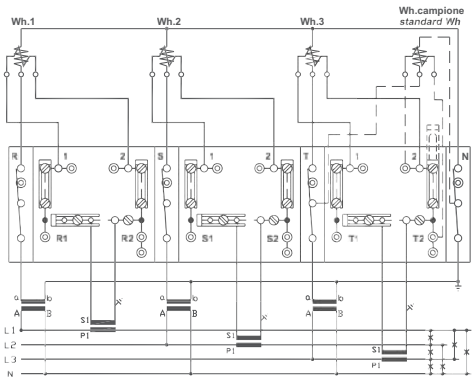
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



GXXWSP

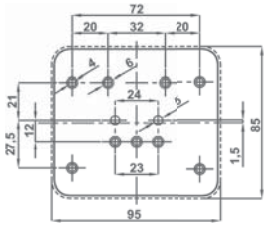


GXXWD...

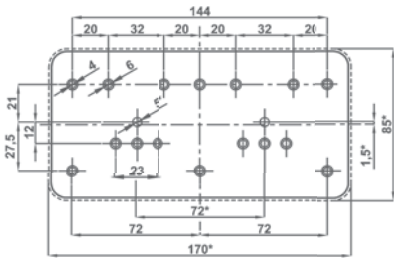


GXXWT...

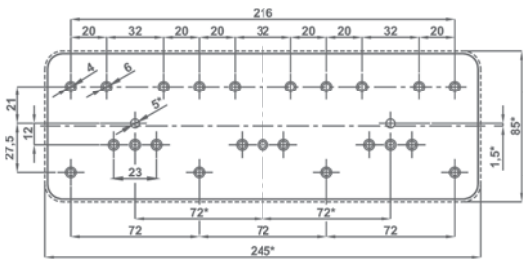
DIMENSIONI - *Dimensions*



GXXWSP
h=48 mm
kg. 0,900



GXXWD...
h=48 mm
kg. 1,600



GXXWT...
h=48 mm
kg. 2,500

CONCENTRATORI D'IMPULSI CON USCITA RS485 MODBUS

Pulse concentrator with RS485 modbus output



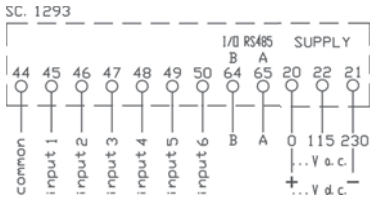
DATI TECNICI - *Technical data*

numero ingressi	*number of inputs*	6
tipo ingressi	*input type*	massa comune - per contatto libero da potenziale *common gnd - for potential free contact*
durata minima impulsi	*minimum pulse lenght*	80 msec.
massima frequenza impulsi	*maximum pulse frequency*	5/sec.
interfaccia seriale	*serial interface*	RS485
protocollo di comunicazione	*communication protocol*	ModBus RTU
parametri di comunicazione	communication parameters	
velocità (bps)	speed (bps)	4800, 9600 ,19200 bps (default: 9600)
Bit di Start	Start-bits	1
Bit dati	Data length	8 bits
Parità	Parity	none, even or odd (default: none)
Bit di Stop	Stop-bits:	1 or 2 (default: 2)
campo di indirizzamento	addressing range	1…247 programm.
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-10…0…+45…+55°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-30…+70°C
isolamento galvanico	*galvanic insulation*	ingressi-alimentazione-uscita *inputs-power supply-output*
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing thermoplastic material*	
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP40
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20
morsetti	*terminals*	a vite / *screw* 2,5mm²

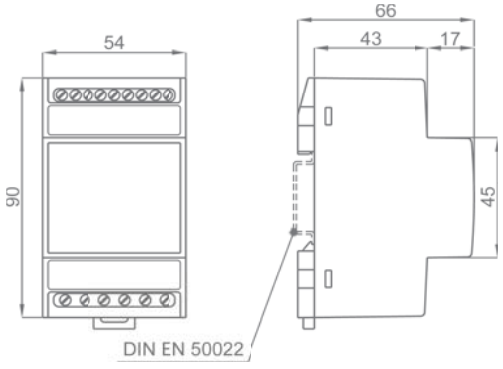
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

CONCENTRATORE D'IMPULSI - *PULSE CONCENTRATOR*		**MCO_____**
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	115/230Vac (±10% 45÷65Hz) - 6VA	**MCOIMP485X06S**
	20÷60Vac/dc - 6VA/6W	**MCOIMP485X06L**
	80÷260Vac/dc - 6VA/6W	**MCOIMP485X06H**

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



DIMENSIONI - *Dimensions*



kg. 0,200

Vedere sezione 1 software: FRERLOGGER

See at section 1 software: FRERLOGGER



DATI TECNICI - *Technical data*

TIPI ELETTROMECCANICI	*ELECTRO-MECHANICAL TYPES*	**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 magazzinaggio	*storage temperature*	-30…+70°C
TIPO ELETTRONICO LCD	*ELECTRONIC LCD TYPE*	**D44**
n° cifre	*digits*	8 h=7mm
azzeramento frontale	*reset on front side*	bloccabile/*lockable*
ingresso programmabile	*programmable input*	NPN-PNP, contatto/*contact, Low (<0,7V) / High (>5V - max.30V) Voltage*
durata minima impulso/pausa	*minimum pulse/pause*	70µsec. (fast mode) - 15msec. (slow mode)
velocità massima impulsi	*max. pulse rate*	7,5kHz (30Hz slow mode)
alimentazione/autonomia	*power supply/operating life*	lithium battery / 7years
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-10…+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-30…+70°C
TIPO DIGITALE PROGRAMMABILE	*PROGRAMMABLE DIGITAL TYPE*	**D98 - X98**
n° cifre	*digits*	6 h=13mm
ingressi	*inputs*	contatto / *contact ;* encoder monodirez./*unidir.* Proximity 2 - 3 wires NPN/PNP
alimentazione sensore (non stabilizz.)	*excitation output (not stabilized)*	16Vdc max.50mA
durata minima impulso	*minimum pulse length*	100µsec.
frequenza massima	*max. input frequency*	10kHz
alimentazione	*power supply*	90÷260Vac/dc (4VA/W)
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-10…+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-30…+70°C
morsetti	*terminals*	estraibili a vite / *plug-in screw* 2,5mm²
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing thermoplastic material*	
grado di protezione custodia	*protection for housing*	IP40
grado di protezione morsetti	*protection for terminals*	IP20

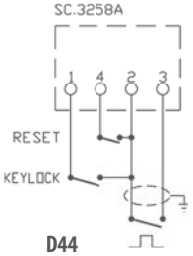
D98 - X98 FUNZIONALITA'
- contaimpulsi - contagiri - contasecondi - produzione ora
- fattore moltiplicativo e cifra di preset impostabili
- conteggio up-down e visualizzazione totale e parziale
- memorizzazione dato allo spegnimento

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__**
Tipo- *Type*:	Elettromeccanico/da guida DIN - *Electro-mechanical/DIN rail mounting*	**D35**
	Elettromeccanicofissaggio a pannello - *Electro-mechanical/panel mounting*	**D58**
	Elettronico LCD - *Electronic with LCD*	**D44**
	Digitale programmabile- *Programmable digital*	**D98**
	Digitale programmabile con 2 allarmi - *Programmable digital with 2 alarm outputs*	**X98**

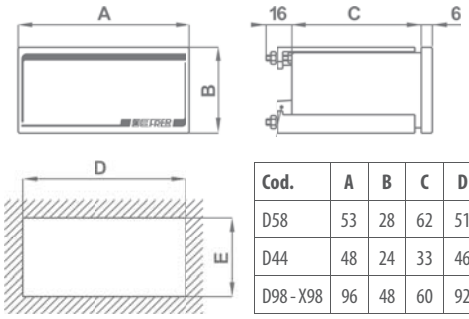
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



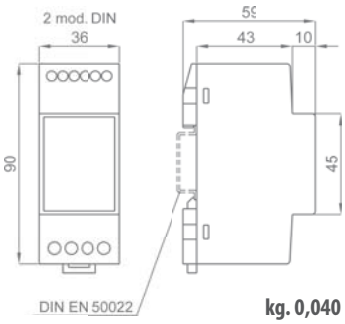
D44

D98 - X98 Vedi manuale istruzioni - Ipm0118_3
D98 - X98 *See operating manual - Ipm0118_3*

DIMENSIONI - *Dimensions*



Cod.	A	B	C	D	E	kg
D58	53	28	62	51	26	0,12
D44	48	24	33	46	23	0,06
D98 - X98	96	48	60	92	45	0,30



kg. 0,040

SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI
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 catolgue 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** ***Overprice Code***	**Applicazione** ***Available for type Code***	C _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	_	_
Esecuzione Tropicalizzata *Tropicalization*	OPTE6T	Tutti/*All*		**T**	
Esecuzione Navale *Ship mounting*	OPTE6N	Tutti/*All*		**N**	
Grado di protezione frontale IP54 *IP54 protection degree (front side)*	OPTE64	C96...		**4**	
Grado di protezione frontale IP55 *IP55 protection degree (front side)*	OPTE65	C96...		**5**	
Nessuna *None*	-	Tutti/*All*		**X**	
Esecuzione per ambienti H_2S, NH_3 *Version for H_2S, NH_3 applications*	OPTX7H	Tutti/*All*			**H**
Nessuna *None*	-	Tutti/*All*			**X**

INDICATORI ANALOGICI

Analog meters



INDICE
Index

INFORMAZIONI GENERALI 10.4
General informations


INDICATORI 90° 10.6
90° meters


INDICATORI 240° 10.20
240° meters


INDICATORI MODULARI 10.38
Modualr meters


INDICATORI A PROFILO 10.50
Profile meters

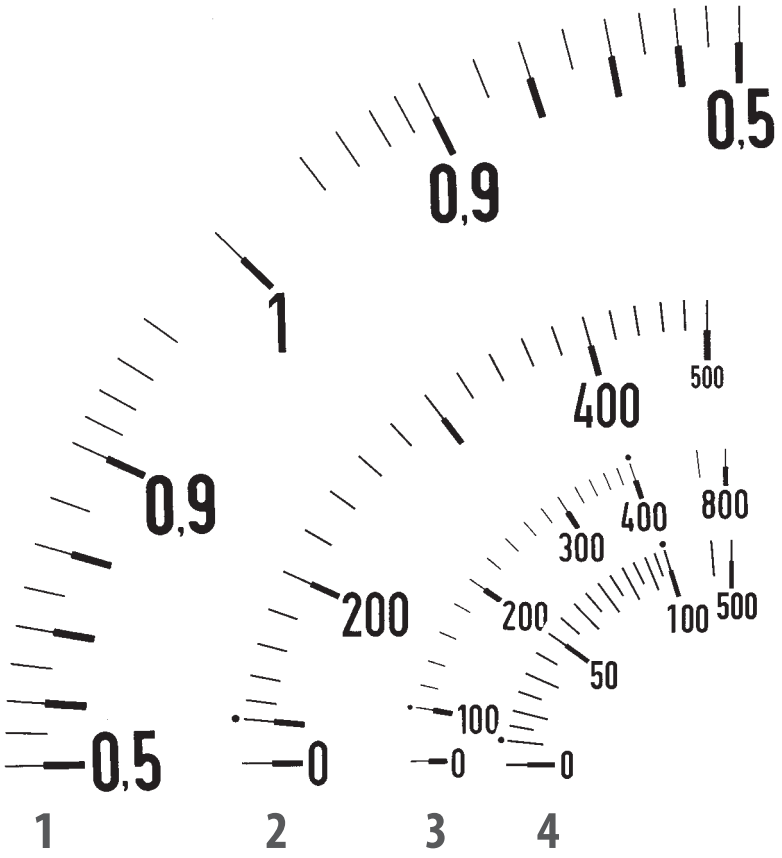

INDICATORI DA PANNELLO 10.58
Rectangular meters


INDICATORI PER SINCRONISMO 10.66
Sinchronizing Indicators

OPT
SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI 10.82
Special executions extraprices

ACC
ACCESSORI 10.81
Accessories

DIMENSIONI REALI SCALE - *Scales lay-out (actual sizes)*



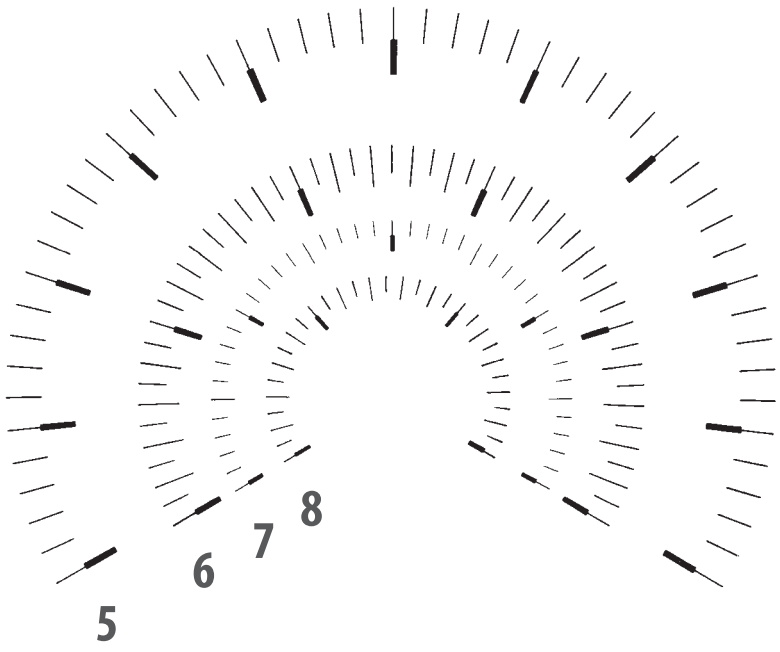
SCALE 90° - *90° SCALES*

1 - Cosfimetro cod. 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*

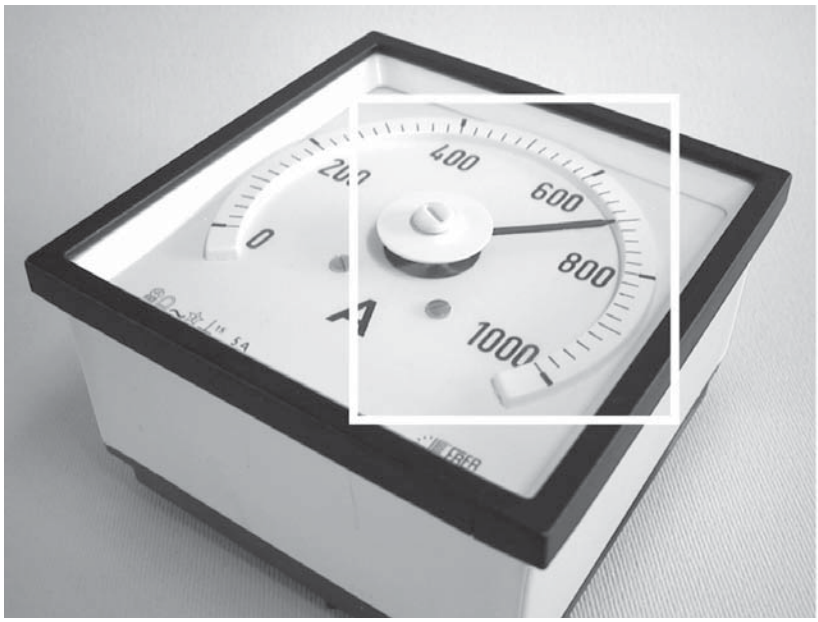
5 - Indicatore scala 0 ÷ 100 cod. A14... - *Meter scale 0 ÷ 100 code A14...*

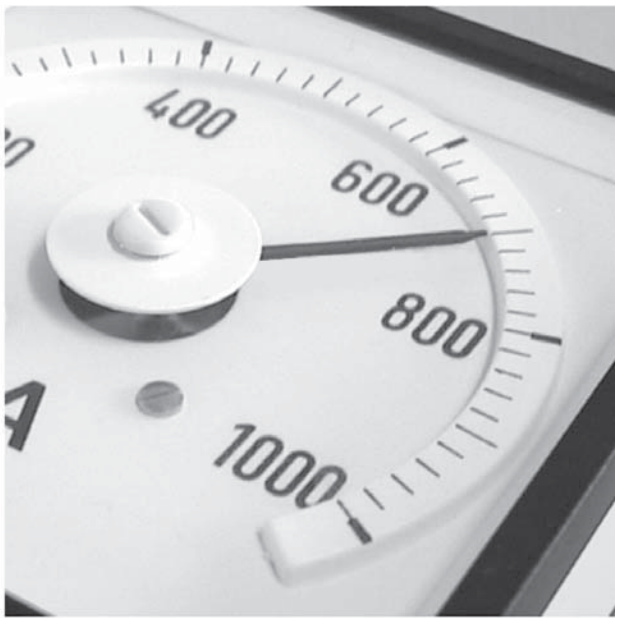
6 - Indicatore scala 0 ÷ 250 cod. A9...6 - *Meter scale 0 ÷ 250 code A96...*

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 gradualtions 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 backlighted. Furthermore, there are no quantity constraints and they are supplied in a very short time. Some examples are shown above.

AMPEROMETRI 90° PER C.A. AD INSERZIONE DIRETTA
Direct input 90° AC Ammeters



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

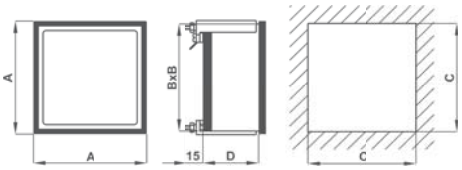
DATI TECNICI - *Technical data*

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	*overvoltage category*	CAT III 600V P.D. 2
(solo 48x48mm)	*(48x48mm only)*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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.A. - *A.C. AMMETERS*		F__	EAX	___	_	SD
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm **	F48				
	72x72mm	F72				
	96x96mm	F96				
	144x144mm *	F14				
Portata - *Range:*	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		
Fondo Scala - *End scale:*	1 In (standard)				X	
	2 In				D	
	5 In				C	

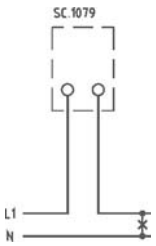


Code	A	B	C	D	kg
F48	48	44	45	46	0.150
F72	72	67	68	46	0.200
F96	96	91	92	46	0.250
F14	144	137	138	46	0.450

* **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*



AMPEROMETRI 90° PER C.A. INSERZIONE SU TA
CT input 90° AC Ammeters



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

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
(solo 48x48mm)	*(48x48mm only)*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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

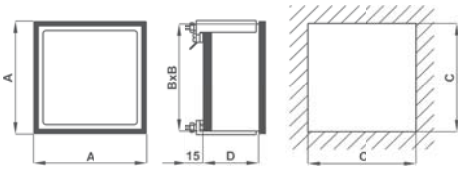
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

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**

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*



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

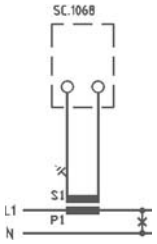


SCALA INTERCAMBIABILE - *INTERCHANGEABLE DIAL*

* **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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*





Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

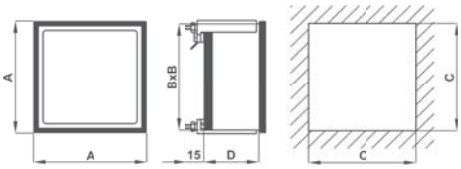
DATI TECNICI - *Technical data*

autoconsumo	*rated burden*	0,8VA (1A); 2VA (5A)
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65Hz
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 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 magazzinaggio	*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

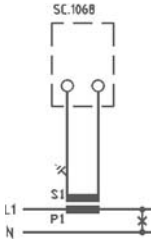


Code	A	B	C	D	kg
F72BIM	72	67	68	46	0.200
F96BIM	96	91	92	46	0.250

- 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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



AMPEROMETRI TERMICI-ELETTROMAGNETICI
Moving iron combined ammeters



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

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 magazzinaggio	*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

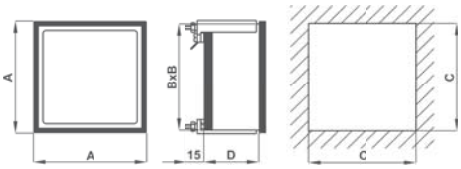
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

AMPEROMETRI TERMICI PER C.A.
MOVING IRON COMBINED A.C. AMMETERS

F__	BMC	___	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

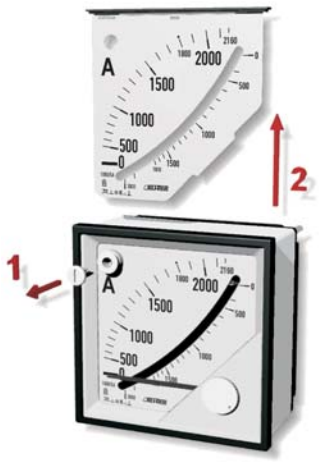
DIMENSIONI - *Dimensions*



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

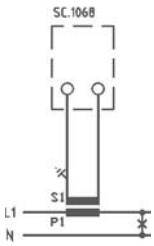
- *Sealable zero-set knob on front side*
- *The moving Iron ammeters are at 2In scales as standard.*



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*

SCHEMI DI INSERZIONE - *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

VOLTMETRI 90° PER C.A. AD INSERZIONE DIRETTA
Direct input 90° AC Voltmeters



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

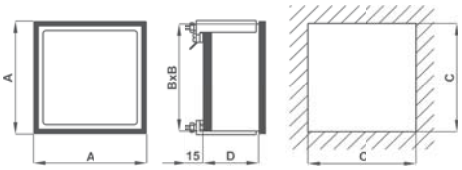
DATI TECNICI - *Technical data*

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 (solo 48x48mm)	*overvoltage category (48x48mm only)*	CAT III 600VP.D. 2 CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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.A. - *A.C. VOLTMETERS*		F__	EVX	___	XSD
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm	**F48**			
	72x72mm	**F72**			
	96x96mm	**F96**			
	144x144mm *	**F14**			
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**	

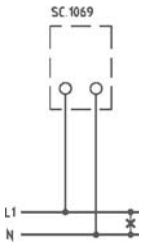


Code	A	B	C	D	kg
F48	48	44	45	46	0.150
F72	72	67	68	46	0.200
F96	96	91	92	46	0.250
F14	144	137	138	46	0.450

* **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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



VOLTMETRI 90° PER C.A. INSERZIONE SU TV
VT input 90° AC Voltmeters



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

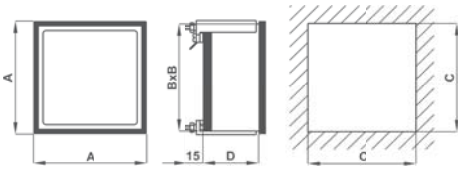
DATI TECNICI - *Technical data*

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 (solo 48x48mm)	*overvoltage category (48x48mm only)*	CAT III 600V P.D. 2 CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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.A. - *A.C. VOLTMETERS*		F__	EVX	___	X	__
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm	F48				
	72x72mm	F72				
	96x96mm	F96				
	144x144mm *	F14				
Primario TV - *VT Primary:*	(Scala - Scale)					
	220 V (0-300 V)			322		
	230 V (0-300 V)			323		
	380 V (0-500 V)			538		
	400 V (0-500 V)			540		
	440 V (0-500 V)			544		
	500 V (0-600 V)			650		
	600 V (0-800 V)			860		
	690 V (0-800 V)			869		
	800 V (0-1000 V)			180		
	1000 V (0-1200 V)			112		
	da precisare - *to be specified*			YYY		
Secondario TV - *VT Secondary:*	100 V					C0
	110 V					C1

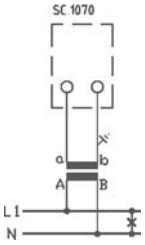


Code	A	B	C	D	kg
F48	48	44	45	46	0.150
F72	72	67	68	46	0.200
F96	96	91	92	46	0.250
F14	144	137	138	46	0.450

* **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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*





Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

DATI TECNICI - *Technical data*

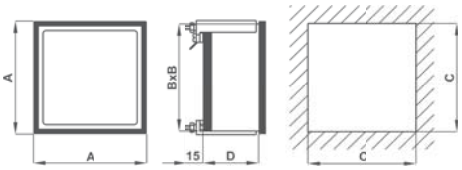
autoconsumo	*rated burden*	1W, 2 VA @500V
campo di ingresso	*input range*	57,7÷440V ±15%
precisione	*accuracy*	0,5%
stabilità in temperatura	*temperature stability*	±50ppm/°C
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III, 600V P. D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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 61000-4-4; 61000-4-5

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

DIMENSIONI - *Dimensions*

FREQUENZIMETRI - *FREQUENCYMETERS*		F__	FPX	___	XSQ
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm	F48			
	72x72mm	F72			
	96x96mm	F96			
	144x144mm *	F14			
Scala - *Scale:*	45 - 55 Hz			455	
	45 - 65 Hz			465	
	55 - 65 Hz			565	
	360 - 440 Hz			340	

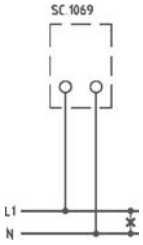




Code	A	B	C	D	kg
F48	48	44	45	46	0.150
F72	72	67	68	46	0.200
F96	96	91	92	46	0.250
F14	144	137	138	46	0.450

* **Cod. F14** - scala fissa / *not interchangeable scale*

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



COSFIMETRI 90°
90° Power-Factor Meters



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

DATI TECNICI - *Technical data*

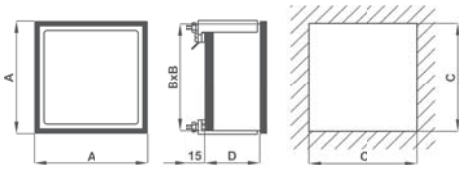
autoconsumo amperometrico	*rated burden (A)*	0,5VA (range 5A)
autoconsumo voltmetrico	*rated burden (V)*	3VA (range 100V)
campo di ingresso	*input range*	90÷110% Un
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un; 1,2 In
sovraccarico istantaneo	*instantaneous overload*	2 Un; 10 In
precisione	*accuracy*	1,5%
alimentazione	*power supply*	autoalimentato/*self-supplied*
categoria di sovratensione (solo 48x48mm)	*overvoltage category (48x48mm only)*	CAT III 600V P.D. 2 CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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*

COSFIMETRI - *POWER-FACTOR METERS*		F__	__	X	___	X	__
Dimensioni - *Dimension:*	72x72mm	**F72**					
	96x96mm	**F96**					
	144x144mm *	**F14**					
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**

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*

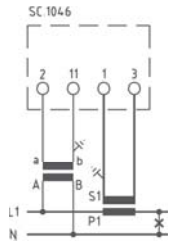
DIMENSIONI - *Dimensions*



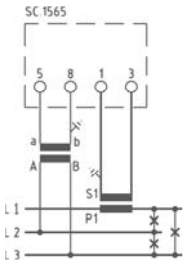
Code	A	B	C	D	kg
F72	72	67	68	46	0.200
F96	96	91	92	46	0.250
F14	144	137	138	46	0.450

* **Cod. F14** - scala fissa / *not interchangeable scale*

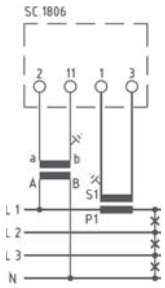
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



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

WATTMERI E VARMETRI 90° CON CONVERTITORE SEPARATO

90° Watt/var Meters with separate accessory transducer



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

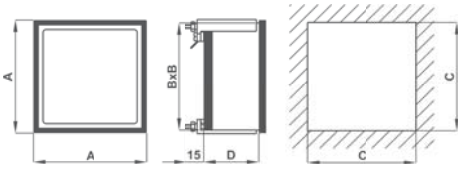
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*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 estinguishing*	
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*

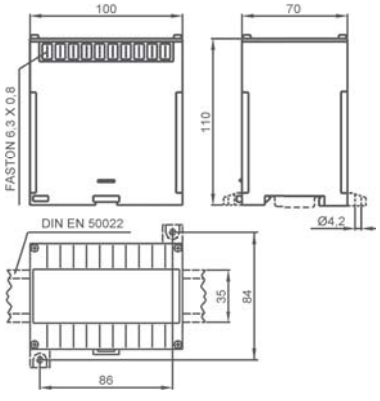
WATTMETRI/VARMETRI - *WATT/VAR METERS*		F__	_	_	X	___	_	__
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm	F48						
	72x72mm	F72						
	96x96mm	F96						
	144x144mm *	F14						
Unità - *Unit:*	W		W					
	VAr		R					
Sistema - *System:*	Monofase - *Single-phase*			S				
	Trifase 3 fili carico equilibrato *3-Phase 3 wires balanced load*			Y				
	Trifase 4 fili carico equilibrato *3-Phase 4 wires balanced load*			N				
	Trifase 3 fili carico squilibrato *3-Phase 3 wires unbalanced load*			D				
	Trifase 4 fili carico squilibrato *3-Phase 4 wires unbalanced load*			T				
Scala- *Scale:*	da precisare - *to be specified*					YYY		
Posizione zero - *Zero position:*	Laterale - *Lateral (standard)*						X	
	Centrale - *Central*						Z	
	Spostato - *Offset zero*						L	
Ingressi - *Inputs:*	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

DIMENSIONI - *Dimensions*



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

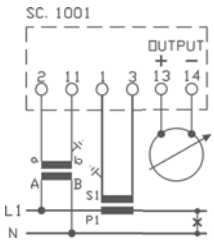
* **Cod. F14** - scala fissa / *not interchangeable scale*



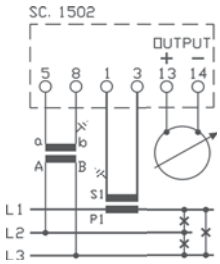
Accessorio convertitore - *Accessory transducer*

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** *different values - extraprice code:* ***OPTA3Y***						

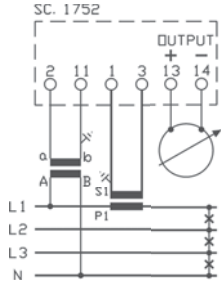
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



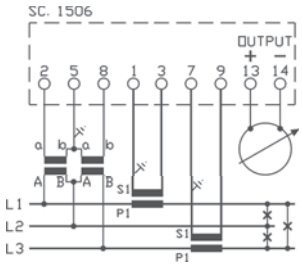
monofase - single-phase



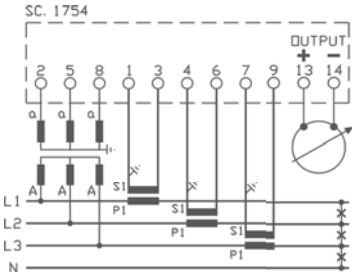
trifase tre fili carico equilibrato - three-phase three wires balanced load



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

AMPEROMETRI 90° PER C.C. AD INSERZIONE DIRETTA
Direct input 90° DC Ammeters



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

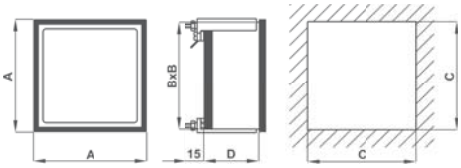
DATI TECNICI - *Technical data*

autoconsumo	*rated burden*	60mV (10mA÷100A)
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
(solo 48x48mm)	*(48x48mm only)*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm **			F48				
	72x72mm			F72				
	96x96mm			F96				
	144x144mm *			F14				
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	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	600mA				600		
Posizione zero - *Zero position*	Laterale - *Lateral*							X
	Centrale - *Central*							Z

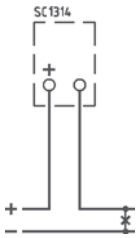


Code	A	B	C	D	kg
F48	48	44	45	46	0.150
F72	72	67	68	46	0.200
F96	96	91	92	46	0.250
F14	144	137	138	46	0.450

* **Cod. F14** - scala fissa / *not interchangeable scale*
** **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*



AMPEROMETRI 90° PER C.C. DA SHUNT

90° DC Ammeters input from SHUNTS



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

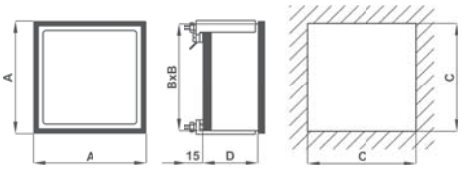
DATI TECNICI - *Technical data*

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 CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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*

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 *		**14**				
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**

DIMENSIONI - *Dimensions*

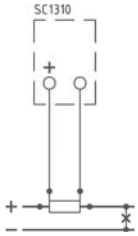


Code	A	B	C	D	kg
F48	48	44	45	46	0.150
F72	72	67	68	46	0.200
F96	96	91	92	46	0.250
F14	144	137	138	46	0.450

* **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*



VOLTMETRI 90° PER C.C. AD INSERZIONE DIRETTA
Direct input 90° DC Voltmeters



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

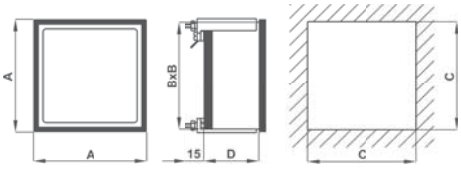
DATI TECNICI - *Technical data*

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
(solo 48x48mm)	*(48x48mm only)*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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		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		
Posizione zero - *Zero position*	Laterale - *Lateral*					X	
	Centrale - *Central*					Z	

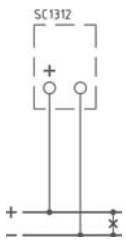


Code	A	B	C	D	kg
F48	48	44	45	46	0.150
F72	72	67	68	46	0.200
F96	96	91	92	46	0.250
F14	144	137	138	46	0.450

* **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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



VOLTMETRI 90° PER C.C. SU DIVISORE DI TENSIONE 100V

90° DC Voltmeters input from 100V voltage divider

F...MV



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

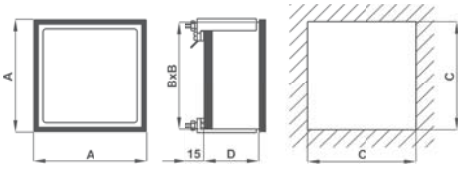
DATI TECNICI - *Technical data*

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
(solo 48x48mm)	*(48x48mm only)*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm	F48				
	72x72mm	F72				
	96x96mm	F96				
	144x144mm *	F14				
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	



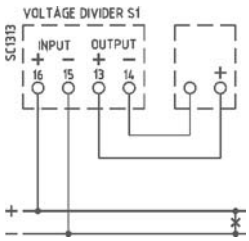
Code	A	B	C	D	kg
F48	48	44	45	46	0.150
F72	72	67	68	46	0.200
F96	96	91	92	46	0.250
F14	144	137	138	46	0.450

*** Cod. F14** - scala fissa / *not interchangeable scale*

Vedi Divisori di tensione alla sezione 11 del catalogo

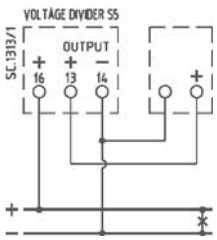
See Voltage Divider at section 11 of this catalogue

SCHEMI DI INSERZIONE - *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)

INDICATORI 90° PER SEGNALI DI PROCESSO
90° DC meters input from transducers



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

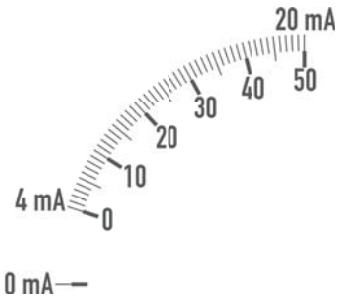
DATI TECNICI - *Technical data*

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	*overvoltage category*	CAT III 600V P.D. 2
(solo 48x48mm)	*(48x48mm only)*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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

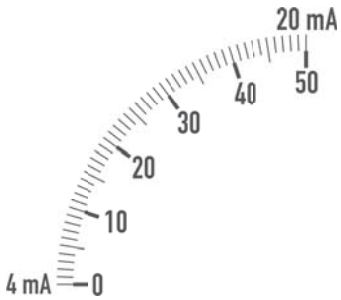
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

DIMENSIONI - *Dimensions*

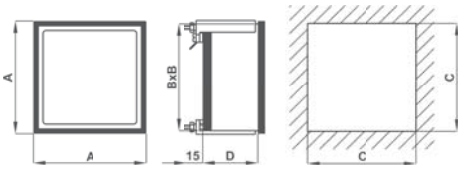
INDICATORI PER SEGNALI DI PROCESSO *D.C. METERS INPUT FROM TRANSDUCER*			F__	MSX	___	___
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm		F48			
	72x72mm		F72			
	96x96mm		F96			
	144x144mm *		F14			
Scala- *Scale:*	da precisare - *to be specified*				YYY	
Ingresso - *Input*	0-1 mA					X01
	±1 mA	(zero centrale - *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



Scala a zero vivo (standard)
Live zero scale (standard)



Soppressione meccanica
Mechanical suppression



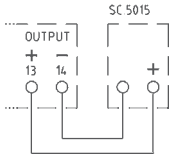
Code	A	B	C	D	kg
F48	48	44	45	46	0.150
F72	72	67	68	46	0.200
F96	96	91	92	46	0.250
F14	144	137	138	46	0.450

* **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** *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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



INDICATORI TACHIMETRICI 90°
90° Tachometers



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

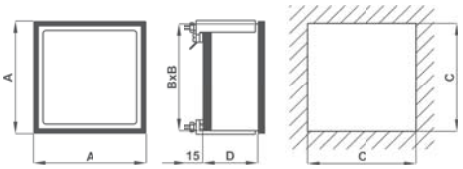
DATI TECNICI - *Technical data*

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 CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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*

INDICATORI TACHIMETRICI - *TACHOMETERS*		F__	TPX	___	_	__
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm	F48				
	72x72mm	F72				
	96x96mm	F96				
	144x144mm *	F14				
Scala - *Scale:*	da precisare - *to be specified*			YYY		
Posiz. zero - *Zero position*	Laterale - *Lateral*				X	
	Centrale - *Central* (solo ingresso Vdc / *only Vdc Input*)				Z	
Ingresso - *Input:*	da Alternatore - *from Alternator* (max. 600Vac - da prec.-to be specified)					AL
	da Dinamo - *from Dynamo* (max. 600Vdc - da prec.-to be specified)					DY

DIMENSIONI - *Dimensions*



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 adjustement.

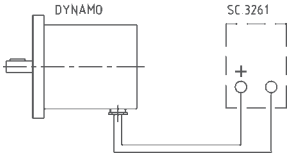
Per esecuzioni speciali vedi opzioni a pagina n° 10. 82

For special executions see optiond at page 10.82

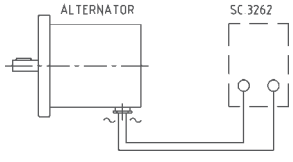
SCALE STANDARD - *STANDARD SCALES*

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** *different values - extraprice code:* ***OPTA3Y***						

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



Indicatore Tachimetrico e dinamo
Tachometer and dynamo



Indicatore Tachimetrico e alternatore
Tachometer and alternator

AMPEROMETRI 240° PER C.A. AD INSERZIONE DIRETTA
Direct input 240° AC Ammeters



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

DATI TECNICI - *Technical data*

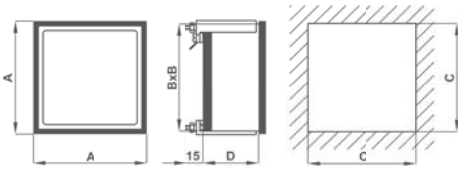
autoconsumo	*rated burden*	15VA (Range 100A)
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65Hz
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 In
sovraccarico istantaneo	*instantaneous overload*	10 In
precisione	*accuracy*	1,5%
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 600V P.D. 2
(solo 48x48mm)	*(48x48mm only)*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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*

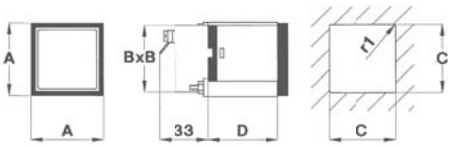
AMPEROMETRI PER C.A. - *A.C. AMMETERS*		A__	EAX	___	_	SD
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm	**A48**				
	72x72mm	**A72**				
	96x96mm	**A96**				
	144x144mm	**A14**				
Portata - *Range:*	0,5 A			**0V5**		
	1 A			**001**		
	5 A			**005**		
	10 A			**010**		
Fondo Scala - *End scale:*	1 In (standard)				**X**	
	2 In				**D**	
	5 In				**C**	

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*

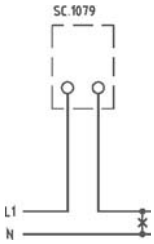


Code	A	B	C	D	kg
A72	72	67	68	46	0.250
A96	96	91	92	46	0.300
A14	144	137	138	46	0.550



Code	A	B	C	D	kg
A48	48	44	45	46	0.200

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



AMPEROMETRI 240° PER C.A. INSERZIONE SU TA
CT input 240° AC Ammeters



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

DATI TECNICI - *Technical data*

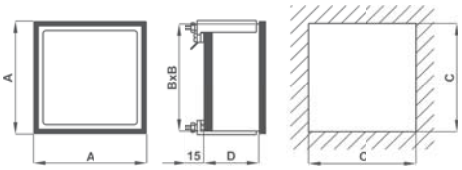
autoconsumo	*rated burden*	1VA
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65Hz
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 In
sovraccarico istantaneo	*instantaneous overload*	10 In
precisione	*accuracy*	1,5%
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 600V P.D. 2
(solo 48x48mm)	*(48x48mm only)*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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*

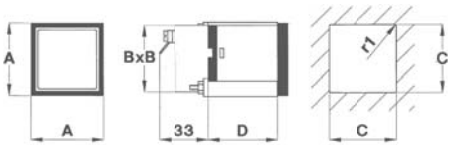
AMPEROMETRI PER C.A. - *A.C. AMMETERS*		A__	EAX	___	_	__
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm	A48				
	72x72mm	A72				
	96x96mm	A96				
	144x144mm	A14				
Scala- *Scale:*	5 A			005		
	10 A			010		
	15 A			015		
	20 A			020		
	25 A			025		
	30 A			030		
	40 A			040		
	50 A			050		
	60 A			060		
	80 A			080		
	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

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*



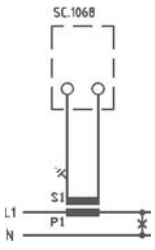
Code	A	B	C	D	kg
A72	72	67	68	46	0.250
A96	96	91	92	46	0.300
A14	144	137	138	46	0.550



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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



VOLTMETRI 240° PER C.A. AD INSERZIONE DIRETTA
Direct input 240° AC Voltmeters



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

DATI TECNICI - *Technical data*

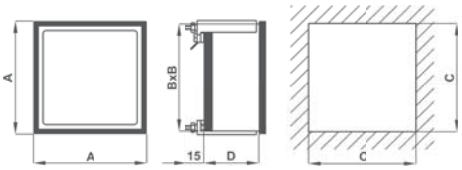
autoconsumo	*rated burden*	3,5VA (Range 600V)
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65Hz
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Vn
sovraccarico istantaneo	*instantaneous overload*	2 Vn
precisione	*accuracy*	1,5%
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 600V P.D. 2
(solo 48x48mm)	*(48x48mm only)*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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*

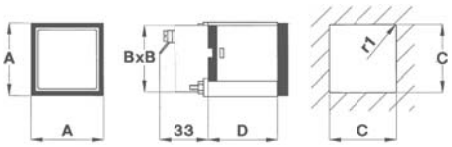
VOLTMETRI PER C.A. - *A.C. VOLTMETERS*		A__	EVX	___	XSD
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm	**A48**			
	72x72mm	**A72**			
	96x96mm	**A96**			
	144x144mm	**A14**			
Portata - *Range:*	40 V			**040**	
	50 V			**050**	
	60 V			**060**	
	100 V			**100**	
	150 V			**150**	
	200 V			**200**	
	250 V			**250**	
	300 V			**300**	
	400 V			**400**	
	500 V			**500**	
	600 V			**600**	

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*

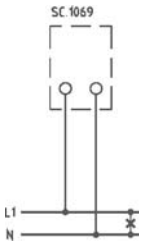


Code	A	B	C	D	kg
A72	72	67	68	46	0.250
A96	96	91	92	46	0.300
A14	144	137	138	46	0.550



Code	A	B	C	D	kg
A48	48	44	45	46	0.200

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



VOLTMETRI 240° PER C.A. INSERZIONE SU TV
VT input 240° AC Voltmeters



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

DATI TECNICI - *Technical data*

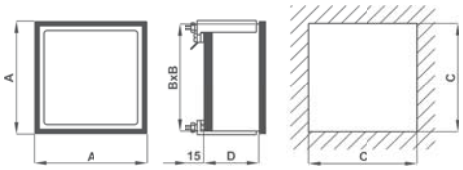
autoconsumo	*rated burden*	1,5 VA
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65Hz
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Vn
sovraccarico istantaneo	*instantaneous overload*	2 Vn
precisione	*accuracy*	1,5%
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 600V P.D. 2
(solo 48x48mm)	*(48x48mm only)*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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*

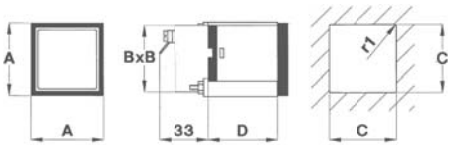
VOLTMETRI PER C.A. - *A.C. VOLTMETERS*		A__	EVX	___	X	__
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm	A48				
	72x72mm	A72				
	96x96mm	A96				
	144x144mm	A14				
Primario TV - *VT Primary:*	(Scala - Scale)					
	220 V (0-300 V)			322		
	230 V (0-300 V)			323		
	380 V (0-500 V)			538		
	400 V (0-500 V)			540		
	440 V (0-500 V)			544		
	500 V (0-600 V)			650		
	600 V (0-800 V)			860		
	690 V (0-800 V)			869		
	800 V (0-1000 V)			180		
	1000 V (0-1200 V)			112		
	da precisare - *to be specified*			YYY		
Secondario TV - *VT Secondary:*	100 V					C0
	110 V					C1

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

DIMENSIONI - *Dimensions*

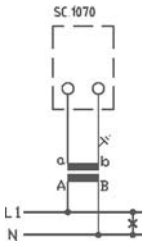


Code	A	B	C	D	kg
A72	72	67	68	46	0.250
A96	96	91	92	46	0.300
A14	144	137	138	46	0.550



Code	A	B	C	D	kg
A48	48	44	45	46	0.200

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*





Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

DATI TECNICI - *Technical data*

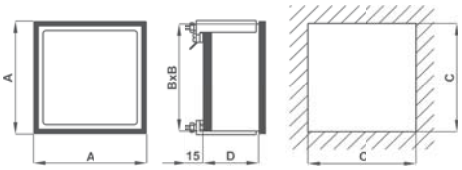
autoconsumo	*rated burden*	1W, 2 VA @500V
campo di ingresso	*input range*	57,7÷440V ±15%
precisione	*accuracy*	0,5%
stabilità in temperatura	*temperature stability*	±50ppm/°C
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III, 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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 61000-4-4; 61000-4-5

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

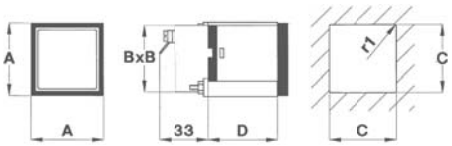
DIMENSIONI - *Dimensions*

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**	



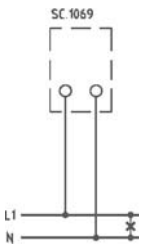


Code	A	B	C	D	kg
A72	72	67	68	46	0.250
A96	96	91	92	46	0.300
A14	144	137	138	46	0.550



Code	A	B	C	D	kg
A48	48	44	45	46	0.200

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



COSFIMETRI 240°
240° Power-Factor Meters



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

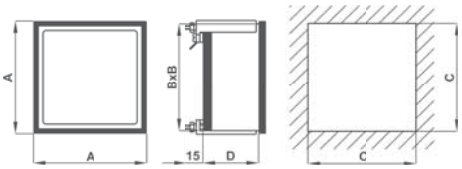
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*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*

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**

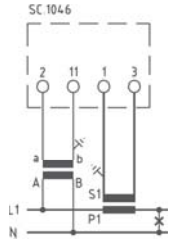
DIMENSIONI - *Dimensions*



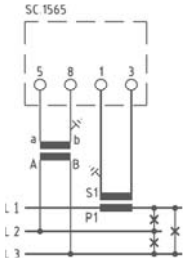
Code	A	B	C	D	kg
A72	72	67	68	46	0.250
A96	96	91	92	46	0.300
A14	144	137	138	46	0.550

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*

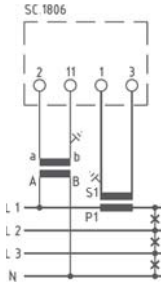
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



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*

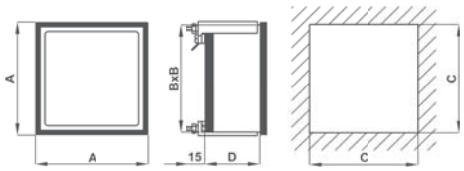
autoconsumo amperometrico	*rated burden (A)*	0,5VA (range 5A)
autoconsumo voltmetrico	*rated burden (V)*	5VA (range 100V)
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un; 1,2 In
sovraccarico istantaneo	*instantaneous overload*	2 Un; 10 In
precisione	*accuracy*	1,5%
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-10 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-30 +70 °C
connessioni	*connection*	FASTON 6,3x0,8mm
connessioni accessorio	*accessoty connection*	a vite/*screw* max.4mm^2
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*

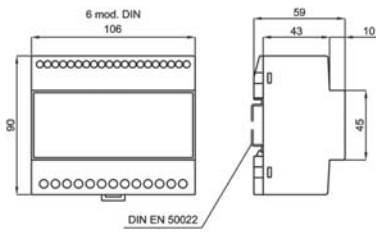
COSFIMETRI 360° - 360° *POWER-FACTOR METERS*		A96	___	360X	__	_
Sistema - *System:*	Monofase - *Single-phase*		PSL			
	Trifase 3 fili carico equilibrato - *Three-Phase 3 wires balanced load*		PYL			
	Trifase 4 fili carico equilibrato - *Three-Phase 4 wires balanced load*		PNL			
	Trifase 3 fili carico squilibrato - *Three-Phase 3 wires unbalanced load*		PDL			
	Trifase 4 fili carico squilibrato - *Three-Phase 4 wires unbalanced load*		PTL			
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	
Alimentazione / *Power supply*	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*

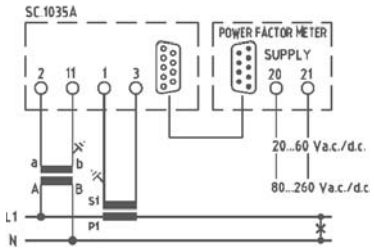


A	B	C	D	kg
96	91	92	120	0.900

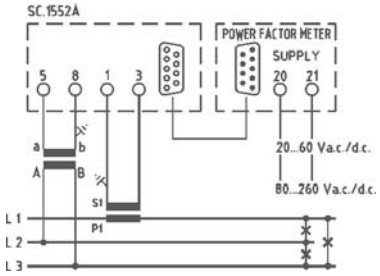


Accessorio convertitore - *Accessory transducer*

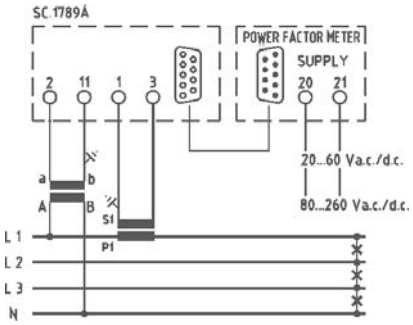
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



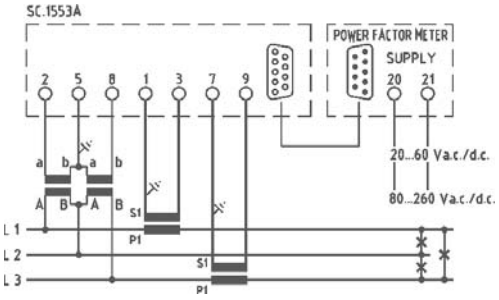
monofase
single-phase
A96PSL



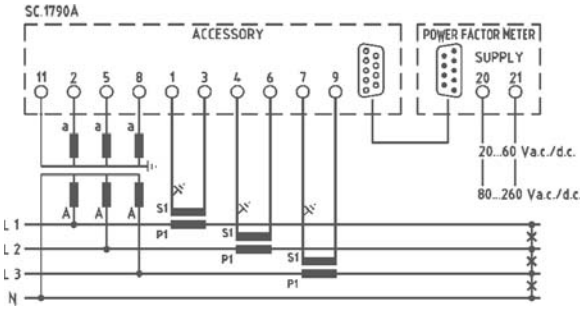
trifase tre fili carico equilibrato
three-phase three wires balanced load
A96PYL



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

WATTMERI E VARMETRI 240° CON CONVERTITORE SEPARATO

240° Watt/var meters with separate accessory transducer



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

DATI TECNICI - *Technical data*

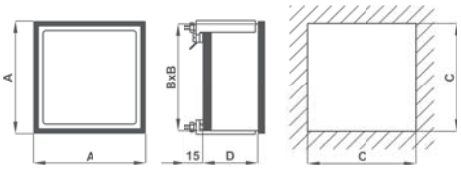
autoconsumo amperometrico	*rated burden (A)*	0,5VA (range 5A)
autoconsumo voltmetrico	*rated burden (V)*	3VA (range 100V)
campo di ingresso	*input range*	90÷110% Un
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un; 1,2 In
sovraccarico istantaneo	*instantaneous overload*	2 Un; 10 In
precisione	*accuracy*	1,5%
alimentazione	*power supply*	autoalimentato/*self-supplied*
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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 termoplastico autoestinguente	*self estinguishing thermoplastic material*	UL 94-V0
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*

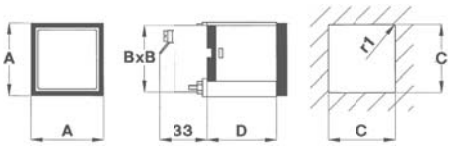
WATTMETRI/VARMETRI - *WATT/VAR METERS*		A__	_	_	X	___	_	__
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm	A48						
	72x72mm	A72						
	96x96mm	A96						
	144x144mm	A14						
Unità - *Unit:*	W		W					
	VAr		R					
Sistema - *System:*	Monofase - *Single-phase*			S				
	Trifase 3 fili carico equilibrato *3-Phase 3 wires balanced load*			Y				
	Trifase 4 fili carico equilibrato *3-Phase 4 wires balanced load*			N				
	Trifase 3 fili carico squilibrato *3-Phase 3 wires unbalanced load*			D				
	Trifase 4 fili carico squilibrato *3-Phase 4 wires unbalanced load*			T				
Scala- *Scale:*	da precisare - *to be specified*					YYY		
Posizione zero - *Zero position:*	Laterale - *Lateral (standard)*						X	
	Centrale - *Central*						Z	
	Spostato - *Offset zero*						L	
Ingressi - *Inputs:*	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

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***						

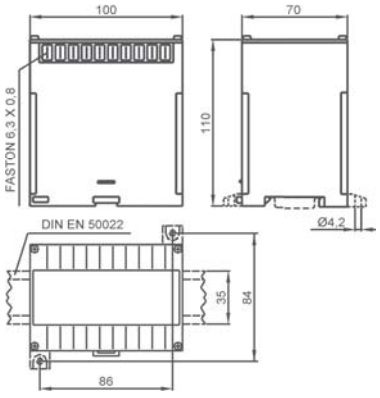
DIMENSIONI - *Dimensions*



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

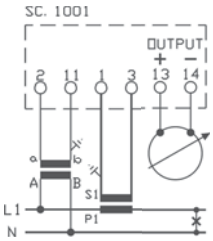


Code	A	B	C	D	kg
A48	48	44	45	46	0.200

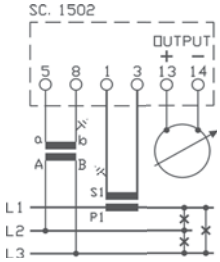


Accessorio convertitore - *Accessory transducer*

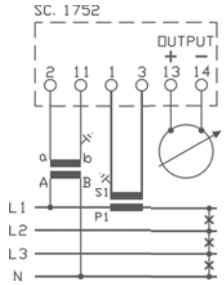
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



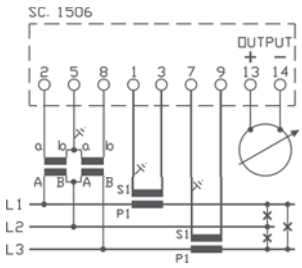
monofase - single-phase



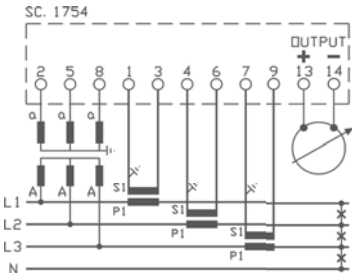
trifase tre fili carico equilibrato - *three-phase three wires balanced load*



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

AMPEROMETRI 240° PER C.C. AD INSERZIONE DIRETTA
Direct input 240° DC Ammeters



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

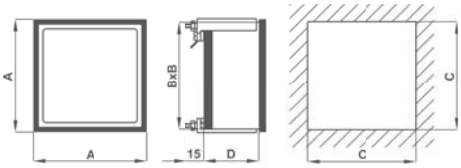
DATI TECNICI - *Technical data*

autoconsumo	*rated burden*	60mV (10mA÷100A)
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 CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm *			A48				
	72x72mm			A72				
	96x96mm			A96				
	144x144mm			A14				
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	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		
Posizione zero - *Zero position*	Laterale - *Lateral*						X	
	Centrale - *Central*						Z	



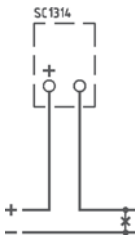
Code	A	B	C	D	kg
A48	48	44	45	46	0.200
A72	72	67	68	46	0.250
A96	96	91	92	46	0.300
A14	144	137	138	46	0.550

*** 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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



AMPEROMETRI 240° PER C.C. DA SHUNT
240° DC Ammeters input from SHUNTS



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

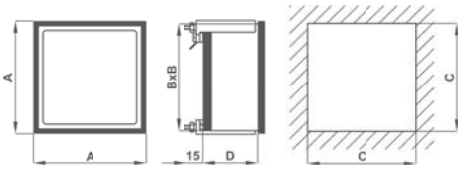
DATI TECNICI - *Technical data*

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 CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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*

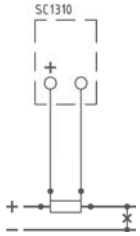
AMPEROMETRI PER C.C. - *D.C. AMMETERS*		A__	MAX	___	_	__
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm	A48				
	72x72mm	A72				
	96x96mm	A96				
	144x144mm	A14				
Scala- *Scale:*	1 A			001		
	4 A			004		
	6 A			006		
	10 A			010		
	15 A			015		
	20 A			020		
	25 A			025		
	30 A			030		
	40 A			040		
	50 A			050		
	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	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*



VOLTMETRI 240° PER C.C. AD INSERZIONE DIRETTA
Direct input 240° DC Voltmeters



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

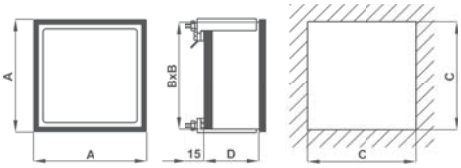
DATI TECNICI - *Technical data*

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
(solo 48x48mm)	*(48x48mm only)*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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*

VOLTMETRI PER C.C. - *D.C. VOLTMETERS*			A__	___	___	_	SD
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm		A48				
	72x72mm		A72				
	96x96mm		A96				
	144x144mm		A14				
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 V			025		
		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		
Posizione zero - *Zero position*	Laterale - *Lateral*					X	
	Centrale - *Central*					Z	

DIMENSIONI - *Dimensions*

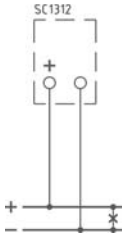


Code	A	B	C	D	kg
A48	48	44	45	46	0.200
A72	72	67	68	46	0.250
A96	96	91	92	46	0.300
A14	144	137	138	46	0.550

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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



VOLTMETRI 240° PER C.C. SU DIVISORE DI TENSIONE 100V

240° DC Voltmeters input from 100V voltage divider



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

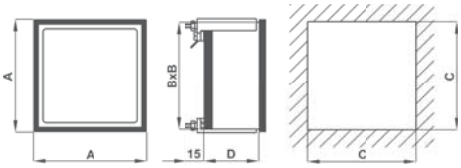
DATI TECNICI - *Technical data*

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
(solo 48x48mm)	*(48x48mm only)*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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*

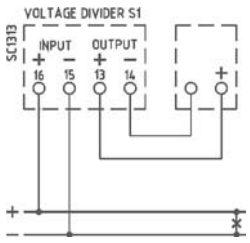
VOLTMETRI PER C.C. - *D.C. VOLTMETERS*		A__	MVX	___	_	CO
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm	A48				
	72x72mm	A72				
	96x96mm	A96				
	144x144mm	A14				
Portata (Scala) - Range (Scale)	400/100 V (400 V)			400		
	500/100 V (500 V)			500		
	600/100 V (600 V)			600		
	700/100 V (700 V)			700		
	800/100 V (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	



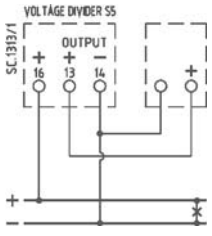
Code	A	B	C	D	kg
A48	48	44	45	46	0.150
A72	72	67	68	46	0.200
A96	96	91	92	46	0.250
A14	144	137	138	46	0.450

Vedi Divisori di tensione alla sezione 11 del catalogo
See Voltage Divider at section 11 of this catalogue

SCHEMI DI INSERZIONE - *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

EAC

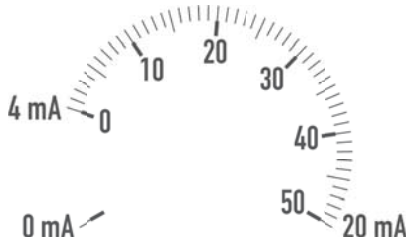
DATI TECNICI - *Technical data*

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	*overvoltage category*	CAT III 600V P.D. 2
(solo 48x48mm)	*(48x48mm only)*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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

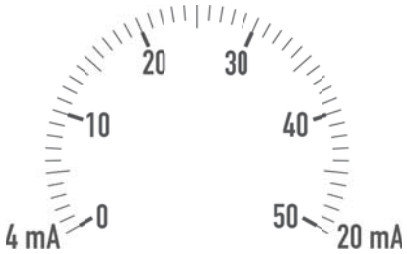
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

DIMENSIONI - *Dimensions*

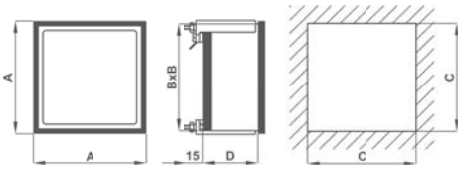
INDICATORI PER SEGNALI DI PROCESSO *D.C. METERS INPUT FROM TRANSDUCER*			A__	MSX	___	___
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm		**A48**			
	72x72mm		**A72**			
	96x96mm		**A96**			
	144x144mm		**A14**			
Scala- *Scale:*	da precisare - *to be specified*				**YYY**	
Ingresso - *Input*	0-1 mA					**X01**
	±1 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**



Scala a zero vivo (standard)
Live zero scale (standard)



Soppressione meccanica
Mechanical suppression

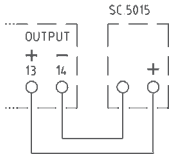


Code	A	B	C	D	kg
A48	48	44	45	46	0.200
A72	72	67	68	46	0.250
A96	96	91	92	46	0.300
A14	144	137	138	46	0.550

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** *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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



INDICATORI TACHIMETRICI 240°
240° Tachometers



Kz - Kazakhstan

UKRMETR TEST STANDARD

EAC

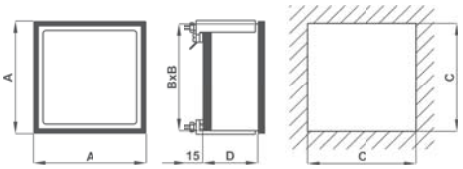
DATI TECNICI - *Technical data*

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 CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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*

INDICATORI TACHIMETRICI - *TACHOMETERS*		A__	TPX	___	_	__
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm	A48				
	72x72mm	A72				
	96x96mm	A96				
	144x144mm *	A14				
Scala - *Scale:*	da precisare - *to be specified*			YYY		
Posiz. zero - *Zero position*	Laterale - *Lateral*				X	
	Centrale - *Central* (solo ingresso Vdc / *only Vdc Input*)				Z	
Ingresso - *Input:*	da Alternatore - *from Alternator* (max. 600Vac - da prec.-to be specified)					AL
	da Dinamo - *from Dynamo* (max. 600Vdc - da prec.-to be specified)					DY

DIMENSIONI - *Dimensions*



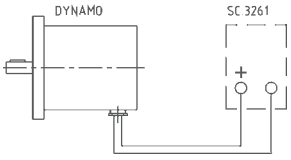
Code	A	B	C	D	kg
A48	48	44	45	46	0.200
A72	72	67	68	46	0.250
A96	96	91	92	46	0.300
A14	144	137	138	46	0.550

Con potenziometro per la regolazione del fondo scala ±10%
Provided with ±10% full-scale adjustement.

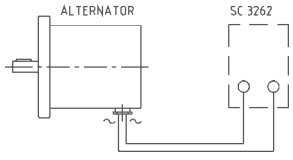
Opzioni? Vedi pagina n° 10. 82
Options? see at page 10.82

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** *different values - extraprice code:* ***OPTA3Y***						

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



Indicatore Tachimetrico e dinamo
Tachometer and dynamo



Indicatore Tachimetrico e alternatore
Tachometer and alternator

AMPEROMETRI MODULARI PER C.A. AD INSERZIONE DIRETTA
Direct input AC Modular Ammeters

F52EA



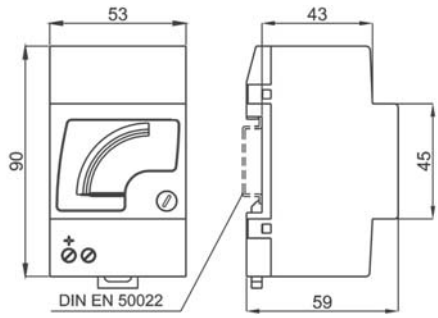
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
connessioni	*connections*	a vite/*screw* max 4mm²
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*

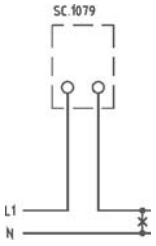
AMPEROMETRI PER C.A. - *A.C. AMMETERS*		F52EAX	___	_	SD
Portata - *Range:*	1 A		**001**		
	5 A		**005**		
	10 A		**010**		
	15 A		**015**		
	20 A		**020**		
	25 A		**025**		
Fondo Scala - *End scale:*	1 In (standard)			**X**	
	2 In			**D**	
	5 In			**C**	



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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



AMPEROMETRI MODULARI PER C.A. INSERZIONE SU TA
CT input AC Modular Ammeters

F52EA



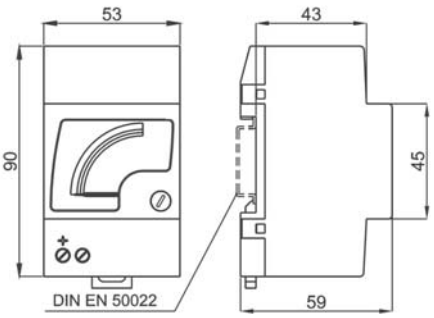
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
connessioni	*connections*	a vite/*screw* max 4mm^2
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*

AMPEROMETRI PER C.A. - *A.C. AMMETERS*		_	52EAX	___	_	__
Amperometro - *Ammeter*		**F**				
Scala separata - *Spare Scale*		**ZF**				
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**

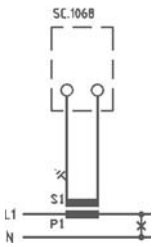
DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,150

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 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*

VOLTMETRI MODULARI PER C.A. AD INSERZIONE DIRETTA
Direct input AC Modular Voltmeters

F52EV



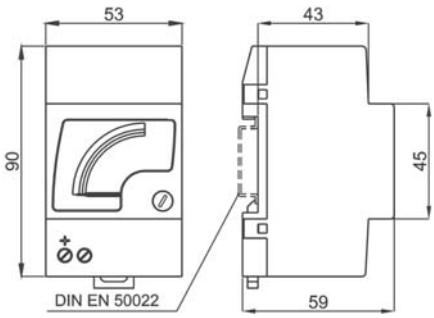
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
connessioni	*connections*	a vite/*screw* max 4mm^2
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*

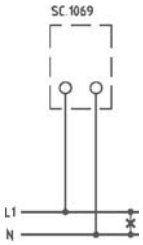
VOLTMETRI PER C.A. - *A.C. VOLTMETERS*		F52EVX	___	XSD
Portata - *Range:*	40 V		**040**	
	50 V		**050**	
	60 V		**060**	
	100 V		**100**	
	150 V		**150**	
	200 V		**200**	
	250 V		**250**	
	300 V		**300**	
	400 V		**400**	
	500 V		**500**	
	600 V		**600**	



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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



VOLTMETRI MODULARI PER C.A. INSERZIONE SU TV
VT input AC Modular Voltmeters

F52EV



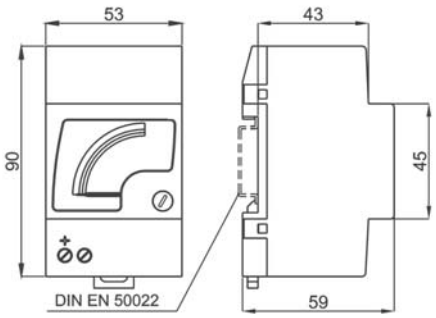
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
connessioni	*connections*	a vite/*screw* max 4mm^2
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*

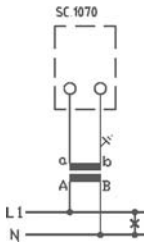
VOLTMETRI PER C.A. - *A.C. VOLTMETERS*		F52EVX	___	X	__
Primario TV - *VT Primary:*	(Scala - Scale)				
	220 V	(0-300 V)	322		
	230 V	(0-300 V)	323		
	380 V	(0-500 V)	538		
	400 V	(0-500 V)	540		
	440 V	(0-500 V)	544		
	500 V	(0-600 V)	650		
	600 V	(0-800 V)	860		
	690 V	(0-800 V)	869		
	800 V	(0-1000 V)	180		
	1000 V	(0-1200 V)	112		
	da precisare - *to be specified*		YYY		
Secondario TV - *VT Secondary:*	100 V				C0
	110 V				C1



kg 0,150

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*





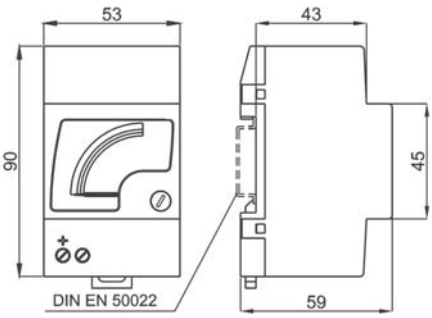
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
connessioni	*connections*	a vite/*screw* max 4mm²
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 61000-4-4; 61000-4-5

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

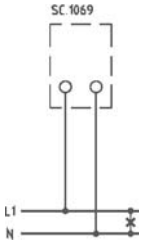
DIMENSIONI - *Dimensions*

FREQUENZIMETRI - *FREQUENCYMETERS*		**F52FPX**	___	**XSQ**
Scala - *Scale:*	45 - 55 Hz		**455**	
	45 - 65 Hz		**465**	
	55 - 65 Hz		**565**	
	360 - 440 Hz		**340**	



kg 0,200

SCHEMI DI INSERZIONE - *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 magazzinaggio	*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

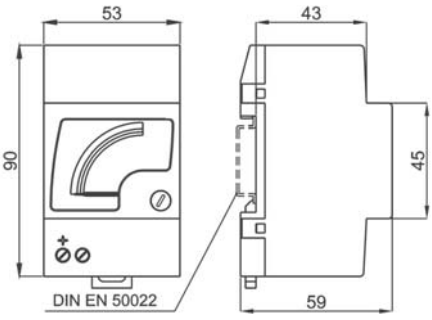
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

COSFIMETRI - *POWER-FACTOR METERS*	F52	__	X	___	X	__

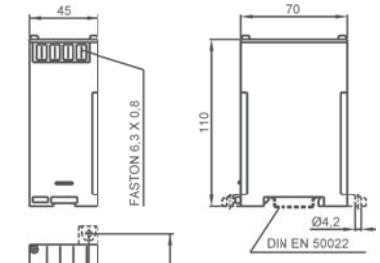
Sistema - *System:*	Monofase - *Single-phase*	PS		
	Trifase 3 fili - Three-*Phase 3 wires*	PY		
	Trifase 4 fili - Three-*Phase 4 wires*	PN		
Scala- *Scale:*	0,5 CAP. - 1 - 0,5 IND.		515	
Ingressi - *Inputs:*	100÷115 V - 1 A			C1
	100÷115 V - 5 A			C5
	220÷240 V - 1 A			D1
	220÷240 V - 5 A			D5
	380÷440 V - 1 A			Q1
	380÷440 V - 5 A			Q5

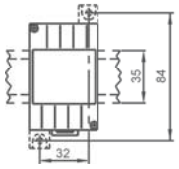
Nota: per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità
Note: *please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table*

DIMENSIONI - *Dimensions*



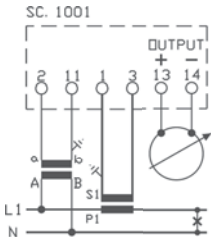
kg 0,150



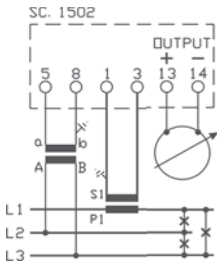


Accessorio convertitore
Accessory transducer

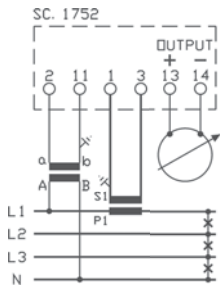
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



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

WATTMERI E VARMETRI MODULARE CON CONVERTITORE SEPARATO

F52W/R

Modular Watt/var meters with separate accessory transducer



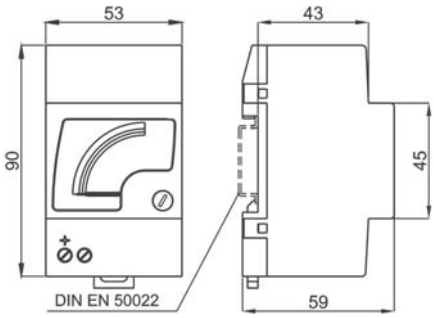
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
connessioni	*connections*	a vite/*screw* max 4mm²
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 termoplastico autoestinguente	*self estinguishing thermoplastic material*	UL 94-V0
categoria di sovratensione conforme a	*overvoltage category according to*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 EN 60688

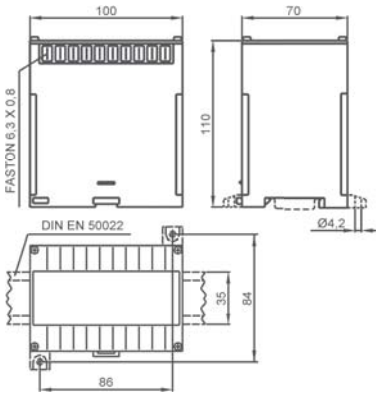
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

WATTMETRI/VARMETRI - *WATT/VAR METERS*	F52	_	_	X	___	_	__
Unità - *Unit:* W		**W**					
VAr		**R**					
Sistema - *System:* Monofase - *Single-phase*			**S**				
Trifase 3 fili carico equilibrato *3-Phase 3 wires balanced load*			**Y**				
Trifase 4 fili carico equilibrato *3-Phase 4 wires balanced load*			**N**				
Trifase 3 fili carico squilibrato *3-Phase 3 wires unbalanced load*			**D**				
Trifase 4 fili carico squilibrato *3-Phase 4 wires unbalanced load*			**T**				
Scala- *Scale:* da precisare - *to be specified*					**YYY**		
Posizione zero - *Zero position:* Laterale - *Lateral (standard)*						**X**	
Centrale - *Central*						**Z**	
Spostato - *Offset zero*						**L**	
Ingressi - *Inputs:* 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**

DIMENSIONI - *Dimensions*



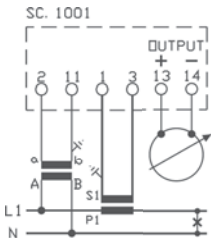
kg 0,150



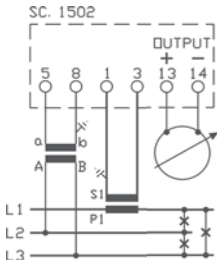
Accessorio convertitore - *Accessory transducer*

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** *different values - extraprice code:* ***OPTA3Y***						

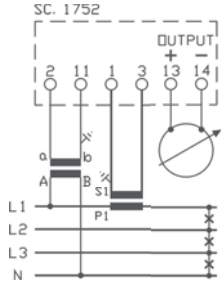
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



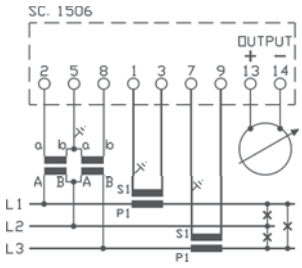
monofase - *single-phase*



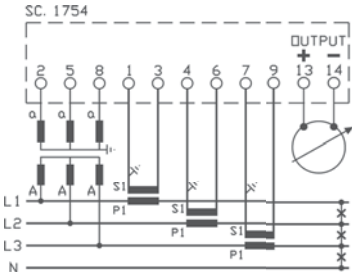
trifase tre fili carico equilibrato - *three-phase three wires balanced load*



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*

AMPEROMETRI MODULARI PER C.C. AD INSERZIONE DIRETTA
Direct input DC Modular Ammeters

F52MA



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 4mm²
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*

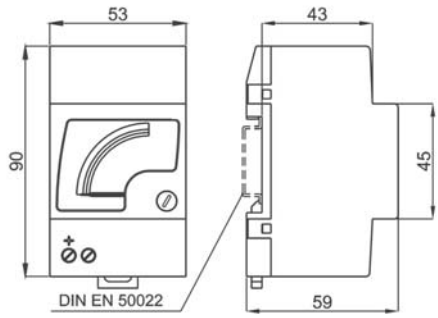
DIMENSIONI - *Dimensions*

AMPEROMETRI PER C.C. - *D.C. AMMETERS*	F52	___	___	_	SD

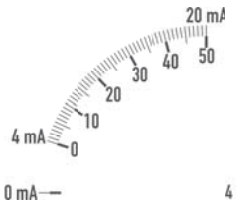
Ingresso- *Input:*	µA			MUA	
		mA		MMA	
			A	MAX	
Portata- *Range:*		1 mA	1 A	001	
			1,5 A	1V5	
			2,5 A	2V5	
			4 A	004	
			6 A	006	
		10 mA	10 A	010	
			15 A	015	
		20 mA	20 A	020	
		25 mA	25 A	025	
		50 mA		050	
	100 µA	100 mA		100	
	150 µA	150 mA		150	
	250 µA	250 mA		250	
	400 µA	400 mA		400	
	600 µA	600mA		600	
Posizione zero - *Zero position*	Laterale - *Lateral*				X
	Centrale - *Central*				Z

INDICATORI PER SEGNALI DI PROCESSO *D.C. METERS INPUT FROM TRANSDUCERS*	F52MSX	___	___

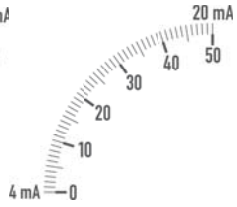
Scala- *Scale:*	da precisare - *to be specified*	YYY	
Ingresso - *Input*	0-1 mA		X01
	±1 mA	(zero centrale - *central zero scale)*	Z01
	0-5 mA		X05
	±5 mA	(zero centrale - *central zero)*	Z05
	0-20 mA		X20
	±20 mA	(zero centrale - *central zero)*	Z20
	4-20mA	(soppressione meccanica - *mechanical suppression)*	X42
	0-4-20mA	(zero vivo - *live zero)*	Z42



kg 0,150



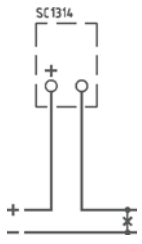
Scala a zero vivo
Live zero scale



Soppressione meccanica
Mechanical suppression

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***						

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*





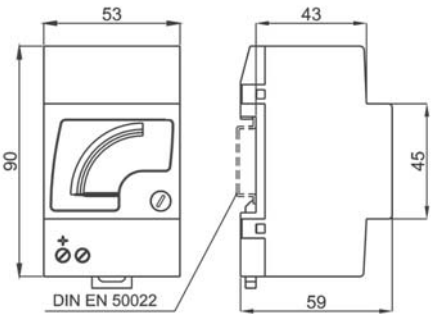
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
connessioni	*connections*	a vite/*screw* max 4mm²
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*

AMPEROMETRI PER C.C. - *D.C. AMMETERS*		_	MAX	___	_	__
Amperometro - *Ammeter*		**F52**				
Scala separata - *Spare Scale*		**ZF52**				
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**

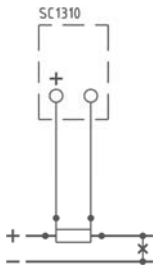
DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,150

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

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



VOLTMETRI MODULARI PER C.C. AD INSERZIONE DIRETTA
Direct input DC ModularVoltmeters

F52MV



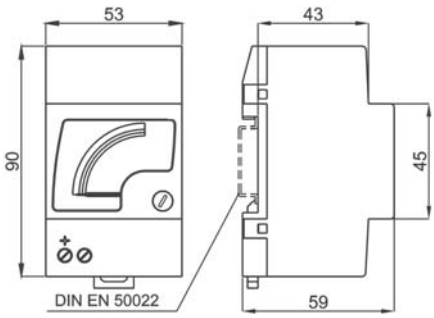
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
connessioni	*connections*	a vite/*screw* max 4mm²
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*			F52	___	___	_	SD
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		
Posizione zero - *Zero position*	Laterale - *Lateral*					X	
	Centrale - *Central*					Z	

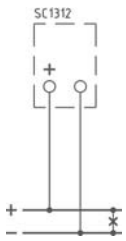


kg 0,150

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: **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*	0-10 V				X0D
	±10 V	(zero centrale - *central zero)*			Z0D

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



VOLTMETRI MODULARI PER C.C. SU DIVISORE DI TENSIONE 100V

DC Modular Voltmeters Input from 100V voltage divider

F52MV



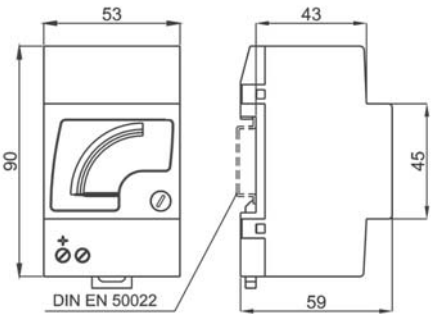
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
connessioni	*connections*	a vite/*screw* max 4mm²
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*

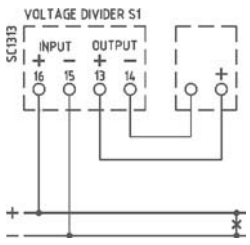
DIMENSIONI - *Dimensions*

VOLTMETRI PER C.C. - *D.C. VOLTMETERS*		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**	

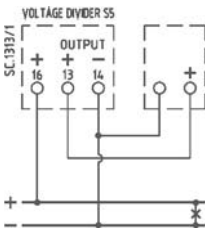


kg 0,150

SCHEMI DI INSERZIONE - *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)

AMPEROMETRI A PROFILO PER C.A. AD INSERZIONE DIRETTA
Direct input AC Profile Ammeters



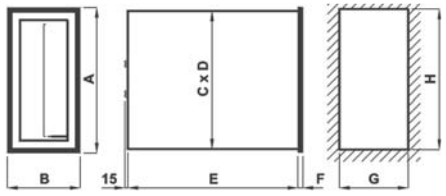
DATI TECNICI - *Technical data*

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 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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

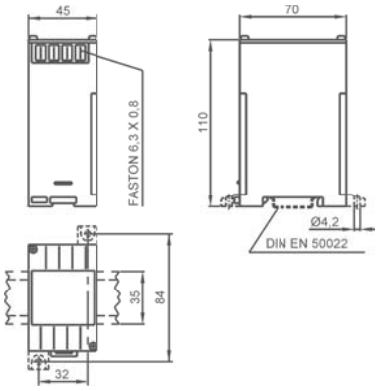
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

DIMENSIONI - *Dimensions*

AMPEROMETRI PER C.A. - *A.C. AMMETERS*		P__	EAX	___	_	SD
Dimensioni - *Dimension:*	72x24mm *	P74				
	96x24mm *	P94				
	96x48mm	P98				
Portata - *Range:*	0,5 A			0V5		
	1 A			001		
	5 A			005		
	10 A			010		
Scala - *Scale:*	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	



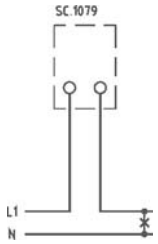
Code	A	B	C	D	E	F	G	H	kg
P74	72	24	68	20	88	2	21	69	0.100
P94	96	24	90	22	95	5	22.5	92	0.400
P98	96	48	91	43	92	6.5	44	92	0.500



* 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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



AMPEROMETRI A PROFILO PER C.A. INSERZIONE SU TA
CT input AC Profile Ammeters



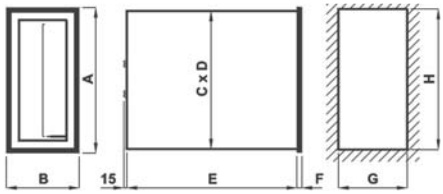
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*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

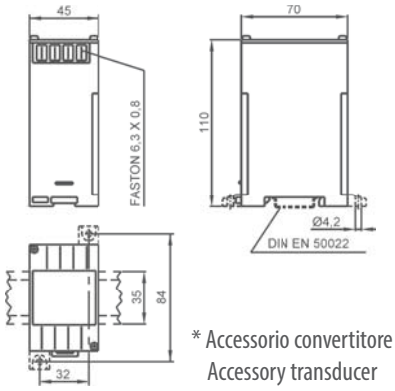
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

DIMENSIONI - *Dimensions*

AMPEROMETRI PER C.A. - *A.C. AMMETERS*		P__	EAX	___	_	__
Dimensioni - *Dimension:*	72x24mm *	P74				
	96x24mm *	P94				
	96x48mm	P98				
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		
Tipo Scala - *Scale type:*	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	
Ingresso - *Input:*	1A					01
	5A					05

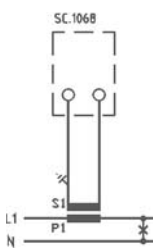


Code	A	B	C	D	E	F	G	H	kg
P74	72	24	68	20	88	2	21	69	0.100
P94	96	24	90	22	95	5	22.5	92	0.400
P98	96	48	91	43	92	6.5	44	92	0.500



* Accessorio convertitore
Accessory transducer

SCHEMI DI 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*

VOLTMETRI A PROFILO PER C.A. AD INSERZIONE DIRETTA
Direct input AC Profile Voltmeters



DATI TECNICI - *Technical data*

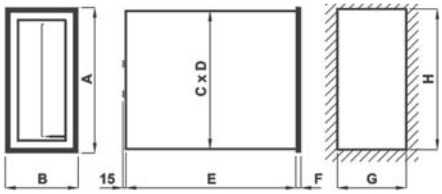
autoconsumo	*rated burden*	3,5 VA (Range 600V)
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65Hz
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Vn
sovraccarico istantaneo	*instantaneous overload*	2 Vn
precisione	*accuracy*	1,5%
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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*

VOLTMETRI PER C.A. - *A.C. VOLTMETERS*		P__	EVX	___	_	SD
Dimensioni - *Dimension:*	72x24mm	P74				
	96x24mm	P94				
	96x48mm	P98				
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		
Versione - *Version:*	Verticale / *Vertical*				V	
	Orizzontale / *Horizontal*				0	

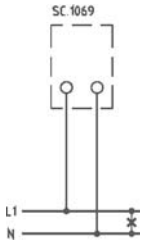
Nota: per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità
Note: *please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table*

DIMENSIONI - *Dimensions*



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*



VOLTMETRI A PROFILO PER C.A. INSERZIONE SU TV
VT input AC Profile Voltmeters



DATI TECNICI - *Technical data*

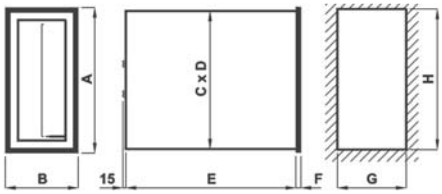
autoconsumo	*rated burden*	1,5 VA
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65Hz
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Vn
sovraccarico istantaneo	*instantaneous overload*	2 Vn
precisione	*accuracy*	1,5%
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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*

VOLTMETRI PER C.A. - *A.C. VOLTMETERS*			P__	EVX	___	_	__
Dimensioni - *Dimension:*	72x24mm		**P74**				
	96x24mm		**P94**				
	96x48mm		**P98**				
Primario TV - *VT Primary:*		(Scala - Scale)					
	220 V	(0-300 V)			**322**		
	230 V	(0-300 V)			**323**		
	380 V	(0-500 V)			**538**		
	400 V	(0-500 V)			**540**		
	440 V	(0-500 V)			**544**		
	500 V	(0-600 V)			**650**		
	600 V	(0-800 V)			**860**		
	690 V	(0-800 V)			**869**		
	800 V	(0-1000 V)			**180**		
	1000 V	(0-1200 V)			**112**		
	da precisare - *to be specified*				**YYY**		
Versione - *Version:*	Verticale / *Vertical*					**V**	
	Orizzontale / *Horizontal*					**0**	
Secondario TV - *VT Secondary:*	100 V						**C0**
	110 V						**C1**

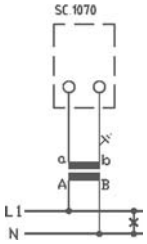
Nota: per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità
Note: *please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table*

DIMENSIONI - *Dimensions*



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*

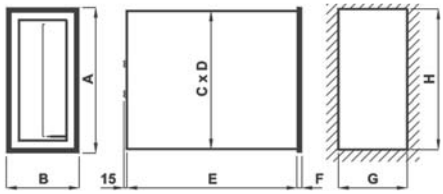
autoconsumo	*rated burden*	60mV (10mA÷6A)
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 In
sovraccarico istantaneo	*instantaneous overload*	10 In
precisione	*accuracy*	1,5%
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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*

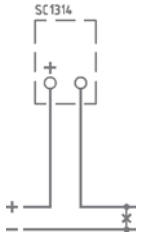
INSERZIONE DIRETTA - *DIRECT INPUT*

				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	600mA				600		
Tipo Scala - *Scale type:*	Verticale - *Vertical*						V	
	Verticale con Zero Centrale - *Vertical with Central Zero*						Z	
	Orizzontale - *Horizontal*						0	
	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

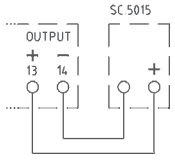
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



Inserzione diretta - *direct input*

INDICATORI PER SEGNALI DI PROCESSO
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*					0	
	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*

AMPEROMETRI A PROFILO PER C.C. DA SHUNT
DC Profile Ammeters input from SHUNTS



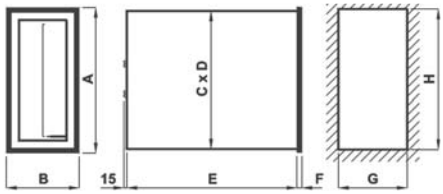
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*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*

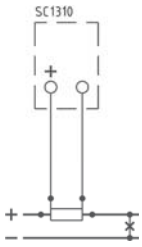
AMPEROMETRI PER C.C. - *D.C. AMMETERS*		P__	MAX	___	_	__
Dimensioni - *Dimension:*	72x24mm	P74				
	96x24mm	P94				
	96x48mm	P98				
Scala- *Scale:*	1 A			001		
	4 A			004		
	6 A			006		
	10 A			010		
	15 A			015		
	20 A			020		
	25 A			025		
	30 A			030		
	40 A			040		
	50 A			050		
	60 A			060		
	80 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

DIMENSIONI - *Dimensions*



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*





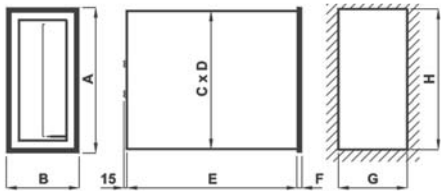
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*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*

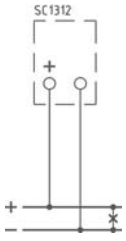
DIMENSIONI - *Dimensions*

INSERZIONE 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	
	Vertlcale 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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



INDICATORI PER SEGNALI DI PROCESSO *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

VOLTMETRI A PROFILO PER C.C. SU DIVISORE DI TENSIONE 100V

DC Profile Voltmeters nput from 100V voltage divider

P...MV



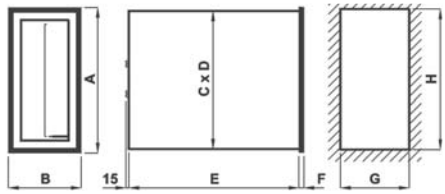
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*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*

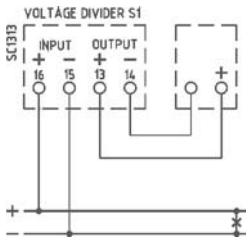
DIMENSIONI - *Dimensions*

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	
	Vertlcale con Zero Centrale - *Vertical with Central Zero*				Z	
	Orizzontale - *Horizontal*				O	
	Orizz. con Zero Centrale - *Horizontal with Central Zero*				W	

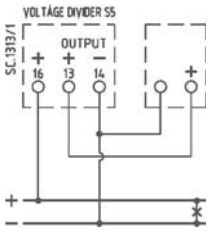


Code	A	B	C	D	E	F	G	H	kg
P74	72	24	68	20	88	2	21	69	0.100
P94	96	24	90	22	95	5	22.5	92	0.400
P98	96	48	91	43	92	6.5	44	92	0.500

SCHEMI DI INSERZIONE - *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)

AMPEROMETRI DA PANNELLO PER C.A. AD INSERZIONE DIRETTA
Direct input AC Rectangular Ammeters



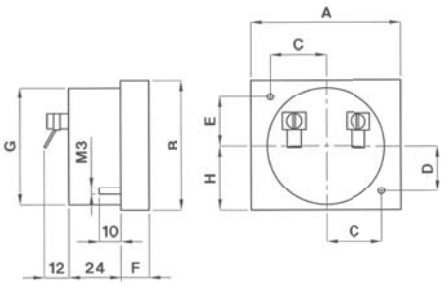
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*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*	IP00
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
Dimensioni - *Dimension:*	70x60mm Ø55mm	P70				
	90x80mm Ø70mm	P90				
Portata - *Range:*	0,5 A			0V5		
	1 A			001		
	5 A			005		
	10 A			010		
	15 A			015		
	20 A			020		
	25 A			025		
	30 A			030		
	40 A			040		
Fondo Scala - *End scale:*	1 In (standard)				X	
	2 In				D	
	5 In				C	

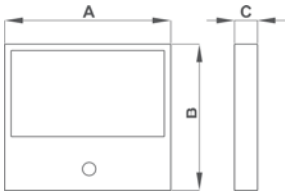


Code	A	B	C	D	E	F	G	H	kg
P70	70	60	26	21	22.5	12	55	29	0.100
P90	90	80	32.5	27	33	12	70	36.5	0.125

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*

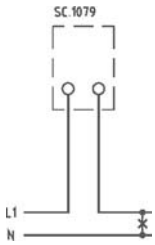
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*

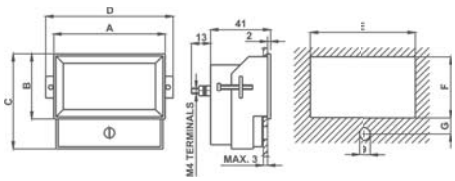


Code	A	B	C
CP71	71	61	12,5
CP91	91	81	12,5



OPZIONE - Cornice NERA applicabile a pressione
OPTION - Pressure montable 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

AMPEROMETRI DA PANNELLO PER C.A. INSERZIONE SU TA

CT input AC Rectangular Ammeters

P...EA



DATI TECNICI - *Technical data*

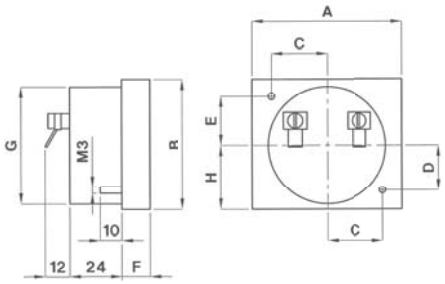
autoconsumo	*rated burden*	1VA
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65Hz
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 In
sovraccarico istantaneo	*instantaneous overload*	10 In
precisione	*accuracy*	1,5%
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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*

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

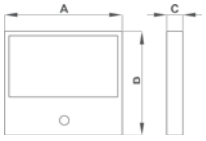
Nota: per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità
Note: *please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table*

DIMENSIONI - *Dimensions*



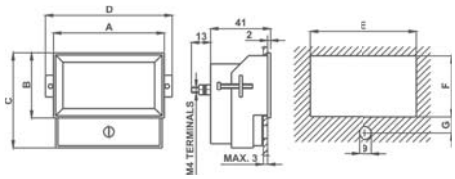
Code	A	B	C	D	E	F	G	H	kg
P70	70	60	26	21	22.5	12	55	29	0.100
P90	90	80	32.5	27	33	12	70	36.5	0.125

NOTE - *Note*



Code	A	B	C
CP71	71	61	12,5
CP91	91	81	12,5

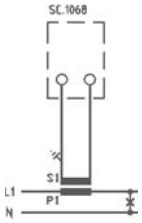
OPZIONE - Cornice NERA
OPTION - Black frame



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*



VOLTMETRI DA PANNELLO PER C.A. AD INSERZIONE DIRETTA
Direct input AC Rectangular Voltmeters



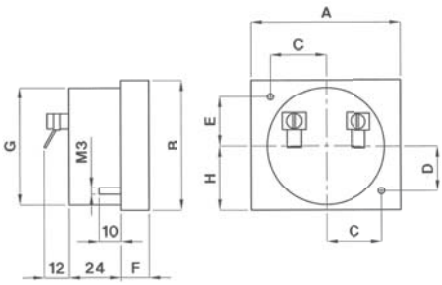
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*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*

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**	

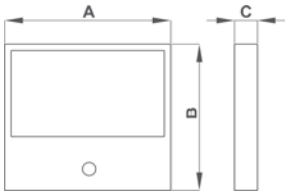


Code	A	B	C	D	E	F	G	H	kg
P70	70	60	26	21	22.5	12	55	29	0.100
P90	90	80	32.5	27	33	12	70	36.5	0.125

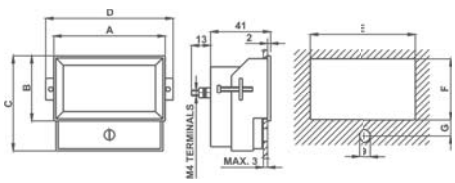
Nota: per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità
Note: *please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table*

NOTE - *Note*

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



Code	A	B	C
CP71	71	61	12,5
CP91	91	81	12,5



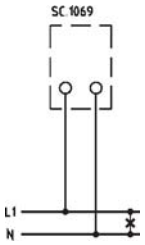
Code	A	B	C	D	E	F	G
CP76	76	45	65,5	87	74	43	11
CP96	96,5	61,5	85,5	107,5	94,5	59,5	11



OPZIONE - Cornice NERA applicabile a pressione
OPTION - Pressure montable black frame



OPZIONE - Cornice per il montaggio a RETRO PANNELLO
OPTION - Backside panel mounting frame



VOLTMETRI DA PANNELLO PER C.A. INSERZIONE SU TV
VT input AC Rectangular Voltmeters



DATI TECNICI - *Technical data*

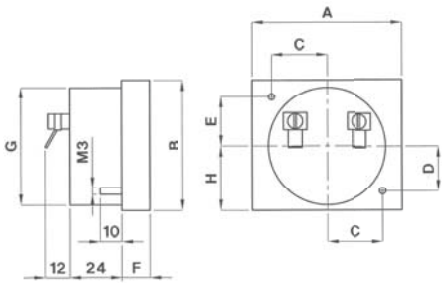
autoconsumo	*rated burden*	1,5 VA
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65Hz
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Vn
sovraccarico istantaneo	*instantaneous overload*	2 Vn
precisione	*accuracy*	1,5%
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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*

VOLTMETRI PER C.A. - *A.C. VOLTMETERS*		P__	EVX	___	X	__
Dimensioni - *Dimension:*	70x60mm Ø55mm	**P70**				
	90x80mm Ø70mm	**P90**				
Primario TV - *VT Primary:*	(Scala - Scale)					
	220 V (0-300 V)			**322**		
	230 V (0-300 V)			**323**		
	380 V (0-500 V)			**538**		
	400 V (0-500 V)			**540**		
	440 V (0-500 V)			**544**		
	500 V (0-600 V)			**650**		
	600 V (0-800 V)			**860**		
	690 V (0-800 V)			**869**		
	800 V (0-1000 V)			**180**		
	1000 V (0-1200 V)			**112**		
	da precisare - *to be specified*			**YYY**		
Secondario TV - *VT Secondary:*	100 V					**C0**
	110 V					**C1**

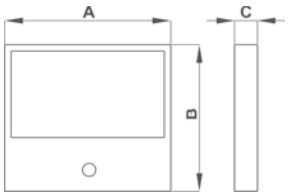
Nota: per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità
Note: *please contact FRER to verify the feasibility in case of different values than the ones indicated in the table*

DIMENSIONI - *Dimensions*

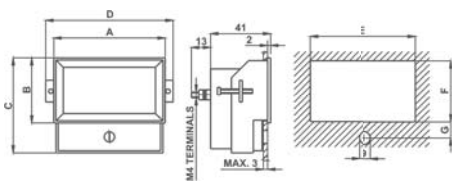


Code	A	B	C	D	E	F	G	H	kg
P70	70	60	26	21	22.5	12	55	29	0.100
P90	90	80	32.5	27	33	12	70	36.5	0.125

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

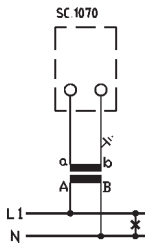


OPZIONE - Cornice NERA applicabile a pressione
OPTION - Pressure montable black frame



OPZIONE - Cornice per il montaggio a RETRO PANNELLO
OPTION - Backside panel mounting frame

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*





DATI TECNICI - *Technical data*

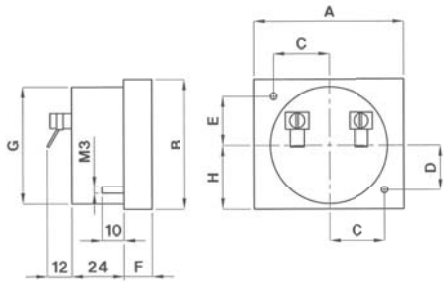
autoconsumo	*rated burden*	60mV (10mA÷60A)
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 In
sovraccarico istantaneo	*instantaneous overload*	10 In
precisione	*accuracy*	1,5%
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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*

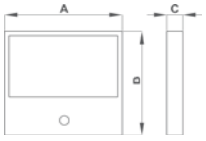
INSERZIONE DIRETTA - *DIRECT INPUT*				P__	___	___	_	SD
Dimensioni - *Dimension:*	70x60mm Ø55mm			P70				
	90x80mm Ø70mm			P90				
Ingresso- *Input:*	µA				MUA			
		mA			MMA			
			A		MAX			
Portata- *Range:*		1 mA	1 A			001		
			1,5 A			1V5		
			2,5 A			2V5		
			4 A			004		
			6 A			006		
		10 mA	10 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	

INDICATORI PER SEGNALI DI PROCESSO *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



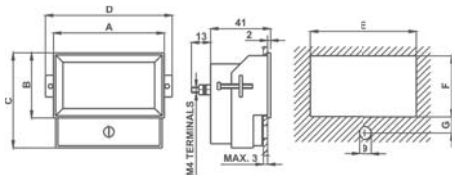
Code	A	B	C	D	E	F	G	H	kg
P70	70	60	26	21	22.5	12	55	29	0.100
P90	90	80	32.5	27	33	12	70	36.5	0.125

NOTE - *Note*



Code	A	B	C
CP71	71	61	12,5
CP91	91	81	12,5

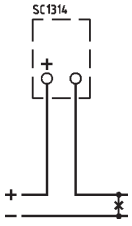
OPZIONE - Cornice NERA
OPTION - Black frame



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*



AMPEROMETRI DA PANNELLO PER C.C. DA SHUNT

DC Rectangular Ammeters input from SHUNTS



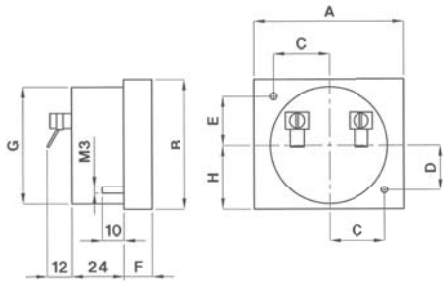
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*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*

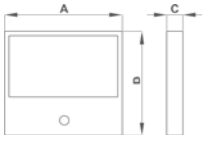
AMPEROMETRI PER C.C. - *D.C. AMMETERS*		P__	MAX	___	_	__
Dimensioni - *Dimension:*	70x60mm Ø55mm	P70				
	90x80mm Ø70mm	P90				
Scala- *Scale:*	1 A			001		
	4 A			004		
	6 A			006		
	10 A			010		
	15 A			015		
	20 A			020		
	25 A			025		
	30 A			030		
	40 A			040		
	50 A			050		
	60 A			060		
	80 A			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

DIMENSIONI - *Dimensions*



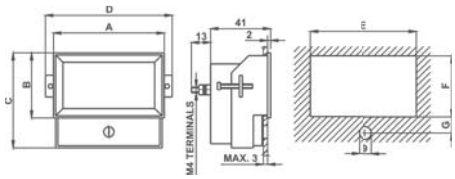
Code	A	B	C	D	E	F	G	H	kg
P70	70	60	26	21	22.5	12	55	29	0.100
P90	90	80	32.5	27	33	12	70	36.5	0.125

NOTE - *Note*



Code	A	B	C
CP71	71	61	12,5
CP91	91	81	12,5

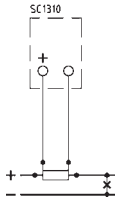
OPZIONE - Cornice NERA
OPTION - Black frame



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*

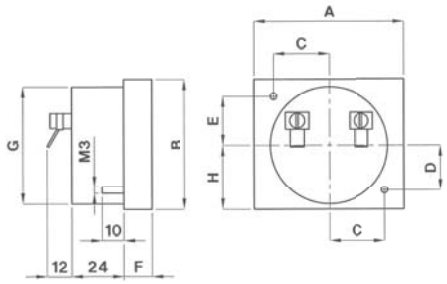
autoconsumo	*rated burden*	1mA (1000Ω/V)
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un
sovraccarico istantaneo	*instantaneous overload*	2 Un
precisione	*accuracy*	1,5%
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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*

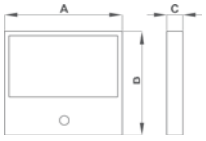
INSERZIONE DIRETTA - *DIRECT INPUT*			P__	___	___	_	SD
Dimensioni - *Dimension:*	70x60mm Ø55mm		P70				
	90x80mm Ø70mm		P90				
Ingresso- *Input:*	mV			MMV			
		V		MVX			
Portata- *Range:*		1 V			001		
		1,5 V			1V5		
		2,5 V			2V5		
		4 V			004		
		6 V			006		
		10 V			010		
		15 V			015		
	25 mV	25 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		
Posizione zero - *Zero position*	Laterale - *Lateral*					X	
	Centrale - *Central*					Z	

INDICATORI PER SEGNALI DI PROCESSO *D.C. METERS INPUT FROM TRANSDUCER*			P__	MSX	___	_	OD
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*	10 V						OD



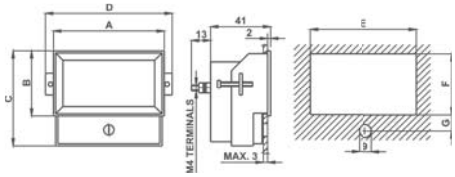
Code	A	B	C	D	E	F	G	H	kg
P70	70	60	26	21	22.5	12	55	29	0.100
P90	90	80	32.5	27	33	12	70	36.5	0.125

NOTE - *Note*



Code	A	B	C
CP71	71	61	12,5
CP91	91	81	12,5

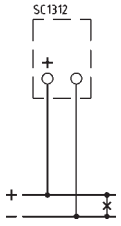
OPZIONE - Cornice NERA
OPTION - Black frame



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*



VOLTMETRI DA PANNELLO PER C.C. SU DIVISORE DI TENSIONE 100V

DC Rectangular Voltmeters input from 100V voltage divider

P...MV



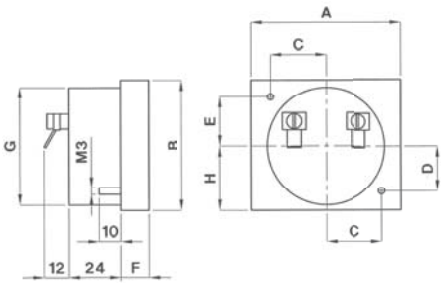
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*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*

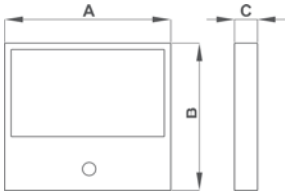
DIMENSIONI - *Dimensions*

VOLTMETRI PER C.C. - *D.C. VOLTMETERS*		P__	MVX	___	_	CO
Dimensioni - *Dimension:*	70x60mm Ø55mm	P70				
	90x80mm Ø70mm	P90				
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	

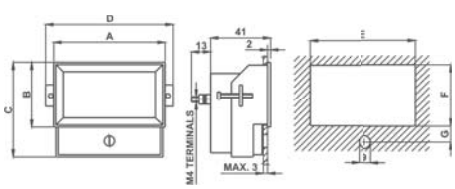


Code	A	B	C	D	E	F	G	H	kg
P70	70	60	26	21	22.5	12	55	29	0.100
P90	90	80	32.5	27	33	12	70	36.5	0.125

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

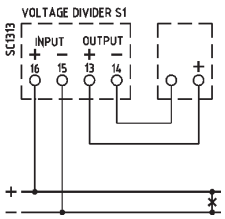


OPZIONE - Cornice NERA applicabile a pressione
OPTION - Pressure montable black frame

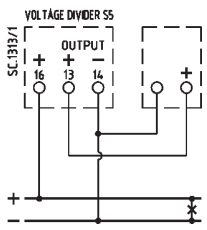


OPZIONE - Cornice per il montaggio a RETRO PANNELLO
OPTION - Backside panel mounting frame

SCHEMI DI INSERZIONE - *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)

DOPPI VOLTMETRI A EQUIPAGGI COASSIALI
Coaxial Double Voltmeters



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 magazzinaggio	*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*

INSERZIONE DIRETTA - *DIRECT INPUT*

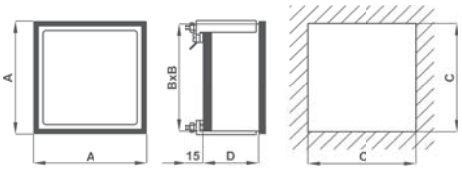
F__	YVC	___	XSD

Dimensioni - *Dimension:*	96x96mm	F96
	144x144mm	F14
Portata - *Range:*	100 V	100
	150 V	150
	250 V	250
	300 V	300
	400 V	400
	440 V	440

INSERZIONE SU TV - *V.T. INPUT*

F__	YVC	___	X	__

Dimensioni - *Dimension:*	96x96mm	F96	
	144x144mm	F14	
Primario TV - *VT Primary:*	(Scala - Scale)		
	220 V	(0-300 V)	322
	230 V	(0-300 V)	323
	380 V	(0-500 V)	538
	400 V	(0-500 V)	540
	440 V	(0-500 V)	544
	500 V	(0-600 V)	650
	600 V	(0-800 V)	860
	690 V	(0-800 V)	869
	800 V	(0-1000 V)	180
	1000 V	(0-1200 V)	112
Secondario TV - *VT Secondary:*	100 V		C0
	110 V		C1



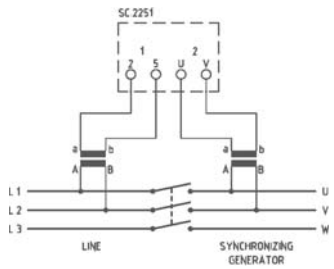
Code	A	B	C	D	kg
F96	96	91	92	70	0.500
F14	144	137	138	90	0.800

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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



DOPPI VOLTMETRI A INDICI CONTRAPPOSTI
Opposite pointers Double Voltmeters



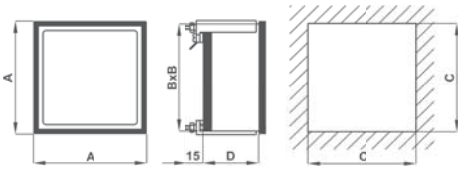
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*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*

INSERZIONE DIRETTA - *DIRECT INPUT*		F__	YVE	___	XSD
Dimensioni - *Dimension:*	96x96mm	F96			
Portata - *Range:*	100 V			100	
	150 V			150	
	250 V			250	
	300 V			300	
	400 V			400	
	440 V			440	

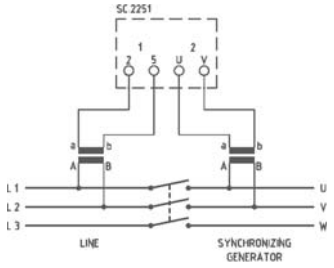


Code	A	B	C	D	kg
F96	96	91	92	46	0.500

INSERZIONE SU TV - *V.T. INPUT*		F__	YVE	___	X	__
Dimensioni - *Dimension:*	96x96mm	F96				
Primario TV - *VT Primary:*	(Scala - Scale)					
	220 V (0-300 V)			322		
	230 V (0-300 V)			323		
	380 V (0-500 V)			538		
	400 V (0-500 V)			540		
	440 V (0-500 V)			544		
	500 V (0-600 V)			650		
	600 V (0-800 V)			860		
	690 V (0-800 V)			869		
	800 V (0-1000 V)			180		
	1000 V (0-1200 V)			112		
Secondario TV - *VT Secondary:*	100 V					C0
	110 V					C1

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*



DOPPI FREQUENZIMETRI A EQUIPAGGI COASSIALI
Coaxial Double Frequencymeters



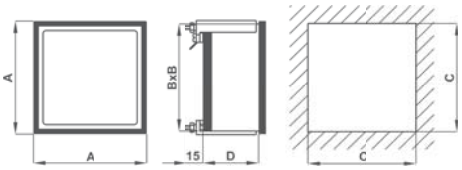
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*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 61000-4-4; 61000-4-5

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

DOPPI FREQUENZIMETRI - *DOUBLE FREQUENCYMETERS*		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	

DIMENSIONI - *Dimensions*

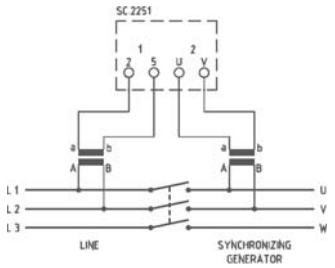


Code	A	B	C	D	kg
F96	96	91	92	70	0.500
F14	144	137	138	90	0.800

Gruppi di Sincronismo
vedi pagina n° 11.76

Synchronizing sets
see at page 11.76

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



DOPPI FREQUENZIMETRI A INDICI CONTRAPPOSTI

Opposite pointers Double Frequencymeters

F96YFE



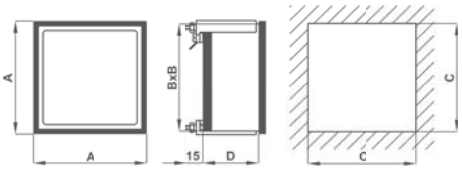
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*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 61000-4-4; 61000-4-5

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

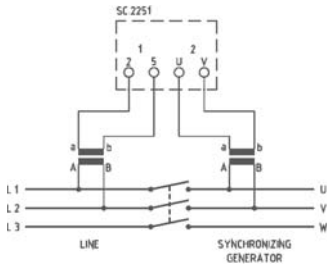
DOPPI FREQUENZIMETRI - *DOUBLE fREQUENCYMETERS*		F__	YFE	___	XSQ
Dimensioni - *Dimension:*	96x96mm	**F96**			
Scala - *Scale:*	45 - 55 Hz			**455**	
	45 - 65 Hz			**465**	
	55 - 65 Hz			**565**	
	360 - 440 Hz			**340**	

DIMENSIONI - *Dimensions*



Code	A	B	C	D	kg
F96	96	91	92	70	0.500

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*





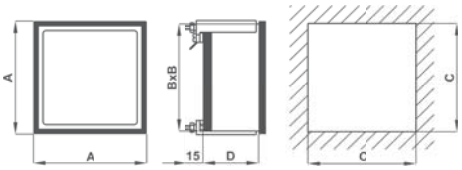
DATI TECNICI - *Technical data*

autoconsumo	*rated burden*	3 VA Input 1 - 3VA input 2
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 magazzinaggio	*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

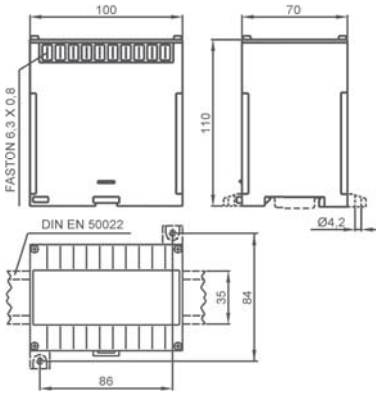
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

VOLTMETRI DIFFERENZIALI - *DIFFERENTIAL VOLTMETERS*		A__	YVD	___	X	__
Dimensioni - *Dimension:*	96x96mm	A96				
	144x144mm	A14				
Scala - *Scale:*	± 20 ΔVn% (standard)			202		
	± 10 ΔVn%			101		
Ingresso - *Input:*	100 V					C0
	230 V					D3
	400 V					4C
	440 V					Q4

DIMENSIONI - *Dimensions*



Code	A	B	C	D	kg
F96	96	91	92	46	0.300
F14	144	137	138	46	0.500

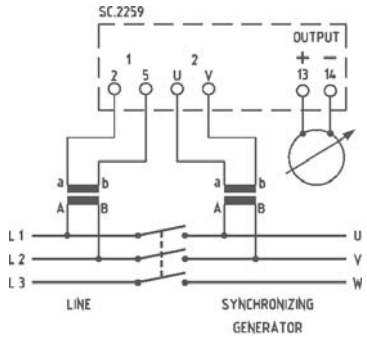


Accessorio convertitore - Accessory transducer

Gruppi di Sincronismo Differenziali
vedi pagina n° 11.77

Differential Synchronizing sets
see at page 11.77

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



FREQUENZIMETRI DIFFERENZIALI
Differential Frequencymeters



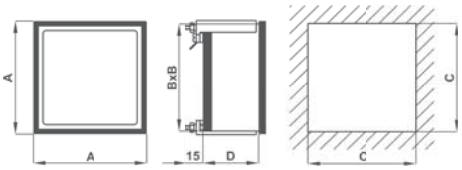
DATI TECNICI - *Technical data*

autoconsumo	*rated burden*	8VA Input 1 - 8VA input 2
alimentazione	*aux. supply voltage*	autoalimentati / *self supplied*
campo di ingresso	*input range*	90÷110% Vn
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Vn
sovraccarico istantaneo	*instantaneous overload*	2 Vn (1s)
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
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

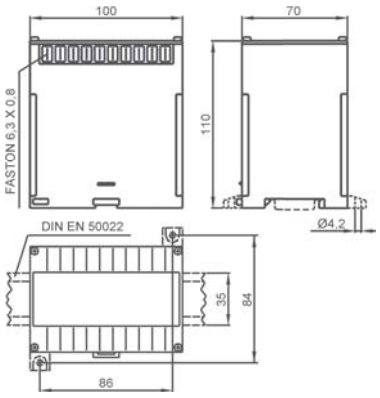
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

DIMENSIONI - *Dimensions*

FREQUENZ. DIFFERENZIALI - *DIFFERENTIAL FREQUENCYMETERS*		A__	YFD	___	X	_	_
Dimensioni - *Dimension:*	96x96mm	A96					
	144x144mm	A14					
Scala - *Scale:*	± 20 ΔHzn% (standard)			202			
	± 10 ΔHzn%			101			
Ingresso - *Input:*	100 V (90...110V)					C	
	230 V (210...250V)					D	
	400 V (380...440V)					4	
	440 V (400...480V)					Q	
Frequenza - *Frequency:*	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

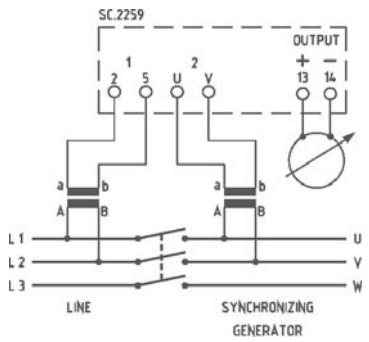


Accessorio convertitore - Accessory transducer

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 flashing green LED*
LED di fase	*phase LED*	indipendenti - *indipending*
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 magazzinaggio	*storage temperature*	-30 +70 °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
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*

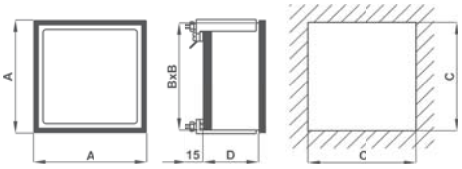
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

SINCRONOSCOPI - *SYNCHROSCOPES*		F__	YS_	___	_	__
Dimensioni - *Dimension:*	96x96mm	F96				
	144x144mm	F14				
Tipo - *Type:*	Standard		YSD			
	con consenso - *Checking Synchroscopes*		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 oarallel conditions.

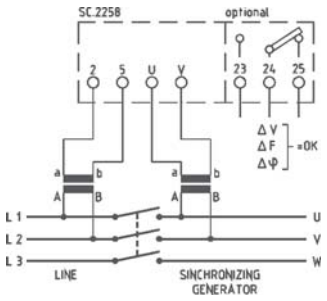
Opzione-*Option* 2
Chiusura del contatto di consenso anche quando il sincronoscopio viene collegato già in condizioni di parallelo (stessa tensione e stessa fase della linea) oppure quando, al posto del generatore, viene collegata una seconda linea che ha la propria sorgente in comune con la prima (Info 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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



Gruppi di Sincronismo
vedi pagina n° 11.76 - 11.77

Synchronizing sets
see at page 11.76 - 11.77

DESCRIZIONE - *Description*

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 affinchè si possa procedere con la messa in parallelodi generatore e linea.
Dette condizioni consistono nella misura e controllo dei seguenti parametri:
- ΔV: differenza di tensione fra linea e generatore
- Δf: differenza di frequenza fra linea e generatore
- ΔΦ: 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 ▽.

LED synchroscopes ensure faster and safer synchronizing due to the absence of inertial phenomenal. 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 synchroni-zing (phase and frequency matching) are when the central green LED is flashing.
A single LED in random position stea-dy lights in presence of the line voltage only; all LEDs are turned off when no voltage or the generator voltage only isapplied.
Two additional LEDS, independent from the main circuitry act as null voltmeter and show the optimal conditionsfor synchronizing when turned off; at higher brightness the max. phase delay (180°) is shown.
The function of the checking synchronoscopeis the indication, by way of an optical signaling and the temporary closureof a contact, that the preset conditions, to proceed with the paralleling operations between line and generator, have beenreached.
This is achieved by measuring and checking the following parameters:
- ΔV: voltage difference between line and generator
- Δf: frequency difference between line and generator
- ΔΦ: 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 paralle 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 requi-re long time; it is thus advisable, during preliminary tests, to set all controls to the symbol ▽ position.*



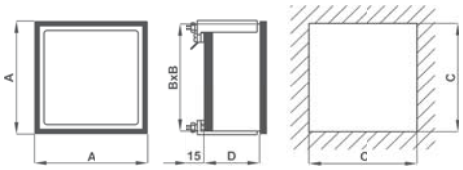
DATI TECNICI - *Technical data*

indicazione di parallelo	*matching condition*	L3 - L2 On / L1 Off
autoconsumo (linea)	*rated burden (line)*	6 VA
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	50÷60Hz
tensione nominale	*nominal voltage*	100 V
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Vn
sovraccarico istantaneo	*instantaneous overload*	2 Vn
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
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*

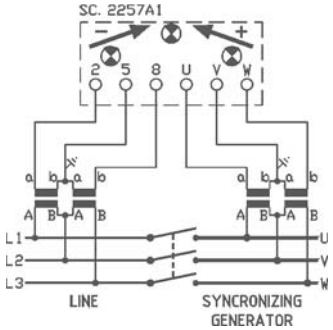
SINCRONOSCOPI LAMPADE - *LAMP SYNCHROSCOPES*		F__	YSL465XC0
Dimensioni - *Dimension:*	96x96mm	F96	
	144x144mm	F14	

DIMENSIONI - *Dimensions*



Code	A	B	C	D	kg
F96	96	91	92	120	0.900
F14	144	137	138	120	1.100

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*





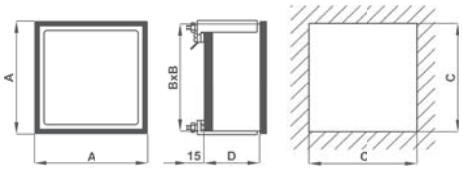
DATI TECNICI - *Technical data*

indicazione di parallelo	*matching condition*	0V (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 magazzinaggio	*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*

ZEROVOLTMETRI - *NULL VOLTMETERS*		F__	YZV		XSD
Dimensioni - *Dimension:*	96x96mm	F96			
	144x144mm	F14			
Tensione - *Voltage:*	100 V			100	
	230 V			230	
	400 V			400	
	440 V			440	
	500 V			500	
	600 V			600	
	da precisare - *to be specified*			YYY	

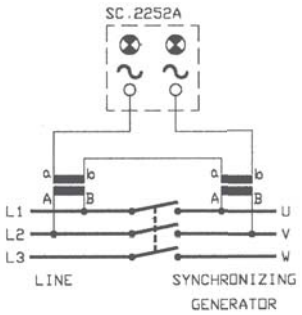
DIMENSIONI - *Dimensions*



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 INSERZIONE - *Wiring diagrams*



GRUPPI DI SINCRONISMO
Synchronizing sets



DATI TECNICI - *Technical data*

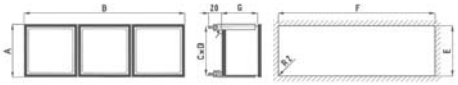
composizione: doppio voltmetro doppio frequenzimetro sincronoscopio caratteristiche tecniche	*composed of: double voltmeter double frequncymeter synchroscope electrical specifications*	**F...YVC** pag. 10.66 **F...YFC** pag. 10.68 **F...YSD - F...YSC** pag. 10.72 vedi dati singoli strumenti *see single instrument data*
rotazione snodo	*rotating angle*	120°
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-10 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-30 +70 °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*

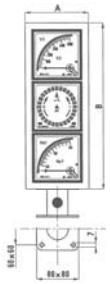
GRUPPI DI SINCRONISMO - *SYNCHRONIZING SET*		F__	G	_	_	___	_	_	_
Dimensioni - *Dimension:*	96x96mm	**F96**							
	144x144mm	**F14**							
Tipo - *Type:*	incasso - *flush mounting*			**S**					
	snodo - *pivoted housing*			**N**					
	snodo con braccio - *wall mounting*			**B**					
Sincronoscopio - *Synchroscope:*	F...YSD				**D**				
	F...YSC (con consenso - Checking Synchroscopes)				**C**				
Scala Voltmetro - *Voltmeter scale*	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**			
Orientamento - *Orientation:*	orizzontale - *horizontal*						**O**		
	verticale - *vertical*						**V**		
Tensione - *Voltage:*	inserzione diretta - *direct input*							**D**	
	su TV/100V - *on VT/100V*							**C**	
Frequenza - *Frequency:*	50 Hz (45-55Hz) Scala - *Scale*								**5**
	60 Hz (55-65Hz)								**6**

INCASSO - *FLUSH MOUNTING*

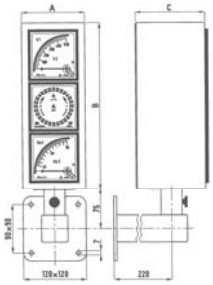


Code	A	B	C	D	E	F	G	kg
F96GS	96	288	91	283	92	284	70	1.5
F14GS	144	432	137	425	138	426	90	2.2

SNODO ***PIVOTED HOUSING***

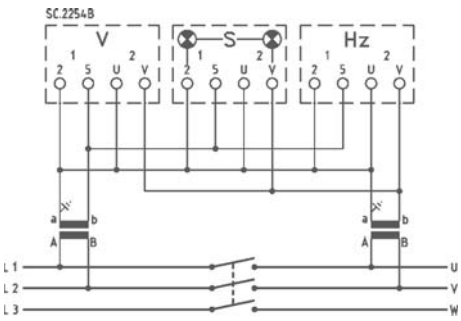


SNODO CON BRACCIO ***WALL MOUNTING***



Code	A	B	C	kg
F96GN - F96GB	120	315	130	5,2
F14GN - F14GB	170	460	130	8,3

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



GRUPPI DI SINCRONISMO DIFFERENZIALI
Differential synchronizing sets



DATI TECNICI - *Technical data*

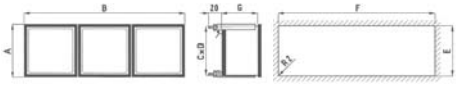
composizione:	*composed of:*	
voltmetro differenziale	*differential voltmeter*	**A...YVD** pag. 10.70
frequenzimetro differenziale	*differential frequncymeter*	**A...YFD** pag. 10.71
sincronoscopio	*synchroscope*	**F...YSD - F...YSC** pag. 10.72
caratteristiche tecniche	*electrical specifications*	vedi dati singoli strumenti *see single instrument data*
rotazione snodo	*rotating angle*	120°
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-10 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-30 +70 °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*

GRUPPI DI SINCRONISMO - *SYNCHRONIZING SET*		F__	D	_	_	___	_	_	_
Dimensioni - *Dimension:*	96x96mm	**F96**							
	144x144mm	**F14**							
Tipo - *Type:*	incasso - *flush mounting*			**S**					
	snodo - *pivoted housing*			**N**					
	snodo con braccio - *wall mounting*			**B**					
Sincronoscopio - *Synchroscope:*	F...YSD				**D**				
	F...YSC (con consenso - Checking Synchroscopes)				**C**				
Scala - *Scale*	± 20 ΔVn% - ΔHzn%					**202**			
Orientamento - *Orientation:*	orizzontale - *horizontal*						**O**		
	verticale - *vertical*						**V**		
Tensione - *Voltage:*	100 V							**C**	
	230 V							**D**	
	400 V							**4**	
	440 V							**Q**	
Frequenza - *Frequency:*	50 Hz (45-55Hz) Scala - *Scale*								**5**
	60 Hz (55-65Hz)								**6**

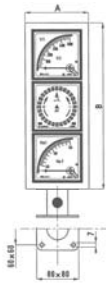
DIMENSIONI - *Dimensions*

INCASSO - *FLUSH MOUNTING*

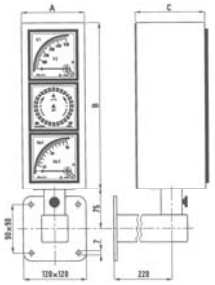


Code	A	B	C	D	E	F	G	kg
F96DS	96	288	91	283	92	284	70	1.5
F14DS	144	432	137	425	138	426	90	2.2

SNODO
PIVOTED HOUSING

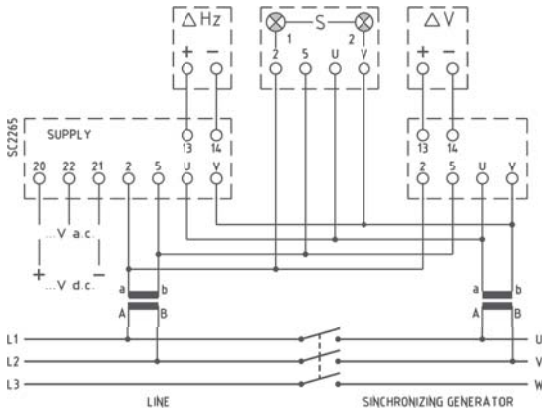


SNODO CON BRACCIO
WALL MOUNTING



Code	A	B	C	kg
F96DN - F96DB	120	315	130	5,2
F14DN - F14DB	170	460	130	8,3

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



MISURATORI DI ISOLAMENTO CON ALLARME
Line insulation meters with alarm

X96MIC - X96MCC



DATI TECNICI - *Technical data*

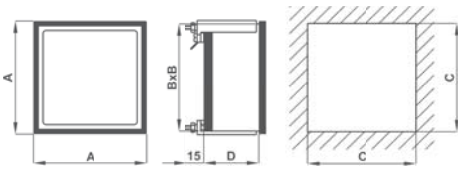
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65 Hz
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un
sovraccarico istantaneo	*instantaneous overload*	2 Un
precisione indicatore	*measuremet accuracy*	1,5%
precisione intervento	*set-point accuracy*	1%
allarme	*alarm*	elettronico/*static-electronic*
segnalazione allarme	*alarm indication*	LED
ritardo di intervento	*action relay*	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 magazzinaggio	*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*	IP00
costruzione a norme	*manufactured according to*	CEI-DIN-VDE-IEC

CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

		X96MIC	___	X	__	_
LINEA C.A. Neutro isolato *A.C. SYSTEM with isolated Neutral*						
Scala - *Scale:*	5MΩ		5M0			
Tensione - *Voltage:*	100÷400V			CQ		
	440÷690V *			QS		
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	115-230Vac, ±10%, 47÷63Hz, 3VA					S
	20÷60Vac/dc, 5VA/W					L
	80÷260Vac/dc, 5VA/W					H

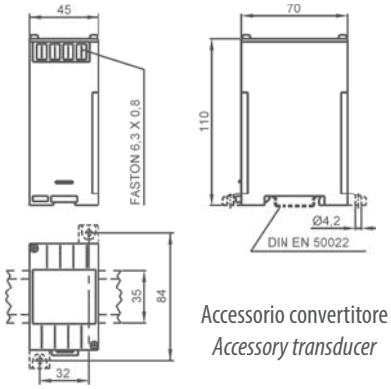
		X96MCC	___X__	_
LINEA IN C.C. - *D.C. SYSTEM*				
Scala/Tensione - *Scale/Voltage:*	1MΩ - 24V		1M0X24	
	1MΩ - 48V		1M0X48	
	5MΩ - 110V		5M0XC1	
	5MΩ - 220V		5M0XD2	
Alimentazione - *Aux. supply voltage:*	115-230Vac, ±10%, 47÷63Hz, 3VA			S
	20÷60Vac/dc, 5VA/W			L
	80÷260Vac/dc, 5VA/W			H

DIMENSIONI - *Dimensions*



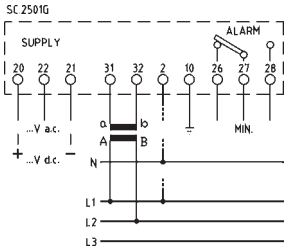
Code	A	B	C	D	kg
X96	96	91	92	46	0.600

* con accessorio convertitore / *with accessory transducer*

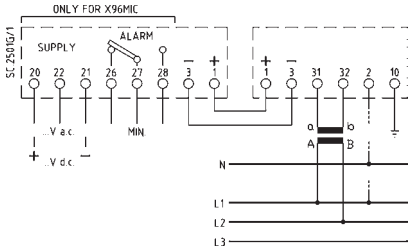


Accessorio convertitore
Accessory transducer

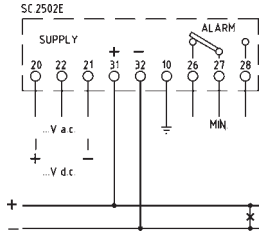
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



X96MIC...CQ
per linee 100...415V - *100...415V lines*



X96MIC...QS
per linee 440...690V - *440...690V lines*



X96MCC

MISURATORI DI ISOLAMENTO CON CONVERTITORE SEPARATO

Line insulation meters with separate accessory transducer



DATI TECNICI - *Technical data*

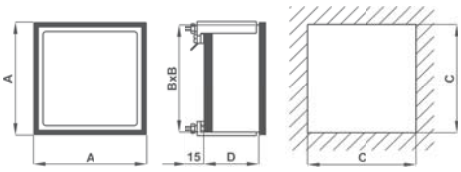
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65 Hz
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un
sovraccarico istantaneo	*instantaneous overload*	2 Un
precisione indicatore	*measuremet accuracy*	1,5%
categoria di sovratensione	*overvoltage category*	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-10 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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*

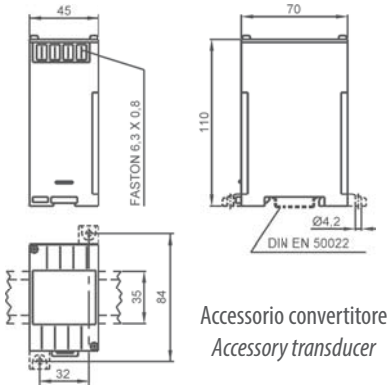
LINEA C.A. Neutro isolato - *A.C. SYSTEM with isolated Neutral*		**F _ _**	**M I C**	**_ _ _**
Dimensioni - *Dimension:*	72x72mm	**F 7 2**		
	96x96mm	**F 9 6**		
	144x144mm	**F 1 4**		
Scala/Tensione -*Scale/Voltage:*	5MΩ - 100÷690V			**5 M 0 X C S**

LINEA IN C.C. - *D.C. SYSTEM*		**F _ _**	**M C C**	**_ _ _ X _ _**
Dimensioni - *Dimension:*	72x72mm	**F 7 2**		
	96x96mm	**F 9 6**		
	144x144mm	**F 1 4**		
Scala/Tensione -*Scale/Voltage:*	1MΩ - 24V			**1 M 0 X 2 4**
	1MΩ - 48V			**1 M 0 X 4 8**
	5MΩ - 110V			**5 M 0 X C 1**
	5MΩ - 220V			**5 M 0 X D 2**

DIMENSIONI - *Dimensions*

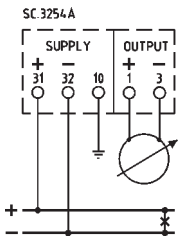


Code	A	B	C	D	kg
F72	72	67	68	46	0.200
F96	96	91	92	46	0.250
F14	144	137	138	46	0.500



Accessorio convertitore
Accessory transducer

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*





DATI TECNICI - *Technical data*

numeratore	*counter*	7 cifre/*digits*
altezza cifre	*digits heigh*	5mm
autoconsumo	*rated bourden*	1VA
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
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

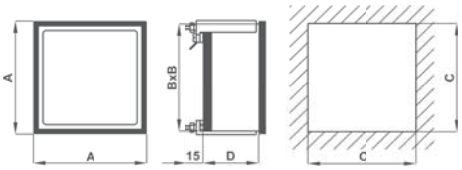
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

DIMENSIONI - *Dimensions*

CONTAORE PER C.A. - *A.C. HOURS COUNTERS*

F__	HXX	___	X	__

Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm	F48		
	72x72mm	F72		
	96x96mm	F96		
	144x144mm	F14		
	2 mod. DIN *	F35		
	3 mod. DIN **	F52		
Frequenza - *Frequency:*	50 Hz		455	
	60 Hz		565	
Ingresso - *Input:*	24 V			24
	48 V			48
	100÷115 V			C0
	220÷240 V			D2
	380÷415 V			T8



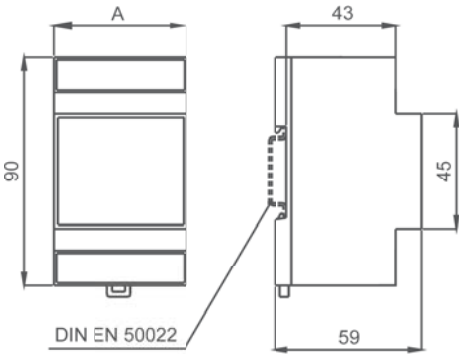
Code	A	B	C	D	kg
F48	48	44	45	46	0.100
F72	72	67	68	46	0.180
F96	96	91	92	46	0.200
F14	144	137	138	46	0.300

* **Cod. F35EH** - solo/ *only* 50Hz
** **Cod. F52EH** - solo/ *only* 60Hz

CONTAORE PER C.C. - *D.C. HOURS COUNTERS*

F__	HMX	X X X X	__

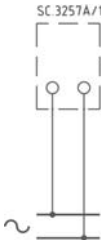
Dimensioni - *Dimension:*	48x48mm	F48		
	72x72mm	F72		
	96x96mm	F96		
	144x144mm	F14		
	3 mod. DIN	F52		
Ingresso - *Input:*	10÷50V			18
	110 V			C0
	220 V			D2



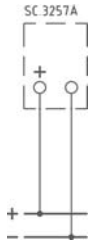
Code	A	kg
F35	35	0.150
F52	54	0.150

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*

F...HXX
Contaore per C.A.
AC hour counter



F...HMX
Contaore per C.C.
DC hour counter





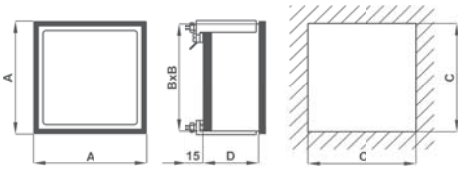
DATI TECNICI - *Technical data*

segnalazioe sequenza corretta	*correct phase sequence indication*	OK acceso/*light on*
segnalazione sequenza errata	*phase swap indication*	NO acceso/*light on*
segnalazione presenza fase	*voltage presence indication*	L1/2/3 acceso/*light on*
frequenza di funzionamento	*operating frequency*	45÷65 Hz
autoconsumo	*rated bourden*	1VA
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
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*

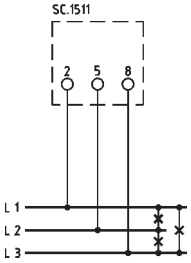
LINEA IN C.A. - *A.C. LINE*		F__	SEX465X	__
Dimensioni - *Dimension:*	72x72mm	**F72**		
	96x96mm	**F96**		
Ingresso - *Input:*	100÷115 V			**C0**
	220÷240 V			**D2**
	380÷415 V			**T8**

DIMENSIONI - *Dimensions*



Code	A	B	C	D	kg
F72	72	67	68	46	0.180
F96	96	91	92	46	0.200

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI
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 catolgue 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** *Overprice Code*	**Applicazione** *Available for type Code*	F/A/P_____	_	_	_	_
Esecuzione Antivibrante - *Vibration proof version*	OPTA4A	Tutti/*All*		A			
Esecuzione Tropicalizzata - *Tropicalization*	OPTA4T	Tutti/*All*		T			
OPTX4A + OPTX4T	OPTA4B	Tutti/*All*		B			
Esecuzione Navale - *Ship mounting*	OPTA4N	Tutti/*All*		N			
Protezione frontale IP54 - *IP54 (front side)*	OPTA44	No per/*for* F35...- F52...		4			
Protezione frontale IP55 - *IP55 (front side)*	OPTA45	No per/*for* F35...- F52...		5			
Protezione frontale IP65 - *IP65 (front side)*	OPTA46	No per/*for* F35...- F52...		6			
Nessuna - *None*	-	-		X			
Strumenti tarati in classe 1% - *Class 1% calibration*	OPTA51	Tutti/*All*			1		
Taratura per frequenza 400Hz - *Operating frequency 400Hz*	OPTA5H	AC Version F/A/P...**E**			H		
Classe 1 + 400Hz - *Class 1 + 400Hz (OPTA51 + OPTA5H)*	OPTA54	AC Version F/A/P...**E**			4		
Nessuna - *None*	-	-			X		
Settore antiparallasse - *Anti-parallax sector*	OPTA6S	A...				S	
Indice rosso regolabile dal vetro *Reference red pointer adjustable from front side*	OPTA6R	F... - A...				R	
Segno rosso riferimento - *Red reference mark*	OPTA61	Tutti/*All*				1	
2 segni rossi di riferimento - *2 Red reference marks*	OPTA62	Tutti/*All*				2	
Settori colorati - *Colour scale sectors*	OPTA6C	Tutti/*All*				C	
Scala e indice COLORATI - *Colour scale and pointer*	OPTA6Q	Tutti/*All*				Q	
Settore antiparallasse + Segno rosso riferim.(OPTA6S + OPTA61) *Anti-parallax sector + Red reference mark (OPTA6S + OPTA61)*	OPTA60	A...				0	
Settore antiparallasse + 2 Segni rossi riferim. (OPTA6S + OPTA62) *Anti-parallax sector + 2 Red reference mark (OPTA6S + OPTA62)*	OPTA63	A...				3	
Settore antiparallasse + Settori colorati (OPTA6S + OPTA6C) *Anti-parallax sector + Colour scale sectors (OPTA6S + OPTA6C)*	OPTA6D	A...				D	
Settore antiparall. + Scala e indice COLORATI *(OPTX6S + OPTX6Q)* *Anti-parall. sector + Colour scale and pointer (OPTX6S + OPTX6Q)*	OPTA6P	A...				P	
Nessuna - *None*	-	-				X	
Vetro antiriflettente - *Antiglare glass*	OPTA7V	Tutti/*All*					R
Illuminazione int. + vetro antirifl.- *Internal lighting+ Antiglare glass*	OPTA7L	No per/*for* P70... - P90...					L
EAC	OPTX7E	F48-72-96 - A48-72-96					E
Esec. per ambienti H2S, NH3 - *Version for H2S, NH3 applications*	OPTX7H	Tutti/*All*					H
Cornice grigia - *Gray frame*	OPTA7G	Tutti/*All*					G
Nessuna - *None*	-	-					

ESECUZIONI SPECIALI - *Special Executions*

TIPO - *TYPE*	**Codice Sovrapprezzo** ***Overprice Code***
Strumento e quadrante con zero centrale - *Meter and scale with central zero*	OPTA2Z
Strumento e quadrante con zero spostato - *Meter and scale with offset zero*	OPTA2L
Voltmetro con raddrizzatore interno - *Voltmeter with internal rectifier*	OPTARV
Amperometro con raddrizzatore interno - *Ammeter with internal rectifier*	OPTARA
Strumenti con scala soppressa elettronicamente - *Meter with electronic suppressed scale*	OPTASE
Strumenti con scala soppressa meccanicamente - *Meter with mechanical suppressed scale*	OPTASM
Strumento con doppia portata - *Double input range*	OPTADP
Quadrante con unica tracciatura e doppia numerazione - *Scale with one graduation and double numbering*	OPTADN
Quadrante con unica tracciatura e tripla numerazione - *Scale with one graduation and triple numbering*	OPTATN
Quadrante con doppia tracciatura e numerazione - *Scale with double graduation and numbering*	OPTADT
Quadrante con tripla tracciatura e numerazione - *Scale with triple graduation and numbering*	OPTATT
Dicitura o simbolo speciale - *No standard wording or symbols*	OPTASS
Quadrante da tracciare a mano - *Custom-made scale*	OPTA3Y
Marchio del Cliente - *Customer Logo*	OPTAMC

ACCESSORI
Accessories



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

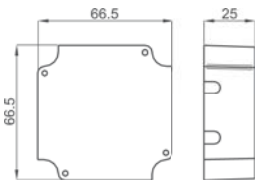
Our Analogue meters can be fitted on the demand with the following accessories:
- plastic terminals cover or rubber terminals cover for protection against accidental contacts
- panel cutout covers DIN 48,72, 96 and 144 size
- sealable front covers with IP65 protection degree
- rubber gaskets to increase the front protection degree

TIPO - *Type*

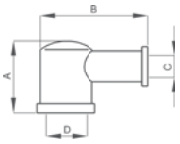
Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***
Coprimorsetto di protezione (di serie su F72... F96... F14...) *Protection terminal covers (standard for F72... F96... F14...)*	**9SBMCST**
Pipetta in gomma coprimorsetto *Rubber terminal covers*	**9SAMPP**
Pipetta in gomma coprimorsetto - Tipo grande (per ingressi 20÷100A) *Rubber terminal covers - Large size (for input 20÷100A)*	**9SAMP**
Mascherina di chiusura foro 48x48 *48x48 panel cutout covers*	**4F48TAP**
Mascherina di chiusura foro 72x72 *72x72 panel cutout covers*	**4F72TAP**
Mascherina di chiusura foro 96x96 *96x96 panel cutout covers*	**4F96TAP**
Mascherina di chiusura foro 144x144 *144x144 panel cutout covers*	**4F14TAP**
Sportelli sigillabili con protezione IP65 72x72 *72x72 sealable front doors with protection degree IP65*	**9SFCC72SP**
Sportelli sigillabili con protezione IP65 96x96 *96x96 sealable front doors with protection degree IP65*	**9SFCC96SP**
Sportelli sigillabili con protezione IP65 96x48 *96x48 sealable front doors with protection degree IP65*	**9SFCC98SP**
Guarnizione di protezione 48x48 *48x48 protection rubber gasket*	**9ZSGP48**
Guarnizione di protezione 72x72 *72x72 protection rubber gasket*	**9ZSGP72**
Guarnizione di protezione 96x96 *96x96 protection rubber gasket*	**9ZSGP96**
Guarnizione di protezione 144x144 *144x144 protection rubber gasket*	**9ZSGP14**
Guarnizione di protezione 96x48 *96x48 protection rubber gasket*	**9ZSGP98**

DIMENSIONI - *Dimensions*

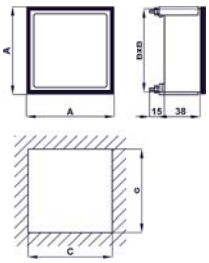
9SBMCST



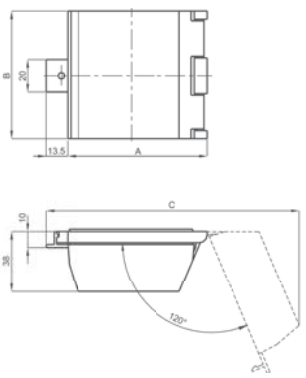
Code	A	B	C	D
9SAMPP	13	36	6,5	11
9SAMP	26	38	7,5	14



Code	A	B	C
4F48TAP	48	44	45
4F72TAP	72	67	68
4F96TAP	96	91	92
4F14TAP	144	137	138

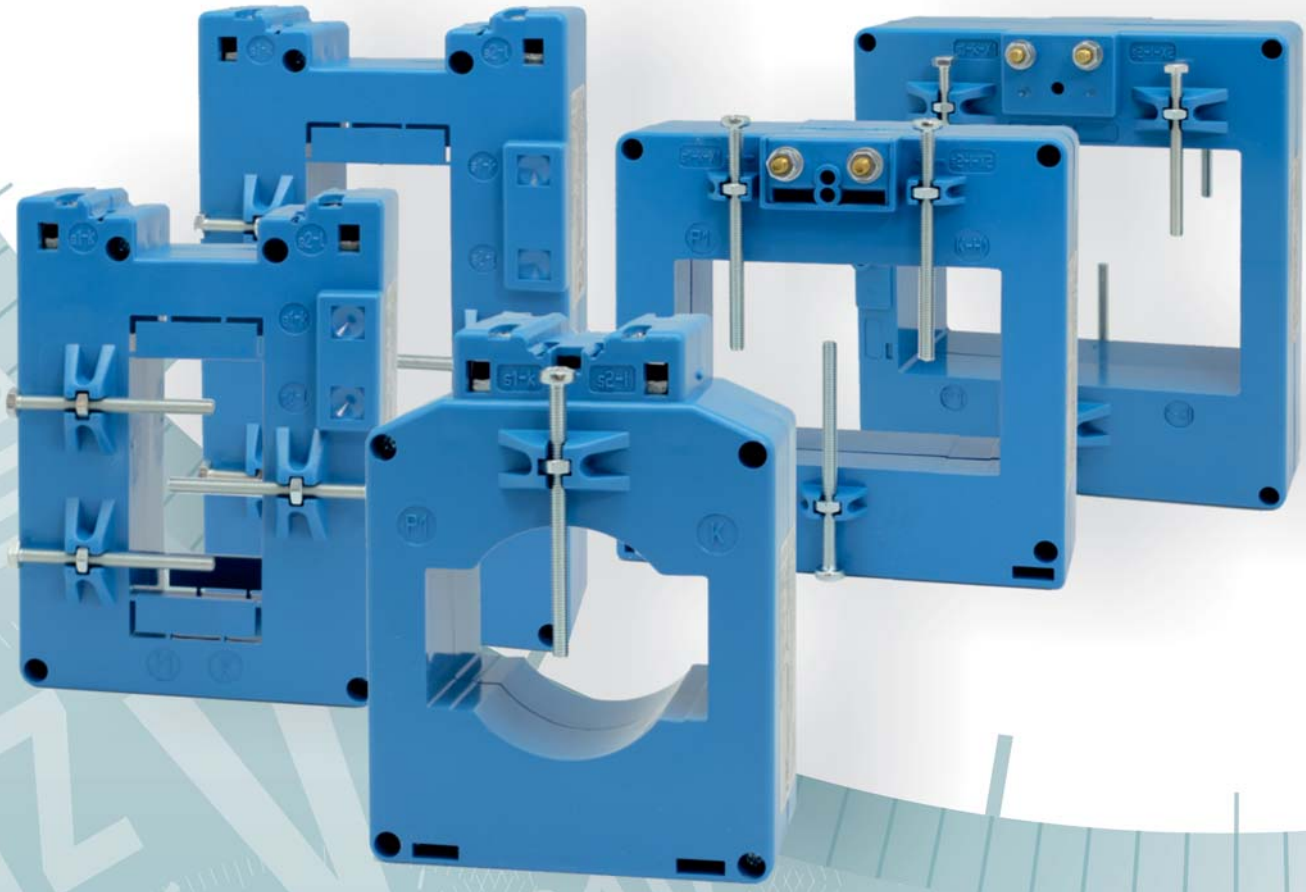


Code	A	B	C
9SFCC72SP	88	80	140
9SFCC96SP	112	103	180
9SFCC98SP	112	56	180



TRASFORMATORI DI CORRENTE E TENSIONE, SHUNT E DIVISORI

Current & voltage transformers, shunts & voltage dividers



INDICE
Index

INFORMAZIONI GENERALI 11.04
General informations


T.A. DI MISURA Cl. 0,5 11.10
Measuring CTs


T.A. DI PRECISIONE Cl. 0,2 - 0,5S - 0,2S 11.50
High accuracy CTs


T.A. DI PROTEZIONE Cl. 5P5 - 5P10 - 5P15 - 5P20 11.77
Protection CTs


T.A. CON CERTIFICAZIONE UL 11.99
UL certified CTs


T.A. COMPLETAMENTE PERSONALIZZABILI 11.106
Fully customizable CTs


T.A. SOMMATORI e T.A. DI CORREZIONE RAPPORTO 11.108
Summing CTs and CT ratio correcting transformers


T.A. SATURABILI PER RELE' TERMICI 11.110
Saturable CTs for thermal relays


T.A. PER ELETTRONICA 11.111
CTs for electronic applications


T.V. DI MISURA Cl. 0,5 11.113
Measuring VTs


T.V. DI PRECISIONE Cl. 0,2 11.123
High accuracy VTs


T.V. DI PROTEZIONE Cl. 3P - 6P 11.129
Protection VTs

OPT
SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI 11.135
Special executions extraprices


DERIVATORI PER CORRENTE CONTINUA 11.136
Shunts


DIVISORI DI TENSIONE 11.139
Voltage dividers

INFORMAZIONI GENERALI
General informations

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 sono1A o 5A. Le tensioni primarie dei TV sono comprese tra 100:√3V e 1200V ed i secondari standard 100V o 100:√3V (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:√3V and 1200V, the secondary voltages are 100V or 100:√3V (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).

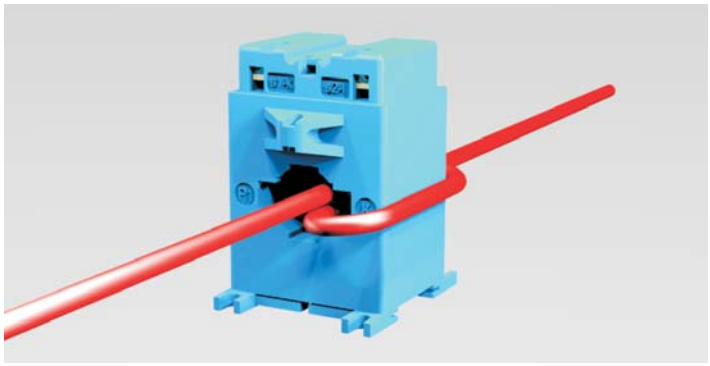
Measuring transformers	cl.0,5 - cl.1 - cl.3
High accuracy transformers	cl.0,2 - cl.0,5S - cl.0,2S
Protection transformers	cl.5P5 - cl.5P10 - cl.5P15 - cl.5P20 - cl.3P - cl.6P - PX
UL certificated transformers	

This transformer chapter is divided into sections identified by the colors shown alongside

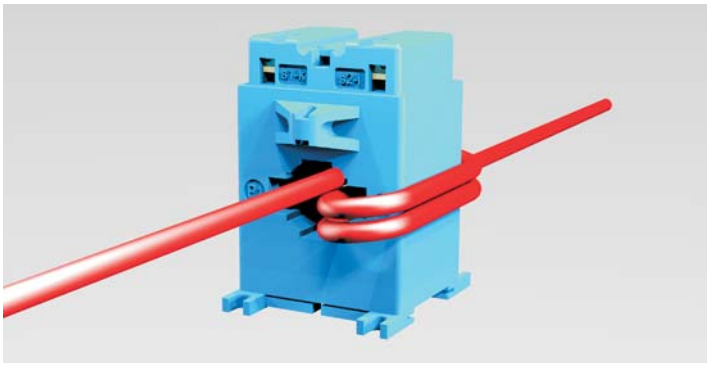
Modifica rapporto TA - CT ratio modification

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***

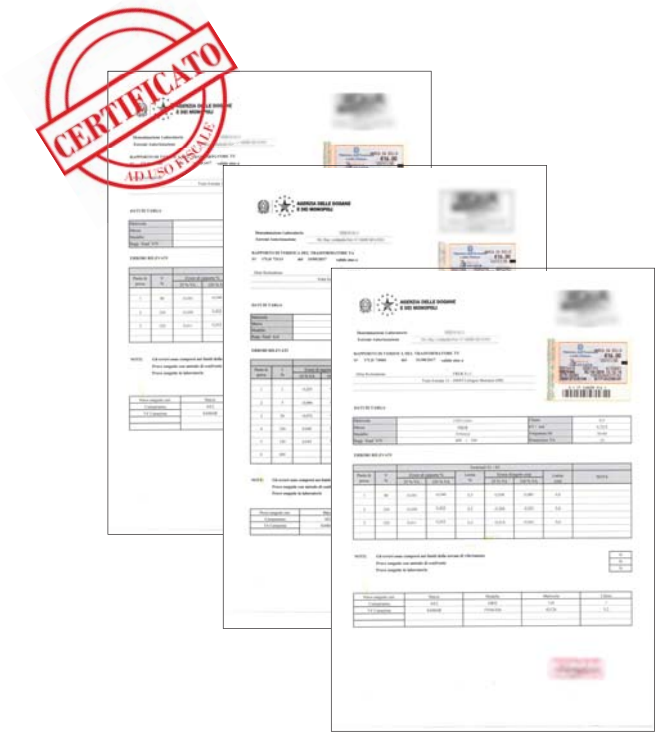


Esempio: TAC032 **120/5A**; con **3 spire** primarie il rapporto diventa **40/5A**
*Example: TAC032 **120/5A**; with **3** primary **windings** the ratio becomes **40/5A***

TA con spire su primario *Windings on primary CT*							TA con rapporto nominale equivalente *CT with equivalent nominal ratio*				
Codice *Code*	Rapporto *Ratio*	n° spire *winding nr.*	Nuovo rapporto *New ratio*	Cl. 0,5 VA	Cl. 1 VA	Cl. 3 VA	Codice *Code*	Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5 VA	Cl. 1 VA	Cl. 3 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 comparzione classe/prestazioni - *Illustrative comparison table (class/performance)*

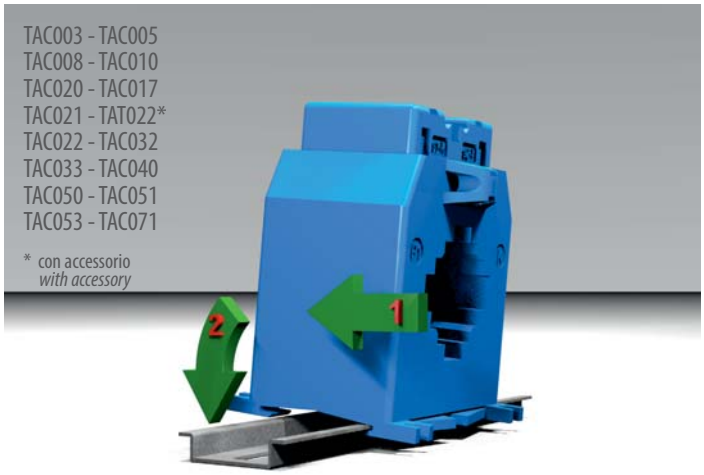
Certificazione ad uso fiscale - *Certification for tariff application UTF (Italian fiscal use)*



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.

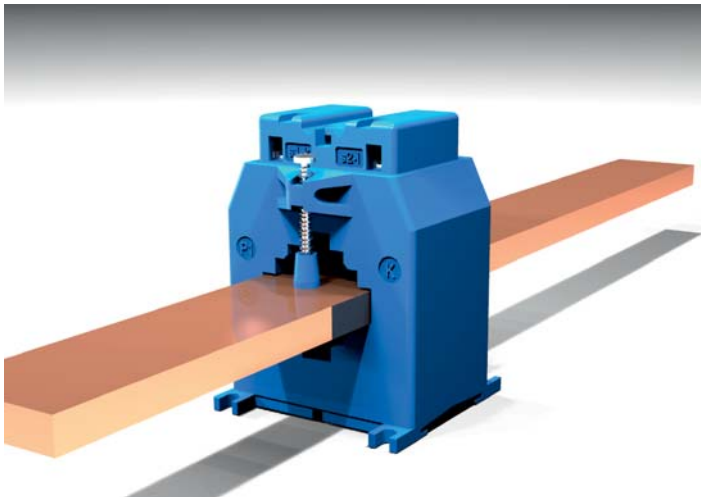
All CTs and VTs manufactured by FRER could be certified, supplied with sealable terminals covers.
On request, FRER can manage the certification process with a third party certification authority recognized by UTF which, after having carried out the appropriate metrological tests, will issue the required 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*



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.

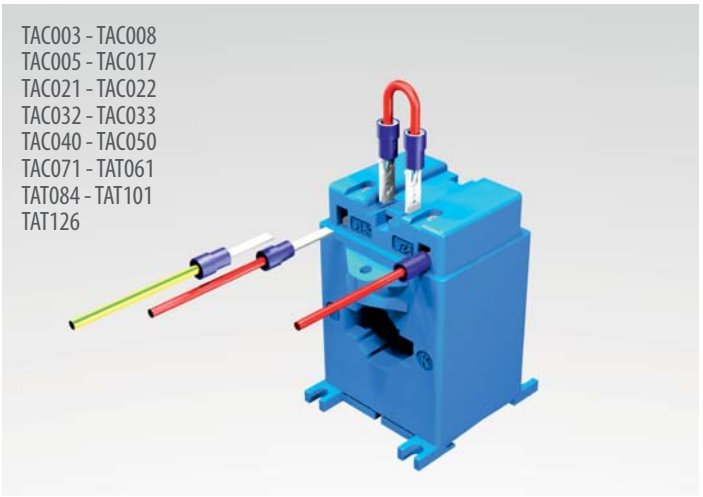
All the busbar-passing type can be fixed directly on the busbar using screws or with screws and brackets. Protection caps for fixing screws are available on request.



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.

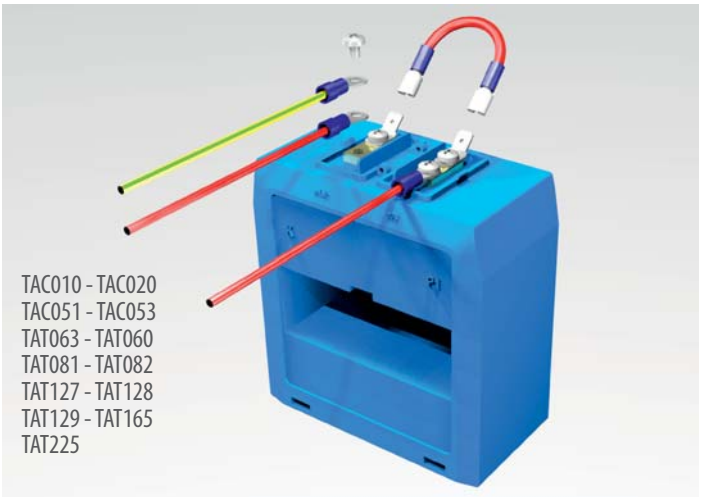
Fixing feet are available as optional for the models shown above. They are always available for cable-passing type models while they are on request for all other models designed to fix them.

COLLEGAMENTI SECONDARIO - *Secondary connections*



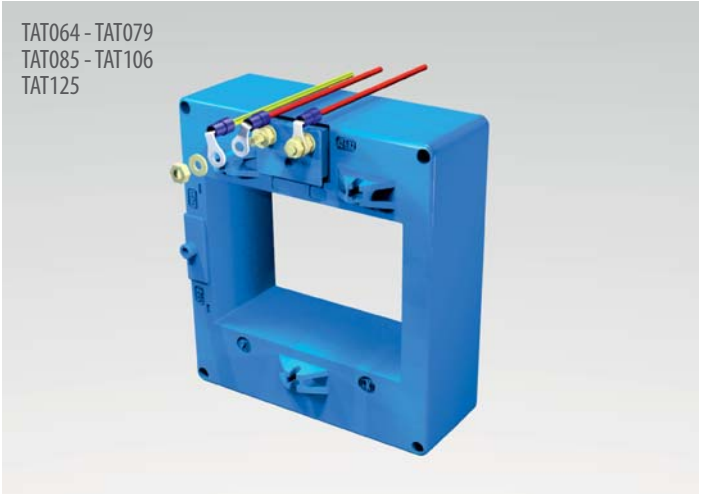
Collegamento secondario per i modelli con terminali integrati (IP20), provvisti di morsetti a vite per cavi di sez. max.6mm^2 e di connessione con faston maschio 6,3x0,8mm per il cortocircuito.

Secondary connections for models with integrated terminals (IP20), equipped with screw terminals for cables with a max section of 6mm2 and with a male fast-on connection of 6,3x0,8mm for short-circuit.



Collegamento secondario dei TA con morsetti esposti.

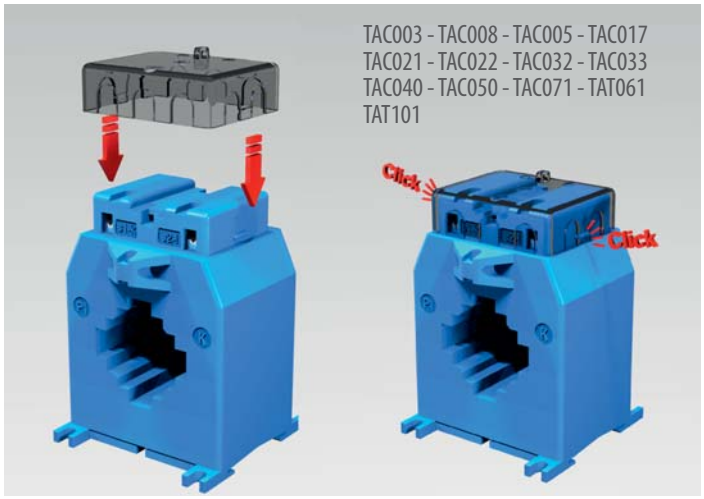
Secondary connections of the CTs with not integrated terminals.



Collegamento secondario dei TA con morsetti esposti.

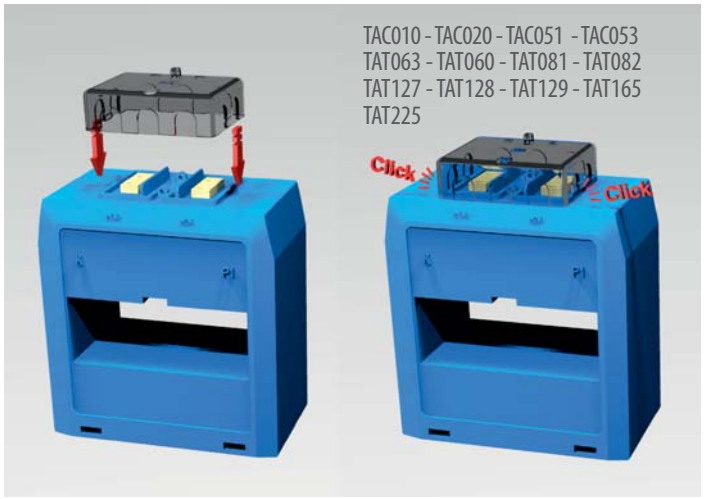
Secondary connections of the CTs with not integrated terminals.

FISSAGGIO COPRIMORSETTI - *Terminals cover fixing*



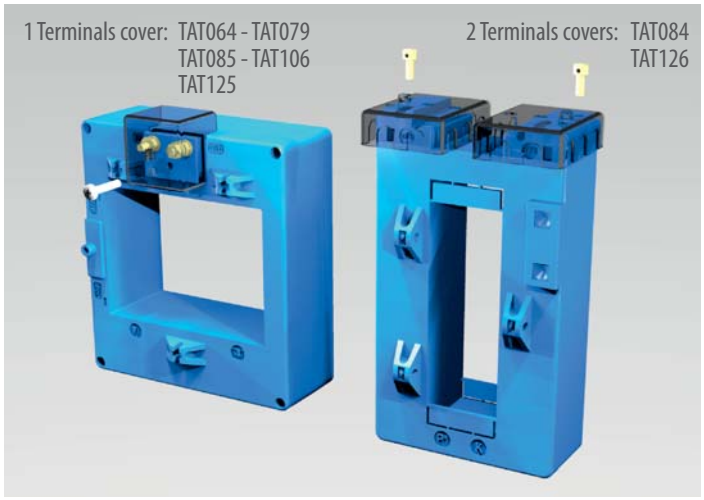
Fissaggio del coprimorsetti a scatto, che si blocca sul trasformatore con una leggera pressione, e non necessita di viti di fissaggio.

The snap-on terminals cover is fixed on the CT with a light pressure and does not require fixing screws.



Fissaggio del coprimorsetti a scatto, che si blocca sul trasformatore con una leggera pressione, e non necessita di viti di fissaggio.

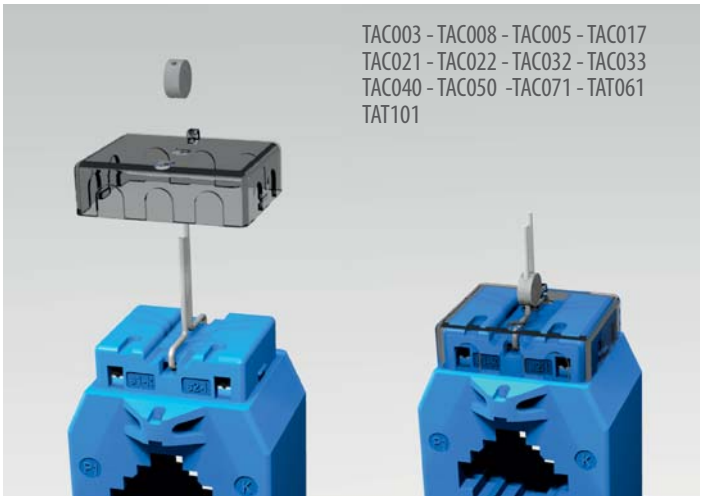
The snap-on terminals cover is fixed on the CT with a light pressure and does not require fixing screws.



Fissaggio dei coprimorsetti che prevedono la vite di bloccaggio

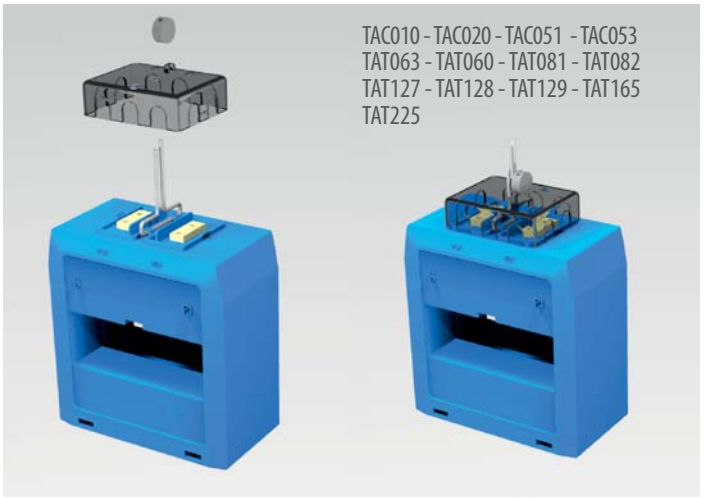
Fixing of the terminals cover of the models with the locking screw, always supplied.

SIGILLATURA COPRIMORSETTI - *Terminals cover sealing*



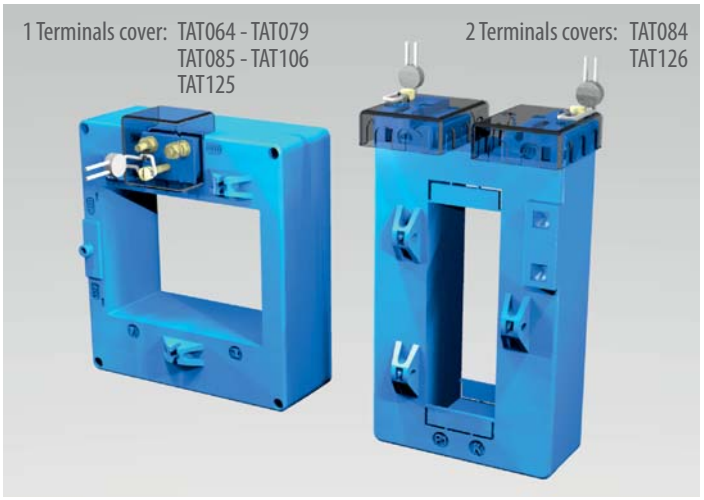
Sigillatura del coprimorsetti per la certificabilità ad uso fiscale del trasformatore. Per tutti i modelli indicati non sono necessarie viti a testa forata.

Sealing of terminal covers



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



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 *Class*	Errore di rapporto - *Ratio error*					Errore d'angolo - *Phase error*									
						Minuti - *Minutes*					Centiradianti - *Centiradians*				
	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 *Class*	Errore di rapporto - *Ratio error*					Errore d'angolo - *Phase error*									
						Minuti - *Minutes*					Centiradianti - *Centiradians*				
	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%	-	± 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 *Class*	Errore di rapporto alla corrente nominale *Ratio error at rated primary current*	Errore d'angolo alla corrente primaria nominale *Phase error at rated primary current*		Errore composto alla corrente limite primaria nominale *Composite error at rated limit primary current*
		Minuti - *Minutes*	Centiradianti - *Centiradians*	
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*

mm²	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 *Class*	Errore di rapporto *Ratio error*	Errore d'angolo *Phase error*	
		Minuti - *Minutes*	Centiradianti - *Centiradians*
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 *Class*	Errore di rapporto *Ratio error*	Errore d'angolo *Phase error*	
		Minuti - *Minutes*	Centiradianti - *Centiradians*
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 *Class*	Errore di rapporto *Ratio error*	Errore d'angolo *Phase error*	
		Minuti - *Minutes*	Centiradianti - *Centiradians*
3P	± 3%	± 120	± 3,5
6P	± 6%	± 240	± 7,0

TABELLA RIASSUNTIVA T.A. DI MISURA
Measuring CTs selection table

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 *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

PRESTAZIONI VA - *BURDENS VA*

A \ Cl.	0,5	1	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	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			1.5
50 A	3	6	5	7	8	13	10	20	20	35		1	4		2	4		2	5			1.2			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 *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

PRESTAZIONI VA - *BURDENS VA*

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	0,5	1
100 A			3	4																
120 A																				
150 A			5	10																
200 A		2	15	20							2	4								
250 A			15	25							3	6								
300 A	2	4	15	25							4	8								
400 A	4	6	15	25			3	6	6	15	5	10			3	5			2	7
500 A	6	8	15	25			3	6	10	20	6	15			5	8			4	10
600 A	6	10	15	25	15	20	5	8	15	30	8	20			8	12	2	5	6	12
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 *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	Cl / A
																								5 A
																								10 A
																								15 A
																								20 A
																								25 A
																								30 A
		1																						40 A
		1.2																						50 A
		1.5	1	1.5																				60 A
	1	2.5	2	3																				80 A
1	2	3	3	4		1.5	4																	100 A
2	3	4	4	5		2	4																	120 A
2.5	3	5	5	7.5	1.5	3	5																	150 A
3	5	8	7.5	10	2	4	6		2	3	5	10	1	3							2			200 A
4	7	10	10	12	3	6	9	1.5	3	3.5	8	12	2	4		3	5					4	8	250 A
6	10	12	10	15	5	8	12	3	4	4.5	10	20	4	6		4	6			2	4	5	9	300 A
10	12	12	12	20	10	15	20	4	5	6	15	20	6	8	2	6	10	4	8	4	6	6	10	400 A
12	15	15	15	25	12	20	25	5	6	7	20	30	8	10	4	10	12	5	10	6	8	8	15	500 A
12	15	15	20	30	15	20	25	6	8	9	30	50	10	12	6	15	18	8	15	6	10	10	20	600 A
					18	25	30	8	10	11	40	60	12	16	8	15	20	10	20	8	12	15	30	800 A
					20	25	30	10	12	13	50	80	12	16	10	20	30	15	30	10	15	20	40	1000 A
								12	14	15	60	80	12	16	12	25	30	20	40	12	18	25	50	1200 A
											80	100	16	20	20	30	40	20	40	15	20	30	50	1500 A
													16	20	25	40	50	20	40	18	25			2000 A
																				20	30			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 *Measuring CTs*
TAT126	**TAT127**	**TAT128**	**TAT129**	**TAT165**	**TAT225**	**TAA032**	**TAA082**	**TAA122**	**TAA162**	**Codice - *Code***
										cavo - *cable*
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	barra - *busbar*
98 mm	185 mm	185 mm	185 mm	325 mm	385 mm	90 mm	116 mm	146 mm	184 mm	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	3	0,5	1	0,5	1	0,5	1	Cl / A
														1.5							100 A
														1.5							120 A
													1	2							150 A
												1	2.5	4							200 A
												1	2.5	4	1	5					250 A
												1	3.75	6							300 A
3	5														1	5					400 A
4	8														1.5	6					500 A
6	12														3	7.5					600 A
8	15	20	40												4	10	3	6			800 A
12	20	20	40	25	50	25	50	25	50	25	50				5	10	5	8	6	10	1000 A
15	30	25	50	30	60	30	60	30	60	30	60						5	10			1200 A
20	40	40	80	35	70	35	70	35	70	35	70						7.5	10	8	10	1500 A
30	60	50	100	40	80	40	80	40	80	40	80								10	15	2000 A
40	80	60	120	50	100	50	100	50	100	50	100								10	20	2500 A
50	80	80	160	70	120	70	120	70	120	70	120								20	25	3000 A
60	100	100	200	80	150	80	150	80	150	80	150								20	25	4000 A
		120	240	100	180	100	180	100	180	100	180								20	25	5000 A
						100	180	100	180	100	180										6000 A
								100	180	100	180										8000 A

T.A. DI MISURA APRIBILI
Split-core measuring CTs

NEW!



INPUT: 100A... 5000A

OUTPUT: 5A

Sistema di chiusura a scatto!
Snap closing system!

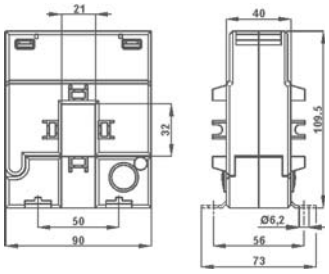
DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-20 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²
coprimorsetti sigillabili	*sealable terminals covers*	integrati/*integrated*

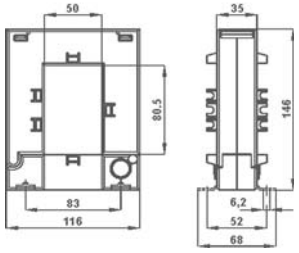
TIPO - *Type*

Tipo *Type*	Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Cl.3	Codice - *Code*
		VA	VA	VA	
TAA032 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 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 80,5x120	800/5A	3	6		**TAA122800X05**
	1000/5A	5	8		**TAA1221K0X05**
	1200/5A	5	10		**TAA1221K2X05**
	1500/5A	7.5	10		**TAA1221K5X05**
TAA162 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**

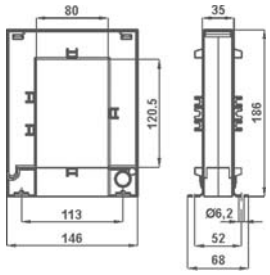
DIMENSIONI - *Dimensions*



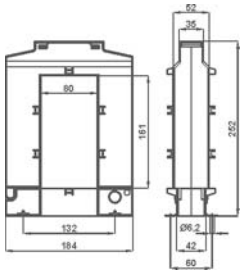
TAA032 - kg 0,75



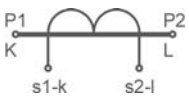
TAA082 - kg 1,1



TAA122 - kg 1,4



TAA162 - kg 3,15



Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

T.A. DI MISURA A PRIMARIO AVVOLTO
Primary wound measuring CTs

TAC003



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 5A... 100A

OUTPUT: 5A / 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

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

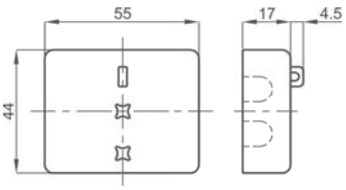
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

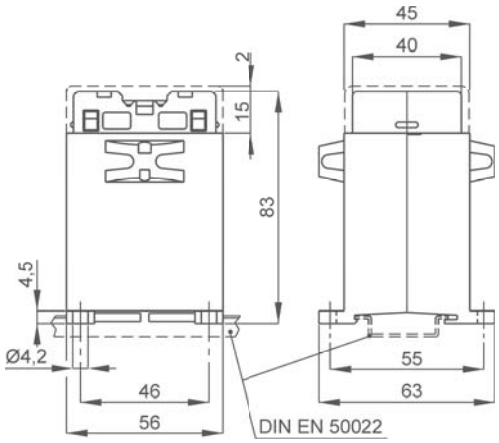
NOTE - *Note*

OPZIONI - *OPTIONS*

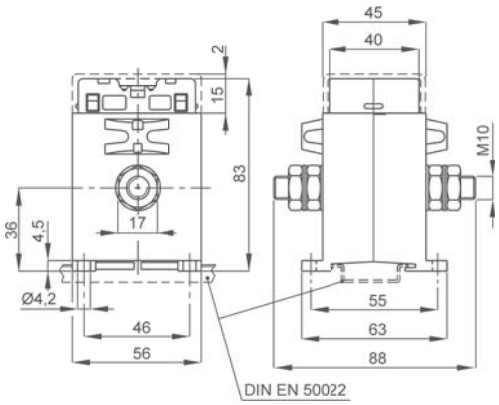
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



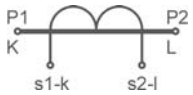
DIMENSIONI - *Dimensions*



1-25 A **kg 0,30 ...0,35**



30-100 A **kg 0,30 ...0,35**



Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

T.A. DI MISURA A PRIMARIO AVVOLTO
Primary wound measuring CTs

TAC005



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 5A... 100A

OUTPUT: 5A / 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

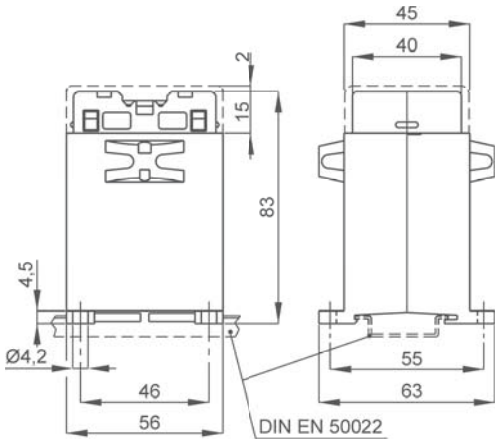
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*
	VA	VA	
5/5A	5	7	**TAC005005X05**
10/5A	5	7	**TAC005010X05**
15/5A	5	7	**TAC005015X05**
20/5A	5	7	**TAC005020X05**
25/5A	5	7	**TAC005025X05**
30/5A	5	7	**TAC005030X05**
40/5A	5	7	**TAC005040X05**
50/5A	5	7	**TAC005050X05**
60/5A	5	7	**TAC005060X05**
80/5A	5	7	**TAC005080X05**
100/5A	5	7	**TAC005100X05**

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

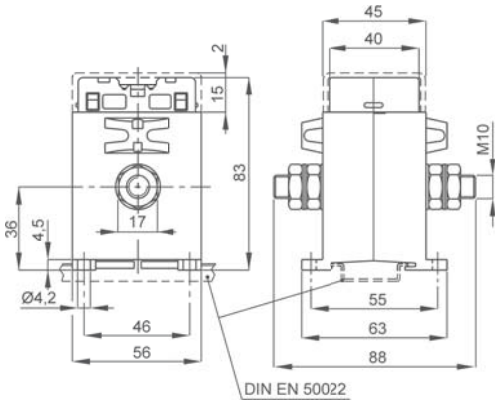
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



1-25 A **kg 0,30 ...0,35**

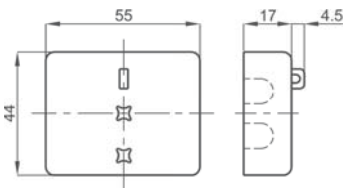


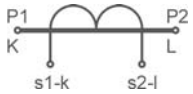
30-100 A **kg 0,30 ...0,35**

NOTE - *Note*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***





Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

T.A. DI MISURA A PRIMARIO AVVOLTO
Primary wound measuring CTs

TAC008



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 5A... 80A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

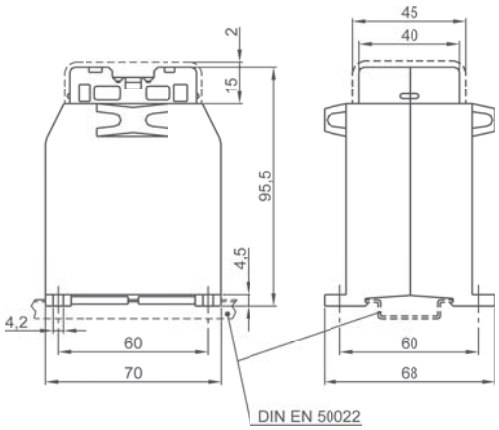
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*
	VA	VA	
5/5A	8	13	**TAC008005X05**
10/5A	8	13	**TAC008010X05**
15/5A	8	13	**TAC008015X05**
20/5A	8	13	**TAC008020X05**
25/5A	8	13	**TAC008025X05**
30/5A	8	13	**TAC008030X05**
40/5A	8	13	**TAC008040X05**
50/5A	8	13	**TAC008050X05**
60/5A	8	13	**TAC008060X05**
80/5A	8	13	**TAC008080X05**

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

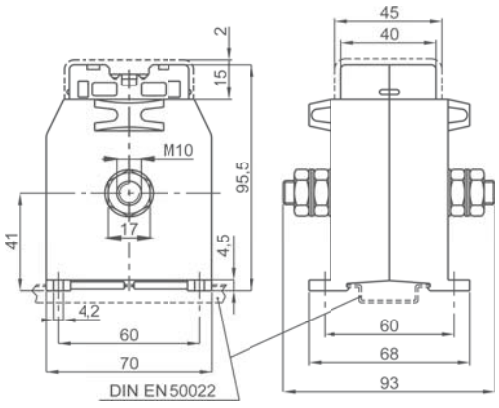
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



1-30 A kg 0,35 ...0,40

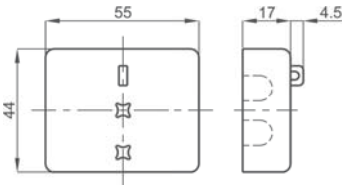


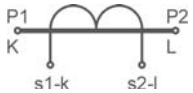
40-80 A kg 0,35 ...0,40

NOTE - *Note*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***





Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

T.A. DI MISURA A PRIMARIO AVVOLTO
Primary wound measuring CTs

TAC010



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 5A... 600A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

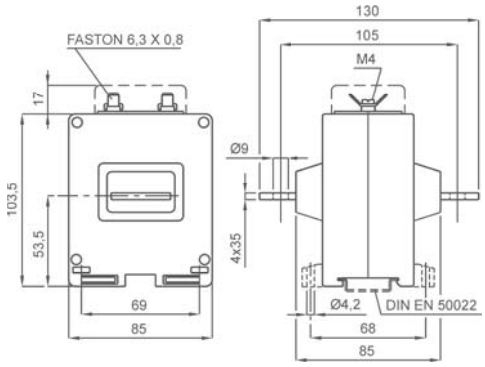
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*
	VA	VA	
5/5A	10	20	**TAC010005X05**
10/5A	10	20	**TAC010010X05**
15/5A	10	20	**TAC010015X05**
20/5A	10	20	**TAC010020X05**
25/5A	10	20	**TAC010025X05**
30/5A	10	20	**TAC010030X05**
40/5A	10	20	**TAC010040X05**
50/5A	10	20	**TAC010050X05**
60/5A	10	20	**TAC010060X05**
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**

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

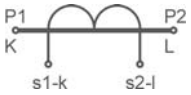
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,70 ...0,90



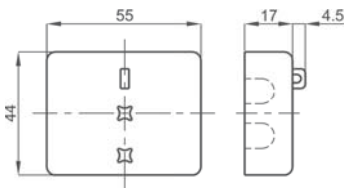
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

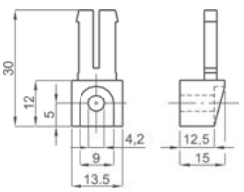
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

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***

T.A. DI MISURA A PRIMARIO AVVOLTO
Primary wound measuring CTs

TAC020



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 5A... 600A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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)*	≤3,5W
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

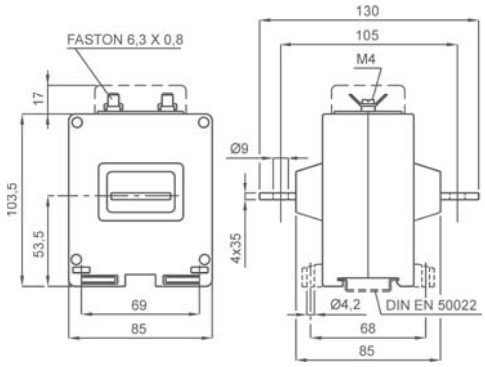
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*
	VA	VA	
5/5A	20	35	**TAC020005X05**
10/5A	20	35	**TAC020010X05**
15/5A	20	35	**TAC020015X05**
20/5A	20	35	**TAC020020X05**
25/5A	20	35	**TAC020025X05**
30/5A	20	35	**TAC020030X05**
40/5A	20	35	**TAC020040X05**
50/5A	20	35	**TAC020050X05**
60/5A	20	35	**TAC020060X05**
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**

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

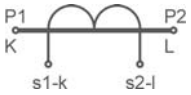
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,70 ...0,90



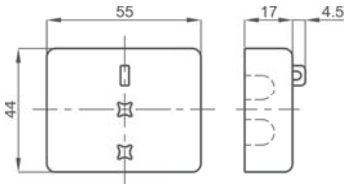
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

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***

T.A. DI MISURA A CAVO PASSANTE Ø17
Ø17 Cable passing measuring CTs



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 30A... 200A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

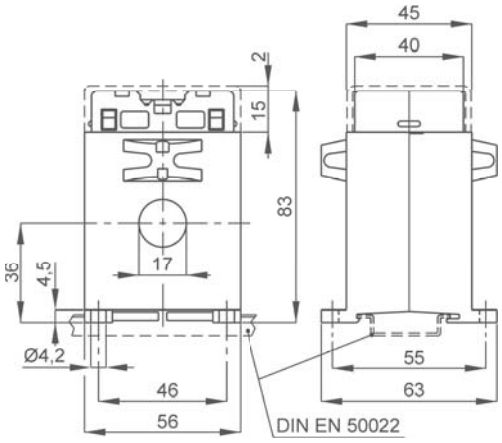
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Cl.3	Codice - *Code*
	VA	VA	VA	
30/5A			1.5	**TAC017030X05**
40/5A			3	**TAC017040X05**
50/5A		1	4	**TAC017050X05**
60/5A		1.25	5	**TAC017060X05**
80/5A	1	2.5	6	**TAC017080X05**
100/5A	2	4	8	**TAC017100X05**
120/5A	2.5	4	10	**TAC017120X05**
150/5A	4	8	15	**TAC017150X05**
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

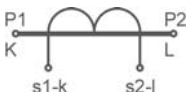
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,25 ...0,30



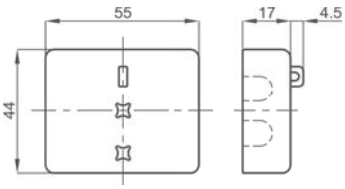
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

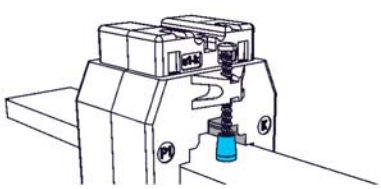
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORIES
- CT fixing set for busbar mounting

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI MISURA A CAVO PASSANTE Ø17
Ø17 Cable passing measuring CTs



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 30A... 150A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

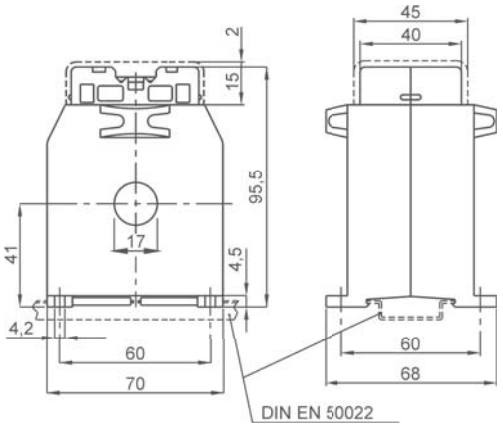
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Cl.3	Codice - *Code*
	VA	VA	VA	
30/5A			2	**TAC071030X05**
40/5A		1	3	**TAC071040X05**
50/5A		2	4	**TAC071050X05**
60/5A	1	3	5	**TAC071060X05**
80/5A	2	5	7.5	**TAC071080X05**
100/5A	4	8	12.5	**TAC071100X05**
120/5A	6	12	15	**TAC071120X05**
150/5A	10	15	20	**TAC071150X05**

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

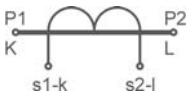
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,55 ...0,75



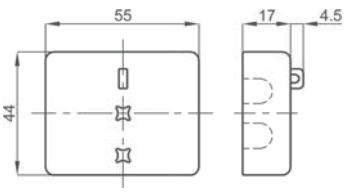
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

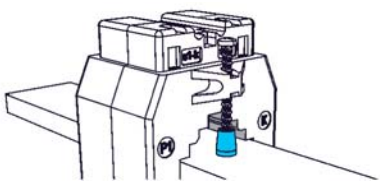
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 20x10

20x10 Busbar passing measuring CTs

TAC021



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 30A... 250A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Cl.3	Codice - *Code*
	VA	VA	VA	
30/5A			1.5	**TAC021030X05**
40/5A			3	**TAC021040X05**
50/5A		2	5	**TAC021050X05**
60/5A		3	6	**TAC021060X05**
80/5A		4	8	**TAC021080X05**
100/5A	3	6	12	**TAC021100X05**
120/5A	4	8	15	**TAC021120X05**
150/5A	6	12	20	**TAC021150X05**
200/5A	10	15	25	**TAC021200X05**
250/5A	15	25	30	**TAC021250X05**

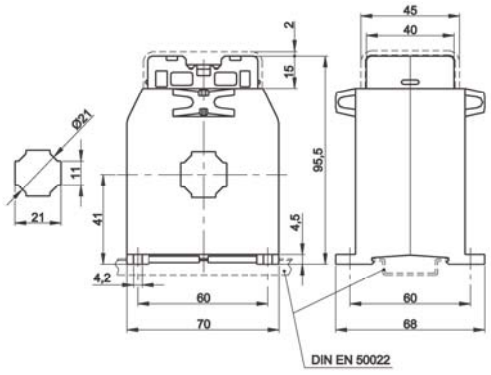
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

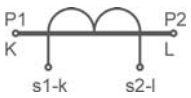
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,50 ...0,70



Siglatura morsetti primario e secondario

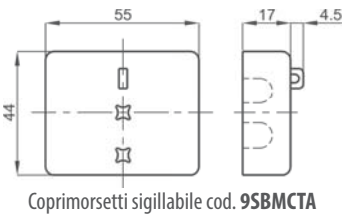
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORIES
- CT fixing set for busbar mounting

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI MISURA A CAVO PASSANTE Ø22
Ø22 Cable passing measuring CTs

TAT022



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 40A... 600A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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)*	≤2,5W
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati (a richiesta)	*integrated secondary terminals (optional)*	6mm²

TIPO - *Type*

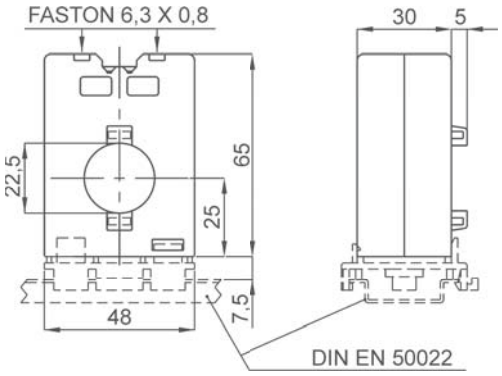
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Cl.3	Codice - *Code*
	VA	VA	VA	
40/5A			1.2	**TAT022040X05**
50/5A			1.2	**TAT022050X05**
60/5A			1.5	**TAT022060X05**
80/5A		1	2.5	**TAT022080X05**
100/5A		1.5	3	**TAT022100X05**
120/5A		2	4	**TAT022120X05**
150/5A	1	3	5	**TAT022150X05**
200/5A	1	1.5	2	**TAT022200X05**
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**

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

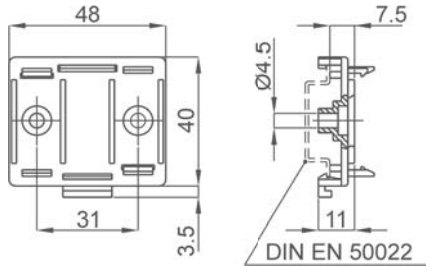
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

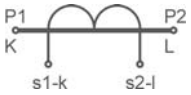
Esempio / Example
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,25 ...0,30





Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- accessorio per fissaggio su guida DIN o a parete

SUPPLIED ACCESSORIES
- Rail DIN or wall fixing accessory

T.A. DI MISURA A CAVO PASSANTE Ø22
Ø22 Cable passing measuring CTs

TAC022



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 40A... 300A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

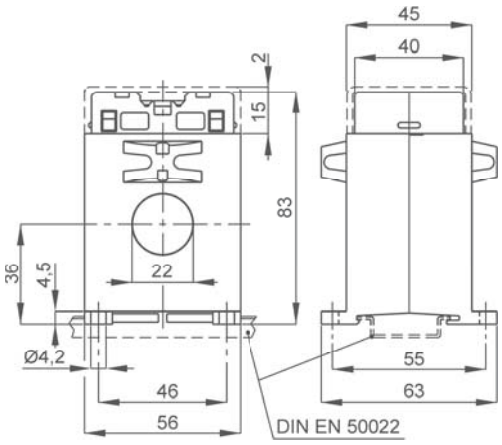
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Cl.3	Codice - *Code*
	VA	VA	VA	
40/5A			1.5	**TAC022040X05**
50/5A			2	**TAC022050X05**
60/5A		1	2.5	**TAC022060X05**
80/5A		2	4	**TAC022080X05**
100/5A	1	3	5	**TAC022100X05**
120/5A	2	4	6	**TAC022120X05**
150/5A	3	5	8	**TAC022150X05**
200/5A	5	10	12	**TAC022200X05**
250/5A	8	10	15	**TAC022250X05**
300/5A	9	10	15	**TAC022300X05**

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

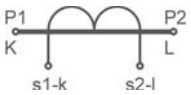
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,25 ...0,30



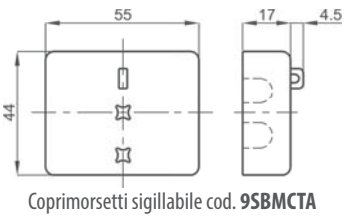
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORIES
- CT fixing set for busbar mounting

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 32x10

32x10 Busbar passing measuring CTs

TAC032



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 40A... 600A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Cl.3	Codice - *Code*
	VA	VA	VA	
40/5A			1	**TAC032040X05**
50/5A			1.2	**TAC032050X05**
60/5A			1.5	**TAC032060X05**
80/5A		1	2.5	**TAC032080X05**
100/5A	1	2	3	**TAC032100X05**
120/5A	2	3	4	**TAC032120X05**
150/5A	2.5	3	5	**TAC032150X05**
200/5A	3	5	8	**TAC032200X05**
250/5A	4	7	10	**TAC032250X05**
300/5A	6	10	12	**TAC032300X05**
400/5A	10	12	12	**TAC032400X05**
500/5A	12	15	15	**TAC032500X05**
600/5A	12	15	15	**TAC032600X05**

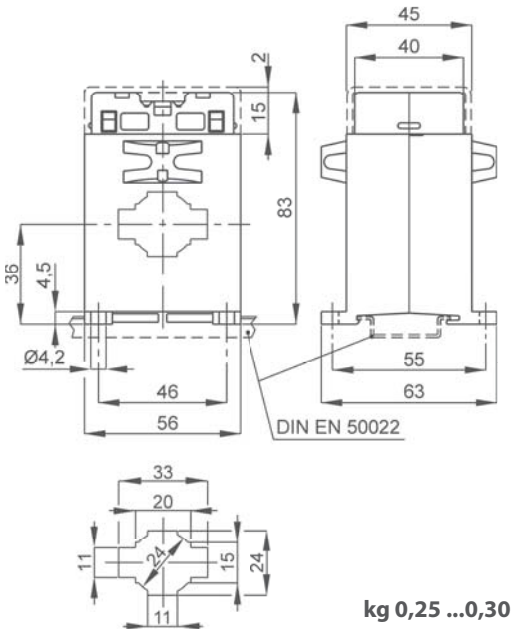
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

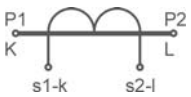
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,25 ...0,30



Siglatura morsetti primario e secondario

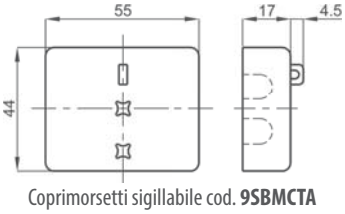
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 30x10

30x10 Busbar passing measuring CTs

TAC033



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 60A... 600A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*
	VA	VA	
60/5A	1	1.5	**TAC033060X05**
80/5A	2	3	**TAC033080X05**
100/5A	3	4	**TAC033100X05**
120/5A	4	5	**TAC033120X05**
150/5A	5	7.5	**TAC033150X05**
200/5A	7.5	10	**TAC033200X05**
250/5A	10	12	**TAC033250X05**
300/5A	10	15	**TAC033300X05**
400/5A	12	20	**TAC033400X05**
500/5A	15	25	**TAC033500X05**
600/5A	20	30	**TAC033600X05**

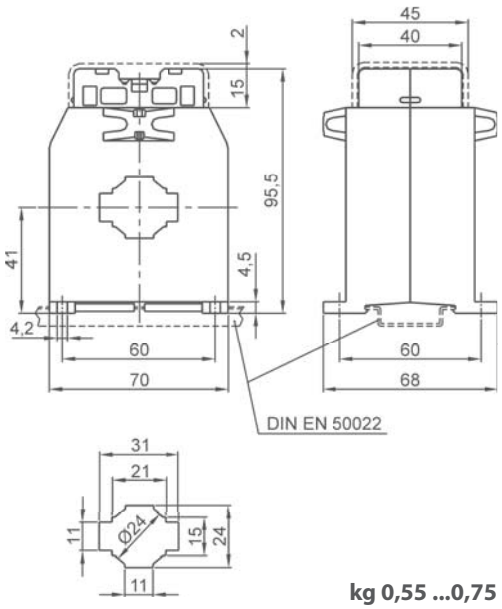
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

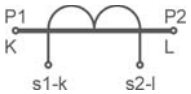
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,55 ...0,75



Siglatura morsetti primario e secondario

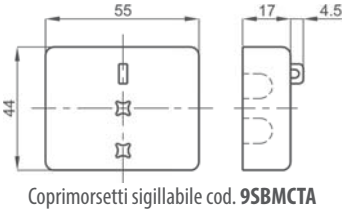
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 40x10

40x10 Busbar passing measuring CTs

TAC040



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 100A... 1000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Cl.3	Codice - *Code*
	VA	VA	VA	
100/5A		1.5	4	**TAC040100X05**
120/5A		2	4	**TAC040120X05**
150/5A	1.5	3	5	**TAC040150X05**
200/5A	2	4	6	**TAC040200X05**
250/5A	3	6	9	**TAC040250X05**
300/5A	5	8	12	**TAC040300X05**
400/5A	10	15	20	**TAC040400X05**
500/5A	12	20	25	**TAC040500X05**
600/5A	15	20	25	**TAC040600X05**
800/5A	18	25	30	**TAC040800X05**
1000/5A	20	25	30	**TAC0401K0X05**

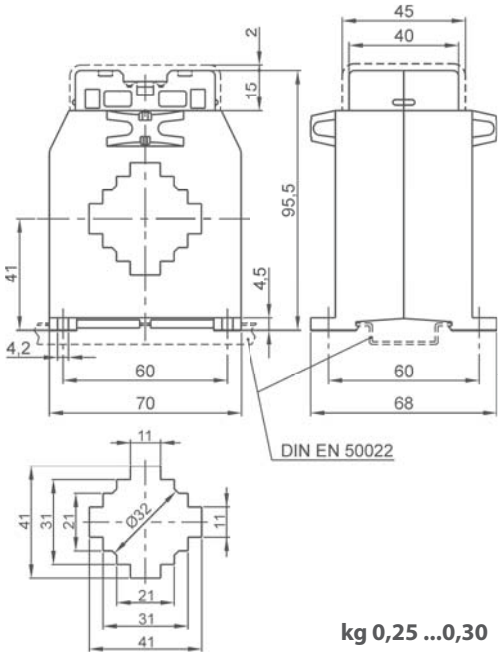
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

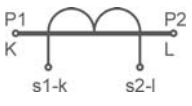
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,25 ...0,30



Siglatura morsetti primario e secondario

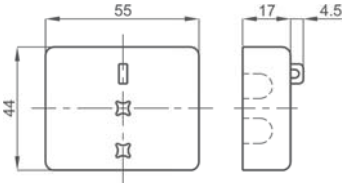
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

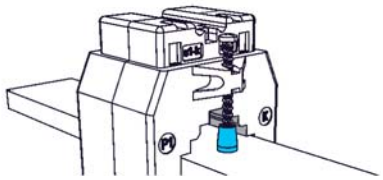
SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 50x10

50x10 Busbar passing measuring CTs

TAC050



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 200A... 1200A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

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**

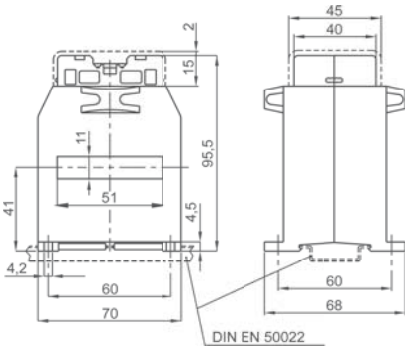
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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*)**

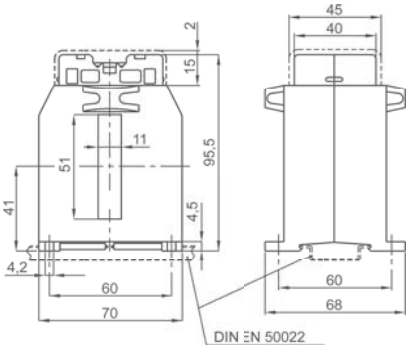
DIMENSIONI - *Dimensions*



Tipo con passaggio barra orizzontale

Horizontal busbar passing type

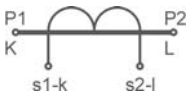
kg 0,35 ...0,50



Tipo con passaggio barra verticale

Vertical busbar passing type

kg 0,35 ...0,50



Siglatura morsetti primario e secondario

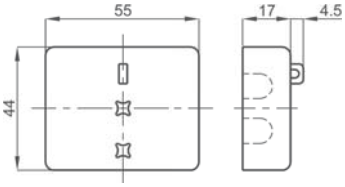
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

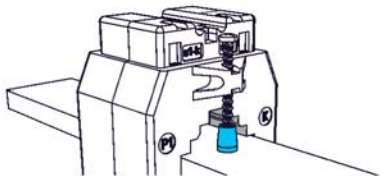
SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 51x18
51x18 Busbar passing measuring CTs

TAC051



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 200A... 1500A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

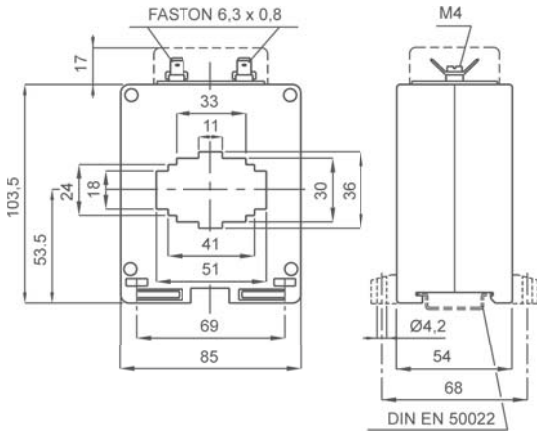
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*
	VA	VA	
200/5A	5	10	**TAC051200X05**
250/5A	8	12	**TAC051250X05**
300/5A	10	20	**TAC051300X05**
400/5A	15	20	**TAC051400X05**
500/5A	20	30	**TAC051500X05**
600/5A	30	50	**TAC051600X05**
800/5A	40	60	**TAC051800X05**
1000/5A	50	80	**TAC0511K0X05**
1200/5A	60	80	**TAC0511K2X05**
1500/5A	80	100	**TAC0511K5X05**

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

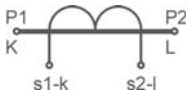
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,50 ...0,70



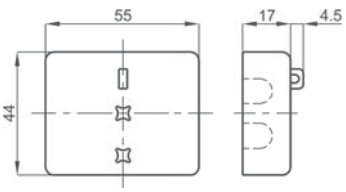
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

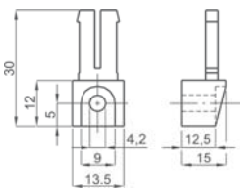
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- staffa per fissaggio barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

SUPPLIED ACCESSORIES
- *cable or busbar fixing set*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

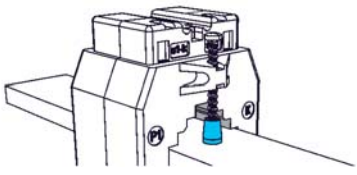
OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDL**
*Fixing feet cod. **9SAMPDL***

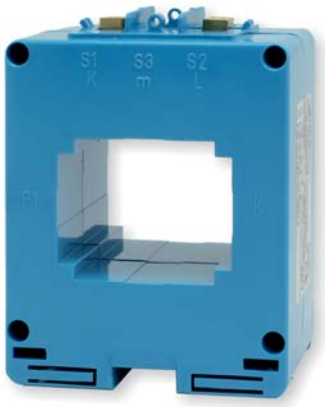


Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 51x32 - 41x41

51x32 - 41x41 Busbar passing measuring CTs

TAC053



EAC

UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 200A... 2000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*
	VA	VA	
200/5A	1	3	**TAC053200X05**
250/5A	2	4	**TAC053250X05**
300/5A	4	6	**TAC053300X05**
400/5A	6	8	**TAC053400X05**
500/5A	8	10	**TAC053500X05**
600/5A	10	12	**TAC053600X05**
800/5A	12	16	**TAC053800X05**
1000/5A	12	16	**TAC0531K0X05**
1200/5A	12	16	**TAC0531K2X05**
1500/5A	16	20	**TAC0531K5X05**
2000/5A	16	20	**TAC0532K0X05**

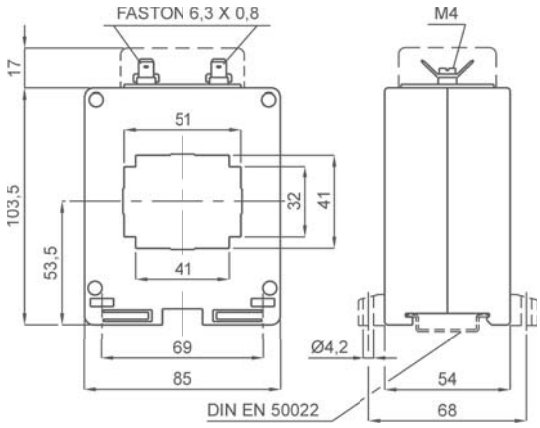
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

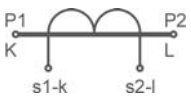
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,50 ...0,70



Siglatura morsetti primario e secondario

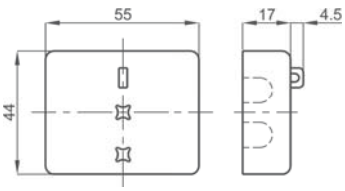
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- staffa per fissaggio barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

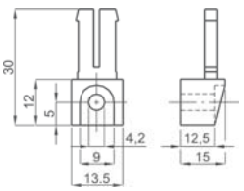
SUPPLIED ACCESSORIES
- *cable or busbar fixing set*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*



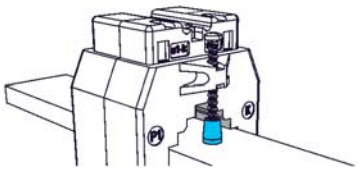
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDL**

*Fixing feet cod. **9SAMPDL***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI MISURA A BARRA 61x31 o CAVO Ø51 PASSANTE

61x31 Busbar or Ø51 Cable passing measuring CTs

TAT061



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 250A... 2000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Cl.3	Codice - *Code*	
	VA	VA	VA	Orizzontale - *Horizontal*	Verticale - *Vertical*
250/5A	-	3	5	**TAT061250X05**	**TAT061250X05V**
300/5A	-	4	6	**TAT061300X05**	**TAT061300X05V**
400/5A	2	6	10	**TAT061400X05**	**TAT061400X05V**
500/5A	4	10	12	**TAT061500X05**	**TAT061500X05V**
600/5A	6	15	18	**TAT061600X05**	**TAT061600X05V**
800/5A	8	15	20	**TAT061800X05**	**TAT061800X05V**
1000/5A	10	20	30	**TAT0611K0X05**	**TAT0611K0X05V**
1200/5A	12	25	30	**TAT0611K2X05**	**TAT0611K2X05V**
1500/5A	20	30	40	**TAT0611K5X05**	**TAT0611K5X05V**
2000/5A	25	40	50	**TAT0612K0X05**	**TAT0612K0X05V**

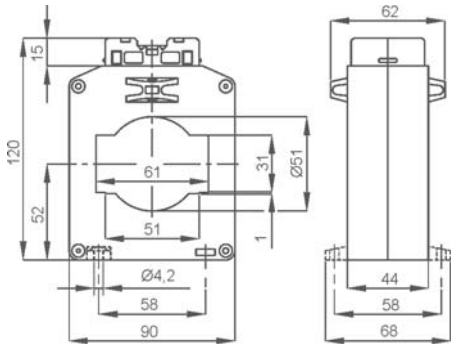
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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*)**

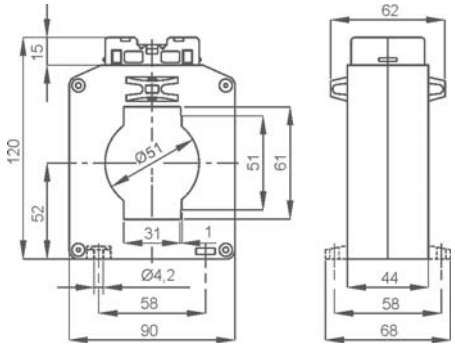
DIMENSIONI - *Dimensions*



Tipo con passaggio barra orizzontale

Horizontal busbar passing type

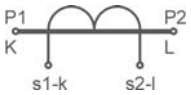
kg 0,50 ...1,00



Tipo con passaggio barra verticale

Vertical busbar passing type

kg 0,50 ...1,00



Siglatura morsetti primario e secondario

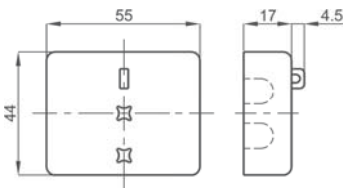
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

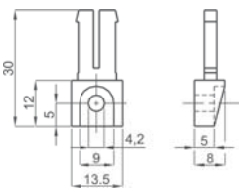
SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

OPZIONI - *OPTIONS*



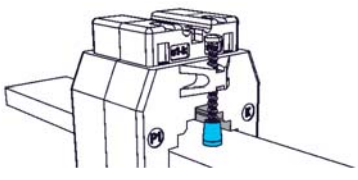
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**

*Fixing feet cod. **9SAMPDC***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 63x30

63x30 Busbar passing measuring CTs

TAT063



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 400A... 2000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

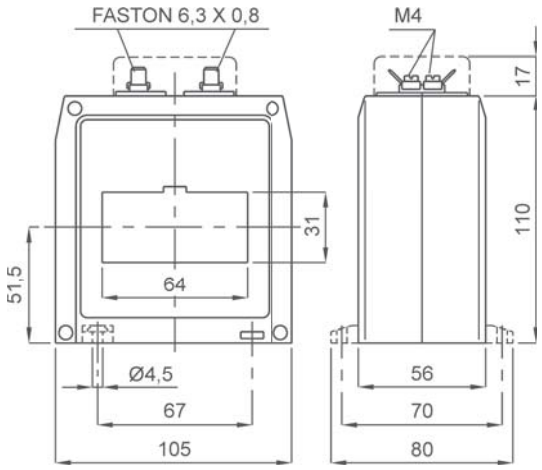
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

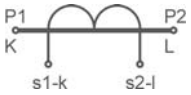
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,55 ...0,75



Siglatura morsetti primario e secondario

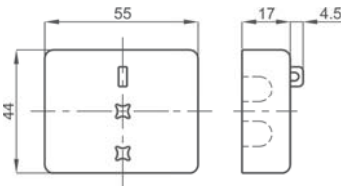
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- staffa per fissaggio barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

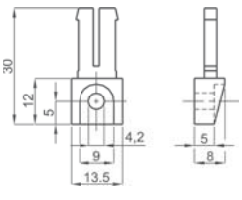
SUPPLIED ACCESSORIES
- *cable or busbar fixing set*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*



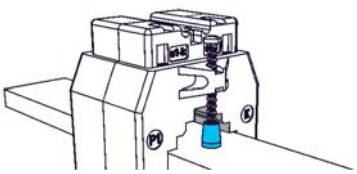
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**

*Fixing feet cod. **9SAMPDC***



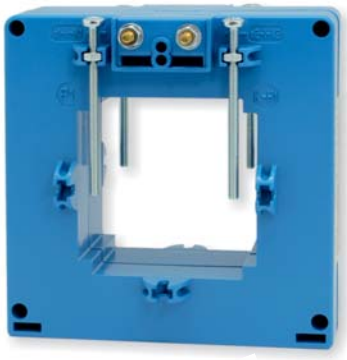
Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 64x54

64x54 Busbar passing measuring CTs

TAT064



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 200A... 2500A

OUTPUT: 5A 1A

NEW!

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

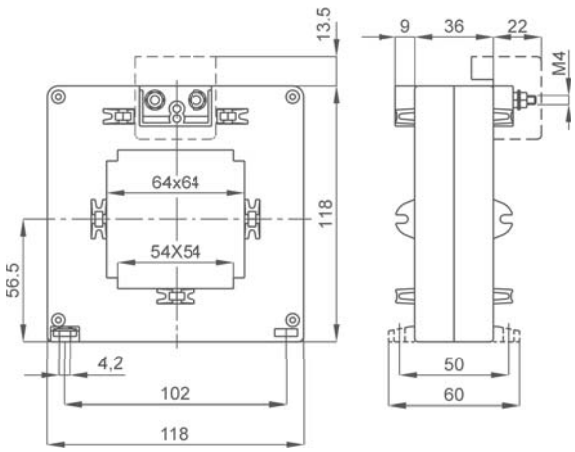
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*
	VA	VA	
200/5A	-	2	**TAT064200X05**
300/5A	2	4	**TAT064300X05**
400/5A	4	6	**TAT064400X05**
500/5A	6	8	**TAT064500X05**
600/5A	6	10	**TAT064600X05**
800/5A	8	12	**TAT064800X05**
1000/5A	10	15	**TAT0641K0X05**
1200/5A	12	18	**TAT0641K2X05**
1500/5A	15	20	**TAT0641K5X05**
2000/5A	18	25	**TAT0642K0X05**
2500/5A	20	30	**TAT0642K5X05**

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

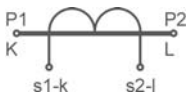
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,45 ...0,65



Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking



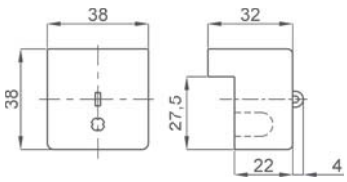
Fino a 3 barre da 60 x 10mm anche isolate
Up to 3 insulated bars 60 x 10mm

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

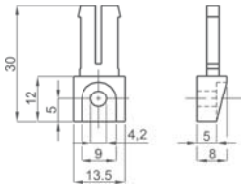
SUPPLIED ACCESSORIES
- CT fixing set for busbar mounting

OPZIONI - *OPTIONS*



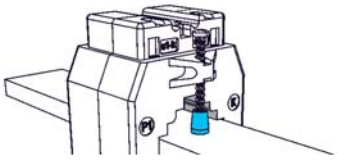
Coprimorsetti cod. **9SBMCTA125**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA125S**

*Terminals cover cod. **9SBMCTA125***
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA125S***



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**

*Fixing feet cod. **9SAMPDC***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI MISURA A CAVO PASSANTE Ø60
Ø60 Cable passing measuring CTs



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 250A... 1500A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

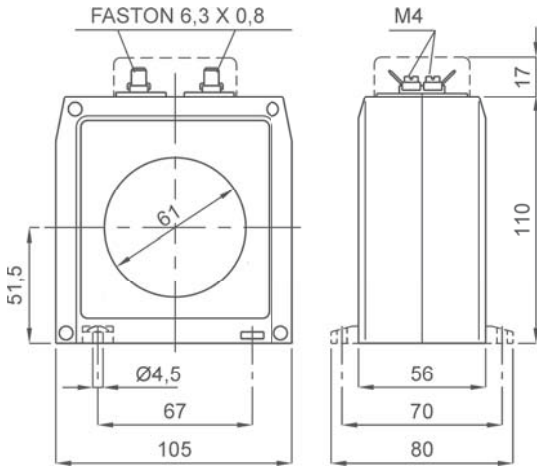
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*
	VA	VA	
250/5A	4	8	**TAT060250X05**
300/5A	5	9	**TAT060300X05**
400/5A	6	10	**TAT060400X05**
500/5A	8	15	**TAT060500X05**
600/5A	10	20	**TAT060600X05**
800/5A	15	30	**TAT060800X05**
1000/5A	20	40	**TAT0601K0X05**
1200/5A	25	50	**TAT0601K2X05**
1500/5A	30	50	**TAT0601K5X05**

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

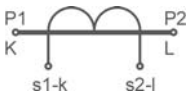
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,55 ...0,75



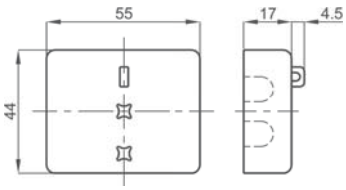
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

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***

T.A. DI MISURA A CAVO PASSANTE Ø80

Ø80 Cable passing measuring CTs

TAT079



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 200A... 2500A

OUTPUT: 5A 1A

NEW!

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*
	VA	VA	
200/5A	-	2	**TAT079200X05**
300/5A	2	4	**TAT079300X05**
400/5A	4	6	**TAT079400X05**
500/5A	6	8	**TAT079500X05**
600/5A	6	10	**TAT079600X05**
800/5A	8	12	**TAT079800X05**
1000/5A	10	15	**TAT0791K0X05**
1200/5A	12	18	**TAT0791K2X05**
1500/5A	15	20	**TAT0791K5X05**
2000/5A	18	25	**TAT0792K0X05**
2500/5A	20	30	**TAT0792K5X05**

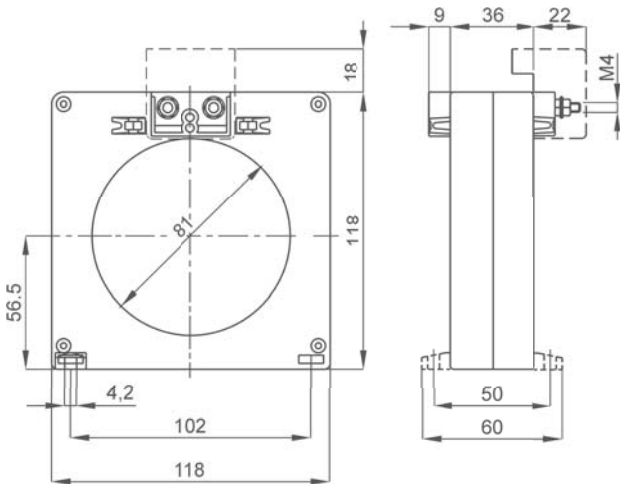
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

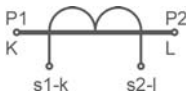
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,45 ...0,65



Siglatura morsetti primario e secondario

Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

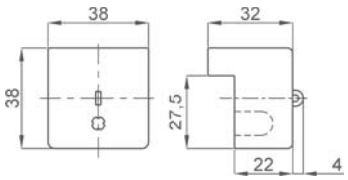
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- 2 piedini fissaggio TA a parete

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 MISURA RESINATO A CAVO PASSANTE Ø50

Resin encapsulated Ø50 cable passing measuring CTs

TAT050



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 100A... 600A

OUTPUT: 5A 1A

NEW!

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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)*	≤ 4,3W
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

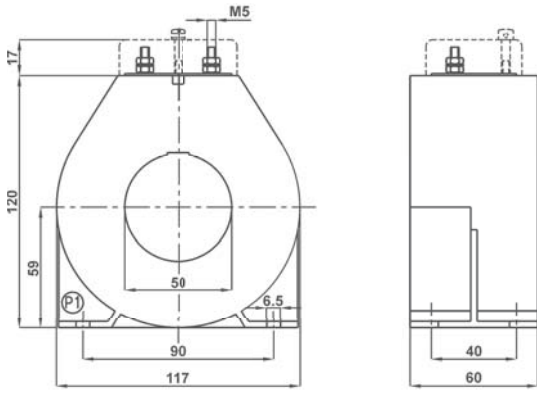
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*
	VA	VA	
100/5A	3	4	**TAT050100X05**
150/5A	5	10	**TAT050150X05**
200/5A	15	20	**TAT050200X05**
250/5A	15	25	**TAT050250X05**
300/5A	15	25	**TAT050300X05**
400/5A	15	25	**TAT050400X05**
500/5A	15	25	**TAT050500X05**
600/5A	15	25	**TAT050600X05**

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

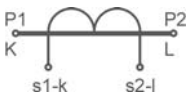
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 1,10 ...2,15



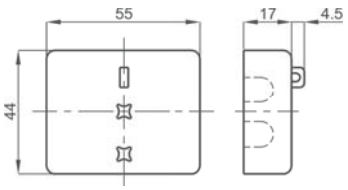
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

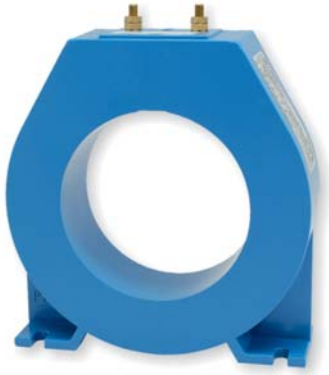
Terminals cover cod. ***9SBMCTA50***
Sealable terminals cover cod. ***9SBMCTA50S***



T.A. DI MISURA RESINATO A CAVO PASSANTE Ø90

Resin encapsulated Ø90 cable passing measuring CTs

TAT090



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 600A... 2500A

OUTPUT: 5A 1A

NEW!

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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)*	≤ 19W
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*
	VA	VA	
600/5A	15	20	**TAT090600X05**
800/5A	15	20	**TAT090800X05**
1000/5A	15	20	**TAT0901K0X05**
1200/5A	15	20	**TAT0901K2X05**
1500/5A	15	20	**TAT0901K5X05**
2000/5A	15	20	**TAT0902K0X05**
2500/5A	15	25	**TAT0902K5X05**

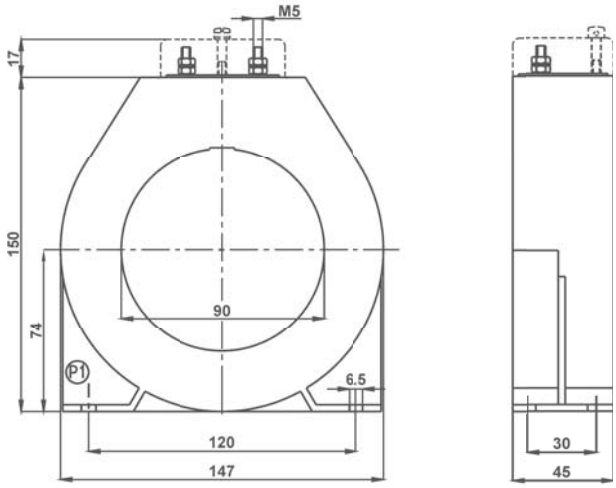
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

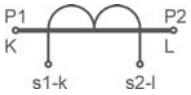
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,90 ...1,15



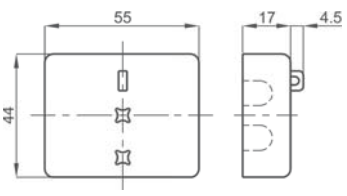
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

Terminals cover cod. ***9SBMCTA50***
Sealable terminals cover cod. ***9SBMCTA50S***



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	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*
	VA	VA	
400/5A	3	6	**TAT081400X05**
500/5A	3	6	**TAT081500X05**
600/5A	5	8	**TAT081600X05**
800/5A	8	12.5	**TAT081800X05**
1000/5A	13	15	**TAT0811K0X05**
1200/5A	16	20	**TAT0811K2X05**
1500/5A	20	25	**TAT0811K5X05**
2000/5A	25	30	**TAT0812K0X05**
2500/5A	30	40	**TAT0812K5X05**

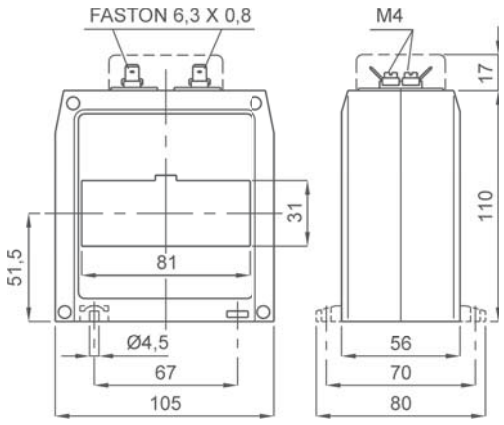
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

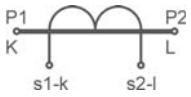
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,55 ...0,75



Siglatura morsetti primario e secondario

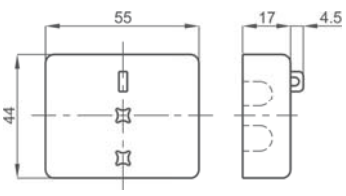
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- staffa per fissaggio barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

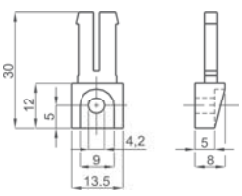
SUPPLIED ACCESSORIES
- *cable or busbar fixing set*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*



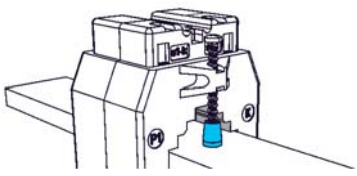
Coprimorsetti sigillabilecod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**

*Fixing feet cod. **9SAMPDC***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 82x37

82x37 Busbar passing measuring CTs

TAT082



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 400A... 2500A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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)*	≤ 17W
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*
	VA	VA	
400/5A	6	15	**TAT082400X05**
500/5A	10	20	**TAT082500X05**
600/5A	15	30	**TAT082600X05**
800/5A	20	40	**TAT082800X05**
1000/5A	20	40	**TAT0821K0X05**
1200/5A	25	50	**TAT0821K2X05**
1500/5A	40	80	**TAT0821K5X05**
2000/5A	50	100	**TAT0822K0X05**
2500/5A	60	120	**TAT0822K5X05**

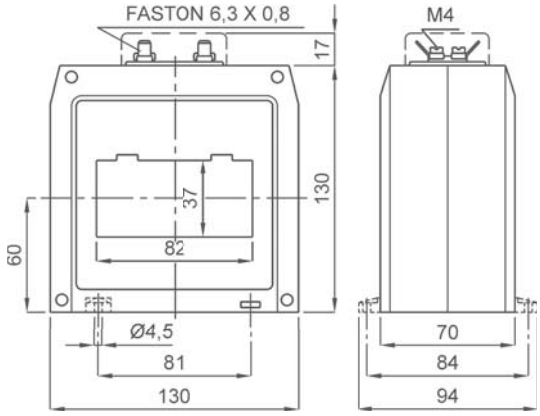
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

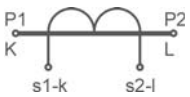
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,55 ...0,75



Siglatura morsetti primario e secondario

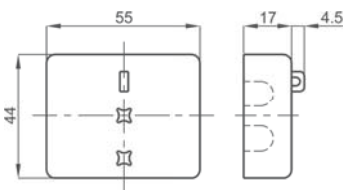
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- 2 staffe per fissaggio cavo o barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

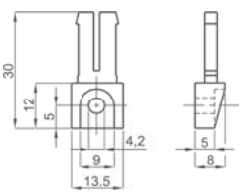
SUPPLIED ACCESSORIES
- *cable or busbar fixing set*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*



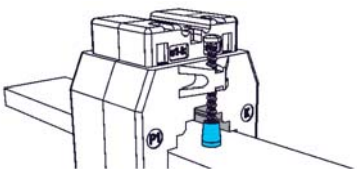
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**

*Fixing feet cod. **9SAMPDC***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 62x34- 84x34

62x34 - 84x34 Busbar passing measuring CTs

TAT084



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 200A... 2500A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

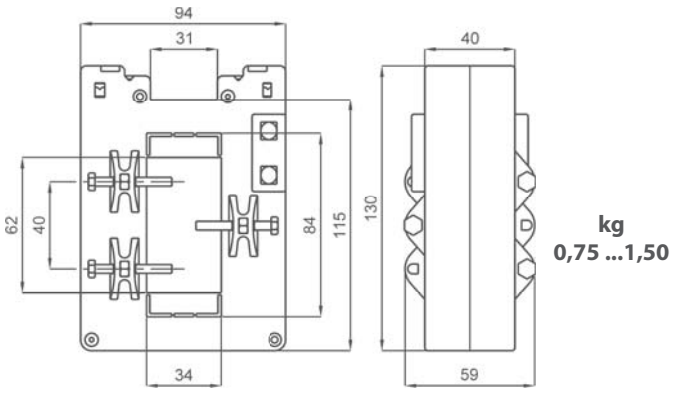
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*
	VA	VA	
200/5A	2	4	**TAT084200X05**
250/5A	3	6	**TAT084250X05**
300/5A	4	8	**TAT084300X05**
400/5A	5	10	**TAT084400X05**
500/5A	6	15	**TAT084500X05**
600/5A	8	20	**TAT084600X05**
800/5A	10	20	**TAT084800X05**
1000/5A	15	25	**TAT0841K0X05**
1200/5A	20	40	**TAT0841K2X05**
1500/5A	25	50	**TAT0841K5X05**
2000/5A	30	60	**TAT0842K0X05**
2500/5A	40	80	**TAT0842K5X05**

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

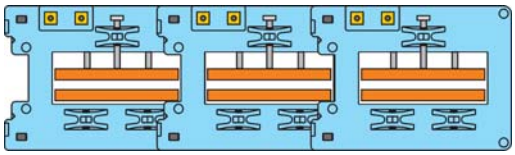
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

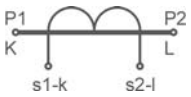
DIMENSIONI - *Dimensions*



kg
0,75 ...1,50



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*



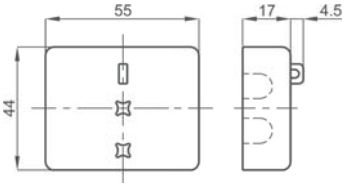
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

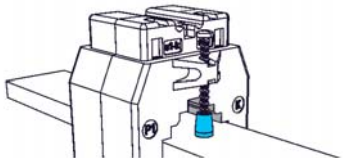
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- sistema fissaggio barre incorporato

SUPPLIED ACCESSORIES
- built-in busbar fixing system

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti */ Terminals cover* cod. **9SBMCTA84**
Coprimorsetti sigillabile / *Sealable terminals cover* cod. **9SBMCTA84S**

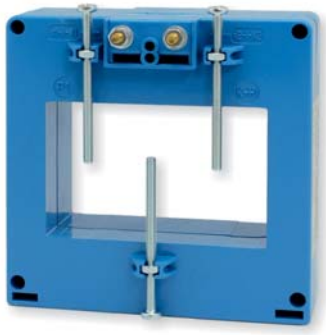


Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 85x54

85x54 Busbar passing measuring CTs

TAT085



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 800A... 2500A

OUTPUT: 5A 1A

NEW!

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

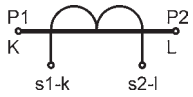
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*	
	VA	VA	Orizzontale - *Horizontal*	Verticale - *Vertical*
800/5A	5	10	**TAT085800X05**	**TAT085800X05V**
1000/5A	8	15	**TAT0851K0X05**	**TAT0851K0X05V**
1200/5A	10	20	**TAT0851K2X05**	**TAT0851K2X05V**
1500/5A	12	25	**TAT0851K5X05**	**TAT0851K5X05V**
2000/5A	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 at1A 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.

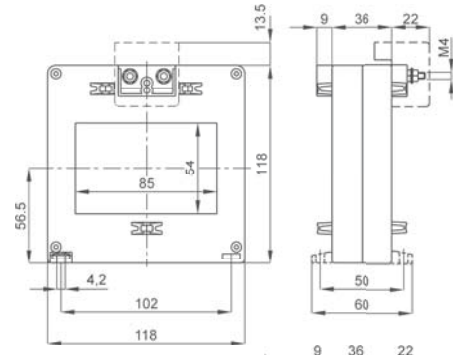
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**



Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

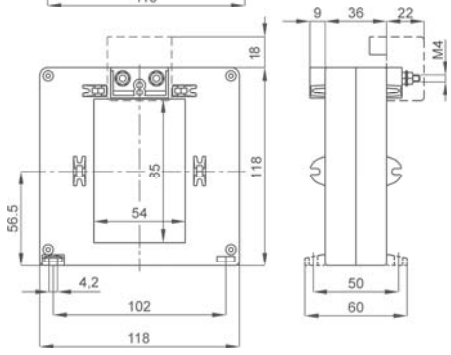
DIMENSIONI - *Dimensions*



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

NOTE - *Note*

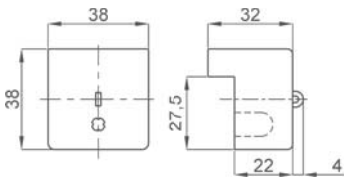
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

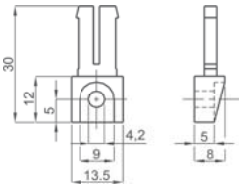
Fino a 3 barre da 80 x 10mm anche isolate
Up to 3 insulated busbars 80 x 10mm



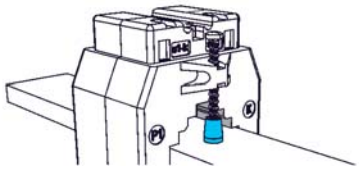
OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti */ Terminals cover* cod. **9SBMCTA125**
Coprimorsetti sigillabile / *Sealable terminals cover* cod. **9SBMCTA125S**



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**
*Fixing feet cod. **9SAMPDC***

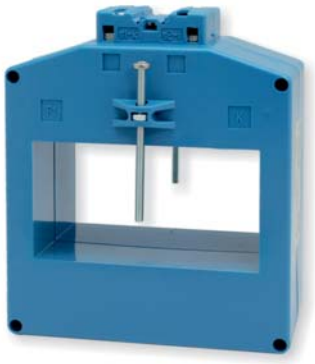


Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 102x55

102x55 Busbar passing measuring CTs

TAT101



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 400A... 4000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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)*	≤25W
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*	
	VA	VA	Orizzontale - *Horizontal*	Verticale - *Vertical*
400/5A	3	5	**TAT101400X05**	**TAT101400X05V**
500/5A	5	8	**TAT101500X05**	**TAT101500X05V**
600/5A	8	12	**TAT101600X05**	**TAT101600X05V**
800/5A	10	18	**TAT101800X05**	**TAT101800X05V**
1000/5A	15	25	**TAT1011K0X05**	**TAT1011K0X05V**
1200/5A	20	30	**TAT1011K2X05**	**TAT1011K2X05V**
1500/5A	30	40	**TAT1011K5X05**	**TAT1011K5X05V**
2000/5A	30	40	**TAT1012K0X05**	**TAT1012K0X05V**
2500/5A	35	40	**TAT1012K5X05**	**TAT1012K5X05V**
3000/5A	35	40	**TAT1013K0X05**	**TAT1013K0X05V**
4000/5A	35	40	**TAT1014K0X05**	**TAT1014K0X05V**

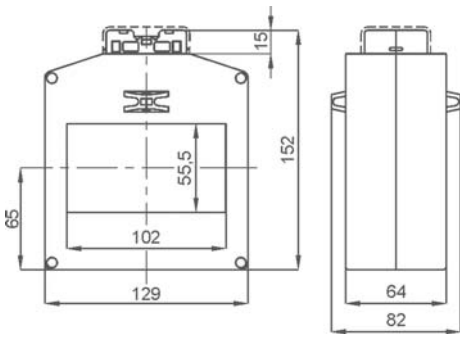
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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*)**

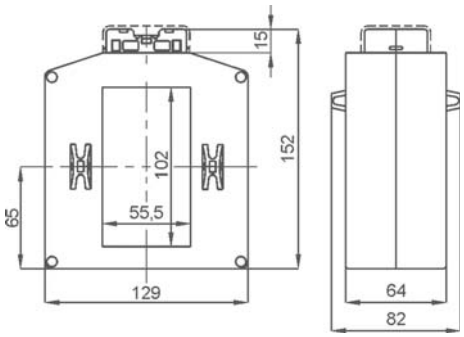
DIMENSIONI - *Dimensions*



Versione con passaggio barra orizzontale

Horizontal busbar passing type

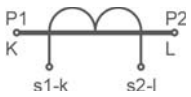
kg 1,5 ...3,0



Versione con passaggio barra verticale

Vertical busbar passing type

kg 1,5 ...3,0



Siglatura morsetti primario e secondario

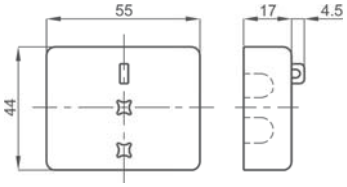
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

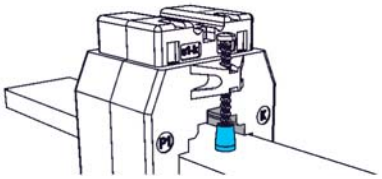
SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



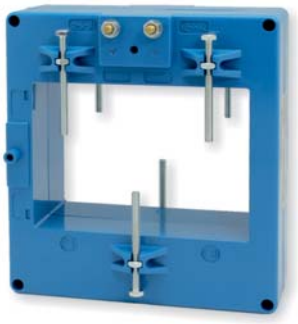
Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 106x76

106x76 Busbar passing measuring CTs

TAT106



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 600A... 4000A

OUTPUT: 5A 1A

NEW!

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*	
	VA	VA	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**

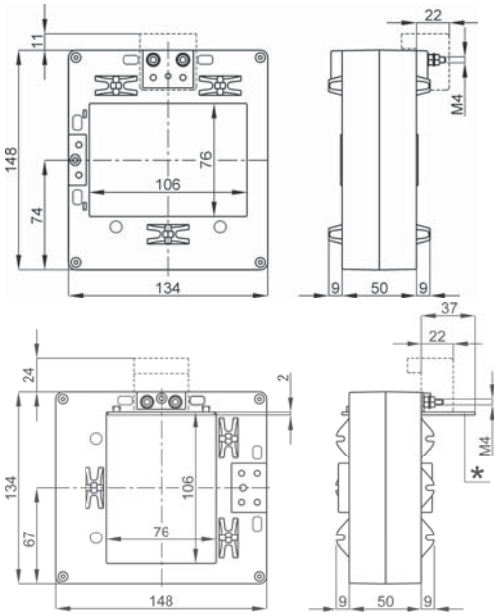
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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*



Versione con passaggio barra orizzontale

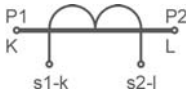
Horizontal busbar passing type

kg 0,90 ...1,20

Versione con passaggio barra verticale

Vertical busbar passing type

kg 0,90 ...1,20



Siglatura 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)

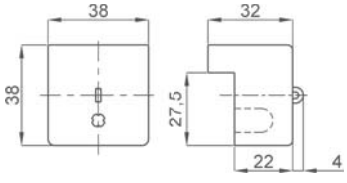
SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*
- *Insulation sector (only for vertical version)*

Fino a 4 barre da 100 x 10mm anche isolate

Up to 4 insulated busbars 100 x 10mm

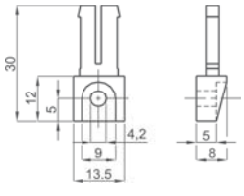


OPZIONI - *OPTIONS*



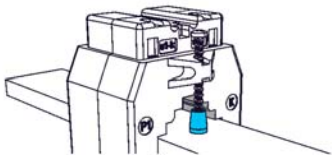
Coprimorsetti */ Terminals cover* cod. **9SBMCTA125**

Coprimorsetti sigillabile / *Sealable terminals cover* cod. **9SBMCTA125S**



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**

*Fixing feet cod. **9SAMPDC***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***



* Parete isolante cod. **9SBMPRT**

** Insulating sector cod. **9SBMPRT***

T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 105x55 - 127x55

105x55 - 127x55 Busbar passing measuring CTs

TAT125



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 400A... 4000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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)*	≤ 25W
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

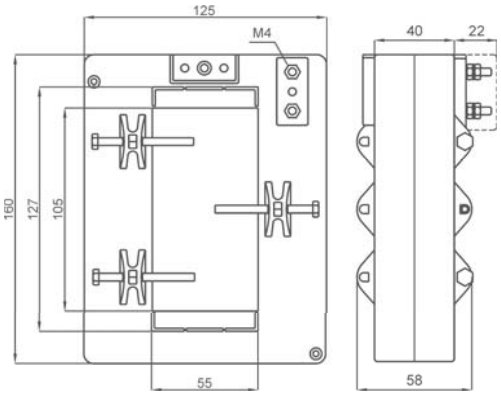
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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 1,2 ...3,0

A RICHIESTA:

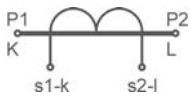
versione con morsetti centrali su lato corto.

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.*



Siglatura morsetti primario e secondario

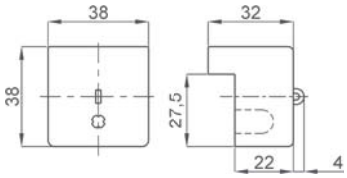
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- sistema fissaggio barre incorporato

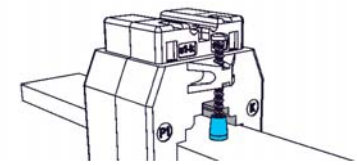
SUPPLIED ACCESSORIES
- *built-in busbar fixing system*

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti */ Terminals cover* cod. **9SBMCTA125**

Coprimorsetti sigillabile / *Sealable terminals cover* cod. **9SBMCTA125S**



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 105x38 - 127x38

105x38 - 127x38 Busbar passing measuring CTs

TAT126



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 400A... 4000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

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**

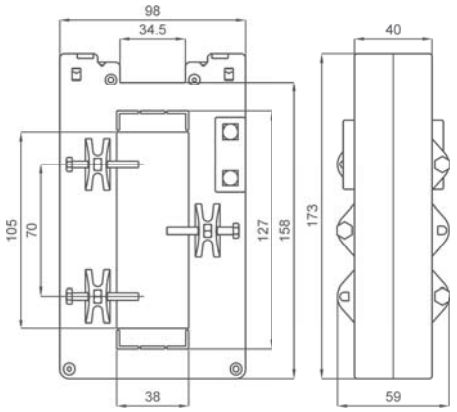
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

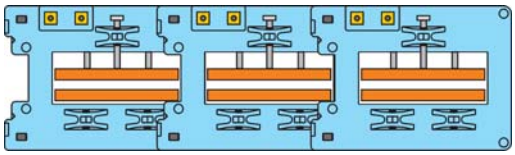
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*

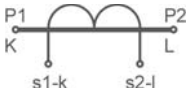


kg 1,2 ...3,0



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*



Siglatura morsetti primario e secondario

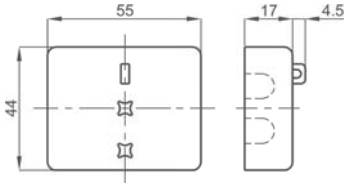
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

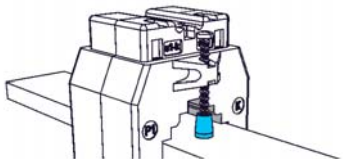
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- sistema fissaggio barre incorporato

SUPPLIED ACCESSORIES
- built-in busbar fixing system

OPZIONI - *OPTION*



Coprimorsetti */ Terminals cover* cod. **9SBMCTA84**
Coprimorsetti sigillabile / *Sealable terminals cover* cod. **9SBMCTA84S**



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
Protective caps for CT fixing cod. ***9SAMCP***

T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 127x55

127x55 Busbar passing measuring CTs

TAT127



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 800A... 5000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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)*	≤ 50W
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*
	VA	VA	
800/5A	20	40	**TAT127800X05**
1000/5A	20	40	**TAT1271K0X05**
1200/5A	25	50	**TAT1271K2X05**
1500/5A	40	80	**TAT1271K5X05**
2000/5A	50	100	**TAT1272K0X05**
2500/5A	60	120	**TAT1272K5X05**
3000/5A	80	160	**TAT1273K0X05**
4000/5A	100	200	**TAT1274K0X05**
5000/5A	120	240	**TAT1275K0X05**

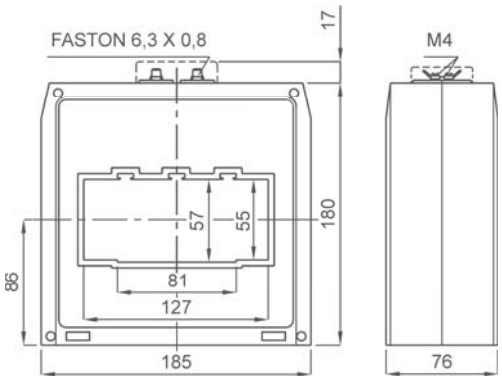
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

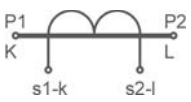
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 2,5 ...3,3



Siglatura morsetti primario e secondario

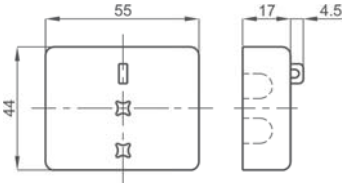
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- 2 staffe per fissaggio cavo o barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

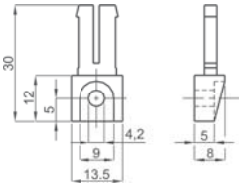
SUPPLIED ACCESSORIES
- *cable or busbar fixing set*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*



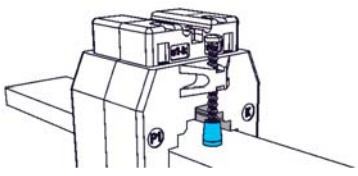
Coprimorsetti sigillabilecod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**

*Fixing feet cod. **9SAMPDC***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 127x85

127x85 Busbar passing measuring CTs

TAT128



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 1000A... 5000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

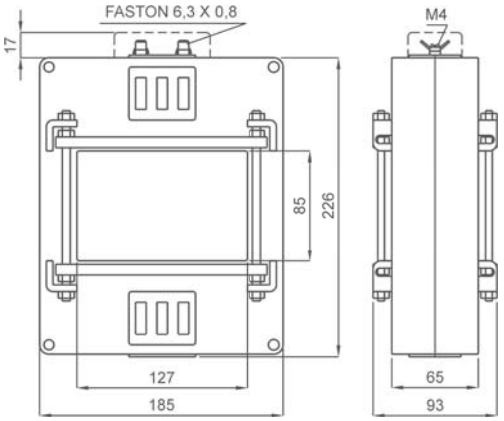
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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*

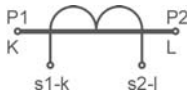


A RICHIESTA:
versione con morsetti frontali.

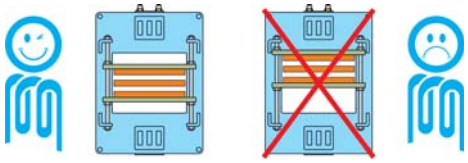
ON REQUEST:
secondary terminals on front side.

kg 2,3 ...3,5

Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking



CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - *CENTERING PRIMARY BARS*



NOTE - *Note*

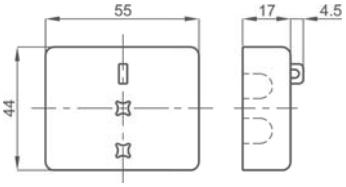
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

SUPPLIED ACCESSORIES
- *built-in busbar fixing system*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

*Terminals cover cod. **9SBMCTA50***
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA50S***



T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 127x105

127x105 Busbar passing measuring CTs

TAT129



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 1000A... 6000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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)*	≤ 50W
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*
	VA	VA	
1000/5A	15	30	**TAT1291K0X05**
1200/5A	17	35	**TAT1291K2X05**
1500/5A	20	40	**TAT1291K5X05**
2000/5A	25	50	**TAT1292K0X05**
2500/5A	35	70	**TAT1292K5X05**
3000/5A	40	80	**TAT1293K0X05**
4000/5A	50	100	**TAT1294K0X05**
5000/5A	100	180	**TAT1295K0X05**
6000/5A	100	180	**TAT1296K0X05**

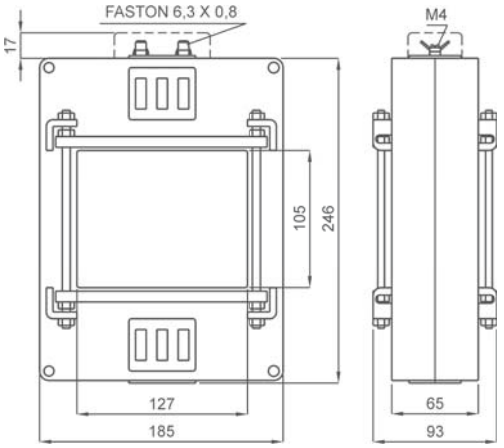
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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*

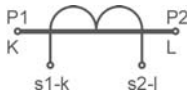


A RICHIESTA:
versione con morsetti frontali.

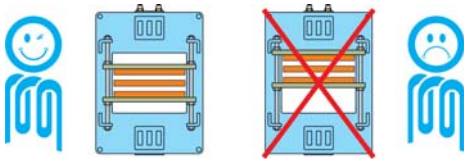
ON REQUEST:
secondary terminals on front side.

kg 2,3 ...3,5

Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking



CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - *CENTERING PRIMARY BARS*



NOTE - *Note*

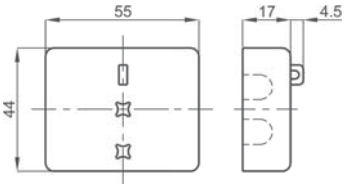
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

SUPPLIED ACCESSORIES
- *built-in busbar fixing system*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

*Terminals cover cod. **9SBMCTA50***
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA50S***



T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 165x127

165x127 Busbar passing measuring CTs

TAT165



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 1000A... 8000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

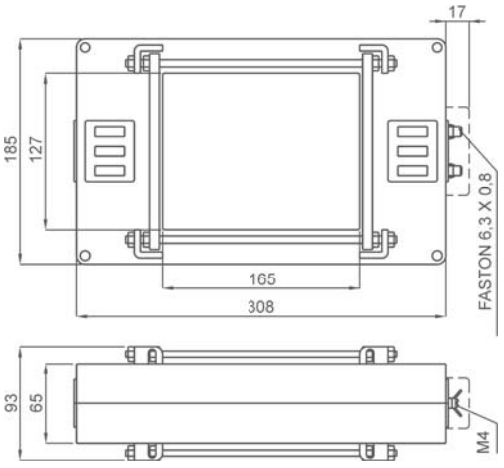
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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*

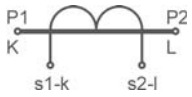


A RICHIESTA:
versione con morsetti frontali.

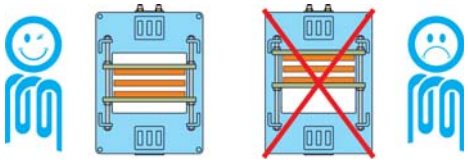
ON REQUEST:
secondary terminals on front side.

kg 2,3 ...3,5

Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking



CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - *CENTERING PRIMARY BARS*



NOTE - *Note*

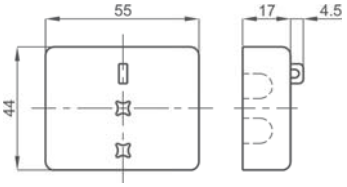
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

SUPPLIED ACCESSORIES
- *built-in busbar fixing system*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

*Terminals cover cod. **9SBMCTA50***
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA50S***



T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 225x127

225x127 Busbar passing measuring CTs

TAT225



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 1000A... 8000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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)*	≤ 95W
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

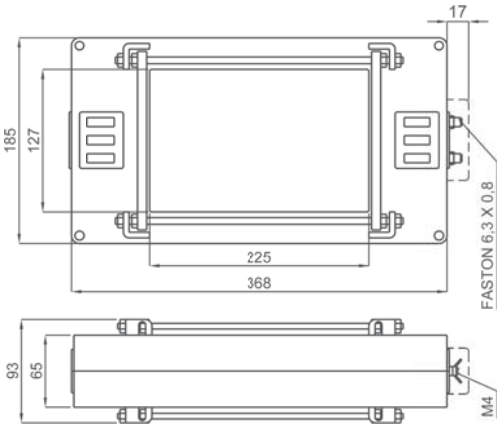
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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*

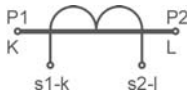


A RICHIESTA:
versione con morsetti frontali.

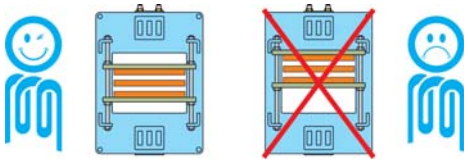
ON REQUEST:
secondary terminals on front side.

kg 2,3 ...3,5

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 cod. **9SBMCTA50**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

*Terminals cover cod. **9SBMCTA50***
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA50S***

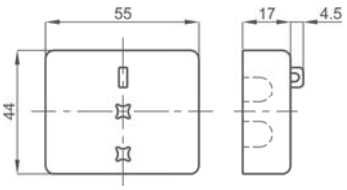


TABELLA RIASSUNTIVA T.A. DI PRECISIONE

High accuracy CTs selection table

Pagina - *Page*	11.52			11.53			11.54			11.55			11.56			11.57		
TA DI PRECISIONE *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 *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			2	5		2		6	6	8				3	3	3
800 A	6	6		2.5	4	5	2,5	4		8	8	8	5	5		4	4	4
1000 A	8	8	5	5	5	5	5	5	1	12	12	6	8	8	5	8	8	5
1200 A	10	10	10	7	7	5	7	7	1.5	15	15	8	10	10	10	10	10	5
1500 A	12	12	10	8	8	5	8	8	7.5	18	18	10	12	12	10	12	12	5
2000 A	15	15	12	10	10	5	10	10	10	20	20	12	18	18	12	15	15	8
2500 A	20	20	15	15	15	5	15	15	12.5	20	20	15	20	20	15	20	20	8
3000 A																20	20	12
4000 A																20	20	16
5000 A																		
6000 A																		
8000 A																		

11.58	11.59	11.60	11.61	11.62	11.63	
						**TA DI PRECISIONE** *High accuracy CTs*
TAC040	**TAC051**	**TAT061**	**TAT050**	**TAT063**	**TAT064**	**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	Cl / 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	
						**TA DI PRECISIONE** *High accuracy CTs*
TAT106	**TAT127**	**TAT128**	**TAT129**	**TAT165**	**TAT225**	**Codice - *Code***
						cavo - *cable*
106 x 76 mm	127 x 55 mm	127 x 55 mm	127 x 85 mm	127 x 105 mm	255 x 127 mm	barra - *busbar*
134 mm	185 mm	185 mm	185 mm	325 mm	385 mm	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	Cl / 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

T.A. DI PRECISIONE A PRIMARIO AVVOLTO
Primary wound high accuracy CTs

TAC005



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 5A... 100A

OUTPUT: 5A / 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

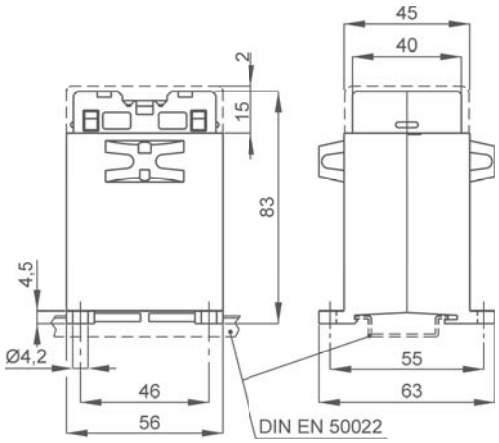
Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*					
	VA	Cl. 0,2	VA	Cl. 0,5S	VA	Cl. 0,2S
5/5A	1	TAC005005J05	2.5	TAC005005Y05	1.5	TAC005005S05
10/5A	1	TAC005010J05	2.5	TAC005010Y05	1.5	TAC005010S05
15/5A	1	TAC005015J05	2.5	TAC005015Y05	1.5	TAC005015S05
20/5A	1	TAC005020J05	2.5	TAC005020Y05	1.5	TAC005020S05
25/5A	1	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

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

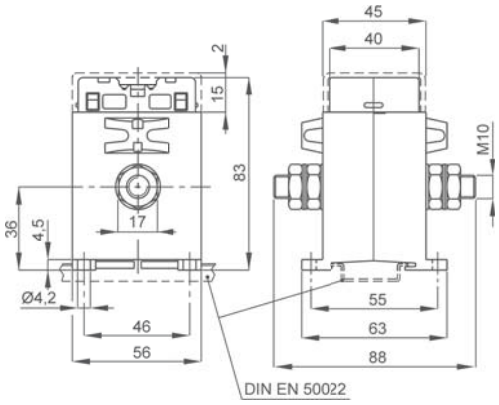
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



1-25 A **kg 0,30 ...0,35**

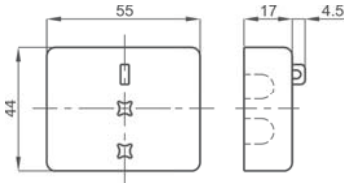


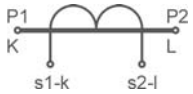
30-100 A **kg 0,30 ...0,35**

NOTE - *Note*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***





Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

T.A. DI PRECISIONE A PRIMARIO AVVOLTO
Primary wound high accuracy CTs



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 5A... 80A

OUTPUT: 5A / 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

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

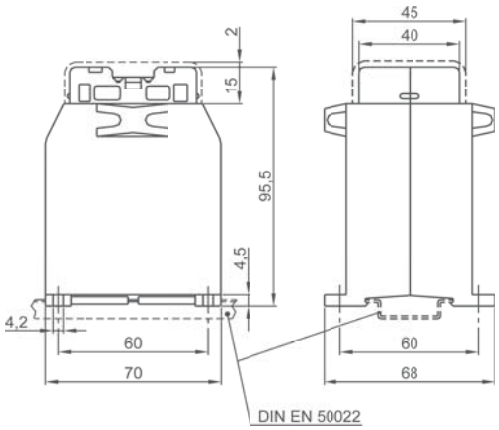
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

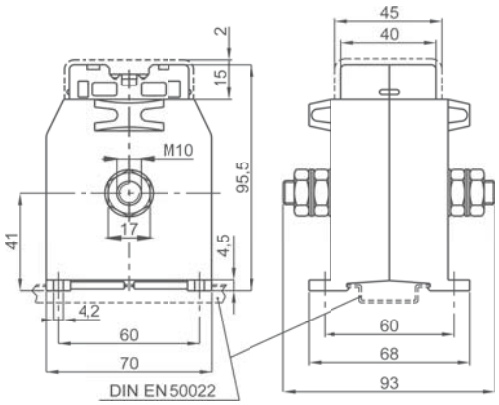
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



1-30 A **kg 0,35 ...0,40**

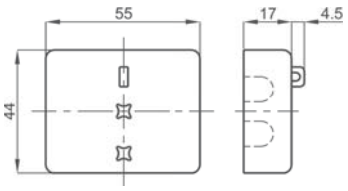


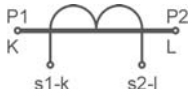
40-80 A **kg 0,35 ...0,40**

NOTE - *Note*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***





Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

T.A. DI PRECISIONE A PRIMARIO AVVOLTO
Primary wound high accuracy CTs



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 5A... 600A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

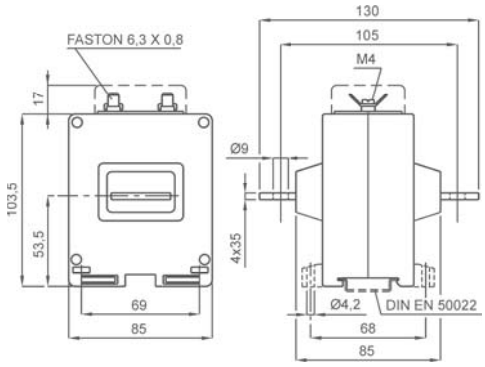
Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*					
	VA	Cl. 0,2	VA	Cl. 0,5S	VA	Cl. 0,2S
5/5A	10	TAC010005J05	10	TAC010005Y05	5	TAC010005S05
10/5A	10	TAC010010J05	10	TAC010010Y05	5	TAC010010S05
15/5A	10	TAC010015J05	10	TAC010015Y05	5	TAC010015S05
20/5A	10	TAC010020J05	10	TAC010020Y05	5	TAC010020S05
25/5A	10	TAC010025J05	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

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

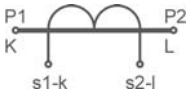
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,70 ...0,90



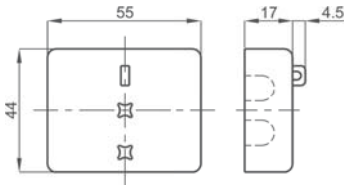
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

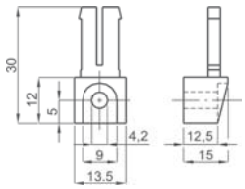
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

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***

T.A. DI PRECISIONE A CAVO PASSANTE Ø17

Ø17 Cable passing high accuracy CTs



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 40A... 150A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

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**

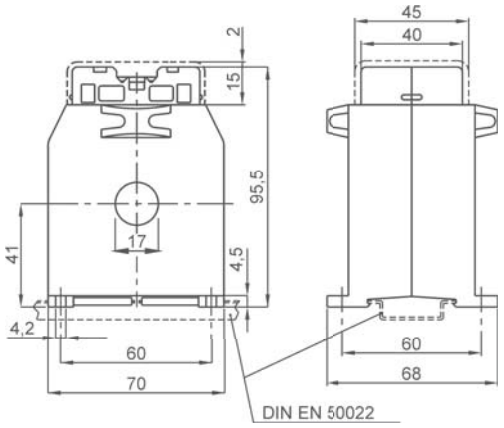
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

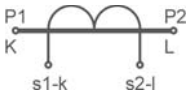
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,55 ...0,75



Siglatura morsetti primario e secondario

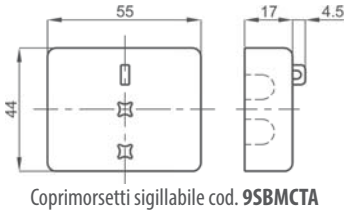
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PRECISIONE A BARRA PASSANTE 32x10

32x10 Busbar passing high accuracy CTs

TAC032



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 150A... 600A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

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**

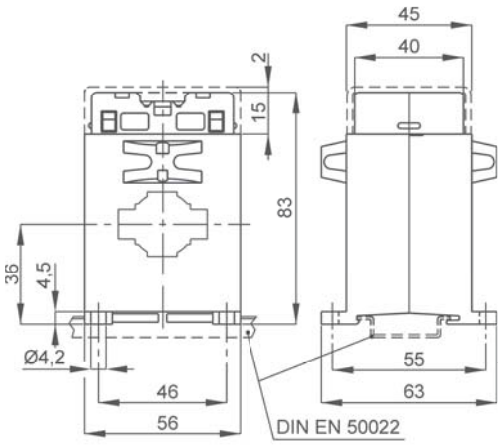
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

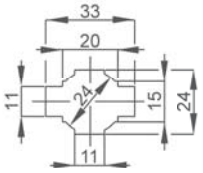
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example

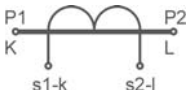
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*





kg 0,25 ...0,30



Siglatura morsetti primario e secondario

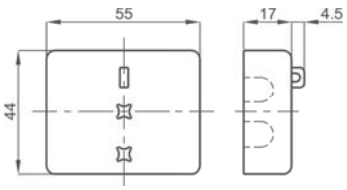
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

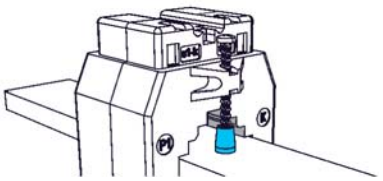
SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PRECISIONE A BARRA PASSANTE 30x10

30x10 Busbar passing high accuracy CTs

TAC033



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 50A... 600A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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)*	≤5W
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

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**

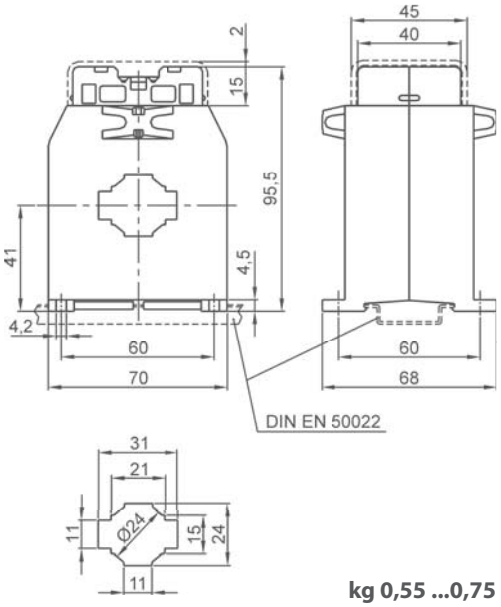
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

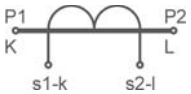
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,55 ...0,75



Siglatura morsetti primario e secondario

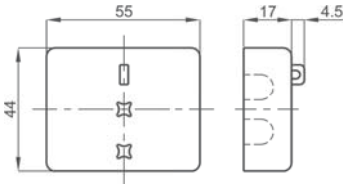
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

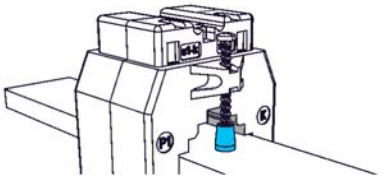
SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PRECISIONE A BARRA PASSANTE 40x10

40x10 Busbar passing high accuracy CTs

TAC040



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 200A... 1000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

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**

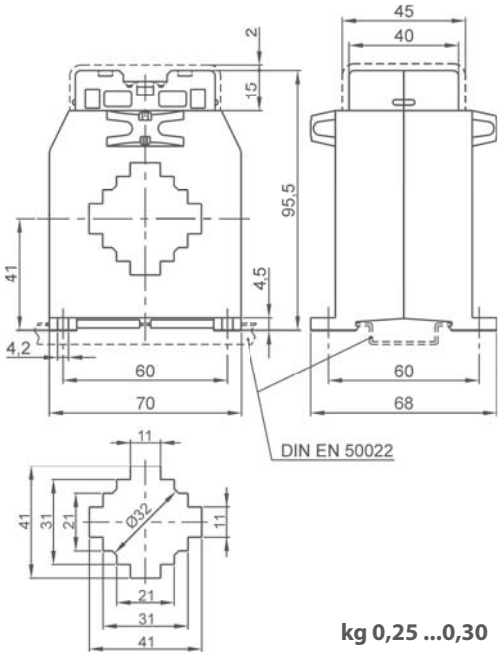
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

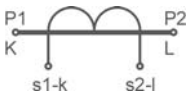
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,25 ...0,30



Siglatura morsetti primario e secondario

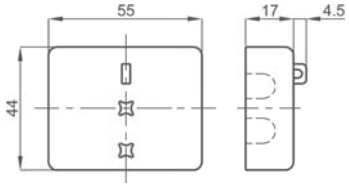
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

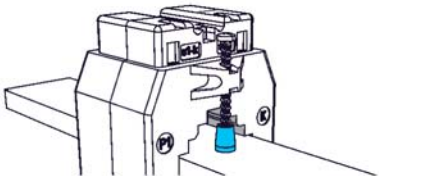
SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PRECISIONE A BARRA PASSANTE 51x18

51x18 Busbar passing high accuracy CTs

TAC051



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 200A... 1500A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

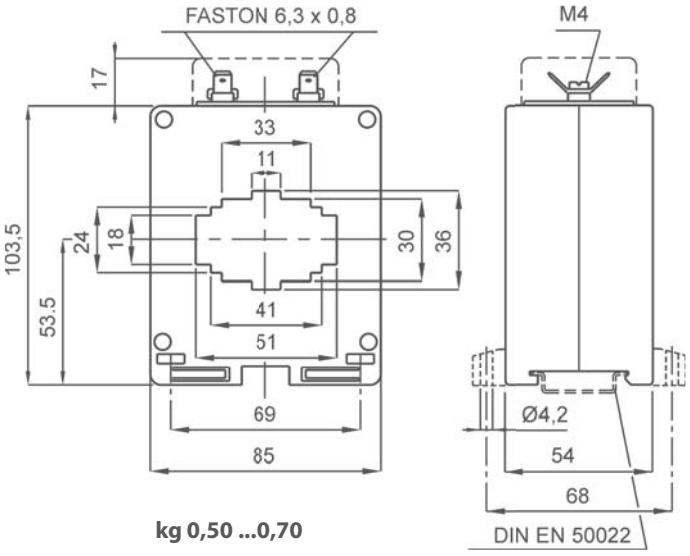
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

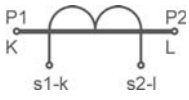
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,50 ...0,70



Siglatura morsetti primario e secondario

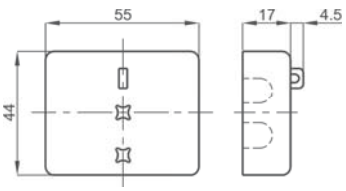
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- staffa per fissaggio barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

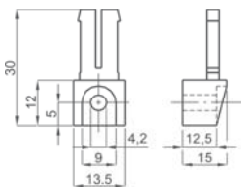
SUPPLIED ACCESSORIES
- *cable or busbar fixing set*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*



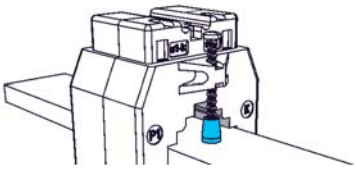
Coprimorsetti sigillabilec od. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDL**

*Fixing feet cod. **9SAMPDL***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PRECISIONE A BARRA 61x31 o CAVO Ø51 PASSANTE

61x31 Busbar or Ø51 Cable passing high accuracy CTs

TAT061



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 500A... 2000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

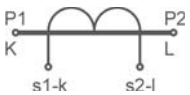
Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*			
	VA	**Cl. 0,2**	VA	**Cl. 0,5S**
500/5A	3	**TAT061500J05**	3	**TAT061500Y05**
600/5A	4	**TAT061600J05**	4	**TAT061600Y05**
800/5A	6	**TAT061800J05**	6	**TAT061800Y05**
1000/5A	10	**TAT0611K0J05**	10	**TAT0611K0Y05**
1200/5A	12	**TAT0611K2J05**	12	**TAT0611K2Y05**
1500/5A	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 at1A 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.

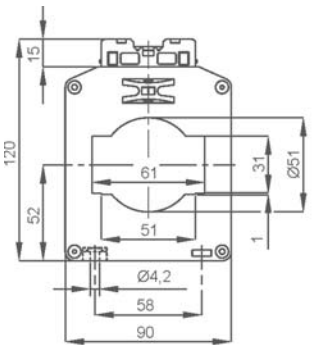
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**



Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

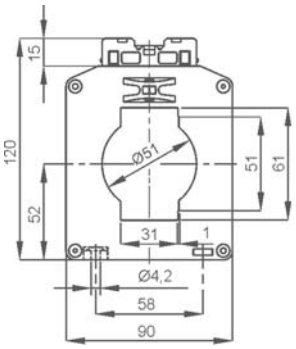
DIMENSIONI - *Dimensions*



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*

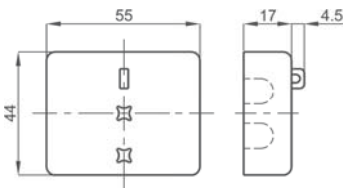
kg 0,70 ...1,40

NOTE - *Note*

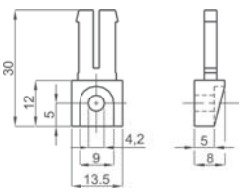
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

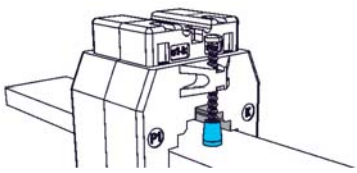
OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**
*Fixing feet cod. **9SAMPDC***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PRECISIONE RESINATO A CAVO PASSANTE Ø50

Resin encapsulated Ø50 cable passing high accuracy CTs

TAT050



NEW!

UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 200A... 600A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

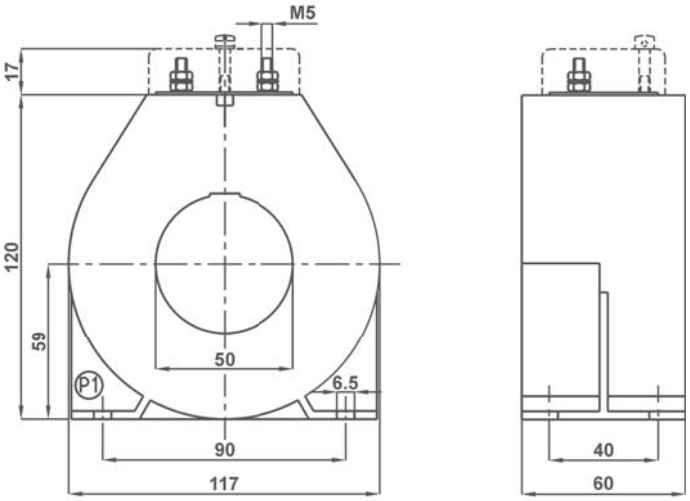
Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*					
	VA	Cl. 0,2	VA	Cl. 0,5S	VA	Cl. 0,2S
200/5A	5	**TAT050200J05**			1.5	**TAT050200S05**
250/5A	5	**TAT050250J05**			5	**TAT050250S05**
300/5A	5	**TAT050300J05**	1	**TAT050300Y05**	6	**TAT050300S05**
400/5A	5	**TAT050400J05**	2	**TAT050400Y05**	6	**TAT050400S05**
500/5A	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

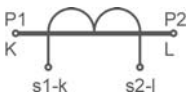
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 1,10 ...2,15



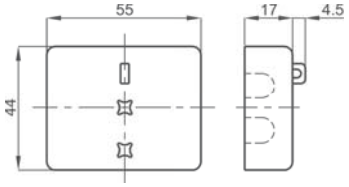
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

Terminal cover cod. ***9SBMCTA50***
Sealable terminals cover cod. ***9SBMCTA50S***



T.A. DI PRECISIONE A BARRA PASSANTE 63x30

63x30 Busbar passing high accuracy CTs

TAT063



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 400A... 2000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

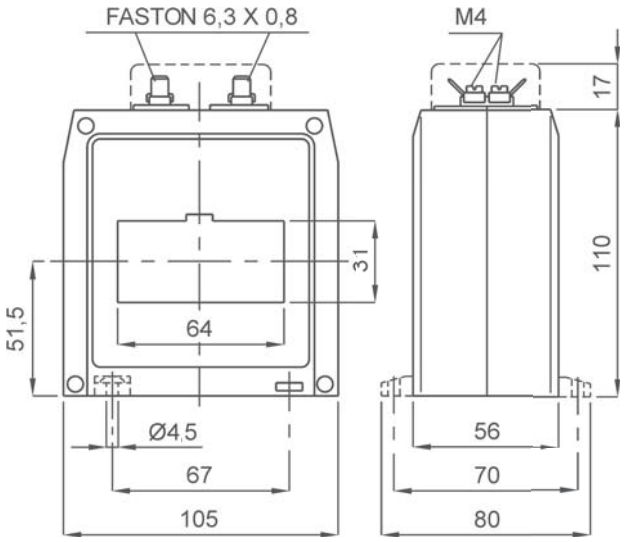
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

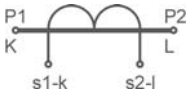
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,55 ...0,75



Siglatura morsetti primario e secondario

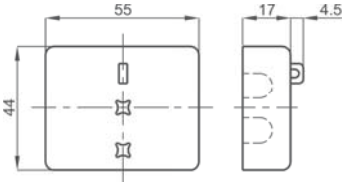
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- staffa per fissaggio barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

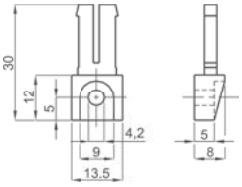
SUPPLIED ACCESSORIES
- *cable or busbar fixing set*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*



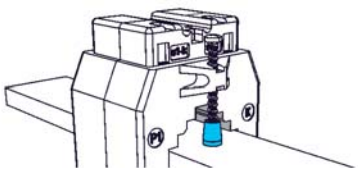
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**

*Fixing feet cod. **9SAMPDC***



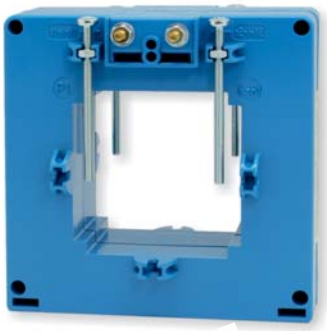
Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PRECISIONE A BARRA PASSANTE 64x54

64x54 Busbar passing high accuracy CTs

TAT064



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 500A... 2500A

OUTPUT: 5A 1A

NEW!

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 isolamento	*test voltage*	3 kV x 1' 50 Hz
	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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

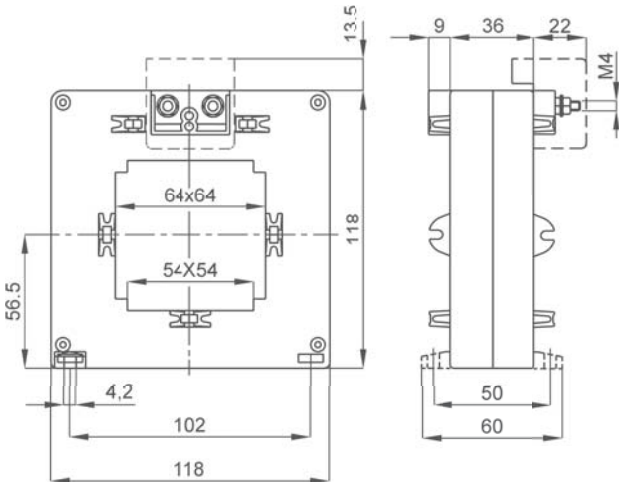
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

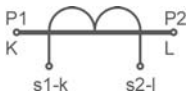
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,45 ...0,65



Siglatura morsetti primario e secondario

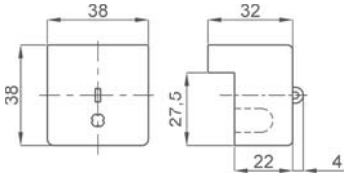
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

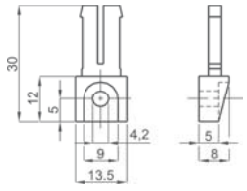
SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

OPZIONI - *OPTIONS*



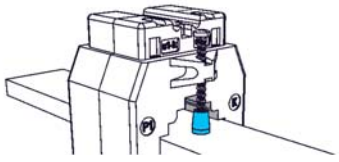
Coprimorsetti cod. **9SBMCTA125**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA125S**

*Terminals cover cod. **9SBMCTA125***
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA125S***



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**

*Fixing feet cod. **9SAMPDC***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PRECISIONE A CAVO PASSANTE Ø80

Ø80 Cable passing high accuracy CTs

TAT079



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 500A... 2500A

OUTPUT: 5A / 1A

NEW!

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

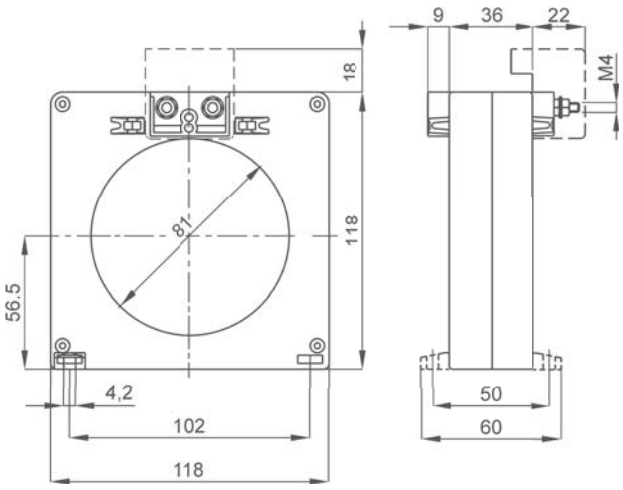
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

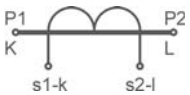
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,45 ...0,65



Siglatura morsetti primario e secondario

Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

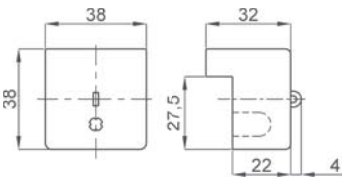
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- 2 piedini fissaggio TA a parete

SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT wall mounting fixing set (2pcs)*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA125**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA125S**

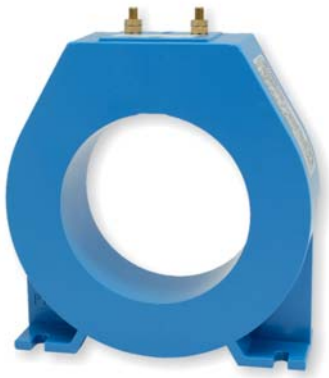
*Terminals cover cod. **9SBMCTA125***
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA125S***



T.A. DI PRECISIONE RESINATO A CAVO PASSANTE Ø90

Resin encapsulated Ø90 cable passing high accuracy CTs

TAT090



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 600A... 2500A

OUTPUT: 5A 1A

NEW!

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 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	**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**

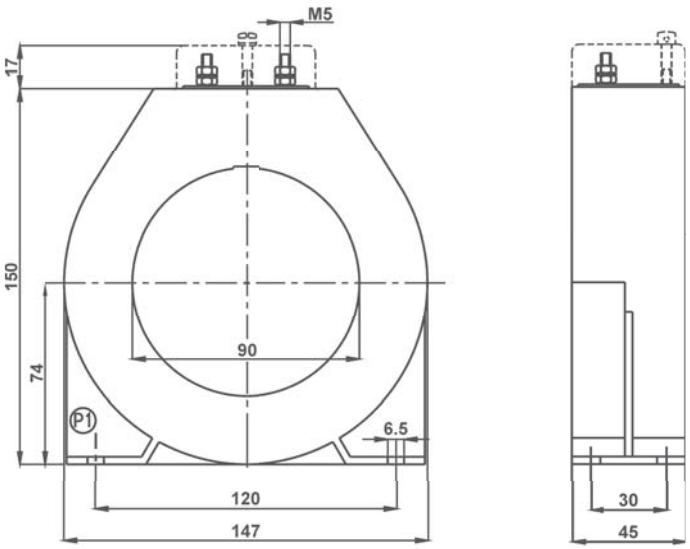
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

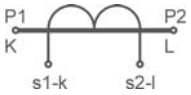
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,90 ...1,15



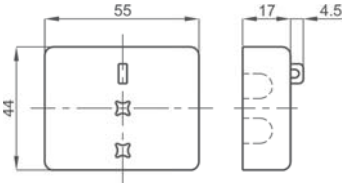
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

Terminals cover cod. ***9SBMCTA50***
Sealable terminals cover cod. ***9SBMCTA50S***



T.A. DI PRECISIONE A BARRA PASSANTE 81x31

81x31 Busbar passing high accuracy CTs



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 600A... 2500A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

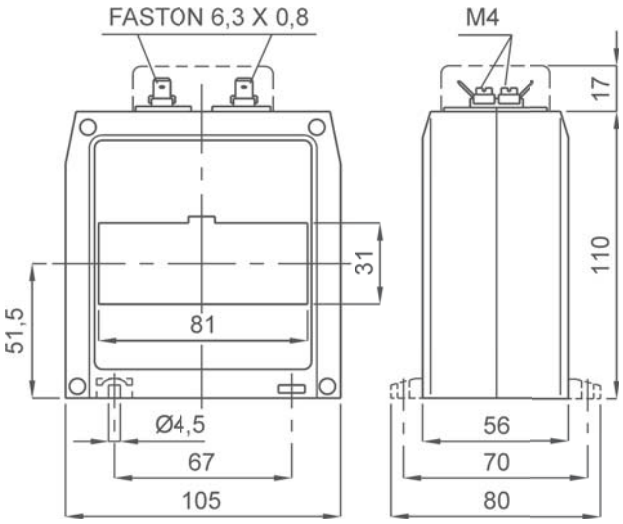
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

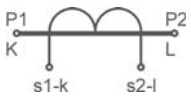
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,55 ...0,75



Siglatura morsetti primario e secondario

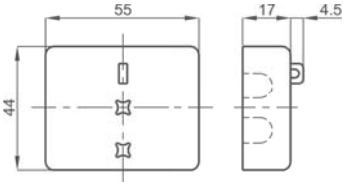
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- staffa per fissaggio barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

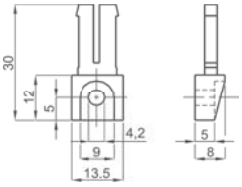
SUPPLIED ACCESSORIES
- *cable or busbar fixing set*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*



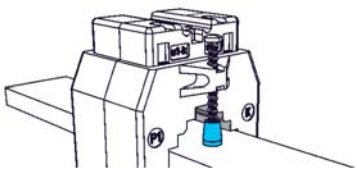
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**

*Fixing feet cod. **9SAMPDC***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PRECISIONE A BARRA PASSANTE 82x37

82x37 Busbar passing high accuracy CTs

TAT082



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 400A... 2500A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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)*	≤ 17W
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

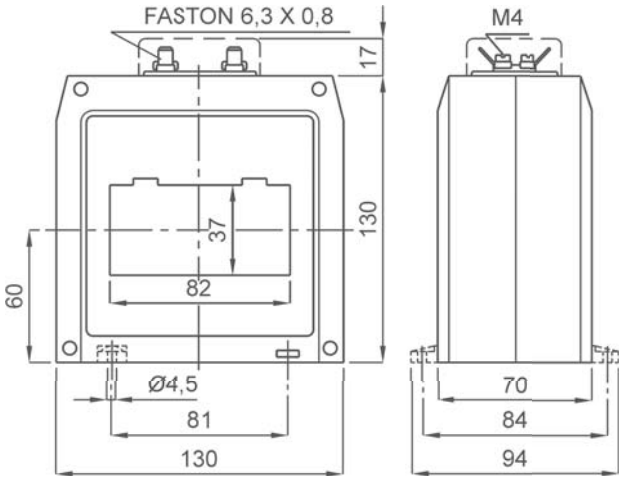
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

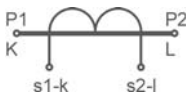
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,55 ...0,75



Siglatura morsetti primario e secondario

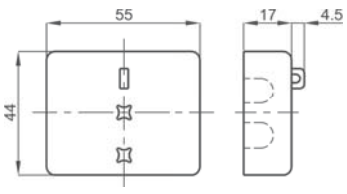
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- 2 staffe per fissaggio cavo o barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

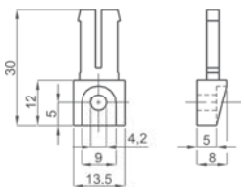
SUPPLIED ACCESSORIES
- *cable or busbar fixing set*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*



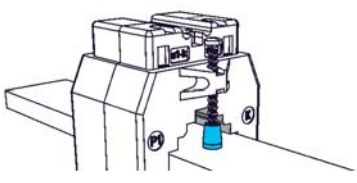
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**

*Fixing feet cod. **9SAMPDC***



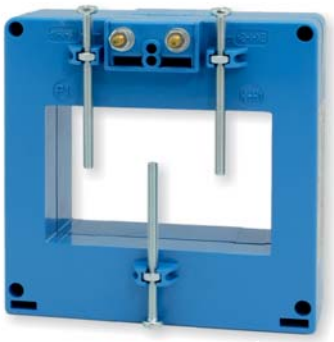
Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PRECISIONE A BARRA PASSANTE 85x54

85x54 Busbar passing high accuracy CTs

TAT085



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 800A... 2500A

OUTPUT: 5A / 1A

NEW!

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

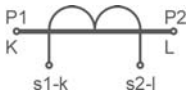
Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*					
	VA	Cl. 0,2	VA	Cl. 0,5S	VA	Cl. 0,2S
800/5A	5	**TAT085800J05**	5	**TAT085800Y05**		
1000/5A	8	**TAT0851K0J05**	8	**TAT0851K0Y05**	5	**TAT0851K0S05**
1200/5A	10	**TAT0851K2J05**	10	**TAT0851K2Y05**	10	**TAT0851K2S05**
1500/5A	12	**TAT0851K5J05**	12	**TAT0851K5Y05**	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 at1A 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

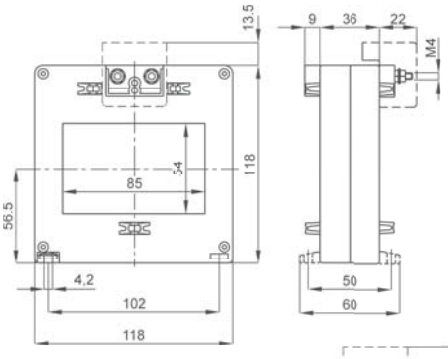
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**



Siglatura morsetti primario e secondario

Primary and secondary connections marking

DIMENSIONI - *Dimensions*



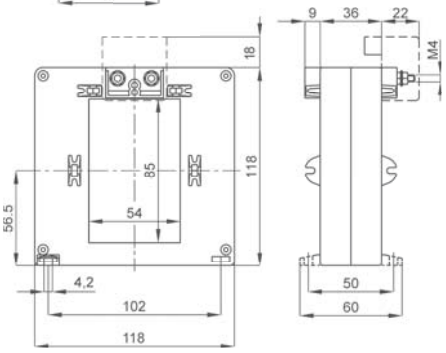
kg 0,50 ...0,75

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 0,50 ...0,75

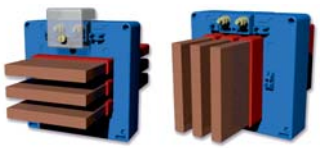
NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

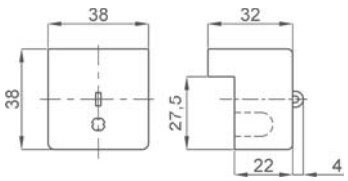
SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

Fino a 3 barre da 80 x 10mm anche isolate

Up to 3 insulated busbars 80 x 10mm

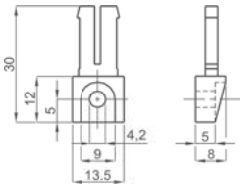


OPZIONI - *OPTIONS*



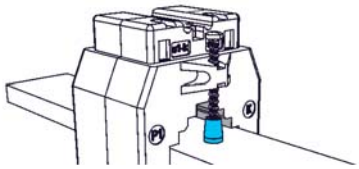
Coprimorsetti */ Terminals cover* cod. **9SBMCTA125**

Coprimorsetti sigillabile / *Sealable terminals cover* cod. **9SBMCTA125S**



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**

*Fixing feet cod. **9SAMPDC***



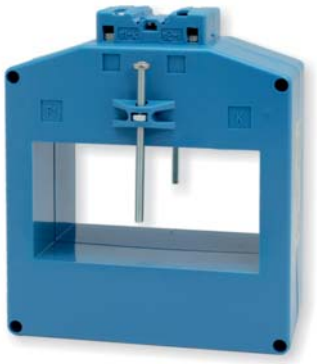
Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PRECISIONE A BARRA PASSANTE 102x55

102x55 Busbar passing high accuracy CTs

TAT101



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 400A... 4000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

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

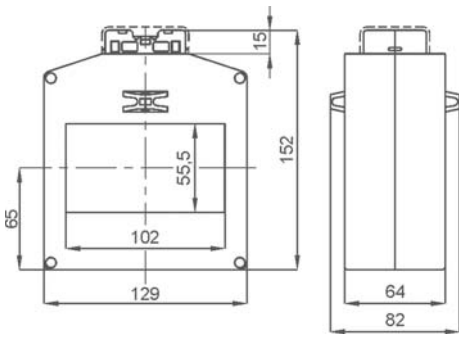
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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*)**

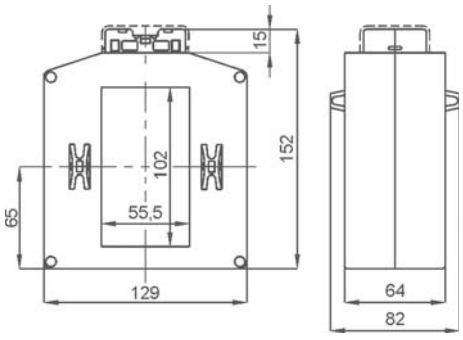
DIMENSIONI - *Dimensions*



Versione con passaggio barra orizzontale
codici di ordinazione come in tabella

Horizontal busbar passing type
same ordering codes as shown in table

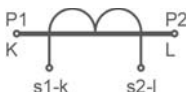
kg 1,5 ...3,0



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



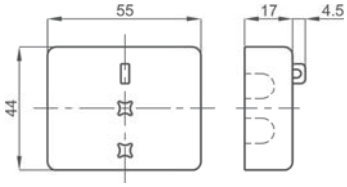
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

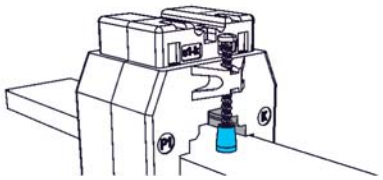
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORIES
- CT fixing set for busbar mounting

OPZIONI - *OPTIONS*



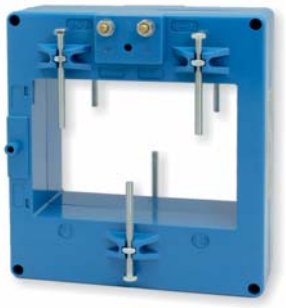
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PRECISIONE A BARRA PASSANTE 106x76

106x76 Busbar passing high accuracy CTs



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 600A... 4000A

OUTPUT: 5A 1A

NEW!

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 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**

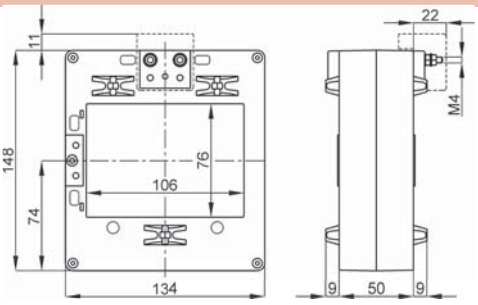
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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*)**

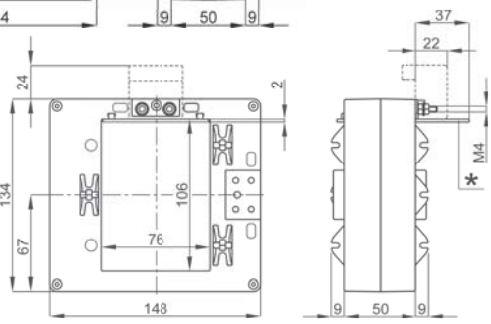
DIMENSIONI - *Dimensions*



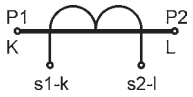
kg 0,90 ...1,20

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*



Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking



NOTE - *Note*

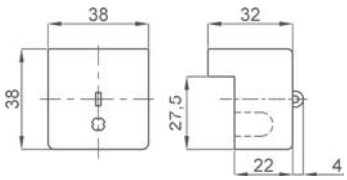
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

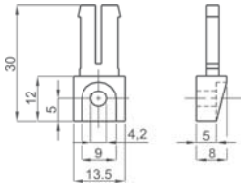
Fino a 4 barre da 100 x 10mm anche isolate
Up to 4 insulated busbars 100 x 10mm



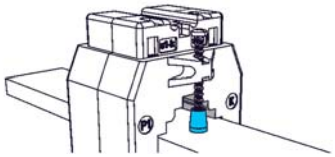
OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti */ Terminals cover* cod. **9SBMCTA125**
Coprimorsetti sigillabile / *Sealable terminals cover* cod. **9SBMCTA125S**



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**
*Fixing feet cod. **9SAMPDC***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***



* Parete isolante cod. **9SBMPRT**
** Insulating sector cod. **9SBMPRT***

T.A. DI PRECISIONE A BARRA PASSANTE 127x55

127x55 Busbar passing high accuracy CTs



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 800A... 5000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*					
	VA	Cl. 0,2	VA	Cl. 0,5S	VA	Cl. 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**

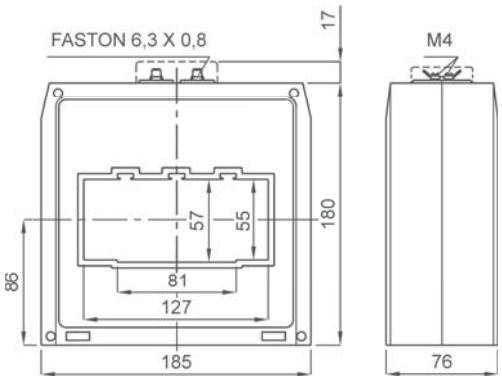
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

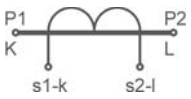
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 2,5 ...3,3



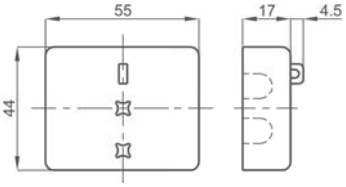
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

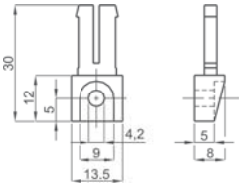
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- 2 staffe per fissaggio cavo o barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

SUPPLIED ACCESSORIES
- *cable or busbar fixing set*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

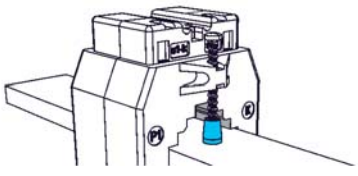
OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**
*Fixing feet cod. **9SAMPDC***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PRECISIONE A BARRA PASSANTE 127x85

127x85 Busbar passing high accuracy CTs

TAT128



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 1000A... 5000A

OUTPUT: 5A / 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

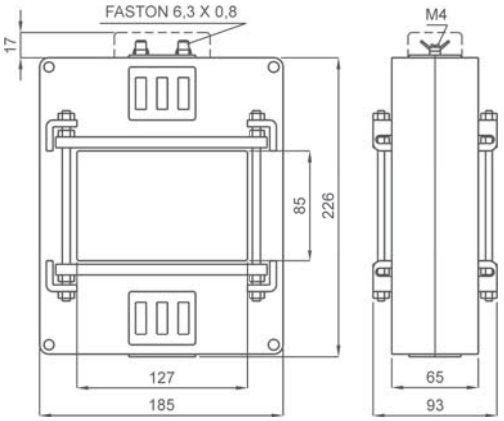
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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*

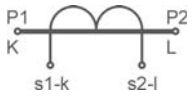


A RICHIESTA:
versione con morsetti frontali.

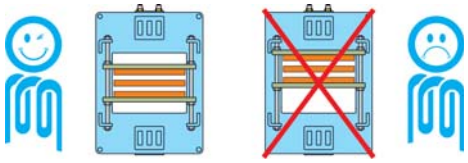
ON REQUEST:
secondary terminals on front side.

kg 2,3 ...3,5

Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking



CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - *CENTERING PRIMARY BARS*



NOTE - *Note*

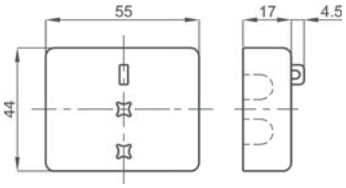
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

SUPPLIED ACCESSORIES
- *built-in busbar fixing system*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

*Terminals cover cod. **9SBMCTA50***
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA50S***



T.A. DI PRECISIONE A BARRA PASSANTE 127x105

127x105 Busbar passing high accuracy CTs

TAT129



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 1000A... 6000A

OUTPUT: 5A / 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

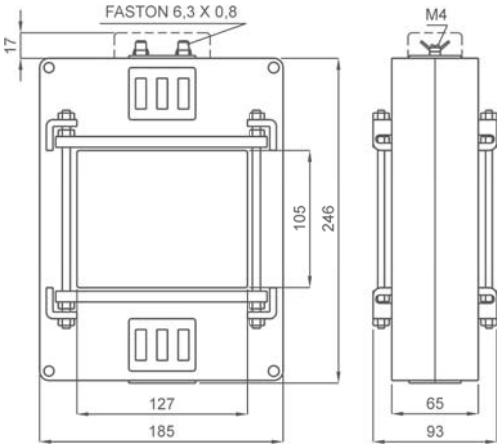
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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*

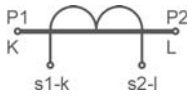


A RICHIESTA:
versione con morsetti frontali.

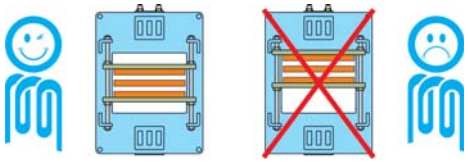
ON REQUEST:
secondary terminals on front side.

kg 2,3 ...3,5

Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking



CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - *CENTERING PRIMARY BARS*



NOTE - *Note*

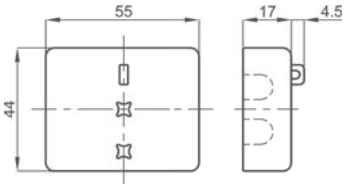
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

SUPPLIED ACCESSORIES
- *built-in busbar fixing system*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

*Terminals cover cod. **9SBMCTA50***
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA50S***



T.A. DI PRECISIONE A BARRA PASSANTE 165x127

165x127 Busbar passing high accuracy CTs

TAT165



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 1000A... 8000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

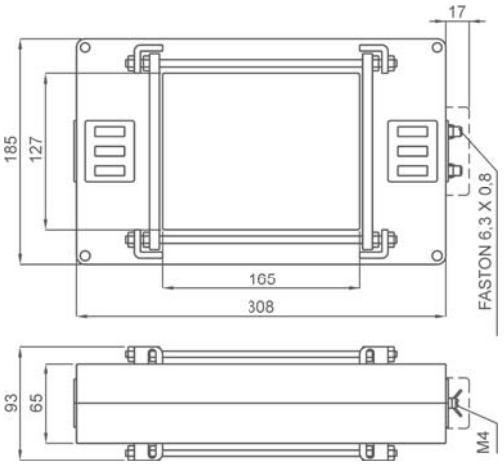
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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*

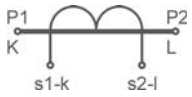


A RICHIESTA:
versione con morsetti frontali.

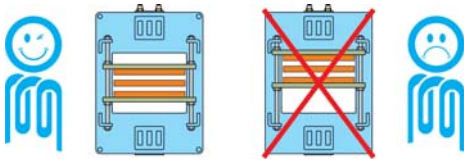
ON REQUEST:
secondary terminals on front side.

kg 2,3 ...3,5

Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking



CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - *CENTERING PRIMARY BARS*



NOTE - *Note*

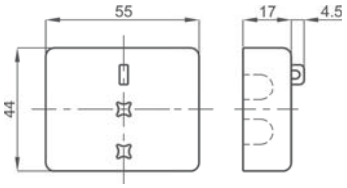
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

SUPPLIED ACCESSORIES
- *built-in busbar fixing system*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

*Terminals cover cod. **9SBMCTA50***
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA50S***



T.A. DI PRECISIONE A BARRA PASSANTE 225x127

225x127 Busbar passing high accuracy CTs

TAT225



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 1000A... 8000A

OUTPUT: 5A / 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

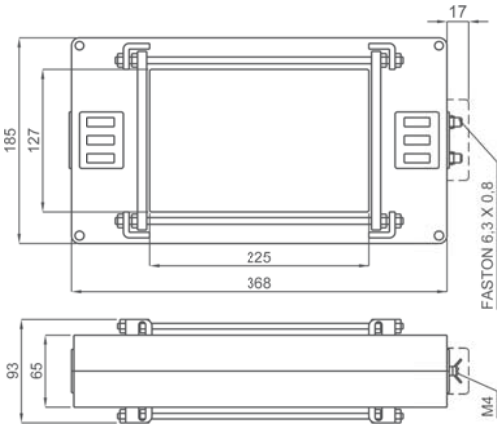
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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*

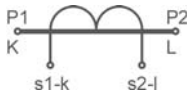


A RICHIESTA:
versione con morsetti frontali.

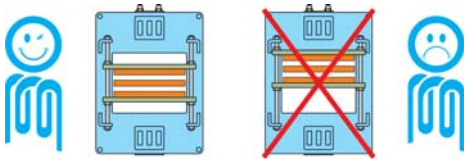
ON REQUEST:
secondary terminals on front side.

kg 2,3 ...3,5

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 cod. **9SBMCTA50**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

*Terminals cover cod. **9SBMCTA50***
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA50S***

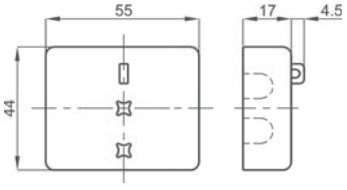


TABELLA RIASSUNTIVA T.A. DI PROTEZIONE
PROTECTION CTs selection table

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 *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

PRESTAZIONI VA - *BURDENS VA*

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									
120 A				6	3	5	1.5	3	1	2.5						5	2	1	1
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 *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

PRESTAZIONI VA - *BURDENS VA*

A \ Cl. 5P	5	10	5	10	5	10	15	5	10	15	5	10	5	10	15	20	5	10	15	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	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	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	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	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	70	20	10
3000 A								30	15	7	15	4	90	30	15	6	80	25	12	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	100	30	15
5000 A													150	50	25	10	40	15	5	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

T.A. DI PROTEZIONE A PRIMARIO AVVOLTO
Primary wound protection CTs



UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 5A... 100A

OUTPUT: 5A / 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

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**

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

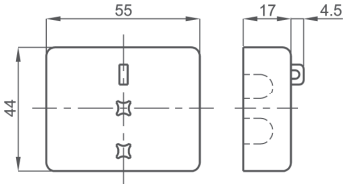
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

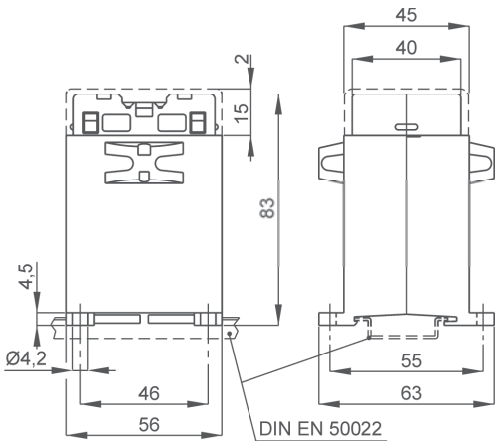
NOTE - *Note*

OPZIONI - *OPTIONS*

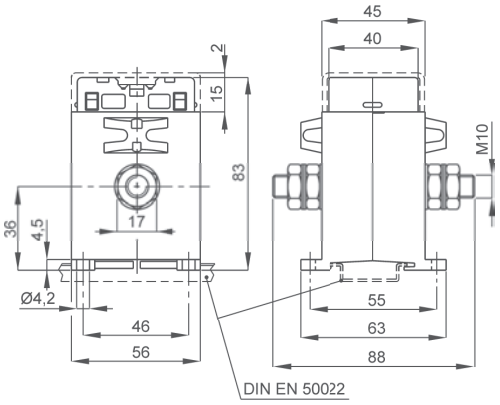
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



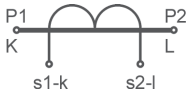
DIMENSIONI - *Dimensions*



1-25 A **kg 0,30 ...0,35**



30-100 A **kg 0,30 ...0,35**



Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

T.A. DI PROTEZIONE A PRIMARIO AVVOLTO
Primary wound protection CTs

TAC008



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 5A... 80A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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)*	≤2,5W
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

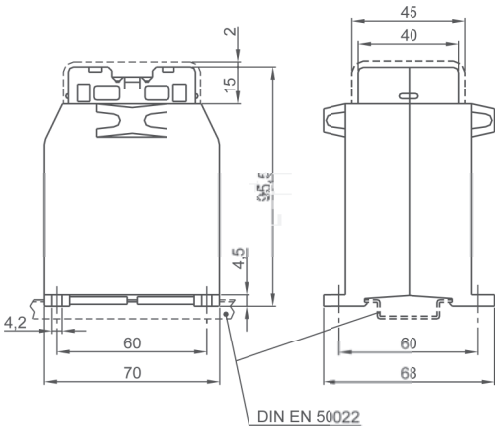
Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*			
	VA	**Cl. 5P5**	VA	**Cl. 5P10**
5/5A	2.5	**TAC008005K05**	2	**TAC008005L05**
10/5A	2.5	**TAC008010K05**	2	**TAC008010L05**
15/5A	2.5	**TAC008015K05**	2	**TAC008015L05**
20/5A	2.5	**TAC008020K05**	2	**TAC008020L05**
25/5A	2.5	**TAC008025K05**	2	**TAC008025L05**
30/5A	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**

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

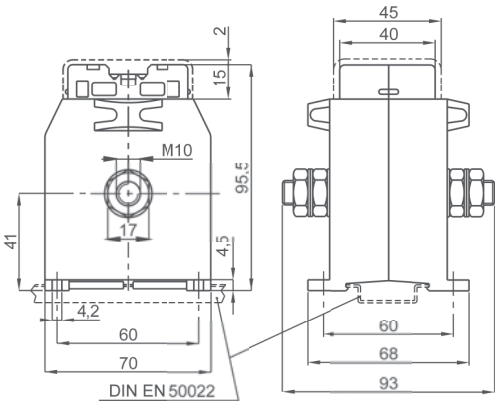
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



1-30 A **kg 0,35 ...0,40**

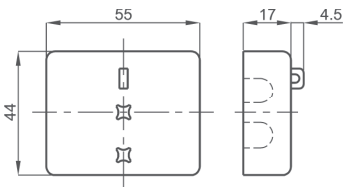


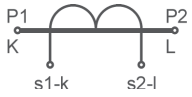
40-80 A **kg 0,35 ...0,40**

NOTE - *Note*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***





Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

T.A. DI PROTEZIONE A PRIMARIO AVVOLTO
Primary wound protection CTs



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 5A... 600A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

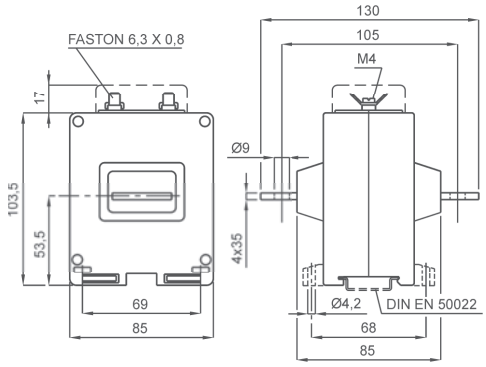
Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*			
	VA	**Cl. 5P5**	VA	**Cl. 5P10**
5/5A	6	**TAC020005K05**	3	**TAC020005L05**
10/5A	6	**TAC020010K05**	3	**TAC020010L05**
15/5A	6	**TAC020015K05**	3	**TAC020015L05**
20/5A	6	**TAC020020K05**	3	**TAC020020L05**
25/5A	6	**TAC020025K05**	3	**TAC020025L05**
30/5A	6	**TAC020030K05**	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**

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

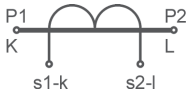
CTs at1A secondary current are also available. The burdens are the same as 5A CTs. The ordering codes are the same as those in the above table but the last figure shall be 1 instead of 5.

Esempio / Example
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,80 ...1,00



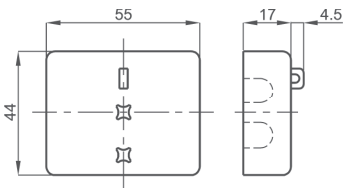
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

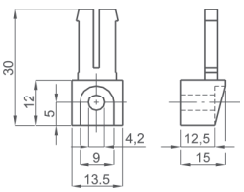
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

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***

T.A. DI PROTEZIONE A CAVO PASSANTE Ø17

Ø17 Cable passing protection CTs



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 30A... 150A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

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	**TAC071150J05**	2	**TAC071150Y05**

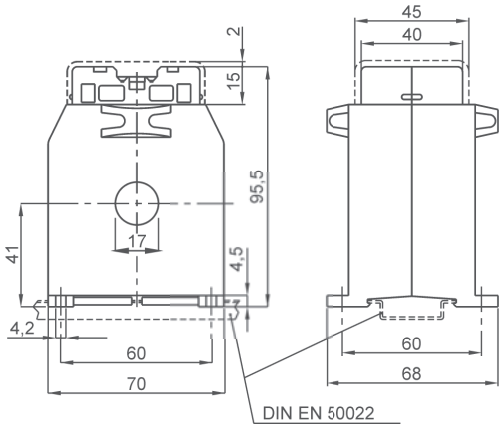
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

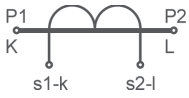
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,55 ...0,75



Siglatura morsetti primario e secondario

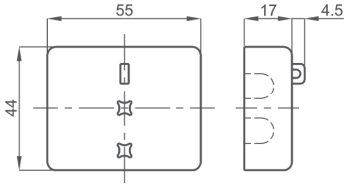
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

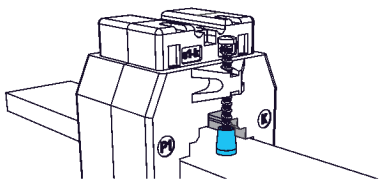
SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PROTEZIONE A BARRA PASSANTE 20x10

20x10 Busbar passing protection CTs

TAC021



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 100A... 250A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

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**

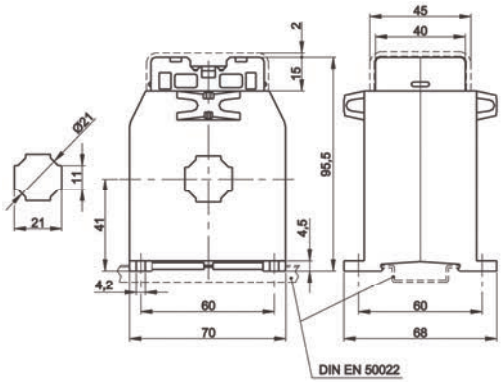
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

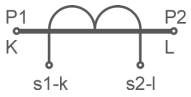
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,50 ...0,70



Siglatura morsetti primario e secondario

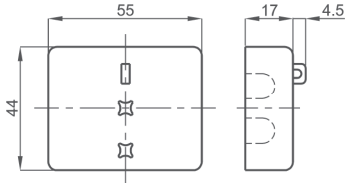
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

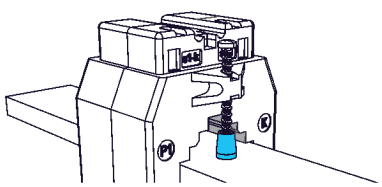
SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



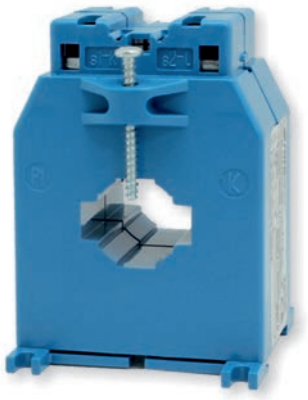
Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PROTEZIONE A BARRA PASSANTE 30x10

30x10 Busbar passing protection CTs

TAC033



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 60A... 600A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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)*	≤5W
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

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**

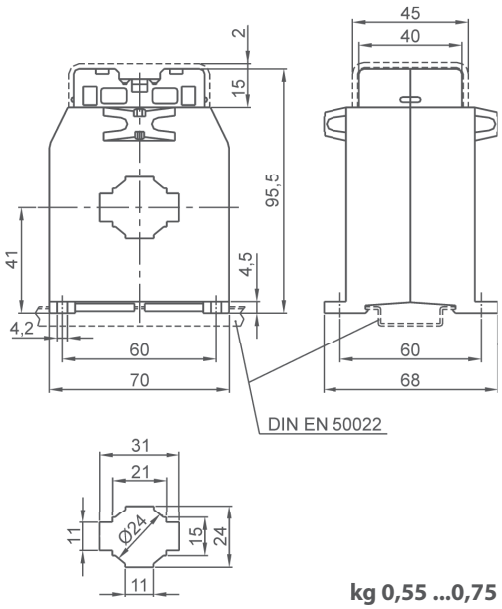
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

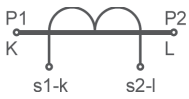
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,55 ...0,75



Siglatura morsetti primario e secondario

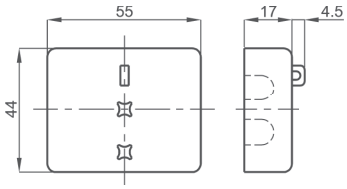
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

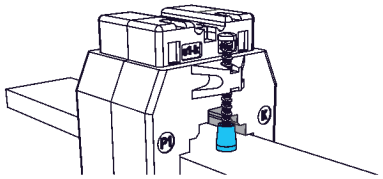
SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PROTEZIONE A BARRA PASSANTE 40x10

40x10 Busbar passing protection CTs

TAC040



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 400A... 1000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

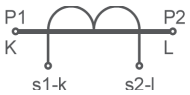
Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*	
	VA	**Cl. 5P5**
400/5A	1	**TAC040400K05**
500/5A	1.5	**TAC040500K05**
600/5A	2	**TAC040600K05**
800/5A	3	**TAC040800K05**
1000/5A	3.5	**TAC0401K0K05**

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

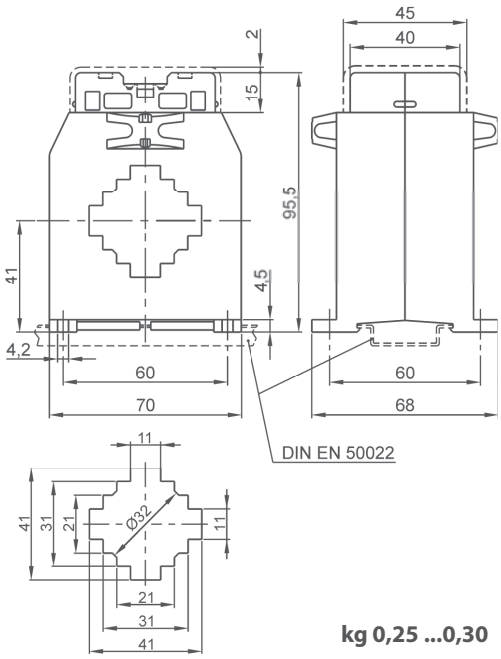
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**



Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

DIMENSIONI - *Dimensions*



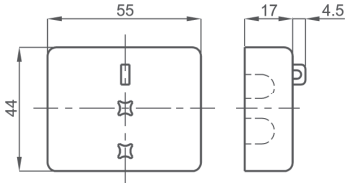
kg 0,25 ...0,30

NOTE - *Note*

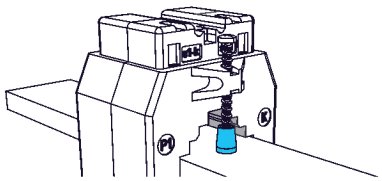
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PROTEZIONE A BARRA PASSANTE 51x18

51x18 Busbar passing protection CTs

TAC051



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 200A... 1500A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

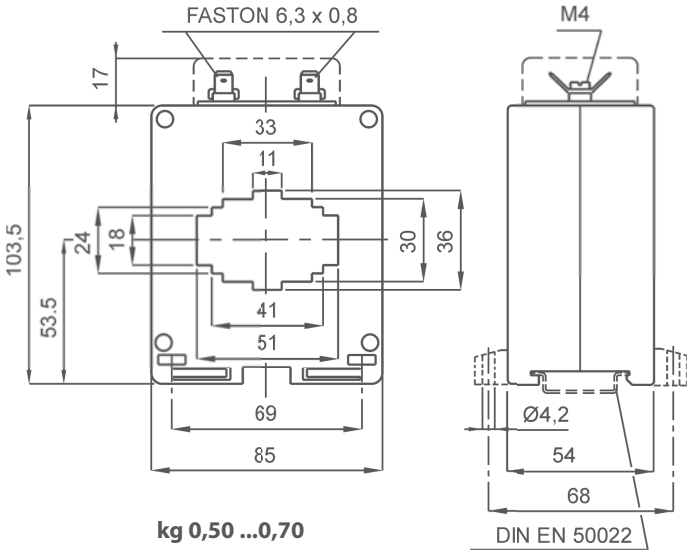
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

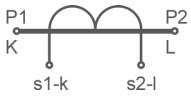
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,50 ...0,70



Siglatura morsetti primario e secondario

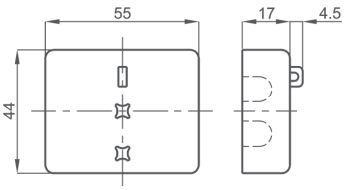
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- staffa per fissaggio barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

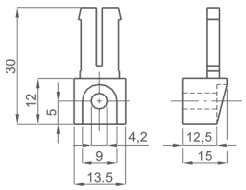
SUPPLIED ACCESSORIES
- *cable or busbar fixing set*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*



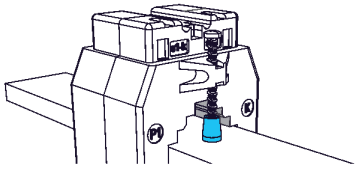
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDL**

*Fixing feet cod. **9SAMPDL***



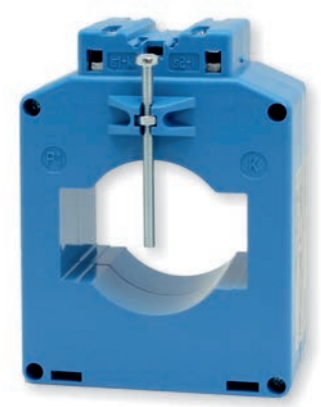
Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PROTEZIONE A BARRA 61x31 o CAVO Ø51 PASSANTE

61x31 Busbar or Ø51 Cable passing protection CTs

TAT061



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 600A... 2000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

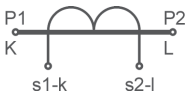
Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*	
	VA	**Cl. 5P5**
600/5A	2	**TAT061600K05**
800/5A	3	**TAT061800K05**
1000/5A	4	**TAT0611K0K05**
1200/5A	5	**TAT0611K2K05**
1500/5A	6	**TAT0611K5K05**
2000/5A	8	**TAT0612K0K05**

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

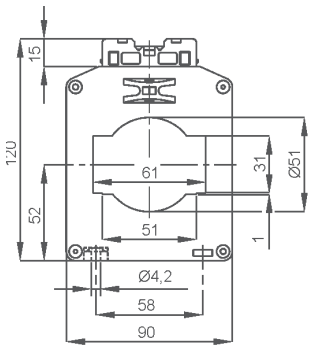
Esempio / Example

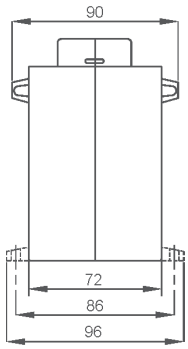
TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**



Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

DIMENSIONI - *Dimensions*

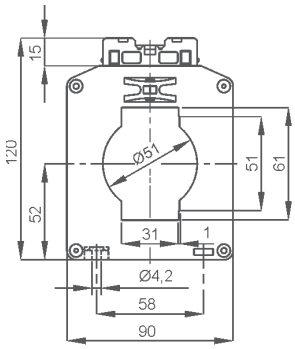


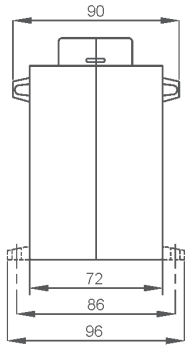


Tipo con passaggio barra orizzontale
Codici ordinazione come in tabella

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*

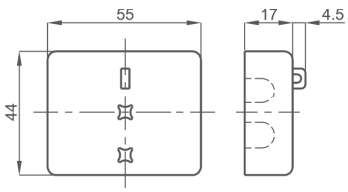
kg 0,70 ...1,40

NOTE - *Note*

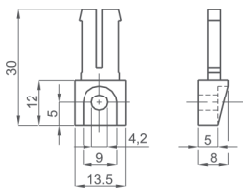
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORIES
- CT fixing set for busbar mounting

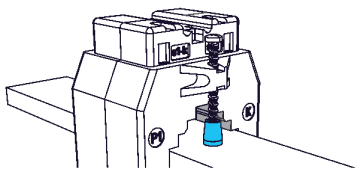
OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**
*Fixing feet cod. **9SAMPDC***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

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

OUTPUT: 5A 1A

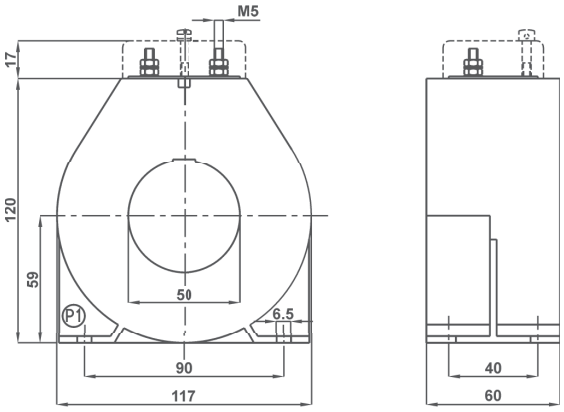
DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*							
	VA	Cl. 5P5	VA	Cl. 5P10	VA	Cl. 5P15	VA	Cl. 5P20
100/5A	5	TAT0050100K05	2	TAT0050100L05	1	TAT0050100M05	1	TAT0050100N05
150/5A	5	TAT0050150K05	3.5	TAT0050150L05	1.5	TAT0050150M05	1.5	TAT0050150N05
200/5A	7	TAT0050200K05	5	TAT0050200L05	2.5	TAT0050200M05	2	TAT0050200N05
250/5A	8	TAT0050250K05	6	TAT0050250L05	3	TAT0050250M05	2.5	TAT0050250N05
300/5A	8.5	TAT0050300K05	7	TAT0050300L05	3.5	TAT0050300M05	3	TAT0050300N05
400/5A	10	TAT0050400K05	7	TAT0050400L05	4	TAT0050400M05	3.5	TAT0050400N05
500/5A	10	TAT0050500K05	9	TAT0050500L05	5	TAT0050500M05	3.5	TAT0050500N05
600/5A	12.5	TAT0050600K05	10	TAT0050600L05	6	TAT0050600M05	2.5	TAT0050600N05
800/5A	12.5	TAT0050800K05	10	TAT0050800L05	7	TAT0050800M05	3	TAT0050800N05
1000/5A	15	TAT00501K0K05	10	TAT00501K0L05	8	TAT00501K0M05	3.5	TAT00501K0N05

DIMENSIONI - *Dimensions*



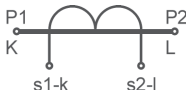
kg 1,10 ...2,15

Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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*)**



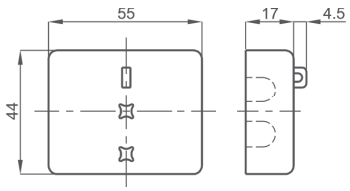
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti 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	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

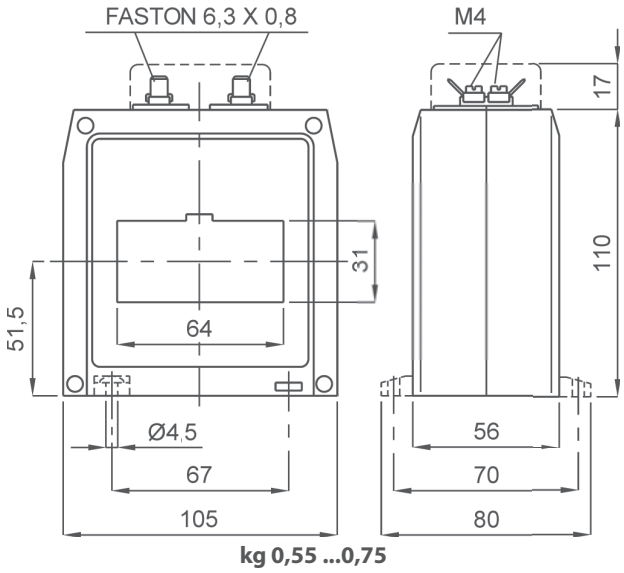
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

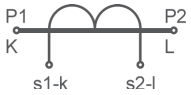
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,55 ...0,75



Siglatura morsetti primario e secondario

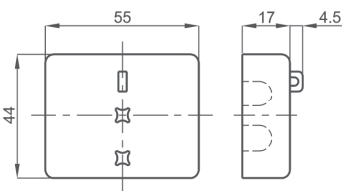
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- staffa per fissaggio barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

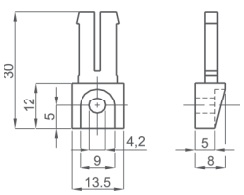
SUPPLIED ACCESSORIES
- *cable or busbar fixing set*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*



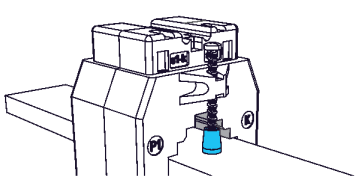
Coprimorsetti sigillabilecod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**

*Fixing feet cod. **9SAMPDC***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PROTEZIONE RESINATO A CAVO PASSANTE Ø90

Resin encapsulated Ø90 cable passing protection CTs

TAT090



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 600A... 2500A

OUTPUT: 5A 1A

NEW!

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

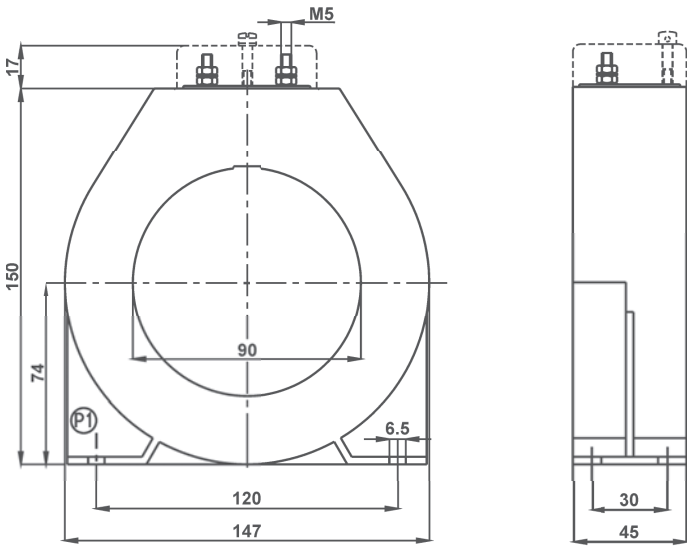
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

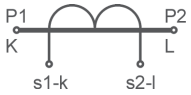
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,90 ...1,15



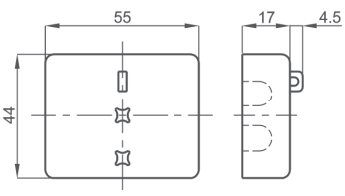
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

Terminals cover cod. ***9SBMCTA50***
Sealable terminals cover cod. ***9SBMCTA50S***



T.A. DI PROTEZIONE A BARRA PASSANTE 82x37

82x37 Busbar passing protection CTs

TAT082



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 400A... 2500A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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)*	≤ 25W
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

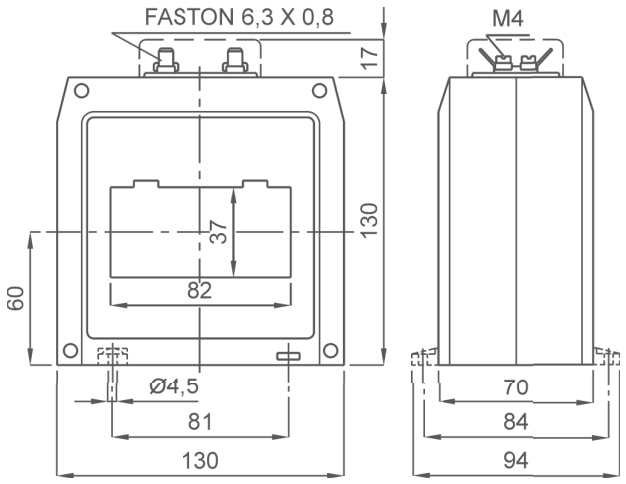
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

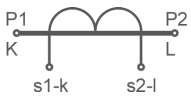
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,55 ...0,75



Siglatura morsetti primario e secondario

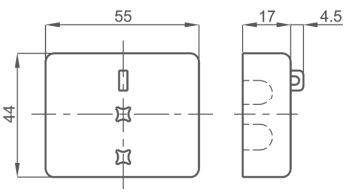
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- 2 staffe per fissaggio cavo o barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

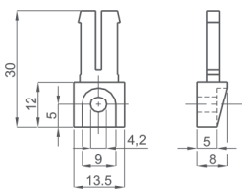
SUPPLIED ACCESSORIES
- *cable or busbar fixing set*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*



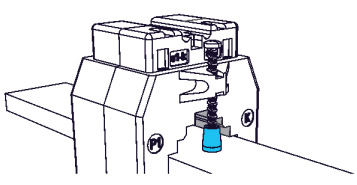
Coprimorsetti sigillabilecod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**

*Fixing feet cod. **9SAMPDC***



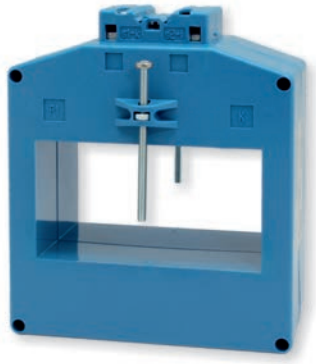
Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PROTEZIONE A BARRA PASSANTE 102x55

102x55 Busbar passing protection CTs

TAT101



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 500A... 4000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

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**

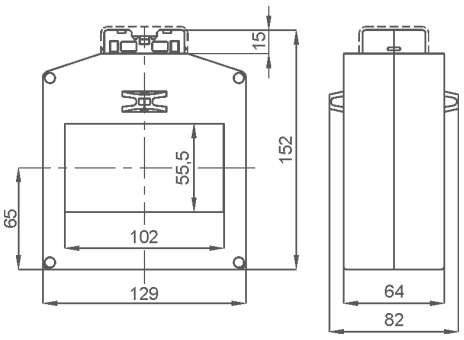
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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*)**

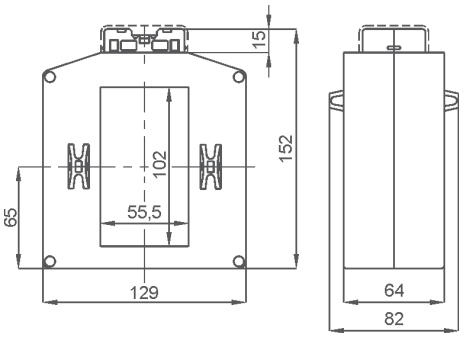
DIMENSIONI - *Dimensions*



Versione con passaggio barra orizzontale
codici di ordinazione come in tabella

Horizontal busbar passing type
same ordering codes as shown in table

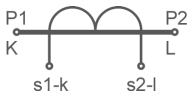
kg 1,5 ...3,0



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



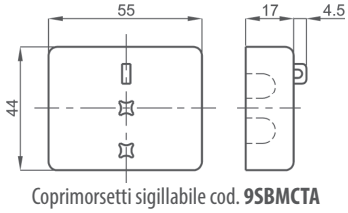
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- viti per fissaggio TA alla barra

SUPPLIED ACCESSORIES
- *CT fixing set for busbar mounting*

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PROTEZIONE A BARRA PASSANTE 105x38 - 127x38

105x38 - 127x38 Busbar passing protection CTs

TAT126



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 400A... 4000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

TIPO - *Type*

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**

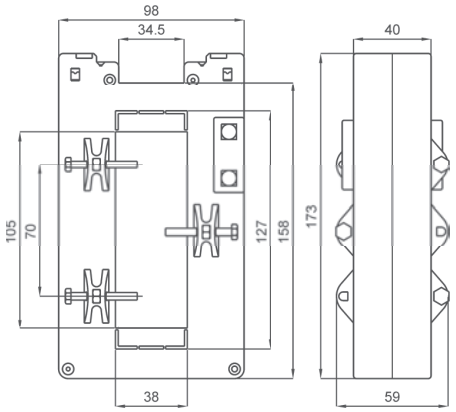
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

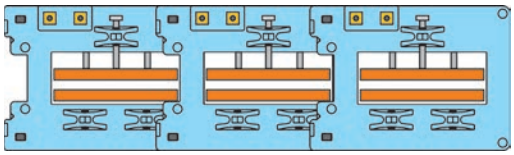
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*

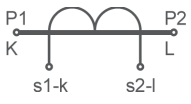


kg 1,2 ...3,0



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*



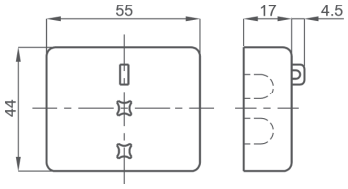
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

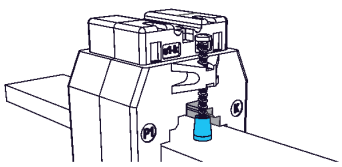
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- sistema fissaggio barre incorporato

SUPPLIED ACCESSORIES
- built-in busbar fixing system

OPZIONI - *OPTIONS*



Coprimorsetti */ Terminals cover* cod. **9SBMCTA84**
Coprimorsetti sigillabile / *Sealable terminals cover* cod. **9SBMCTA84S**



Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**
*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PROTEZIONE A BARRA PASSANTE 127x55

127x55 Busbar passing protection CTs



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 800A... 5000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*							
	VA	Cl. 5P5	VA	Cl. 5P10	VA	Cl. 5P15	VA	Cl. 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**

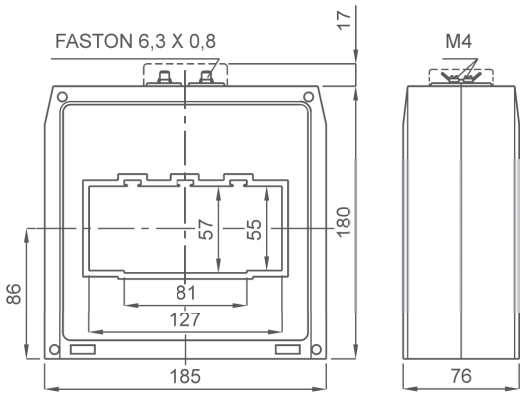
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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.

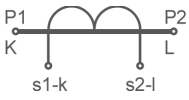
Esempio / Example

TA.....05 (secondario/*secondary 5A*) **TA.....01 (secondario/*secondary 1A*)**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 2,5 ...3,3



Siglatura morsetti primario e secondario

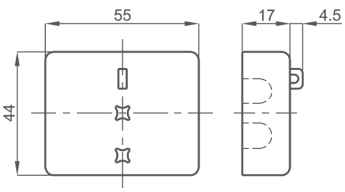
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- 2 staffe per fissaggio cavo o barra
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

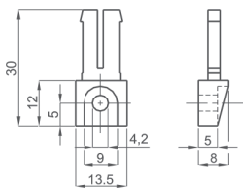
SUPPLIED ACCESSORIES
- *cable or busbar fixing set*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*



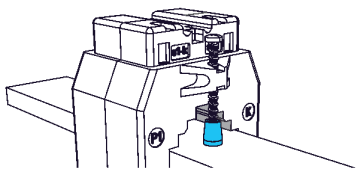
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA**

*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA***



Piedini di fissaggio cod. **9SAMPDC**

*Fixing feet cod. **9SAMPDC***



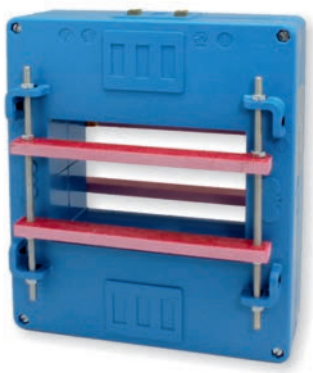
Cappuccio di protezione per vite fissaggio cod. **9SAMCP**

*Protective caps for CT fixing cod. **9SAMCP***

T.A. DI PROTEZIONE A BARRA PASSANTE 127x85

127x85 Busbar passing protection CTs

TAT128



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 1000A... 5000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*					
	VA	Cl. 5P5	VA	Cl. 5P10	VA	Cl. 5P15
1000/5A	30	**TAT1281K0K05**	10	**TAT1281K0L05**	5	**TAT1281K0M05**
1200/5A	35	**TAT1281K2K05**	12	**TAT1281K2L05**	6	**TAT1281K2M05**
1500/5A	40	**TAT1281K5K05**	15	**TAT1281K5L05**	8	**TAT1281K5M05**
2000/5A	60	**TAT1282K0K05**	20	**TAT1282K0L05**	10	**TAT1282K0M05**
2500/5A	70	**TAT1282K5K05**	20	**TAT1282K5L05**	10	**TAT1282K5M05**
3000/5A	80	**TAT1283K0K05**	25	**TAT1283K0L05**	12	**TAT1283K0M05**
4000/5A	100	**TAT1284K0K05**	30	**TAT1284K0L05**	15	**TAT1284K0M05**
5000/5A	40	**TAT1285K0K05**	15	**TAT1285K0L05**	5	**TAT1285K0M05**

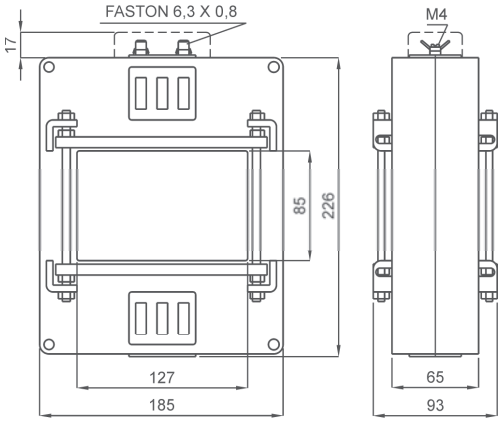
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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*

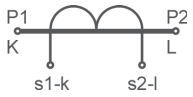


A RICHIESTA:
versione con morsetti frontali.

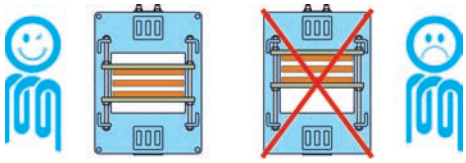
ON REQUEST:
secondary terminals on front side.

kg 2,3 ...3,5

Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking



CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - *CENTERING PRIMARY BARS*



NOTE - *Note*

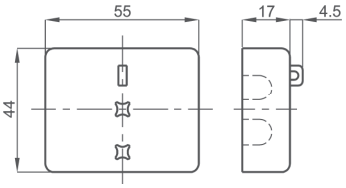
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

SUPPLIED ACCESSORIES
- *built-in busbar fixing system*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

*Terminals cover cod. **9SBMCTA50***
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA50S***



T.A. DI PROTEZIONE A BARRA PASSANTE 127x105

127x105 Busbar passing protection CTs

TAT129



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 1000A... 6000A

OUTPUT: 5A 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

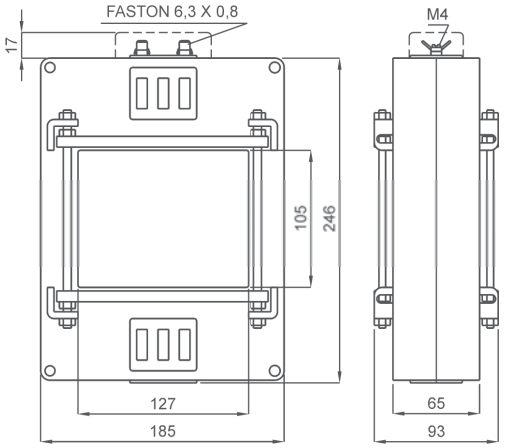
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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*

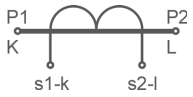


A RICHIESTA:
versione con morsetti frontali.

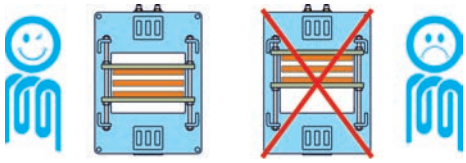
ON REQUEST:
secondary terminals on front side.

kg 2,3 ...3,5

Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking



CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - *CENTERING PRIMARY BARS*



NOTE - *Note*

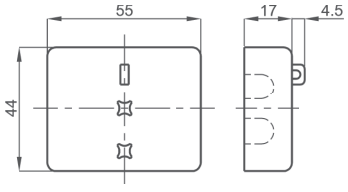
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

SUPPLIED ACCESSORIES
- *built-in busbar fixing system*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

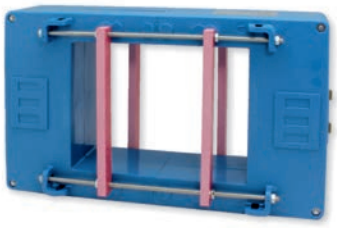
Terminals cover cod. ***9SBMCTA50***
Sealable terminals cover cod. ***9SBMCTA50S***



T.A. DI PROTEZIONE A BARRA PASSANTE 165x127

165x127 Busbar passing protection CTs

TAT165



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

INPUT: 1000A... 8000A

OUTPUT: 5A / 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

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**

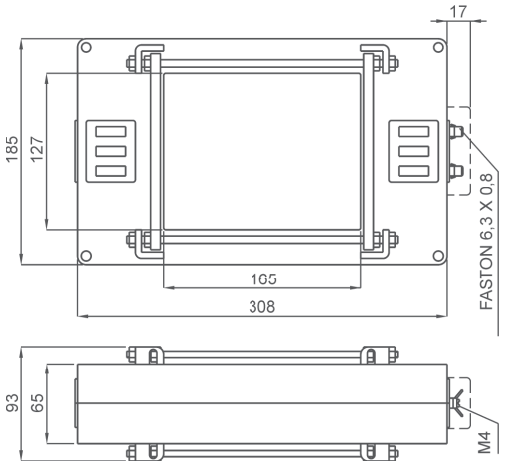
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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*

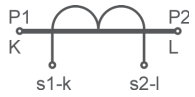


A RICHIESTA:
versione con morsetti frontali.

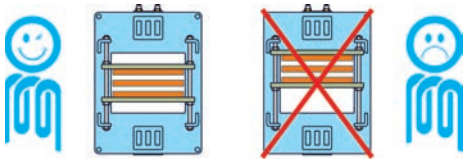
ON REQUEST:
secondary terminals on front side.

kg 2,3 ...3,5

Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking



CENTRAGGIO BARRE PRIMARIO - *CENTERING PRIMARY BARS*



NOTE - *Note*

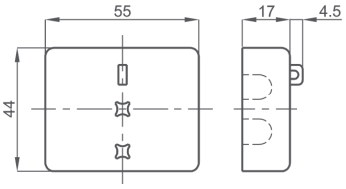
ACCESSORI IN DOTAZIONE
- sistema fissaggio barre incorporato
- serrafilo con faston 6,3x0,8mm per secondario e corto circuito

SUPPLIED ACCESSORIES
- *built-in busbar fixing system*
- *clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for secondary and short-circuit*

OPZIONI - *OPTIONS*

Coprimorsetti cod. **9SBMCTA50**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

Terminals cover cod. ***9SBMCTA50***
Sealable terminals cover cod. ***9SBMCTA50S***



T.A. DI PROTEZIONE A BARRA PASSANTE 225x127

225x127 Busbar passing protection CTs

TAT225

EAC

UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan



INPUT: 1000A... 8000A

OUTPUT: 5A / 1A

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*					
	VA	Cl. 5P5	VA	Cl. 5P10	VA	Cl. 5P15
1000/5A	30	**TAT2251K0K05**	10	**TAT2251K0L05**	5	**TAT2251K0M05**
1200/5A	35	**TAT2251K2K05**	12	**TAT2251K2L05**	6	**TAT2251K2M05**
1500/5A	40	**TAT2251K5K05**	15	**TAT2251K5L05**	8	**TAT2251K5M05**
2000/5A	60	**TAT2252K0K05**	20	**TAT2252K0L05**	10	**TAT2252K0M05**
2500/5A	70	**TAT2252K5K05**	20	**TAT2252K5L05**	10	**TAT2252K5M05**
3000/5A	80	**TAT2253K0K05**	25	**TAT2253K0L05**	12	**TAT2253K0M05**
4000/5A	100	**TAT2254K0K05**	30	**TAT2254K0L05**	15	**TAT2254K0M05**
5000/5A	40	**TAT2255K0K05**	15	**TAT2255K0L05**	5	**TAT2255K0M05**
6000/5A	40	**TAT2256K0K05**	15	**TAT2256K0L05**	5	**TAT2256K0M05**
8000/5A	40	**TAT2258K0K05**	15	**TAT2258K0L05**	5	**TAT2258K0M05**

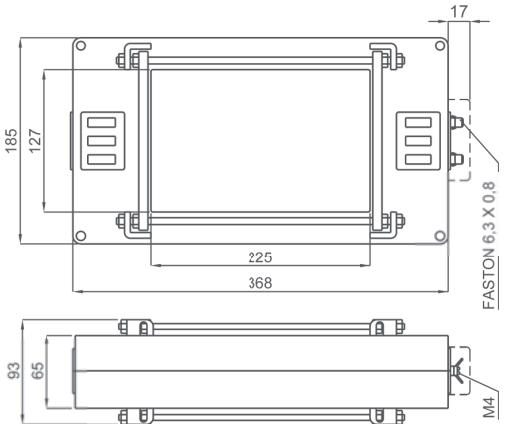
Sono disponibili i trasformatori con secondario 1A e pari prestazioni, i codici di ordinazione sono come in tabella ma con ultima cifra 1

CTs at1A 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*

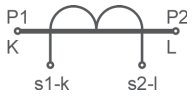


A RICHIESTA:
versione con morsetti frontali.

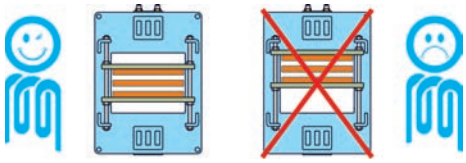
ON REQUEST:
secondary terminals on front side.

kg 2,3 ...3,5

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 cod. **9SBMCTA50**
Coprimorsetti sigillabile cod. **9SBMCTA50S**

*Terminals cover cod. **9SBMCTA50***
*Sealable terminals cover cod. **9SBMCTA50S***

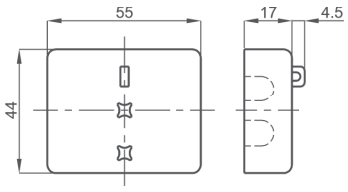


TABELLA RIASSUNTIVA T.A. CON CERTIFICAZIONE UL

UL certified CTs selection table

Pagina - *Page*	11.100	11.101	11.102	11.103	11.104	11.105
TA certificati UL *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		
PRESTAZIONI VA - *BURDENS VA*						
Cl. / *A*	**5P10**	**0,5 - 5P10**	**0,5**	**0,5**	**5P10 (5P5)**	**0,5 - 5P10**
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)	

T.A. DI PROTEZIONE A BARRA PASSANTE 63x30

63x30 Protection busbar passing CTs

TAT063



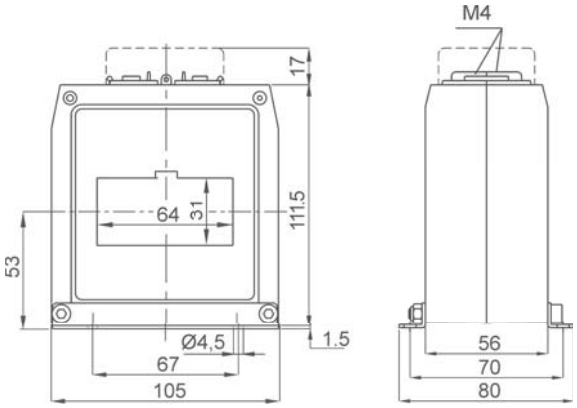
DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 magazzinaggio	*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

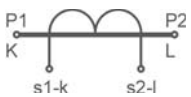
TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 5P10	Codice - *Code*
	VA	
800/5A	2.5	**TAT063800L05UL**
1000/5A	3	**TAT0631K0L05UL**
1200/5A	3	**TAT0631K2L05UL**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,55 ...0,75



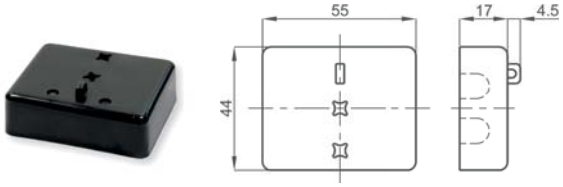
Siglatura morsetti primario e secondario

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. **9SBMCTAUL**

OPTION - Terminals cover cod. ***9SBMCTAUL***

T.A. DI MISURA E PROTEZIONE RESINATO A CAVO PASSANTE Ø50

TAT050

Resin encapsulated Ø50 cable passing measuring and protection CTs



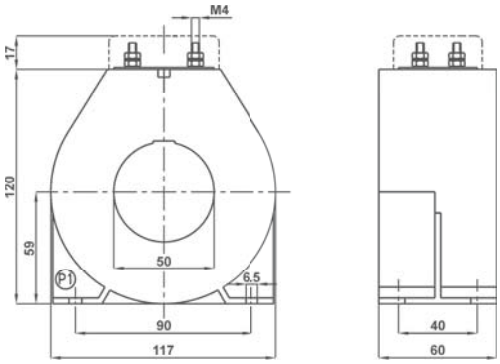
DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 (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 magazzinaggio	*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

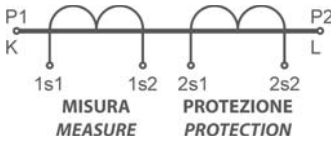
TIPO - *Type*

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**

DIMENSIONI - *Dimensions*



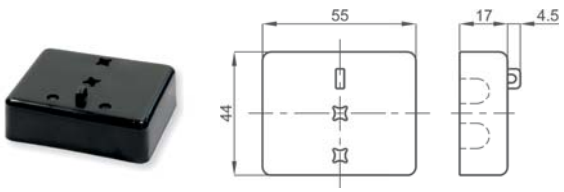
kg 1,10 ...2,15



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***

T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 81x31

81x31 Busbar passing measuring CTs

TAT081



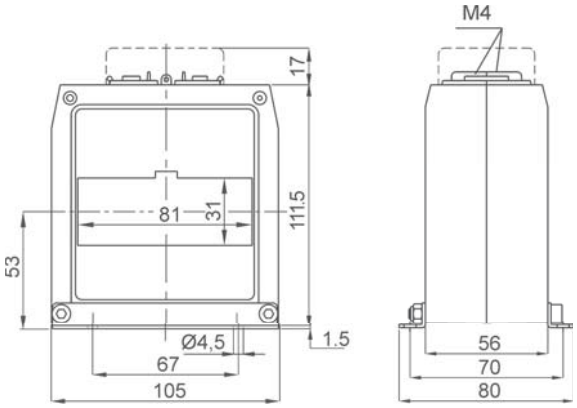
DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing* *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 magazzinaggio	*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

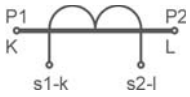
TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Codice - *Code*
	VA	
800/5A	8	**TAT081800X05UL**
1000/5A	13	**TAT0811K0X05UL**
1200/5A	16	**TAT0811K2X05UL**
1500/5A	20	**TAT0811K5X05UL**
2000/5A	25	**TAT0812K0X05UL**
2500/5A	30	**TAT0812K5X05UL**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 0,55 ...0,75



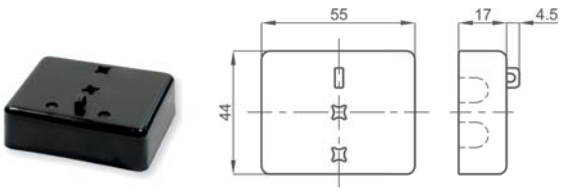
Siglatura morsetti primario e secondario

Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- 2 staffe per fissaggioa 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***

T.A. DI MISURA A BARRA PASSANTE 127x55

127x55 Busbar passing measuring CTs



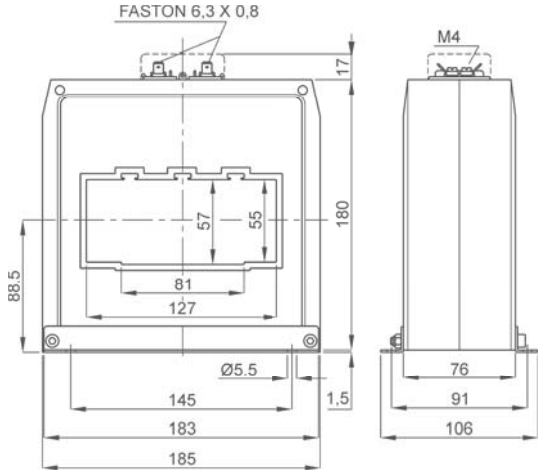
DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 magazzinaggio	*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

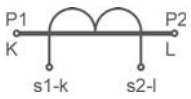
TIPO - *Type*

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**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 2,5 ...3,3

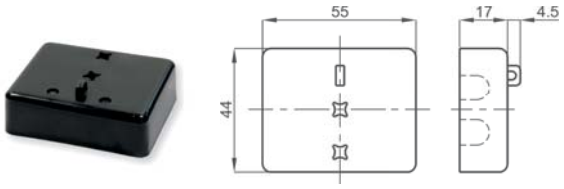


Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

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***

T.A. DI PROTEZIONE A BARRA PASSANTE 127x55

127x55 Protection busbar passing CTs

TAT127



DATI TECNICI - *Technical data*

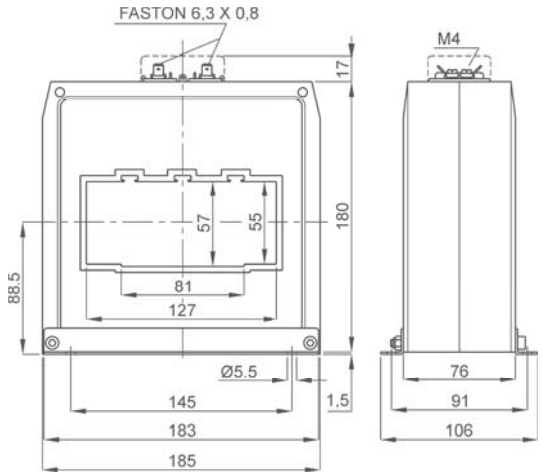
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing thermoplastic material*	UL94-V0
frequenza funzionamento	*operating frequency*	50÷60 Hz
tensione di riferimento per l'isolamento	*insulation reference voltage*	0,6 kV
tensione di prova	*test voltage*	3 kV x 1' 50 Hz
isolamento	*insulation*	classe H
grado di protezione	*protection degree*	IP 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
massima potenza dissipata (portata max)	*max power dissipation (max range value)*	≤ 36W
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*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*

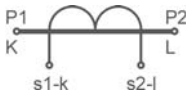
Rapporto *Ratio*	Cl. 5P10	Codice - *Code*
	VA	
1500/5A	13	**TAT1271K5L05UL**
2000/5A	16	**TAT1272K0L05UL**
2500/5A	20	**TAT1272K5L05UL**
3000/5A	24	**TAT1273K0L05UL**
4000/5A	30	**TAT1274K0L05UL**

Rapporto *Ratio*	Cl. 5P5	Codice - *Code*
	VA	
5000/5A	10	**TAT1275K0K05UL**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 2,5 ...3,3



Siglatura morsetti primario e secondario

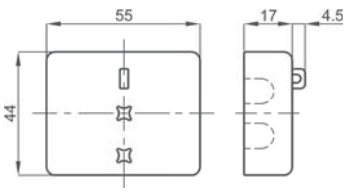
Primary and secondary connections marking

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***

T.A. DI MISURA E PROTEZIONE A BARRA PASSANTE 127x55

TAT127

127x55 Busbar passing measuring and protection CTs



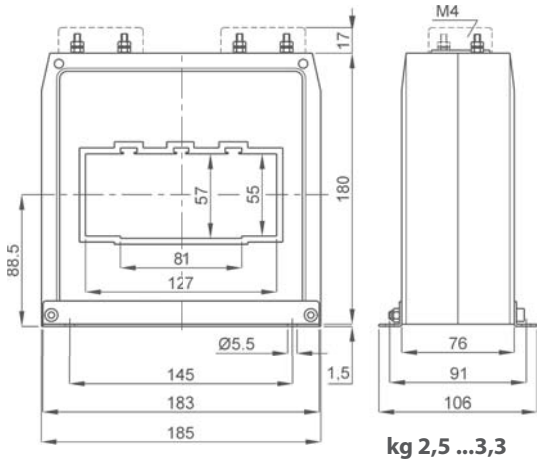
DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 (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 magazzinaggio	*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

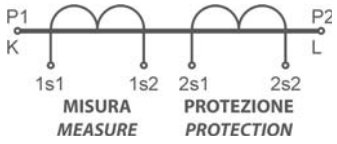
TIPO - *Type*

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**

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 2,5 ...3,3



cortocircuitare i morsetti del secondario se non utilizzato
It is required to short-circuit the secondary terminals if not used

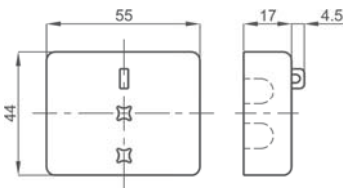
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

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***

T.A. COMPLETAMENTE PERSONALIZZABILI
Fully customizable CTs



EAC UKRMETR TEST STANDARD

Kz - Kazakhstan

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 tecnice.

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 wich 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 Techincal 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*

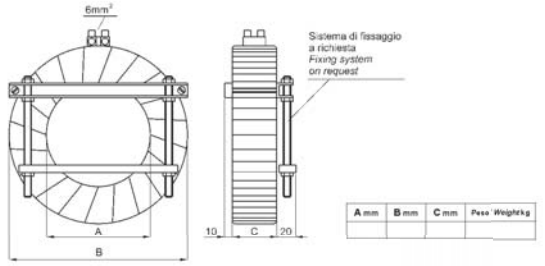
CLASSI REALIZZABILI - *ACHIEVABLE CLASSES*	
MISURA - *MEASURING CLASSES*	**0,5% - 1%**
PRECISIONE - HIGH ACCURACY CLASSES	**0,5S - 0,2% - 0,2S - 0,1**
PROTEZIONE - PROTECTION CLASSES	**5P... - 10P... - PX**

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...**

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 frerexport@frer.it www.frer.it

SCHEDA TECNICA / DATA SHEET
Trasformatore amperometrico nastrato per uso interno
Tape insulated C.T. for internal installation

DATA/DATE



A mm	B mm	C mm	Peso / Weight kg

Cod. TA0_ _ _

Corrente primaria/secondaria nominale	*Rated primary/secon*
Classe di precisione o protezione	*Accuracy class or pr*
Prestazione nominale	*Rated burden*
F.e.m. nominale nel punto di ginocchio	*Rated knee point e.m*
Resistenza avvolgimento secondario	*Secondary winding re*
Errore di rapporto spire (Classe Px)	*Turns ratio error (Px*
Frequenza di funzionamento	*Operating frequency*
Tensione di riferimento per l'isolamento	*Insulation reference*
Tensione di prova	*Test voltage*
Corrente termica di breve durata nomin.	*Rated short-time ther*
Corrente dinamica nominale	*Rated dynamic curre*
Temperatura di funzionamento	*Operating temperatu*
Temperatura di magazzinaggio	*Storage temperature*

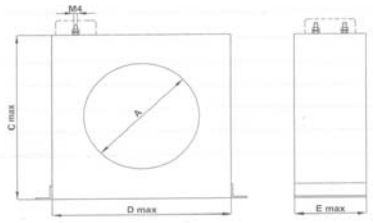
OPZIONI a richiesta (con sovrapprezzo)
Sistema di fissaggio
Impregnazione con resina

OPTIONAL on req
Fixing system
Resin impregnatio

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 frerexport@frer.it www.frer.it

SCHEDA TECNICA / DATA SHEET
Trasformatore amperometrico resinato per uso interno
Resin C.T. for internal installation

DATA/DATE



Cod. TAM_ _ _ _ _ _ _ _ _O

A mm	C mm	D mm	E mm	Peso / Weight kg

ted primary/secondary current	/ A
uracy class or protection	cl.
ted burden	VA
ted knee point e.m.f.	Ek ±10% V
condary winding resistance	Ω ±10%(@75°C)
ns ratio error (Px class)	εt ±ε0,25%
erating frequency	50...60 Hz
ulation reference voltage	0,72 kV
t voltage	3 kV x 1' a 50 Hz
ted short-time thermal current	x In
ted dynamic current	2,5 x Ith
erating temperature	-25 + 50° C
rage temperature	-40 + 80° C
ealable terminals cover	Incluso/Included
ing system	Incluso/Included
ONFORMITY CERTIFICATE	Incluso/Included

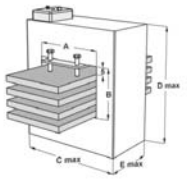
TIONAL on request (with extraprice)
rminals position to be specified if different
condary with cable ends (2 mt length)
ulation voltage 1,2kV - Test Voltage 6kV
ST REPORT
GNETIZATION CURVE

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 frerexport@frer.it www.frer.it

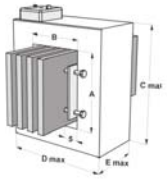
SCHEDA TECNICA / DATA SHEET
Trasformatore amperometrico resinato per uso interno
Resin C.T. for internal installation

DATA/DATE

VERSIONE CON PASS BARRA ORIZZONTALE
HORIZONTAL BUS BAR PASSING VERSION



VERSIONE CON PASS BARRA VERTICALE
VERTICAL BUS BAR PASSING VERSION



Cod. TAR_ _ _ _ _ _ _ _ _O

Cod. TAR_ _ _ _ _ _ _ _ _V

A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	Peso / Weight kg

Corrente primaria/secondaria nominale	*Rated primary/secondary current*	/ A
Classe di precisione o protezione	*Accuracy class or protection*	cl.
Prestazione nominale	*Rated burden*	VA
F.e.m. nominale nel punto di ginocchio	*Rated knee point e.m.f.*	Ek ±10% V
Resistenza avvolgimento secondario	*Secondary winding resistance*	Ω ±10%(@75°C)
Errore di rapporto spire (Classe Px)	*Turns ratio error (Px class)*	εt ±ε0,25%
Frequenza di 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' a 50 Hz
Corrente termica di breve durata nomin.	*Rated short-time thermal current*	x In
Corrente dinamica nominale	*Rated dynamic current*	2,5 x Ith
Temperatura di funzionamento	*Operating temperature*	-25 + 50° C
Temperatura di magazzinaggio	*Storage temperature*	-40 + 80° C
Coprimorsetto sigillabile	*Sealable terminals cover*	Incluso/Included
Sistema di fissaggio	*Fixing system*	Incluso/Included
CERTIFICATO DI CONFORMITA'	*CONFORMITY CERTIFICATE*	Incluso/Included

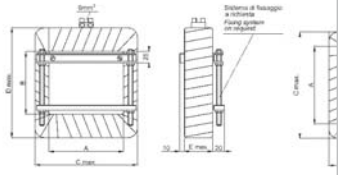
OPZIONI a richiesta (con sovrapprezzo)
Posizione morsetti, specificare se diversa
Secondari a fili uscenti lung. 2 mt
Tensione Isol.1,2kV - Tensione di prova 6kV
RAPPORTO di PROVA
CURVA DI MAGNETIZZAZIONE

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

SRL - VIALE EUROPA, 12 - 20093
TEL (+39) 02 27 30 28 28 FAX (+39) 02 25 39 15 18 frersale@fr

SCHEDA TECNICA / DATA SHEET
Trasformatore amperometrico nastrato per uso intern
Tape insulated C.T. for internal installation

VERSIONE CON PASS BARRA ORIZZONTALE
HORIZONTAL BUS BAR PASSING VERSION



Cod. TAN_ _ _ _ _ _ _ _ _O

Cod. TAN_ _ _ _ _ _ _ _ _V

A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	Peso / Weight kg

Corrente primaria/secondaria nominale	*Rated primary/secondary current*	/ A
Classe di precisione o protezione	*Accuracy class or protection*	cl.
Prestazione nominale	*Rated burden*	VA
F.e.m. nominale nel punto di ginocchio	*Rated knee point e.m.f.*	Ek ±10% V
Resistenza avvolgimento secondario	*Secondary winding resistance*	Ω ±10%(@75°C)
Errore di rapporto spire (Classe Px)	*Turns ratio error (Px class)*	εt ±ε0,25%
Frequenza di 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' a 50 Hz
Corrente termica di breve durata nomin.	*Rated short-time thermal current*	x In
Corrente dinamica nominale	*Rated dynamic current*	2,5 x Ith
Temperatura di funzionamento	*Operating temperature*	-25 + 50° C
Temperatura di magazzinaggio	*Storage temperature*	-40 + 80° C

OPZIONI a richiesta (con sovrapprezzo)
Sistema di fissaggio
Impregnazione con resina

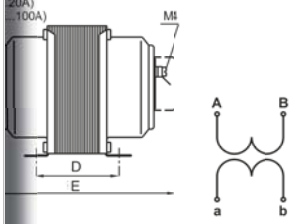
OPTIONAL on request (with extraprice)
Fixing system
Resin impregnation

...PA, 12 - 20093 COLOGNO MONZESE (MI) ITALY
...18 frersale@frer.it frerexport@frer.it www.frer.it

...SHEET
...uso interno
...on

DATA/DATE

...20A)
...100A)



Code	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	Peso / Weight
TTS010	104	90	70	70	150	2,9 Kg
TTS020	104	90	70	85	166	4,1 Kg
TTS050	125	105	80	96	187	6,0 Kg
TTS100	155	130	102	100	205	8,0 Kg

Cod. TTS _ _ _ _ _ _ _ _ _

Corrente primaria/secondaria nominale	*Rated primary/secondary current* / A
Classe di precisione o protezione	*Accuracy class or protection* cl.
Prestazione nominale	*Rated burden* VA
F.e.m. nominale nel punto di ginocchio	*Rated knee point e.m.f.* Ek±10% V
Resistenza avvolgimento secondario	*Secondary winding resistance* Ω±10%(@75°C)
Errore di rapporto spire (ClassePx)	*Turns ratio error (Px class)* εt ±ε0,25%
Frequenza di 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' a 50 Hz
Corrente termica di breve durata nomin.	*Rated short-time thermal current* x In
Corrente dinamica nominale	*Rated dynamic current* 2,5 x Ith
Temperatura di funzionamento	*Operating temperature* -25 + 50° C
Temperatura di magazzinaggio	*Storage temperature* -40 + 80° C

OPZIONI a richiesta (con sovrapprezzo)
Coprimorsetti

OPTIONAL on request (with extraprice)
Terminals cover



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... N ≤ 10 - TAS020... N ≤ 10 - TAS040...
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

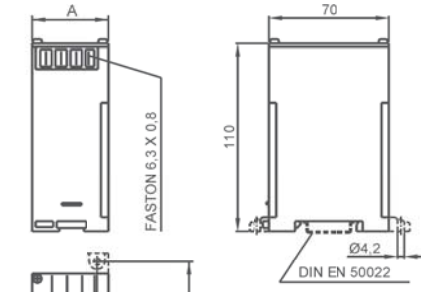
TIPO - *Type*

Tipo *Type*	Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	5P10	Codice - *Code*
		VA	VA	VA	
TASC10	5+5/5A	10	20	/	**TASC102+5X05**
	5+5+5/5A	10	20	/	**TASC103+5X05**
	5+5+5+5/5A	10	20	/	**TASC104+5X05**
	5+5+5+5+5/5A	10	20	/	**TASC105+5X05**
	5+5+5+5+5+5/5A	10	20	/	**TASC106+5X05**
TAS020	5+5/5A	20	40	10	**TAS0202+5X05**
	5+5+5/5A	20	40	10	**TAS0203+5X05**
	5+5+5+5/5A	20	40	10	**TAS0204+5X05**
TAS040	5+5/5A	40	80	15	**TAS0402+5X05**
	5+5+5/5A	40	80	15	**TAS0403+5X05**
	5+5+5+5/5A	40	80	15	**TAS0404+5X05**

A RICHIESTA:
- versioni per correnti 1A (codici di ordinazione da richiedere)
- ingressi derivanti da TA con rapporti di trasformazione diversi tra loro (da comunicare)

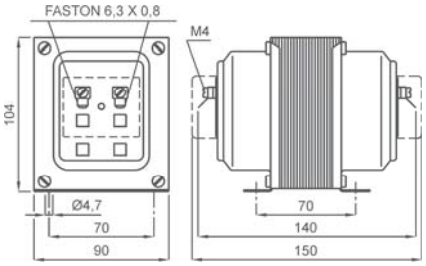
ON REQUEST:
- 1A current versions (ordering codes to be required)
- input from CT's with different ratios to be specified

DIMENSIONI - *Dimensions*



TASC102...
TASC103...
A=45mm - kg 0,600

TASC104...
TASC105...
TASC106...
A=100mm - kg 1,500



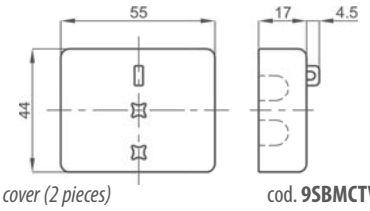
TAS020...
TAS040...
kg 2,800 - 3,400

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE (TAS020 - TAS040)
- Serrafilo con faston 6,3x0,8mm per primario e secondario

SUPPLIED ACCESSORIES (TAS020 - TAS040)
- clamping terminals with faston 6,3x0,8mm for primary and secondary

OPZIONI - *OPTIONS*
(TAS020-TAS040)



- Coppia coprimorsetti / *Terminals cover (2 pieces)* cod. **9SBMCTV**
- Coppia coprimorsetti sigillabile/ *Sealable terminals covers(2 pieces)* cod. **9SBMCTVS**



DATI TECNICI - *Technical data*

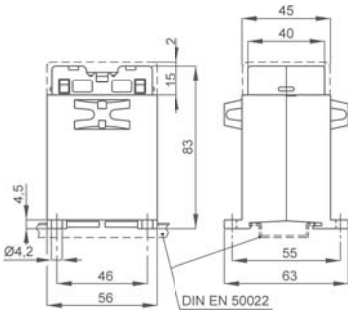
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing thermoplastic material*	UL94-V0
frequenza funzionamento	*operating frequency*	50÷60 Hz
tensione di riferimento per l'isolamento	*insulation reference voltage*	0,72 kV
tensione di prova	*test voltage*	3 kV x 1' 50 Hz
isolamento	*insulation*	classe E
grado di protezione	*protection degree*	IP 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 nominale dinamica (I dyn)	*rated dynamic current (I dyn)*	2,5 x Ith
fattore di sicurezza	*safety factor*	N ≤ 5
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2

TIPO - *Type*

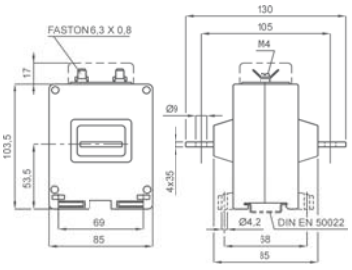
MISURA - MEASURING				
Corrente primaria *Primary current*	Corrente secondaria *Secondary current*	**cl.0,5**	**cl.1**	Codice - *Code*
		VA	VA	
0,1... 5A	0,1... 5A	1... 5	2... 10	**TAC005**
0,1... 15A	0,1... 5A	2... 10	4... 20	**TAC010**
0,1... 15A	0,1... 5A	4... 20	8... 40	**TAC020**

PROTEZIONE - PROTECTION						
Corrente primaria *Primary current*	Corrente secondaria *Secondary current*	**5P5**	**5P10**	**5P15**	**5P20**	Codice - *Code*
		VA	VA	VA	VA	
1... 100A	1 o/*or* 5A	20	15	8	6	**TTS020**
1... 100A	1 o/*or* 5A	40	30	15	10	**TTS050**
1... 100A	1 o/*or* 5A	60	40	20	15	**TTS100**

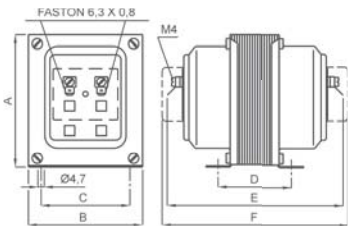
DIMENSIONI - *Dimensions*



TAC005 **kg 0,30 ...0,35**



TAC010 - TAC020
kg 0,70 ...0,90



Code	A	B	C	D	E	F	kg
TTS020	104	90	70	65	156	166	3,4
TTS050	125	105	80	96	177	187	4,2
TTS100	155	130	102	100	195	205	6,3

T.A. SATURABILI PER RELE' TERMICI
Saturable CTs for thermal relays

TAC...F01 -TAC...D01



EAC UKRMETR TEST STANDARD
Kz - Kazakhstan

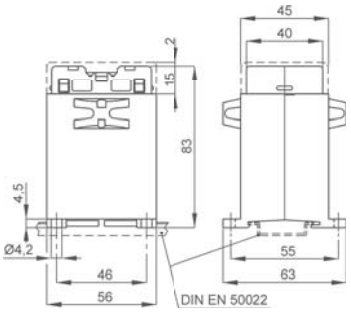
DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm²

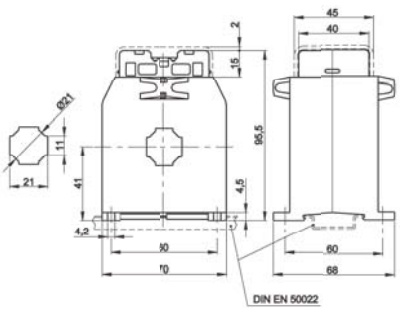
TIPO - *Type*

Corrente primaria *Primary current*	Avviamento *Starting*	Saturazione *Saturation*	Codice - *Code*
1÷25A da precisare *to be specified*	Normale - *Normal*	3,5÷4,5 In	**TAC005XXXD01**
	Pesante - *Heavy*	1,3÷2,5 In	**TAC005XXXF01**
30÷80A da precisare *to be specified*	Normale - *Normal*	3,5÷4,5 In	**TAC021XXXD01**
	Pesante - *Heavy*	1,3÷2,5 In	**TAC022XXXF01**
100÷150A da precisare *to be specified*	Normale - *Normal*	3,5÷4,5 In	**TAC022XXXD01**
	Pesante - *Heavy*	1,3÷2,5 In	**TAC032XXXF01**
150÷500A da precisare *to be specified*	Normale - *Normal*	3,5÷4,5 In	**TAC032XXXD01**
	Pesante - *Heavy*	1,3÷2,5 In	**TAC032XXXF01**

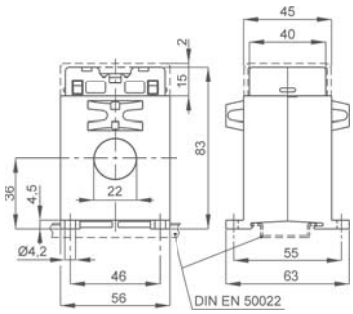
DIMENSIONI - *Dimensions*



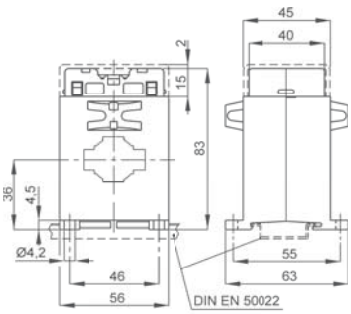
TAC005... kg 0,30 ...0,40

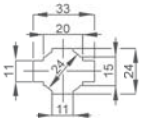


TAC021... kg 0,50 ...0,70



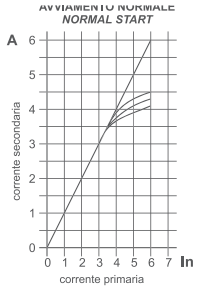
TAC022... kg 0,25 ...0,30

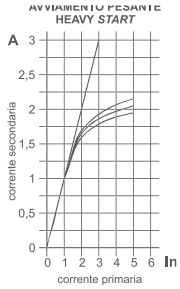




TAC032... kg 0,25 ...0,30

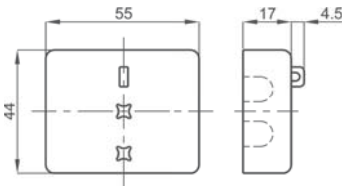
NOTE - *Note*



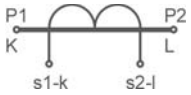


ACCESSORI IN DOTAZIONE
- sistema fissaggio barre

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 estinguishing 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 magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-2
terminali secondari integrati	*integrated secondary terminals*	6mm² (no *)

* solo per /only for 9XTMUNITAV037

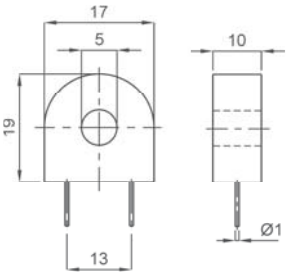
TIPO - *Type*

Corrente primaria *Primary current*	Corrente secondaria *Secondary current*	Codice - *Code*
10A	1500 Spire - *Turns*	**9XTMUNITAV037**
20÷100A da precisare *to be specified*	0,05A (max.100A) 0,1A 0,2A 0,4 A 0,5A 0,6 A da precisare *to be specified*	**TTS017**
60÷200A da precisare *to be specified*		**TTS022**
40÷150A da precisare *to be specified*		**TTS023**
250÷600A da precisare *to be specified*		**TTS040**

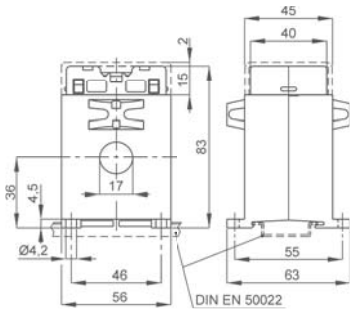
Classe e Prestazioni - *Accuracy class and burdens*

Portata *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

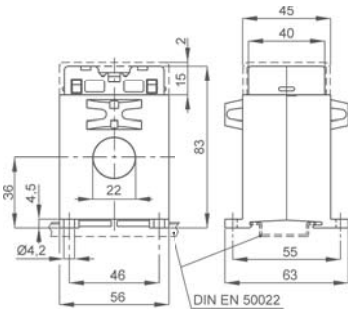
DIMENSIONI - *Dimensions*



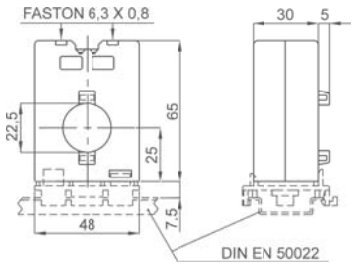
9XTMUNITAV037



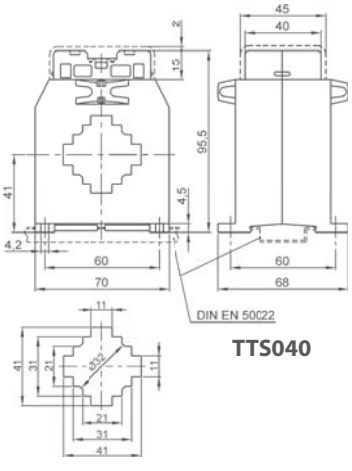
TTS017



TTS022



TTS023



TTS040

TABELLA RIASSUNTIVA T.V. DI MISURA
Measuring VTs selection table

Pagina - *Page*	11.114	11.115	11.116		11.117		11.118		11.119		11.120		11.121		11.122	
TV DI MISURA *Measuring VTs*																
Codice - *Code*	**TTV003**	**TTV006**	**TTV007**		**TTV010**		**TTV020**		**TTV050**		**TTV100**		**TTV126**		**TTV157**	
PRESTAZIONI VA - *BURDENS VA*																
Cl. / V	**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					10	20	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					10	20	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



EAC
Kz - Kazakhstan

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 *6 times of rated burden*
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-3
terminali primari e secondari	*primary and secondary terminals*	integrati/*integrated* 6 mm²

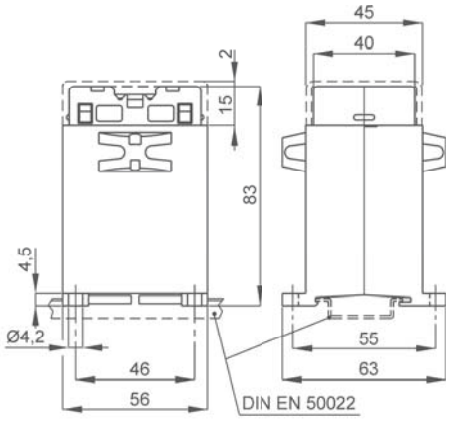
TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 1 VA	Codice - *Code*
100/100 V	3	**TTV003100XCO**
110/100 V	3	**TTV003110XCO**
115/100 V	3	**TTV003115XCO**
220/100 V	3	**TTV003220XCO**
230/100 V	3	**TTV003230XCO**
380/100 V	3	**TTV003380XCO**
400/100 V	3	**TTV003400XCO**
440/100 V	3	**TTV003440XCO**
500/100 V	3	**TTV003500XCO**

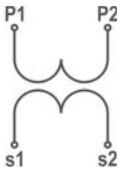
Rapporto *Ratio*	Cl. 1 VA	Codice - *Code*
100:√3/100:√3 V	1,5	**TTV003100VCO**
110:√3/100:√3 V	1,5	**TTV003110VCO**
115:√3/100:√3 V	1,5	**TTV003115VCO**
220:√3/100:√3 V	1,5	**TTV003220VCO**
230:√3/100:√3 V	1,5	**TTV003230VCO**
380:√3/100:√3 V	1,5	**TTV003380VCO**
400:√3/100:√3 V	1,5	**TTV003400VCO**
440:√3/100:√3 V	1,5	**TTV003440VCO**
500:√3/100:√3 V	1,5	**TTV003500VCO**

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati
Different transformers ratios, available on request

DIMENSIONI - *Dimensions*



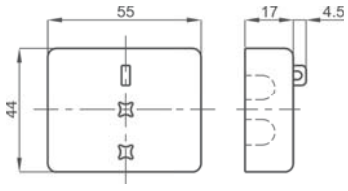
kg 0,35



Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

OPZIONI - *OPTIONS*



- Coprimorsetti / *Terminals cover* cod. **9SBMCTA**



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 *6 times of rated burden*
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-3

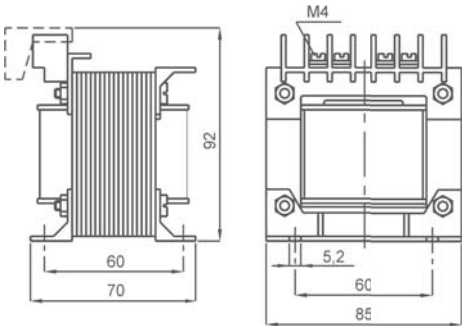
TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 1 VA	Codice - *Code*
100/100 V	6	**TTV006100XCO**
110/100 V	6	**TTV006110XCO**
115/100 V	6	**TTV006115XCO**
220/100 V	6	**TTV006220XCO**
230/100 V	6	**TTV006230XCO**
380/100 V	6	**TTV006380XCO**
400/100 V	6	**TTV006400XCO**
440/100 V	6	**TTV006440XCO**
500/100 V	6	**TTV006500XCO**

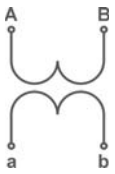
Rapporto *Ratio*	Cl. 1 VA	Codice - *Code*
100:√3/100:√3 V	3	**TTV006100VCO**
110:√3/100:√3 V	3	**TTV006110VCO**
115:√3/100:√3 V	3	**TTV006115VCO**
220:√3/100:√3 V	3	**TTV006220VCO**
230:√3/100:√3 V	3	**TTV006230VCO**
380:√3/100:√3 V	3	**TTV006380VCO**
400:√3/100:√3 V	3	**TTV006400VCO**
440:√3/100:√3 V	3	**TTV006440VCO**
500:√3/100:√3 V	3	**TTV006500VCO**

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati
Different transformers ratios, available on request

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 1,6



Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

NOTE - *Note*

ACCESSORI IN DOTAZIONE
- Coprimorsetti

SUPPLIED ACCESSORIES
- Terminals cover



EAC
Kz - Kazakhstan

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 *6 times of rated burden*
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-3

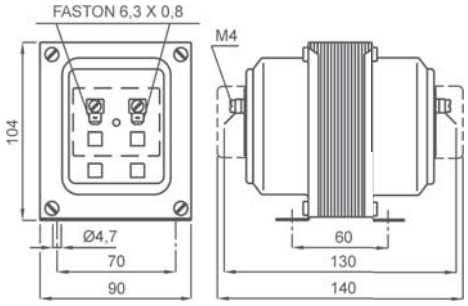
TIPO - *Type*

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**

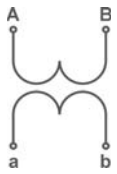
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*
	VA	VA	
100:√3/100:√3 V	3,5	7	**TTV007100VCO**
110:√3/100:√3 V	3,5	7	**TTV007110VCO**
115:√3/100:√3 V	3,5	7	**TTV007115VCO**
220:√3/100:√3 V	3,5	7	**TTV007220VCO**
230:√3/100:√3 V	3,5	7	**TTV007230VCO**
380:√3/100:√3 V	3,5	7	**TTV007380VCO**
400:√3/100:√3 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**

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati
Different transformers ratios, available on request

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 1,6



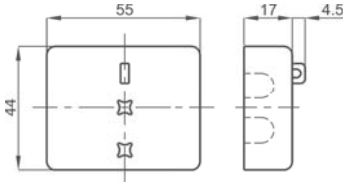
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

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**



EAC
Kz - Kazakhstan

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 *6 times of rated burden*
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-3

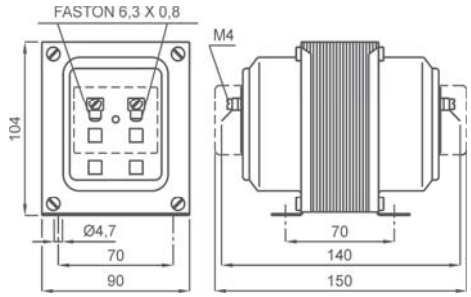
TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5 VA	Cl. 1 VA	Codice - *Code*
100/100 V	10	20	**TTV010100XCO**
110/100 V	10	20	**TTV010110XCO**
115/100 V	10	20	**TTV010115XCO**
220/100 V	10	20	**TTV010220XCO**
230/100 V	10	20	**TTV010230XCO**
380/100 V	10	20	**TTV010380XCO**
400/100 V	10	20	**TTV010400XCO**
440/100 V	10	20	**TTV010440XCO**
500/100 V	10	20	**TTV010500XCO**
600/100 V	10	20	**TTV010600XCO**
690/100 V	10	20	**TTV010690XCO**

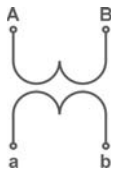
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5 VA	Cl. 1 VA	Codice - *Code*
100:√3/100:√3 V	5	10	**TTV010100VCO**
110:√3/100:√3 V	5	10	**TTV010110VCO**
115:√3/100:√3 V	5	10	**TTV010115VCO**
220:√3/100:√3 V	5	10	**TTV010220VCO**
230:√3/100:√3 V	5	10	**TTV010230VCO**
380:√3/100:√3 V	5	10	**TTV010380VCO**
400:√3/100:√3 V	5	10	**TTV010400VCO**
440:√3/100:√3 V	5	10	**TTV010440VCO**
500:√3/100:√3 V	5	10	**TTV010500VCO**
600:√3/100:√3 V	5	10	**TTV010600VCO**
690:√3/100:√3 V	5	10	**TTV010690VCO**

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati
Different transformers ratios, available on request

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 2,9



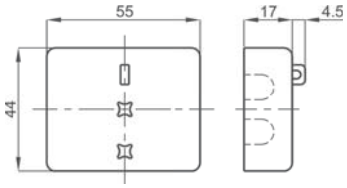
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

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**



EAC
Kz - Kazakhstan

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale termoplastico autoestinguente	*self estinguishing 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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 *6 times of rated burden*
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-3

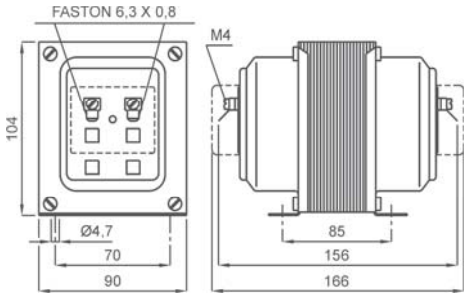
TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5 VA	Cl. 1 VA	Codice - *Code*
100/100 V	20	40	**TTV020100XCO**
110/100 V	20	40	**TTV020110XCO**
115/100 V	20	40	**TTV020115XCO**
220/100 V	20	40	**TTV020220XCO**
230/100 V	20	40	**TTV020230XCO**
380/100 V	20	40	**TTV020380XCO**
400/100 V	20	40	**TTV020400XCO**
440/100 V	20	40	**TTV020440XCO**
500/100 V	20	40	**TTV020500XCO**
600/100 V	20	40	**TTV020600XCO**
690/100 V	20	40	**TTV020690XCO**
800/100 V	20	40	**TTV020800XCO**
1000/100 V	20	40	**TTV0201K0XCO**

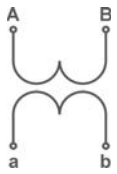
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5 VA	Cl. 1 VA	Codice - *Code*
100:√3/100:√3 V	8	16	**TTV020100VCO**
110:√3/100:√3 V	8	16	**TTV020110VCO**
115:√3/100:√3 V	8	16	**TTV020115VCO**
220:√3/100:√3 V	8	16	**TTV020220VCO**
230:√3/100:√3 V	8	16	**TTV020230VCO**
380:√3/100:√3 V	8	16	**TTV020380VCO**
400:√3/100:√3 V	8	16	**TTV020400VCO**
440:√3/100:√3 V	8	16	**TTV020440VCO**
500:√3/100:√3 V	8	16	**TTV020500VCO**
600:√3/100:√3 V	8	16	**TTV020600VCO**
690:√3/100:√3 V	8	16	**TTV020690VCO**
800:√3/100:√3 V	8	16	**TTV020800VCO**
1000:√3/100:√3 V	8	16	**TTV0201K0VCO**

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati
Different transformers ratios, available on request

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 4,1



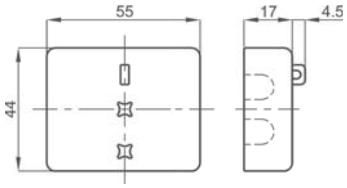
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

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**



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 *6 times of rated burden*
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-3

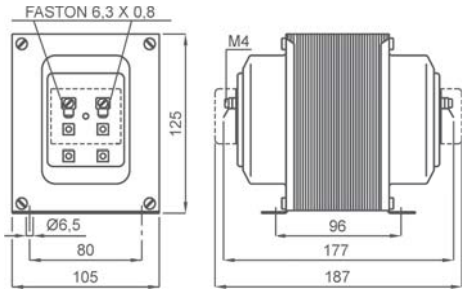
TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5 VA	Cl. 1 VA	Codice - *Code*
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**

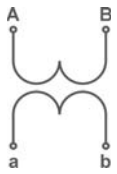
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5 VA	Cl. 1 VA	Codice - *Code*
100:√3/100:√3 V	25	50	**TTV050100VCO**
110:√3/100:√3 V	25	50	**TTV050110VCO**
115:√3/100:√3 V	25	50	**TTV050115VCO**
220:√3/100:√3 V	25	50	**TTV050220VCO**
230:√3/100:√3 V	25	50	**TTV050230VCO**
380:√3/100:√3 V	25	50	**TTV050380VCO**
400:√3/100:√3 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**

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati
Different transformers ratios, available on request

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 6



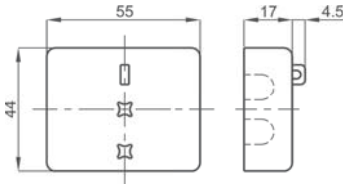
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

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**



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 *6 times of rated burden*
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-3

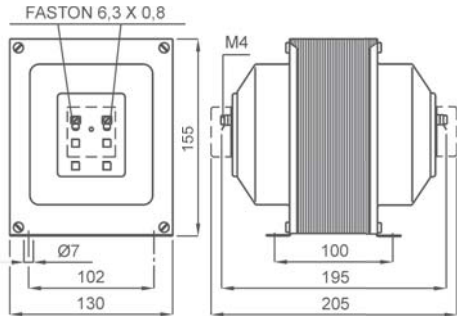
TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*
	VA	VA	
100/100 V	100	200	**TTV100100XCO**
110/100 V	100	200	**TTV100110XCO**
115/100 V	100	200	**TTV100115XCO**
220/100 V	100	200	**TTV100220XCO**
230/100 V	100	200	**TTV100230XCO**
380/100 V	100	200	**TTV100380XCO**
400/100 V	100	200	**TTV100400XCO**
440/100 V	100	200	**TTV100440XCO**
500/100 V	100	200	**TTV100500XCO**
600/100 V	100	200	**TTV100600XCO**
690/100 V	100	200	**TTV100690XCO**
800/100 V	100	200	**TTV100800XCO**
1000/100 V	100	200	**TTV1001K0XCO**

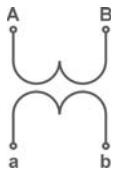
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5	Cl. 1	Codice - *Code*
	VA	VA	
100:√3/100:√3 V	50	100	**TTV100100VCO**
110:√3/100:√3 V	50	100	**TTV100110VCO**
115:√3/100:√3 V	50	100	**TTV100115VCO**
220:√3/100:√3 V	50	100	**TTV100220VCO**
230:√3/100:√3 V	50	100	**TTV100230VCO**
380:√3/100:√3 V	50	100	**TTV100380VCO**
400:√3/100:√3 V	50	100	**TTV100400VCO**
440:√3/100:√3 V	50	100	**TTV100440VCO**
500:√3/100:√3 V	50	100	**TTV100500VCO**
600:√3/100:√3 V	50	100	**TTV100600VCO**
690:√3/100:√3 V	50	100	**TTV100690VCO**
800:√3/100:√3 V	50	100	**TTV100800VCO**
1000:√3/100:√3 V	50	100	**TTV1001K0VCO**

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati
Different transformers ratios, available on request

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 8



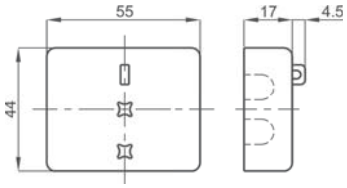
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

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**



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 *6 times of rated burden*
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-3
terminali primari e secondari	*primary and secondary terminals*	integrati/*integrated* 4mm²
coprimorsetti	*terminal covers*	integrati/*integrated*

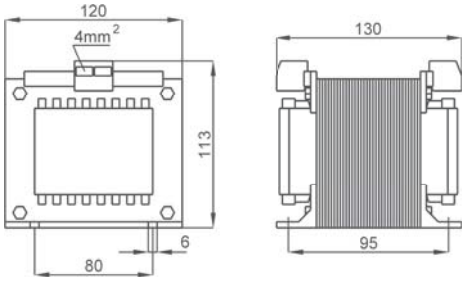
TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5 VA	Cl. 1 VA	Codice - *Code*
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**

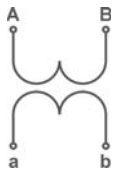
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5 VA	Cl. 1 VA	Codice - *Code*
720:√3/100:√3 V	25	50	**TTV126720VCO**
750:√3/100:√3 V	25	50	**TTV126750VCO**
800:√3/100:√3 V	25	50	**TTV126800VCO**
850:√3/100:√3 V	25	50	**TTV126850VCO**
900:√3/100:√3 V	25	50	**TTV126900VCO**
950:√3/100:√3 V	25	50	**TTV126950VCO**
1000:√3/100:√3 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**

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati
Different transformers ratios, available on request

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 8



Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking



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 *6 times of rated burden*
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-3
terminali primari e secondari	*primary and secondary terminals*	integrati/*integrated* 4mm²
coprimorsetti	*terminal covers*	integrati/*integrated*

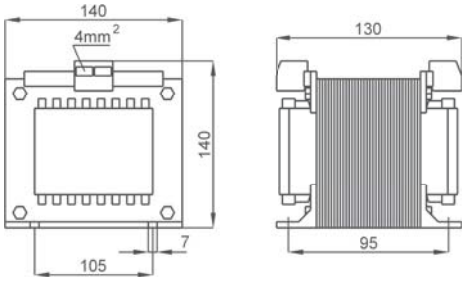
TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5 VA	Cl. 1 VA	Codice - *Code*
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**

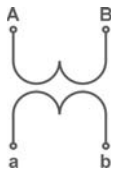
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,5 VA	Cl. 1 VA	Codice - *Code*
720:√3/100:√3 V	50	100	**TTV157720VCO**
750:√3/100:√3 V	50	100	**TTV157750VCO**
800:√3/100:√3 V	50	100	**TTV157800VCO**
850:√3/100:√3 V	50	100	**TTV157850VCO**
900:√3/100:√3 V	50	100	**TTV157900VCO**
950:√3/100:√3 V	50	100	**TTV157950VCO**
1000:√3/100:√3 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**

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati
Different transformers ratios, available on request

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 8



Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

TABELLA RIASSUNTIVA T.V. DI PRECISIONE
High accuracy VTs selection table

Pagina - *Page*	11.124	11.125	11.126	11.127	11.128
TV DI PRECISIONE *High accuracy VTs*					
Codice - *Code*	**TTV007**	**TTV010**	**TTV020**	**TTV050**	**TTV100**
PRESTAZIONI VA - *BURDENS VA*					
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

T.V. DI PRECISIONE
High accuracy VT

TTV007



EAC
Kz - Kazakhstan

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 *6 times of rated burden*
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-3

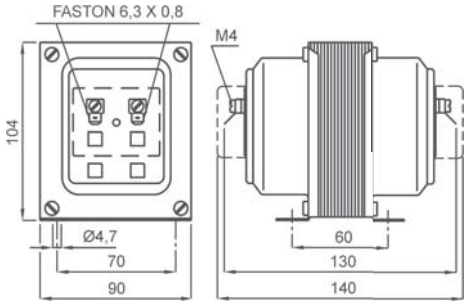
TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,2 VA	Codice - *Code*
100/100 V	3	**TTV007100JCO**
110/100 V	3	**TTV007110JCO**
115/100 V	3	**TTV007115JCO**
220/100 V	3	**TTV007220JCO**
230/100 V	3	**TTV007230JCO**
380/100 V	3	**TTV007380JCO**
400/100 V	3	**TTV007400JCO**
440/100 V	3	**TTV007440JCO**
500/100 V	3	**TTV007500JCO**
600/100 V	3	**TTV007600JCO**

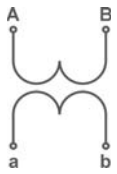
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,2 VA	Codice - *Code*
100:√3/100:√3 V	1.5	**TTV007100UCO**
110:√3/100:√3 V	1.5	**TTV007110UCO**
115:√3/100:√3 V	1.5	**TTV007115UCO**
220:√3/100:√3 V	1.5	**TTV007220UCO**
230:√3/100:√3 V	1.5	**TTV007230UCO**
380:√3/100:√3 V	1.5	**TTV007380UCO**
400:√3/100:√3 V	1.5	**TTV007400UCO**
440:√3/100:√3 V	1.5	**TTV007440UCO**
500:√3/100:√3 V	1.5	**TTV007500UCO**
600:√3/100:√3 V	1.5	**TTV007600UCO**

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati
Different transformers ratios, available on request

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 2,6



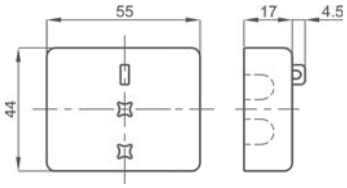
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

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**



EAC
Kz - Kazakhstan

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 *6 times of rated burden*
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-3

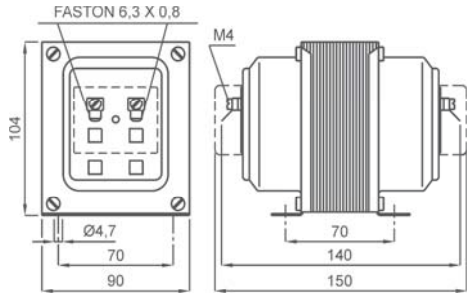
TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,2 VA	Codice - *Code*
100/100 V	4	**TTV010100JCO**
110/100 V	4	**TTV010110JCO**
115/100 V	4	**TTV010115JCO**
220/100 V	4	**TTV010220JCO**
230/100 V	4	**TTV010230JCO**
380/100 V	4	**TTV010380JCO**
400/100 V	4	**TTV010400JCO**
440/100 V	4	**TTV010440JCO**
500/100 V	4	**TTV010500JCO**
600/100 V	4	**TTV010600JCO**

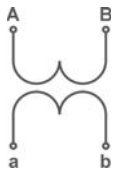
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,2 VA	Codice - *Code*
100:√3/100:√3 V	3	**TTV010100UCO**
110:√3/100:√3 V	3	**TTV010110UCO**
115:√3/100:√3 V	3	**TTV010115UCO**
220:√3/100:√3 V	3	**TTV010220UCO**
230:√3/100:√3 V	3	**TTV010230UCO**
380:√3/100:√3 V	3	**TTV010380UCO**
400:√3/100:√3 V	3	**TTV010400UCO**
440:√3/100:√3 V	3	**TTV010440UCO**
500:√3/100:√3 V	3	**TTV010500UCO**
600:√3/100:√3 V	3	**TTV010600UCO**

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati
Different transformers ratios, available on request

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 2,9



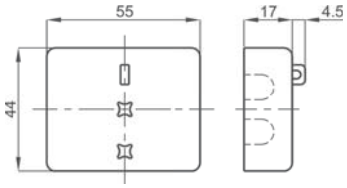
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

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**

T.V. DI PRECISIONE
High accuracy VT

TTV020



EAC
Kz - Kazakhstan

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 *6 times of rated burden*
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-3

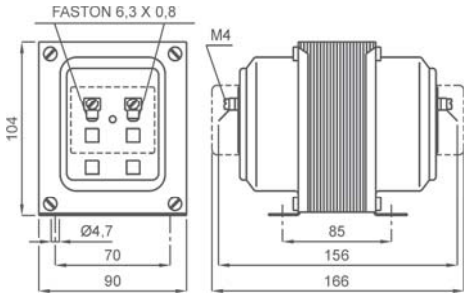
TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,2 VA	Codice - *Code*
100/100 V	8	**TTV020100JCO**
110/100 V	8	**TTV020110JCO**
115/100 V	8	**TTV020115JCO**
220/100 V	8	**TTV020220JCO**
230/100 V	8	**TTV020230JCO**
380/100 V	8	**TTV020380JCO**
400/100 V	8	**TTV020400JCO**
440/100 V	8	**TTV020440JCO**
500/100 V	8	**TTV020500JCO**
600/100 V	8	**TTV020600JCO**
800/100 V	8	**TTV020800JCO**
1000/100 V	8	**TTV0201K0JCO**

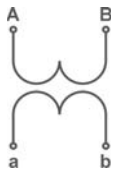
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,2 VA	Codice - *Code*
100:√3/100:√3 V	4	**TTV020100UCO**
110:√3/100:√3 V	4	**TTV020110UCO**
115:√3/100:√3 V	4	**TTV020115UCO**
220:√3/100:√3 V	4	**TTV020220UCO**
230:√3/100:√3 V	4	**TTV020230UCO**
380:√3/100:√3 V	4	**TTV020380UCO**
400:√3/100:√3 V	4	**TTV020400UCO**
440:√3/100:√3 V	4	**TTV020440UCO**
500:√3/100:√3 V	4	**TTV020500UCO**
600:√3/100:√3 V	4	**TTV020600UCO**
800:√3/100:√3 V	4	**TTV020800UCO**
1000:√3/100:√3 V	4	**TTV0201K0UCO**

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati
Different transformers ratios, available on request

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 4,1



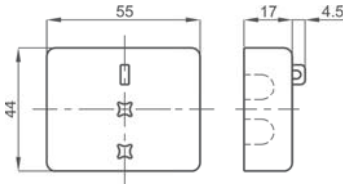
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

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 terminal covers(2 pieces)* cod. **9SBMCTVS**

T.V. DI PRECISIONE
High accuracy VT

TTV050



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 *6 times of rated burden*
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-3

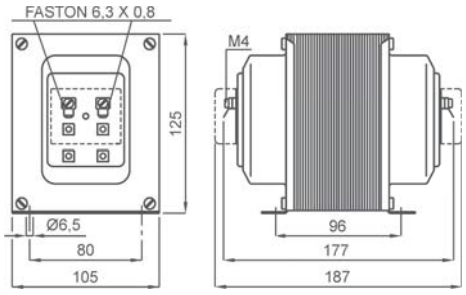
TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,2 VA	Codice - *Code*
100/100 V	25	**TTV050100JCO**
110/100 V	25	**TTV050110JCO**
115/100 V	25	**TTV050115JCO**
220/100 V	25	**TTV050220JCO**
230/100 V	25	**TTV050230JCO**
380/100 V	25	**TTV050380JCO**
400/100 V	25	**TTV050400JCO**
440/100 V	25	**TTV050440JCO**
500/100 V	25	**TTV050500JCO**
600/100 V	25	**TTV050600JCO**
800/100 V	25	**TTV050800JCO**
1000/100 V	25	**TTV0501K0JCO**

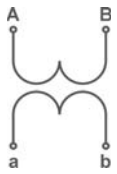
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,2 VA	Codice - *Code*
100:√3/100:√3 V	10	**TTV050100UCO**
110:√3/100:√3 V	10	**TTV050110UCO**
115:√3/100:√3 V	10	**TTV050115UCO**
220:√3/100:√3 V	10	**TTV050220UCO**
230:√3/100:√3 V	10	**TTV050230UCO**
380:√3/100:√3 V	10	**TTV050380UCO**
400:√3/100:√3 V	10	**TTV050400UCO**
440:√3/100:√3 V	10	**TTV050440UCO**
500:√3/100:√3 V	10	**TTV050500UCO**
600:√3/100:√3 V	10	**TTV050600UCO**
800:√3/100:√3 V	10	**TTV050800UCO**
1000:√3/100:√3 V	10	**TTV0501K0UCO**

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati
Different transformers ratios, available on request

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 6



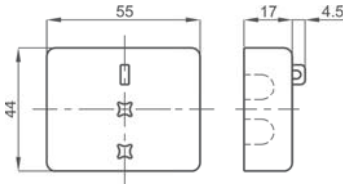
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

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**



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 *6 times of rated burden*
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-3

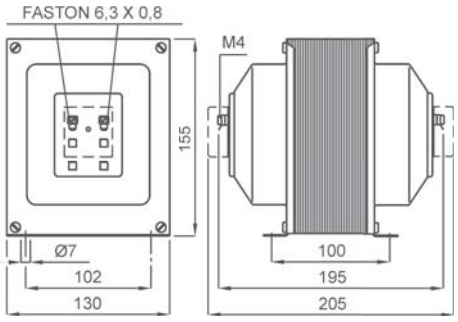
TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Cl. 0,2 VA	Codice - *Code*
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**

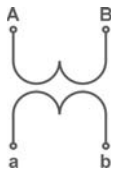
Rapporto *Ratio*	Cl. 0,2 VA	Codice - *Code*
100:√3/100:√3 V	20	**TTV100100UCO**
110:√3/100:√3 V	20	**TTV100110UCO**
115:√3/100:√3 V	20	**TTV100115UCO**
220:√3/100:√3 V	20	**TTV100220UCO**
230:√3/100:√3 V	20	**TTV100230UCO**
380:√3/100:√3 V	20	**TTV100380UCO**
400:√3/100:√3 V	20	**TTV100400UCO**
440:√3/100:√3 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**

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati
Different transformers ratios, available on request

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 8



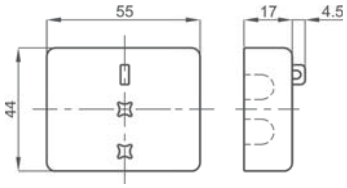
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

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**

TABELLA RIASSUNTIVA T.V. DI PROTEZIONE
Protection VTs selection table

Pagina - *Page*	11.130		11.131		11.132		11.133		11.134	
TV DI PROTEZIONE *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	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 *6 times of rated burden*
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-3

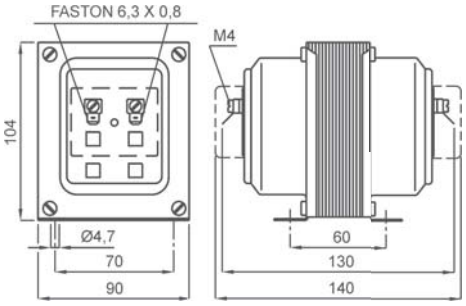
TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*			
	VA	Cl. 3P	VA	Cl. 6P
100/100 V	20	**TTV007100KCO**	25	**TTV007100LCO**
110/100 V	20	**TTV007110KCO**	25	**TTV007110LCO**
115/100 V	20	**TTV007115KCO**	25	**TTV007115LCO**
220/100 V	20	**TTV007220KCO**	25	**TTV007220LCO**
230/100 V	20	**TTV007230KCO**	25	**TTV007230LCO**
380/100 V	20	**TTV007380KCO**	25	**TTV007380LCO**
400/100 V	20	**TTV007400KCO**	25	**TTV007400LCO**
440/100 V	20	**TTV007440KCO**	25	**TTV007440LCO**
500/100 V	20	**TTV007500KCO**	25	**TTV007500LCO**
600/100 V	20	**TTV007600KCO**	25	**TTV007600LCO**

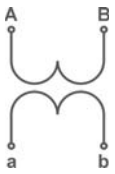
Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*			
	VA	Cl. 3P	VA	Cl. 6P
100:√3/100:√3 V	10	**TTV007100TCO**	12	**TTV007100SCO**
110:√3/100:√3 V	10	**TTV007110TCO**	12	**TTV007110SCO**
115:√3/100:√3 V	10	**TTV007115TCO**	12	**TTV007115SCO**
220:√3/100:√3 V	10	**TTV007220TCO**	12	**TTV007220SCO**
230:√3/100:√3 V	10	**TTV007230TCO**	12	**TTV007230SCO**
380:√3/100:√3 V	10	**TTV007380TCO**	12	**TTV007380SCO**
400:√3/100:√3 V	10	**TTV007400TCO**	12	**TTV007400SCO**
440:√3/100:√3 V	10	**TTV007440TCO**	12	**TTV007440SCO**
500:√3/100:√3 V	10	**TTV007500TCO**	12	**TTV007500SCO**
600:√3/100:√3 V	10	**TTV007600TCO**	12	**TTV007600SCO**

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati
Different transformers ratios, available on request

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 1,6



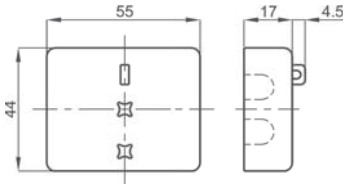
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

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**



EAC
Kz - Kazakhstan

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 *6 times of rated burden*
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-3

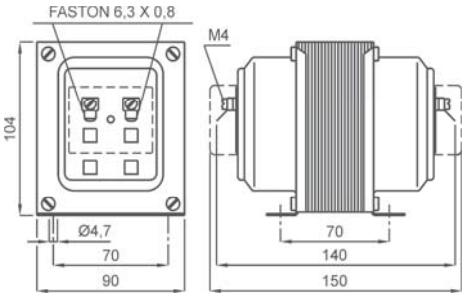
TIPO - *Type*

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**

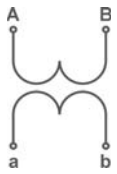
Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*			
	VA	Cl. 3P	VA	Cl. 6P
100:√3/100:√3 V	12	**TTV010100TCO**	15	**TTV010100SCO**
110:√3/100:√3 V	12	**TTV010110TCO**	15	**TTV010110SCO**
115:√3/100:√3 V	12	**TTV010115TCO**	15	**TTV010115SCO**
220:√3/100:√3 V	12	**TTV010220TCO**	15	**TTV010220SCO**
230:√3/100:√3 V	12	**TTV010230TCO**	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**

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati
Different transformers ratios, available on request

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 2,9



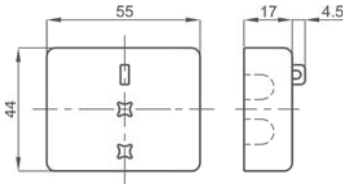
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

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**



EAC
Kz - Kazakhstan

DATI TECNICI - *Technical data*

custodia in materiale	*self estinguishing*	
termoplastico autoestinguente	*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 *6 times of rated burden*
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-3

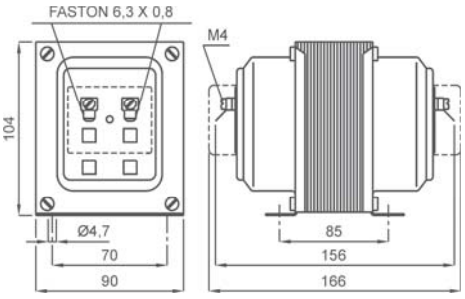
TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*			
	VA	Cl. 3P	VA	Cl. 6P
100/100 V	50	**TTV020100KCO**	75	**TTV020100LCO**
110/100 V	50	**TTV020110KCO**	75	**TTV020110LCO**
115/100 V	50	**TTV020115KCO**	75	**TTV020115LCO**
220/100 V	50	**TTV020220KCO**	75	**TTV020220LCO**
230/100 V	50	**TTV020230KCO**	75	**TTV020230LCO**
380/100 V	50	**TTV020380KCO**	75	**TTV020380LCO**
400/100 V	50	**TTV020400KCO**	75	**TTV020400LCO**
440/100 V	50	**TTV020440KCO**	75	**TTV020440LCO**
500/100 V	50	**TTV020500KCO**	75	**TTV020500LCO**
600/100 V	50	**TTV020600KCO**	75	**TTV020600LCO**
800/100 V	50	**TTV020800KCO**	75	**TTV020800LCO**
1000/100 V	50	**TTV0201K0KCO**	75	**TTV0201K0LCO**

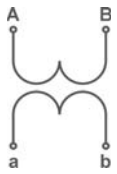
Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*			
	VA	Cl. 3P	VA	Cl. 6P
100:√3/100:√3 V	20	**TTV020100TCO**	30	**TTV020100SCO**
110:√3/100:√3 V	20	**TTV020110TCO**	30	**TTV020110SCO**
115:√3/100:√3 V	20	**TTV020115TCO**	30	**TTV020115SCO**
220:√3/100:√3 V	20	**TTV020220TCO**	30	**TTV020220SCO**
230:√3/100:√3 V	20	**TTV020230TCO**	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**

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati
Different transformers ratios, available on request

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 3,8



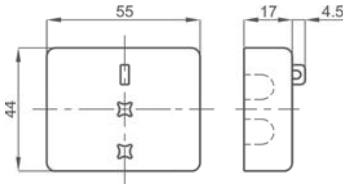
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

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**



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 isolamento	*test voltage insulation*	3 kV x 1' 50 Hz 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 *6 times of rated burden*
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-3

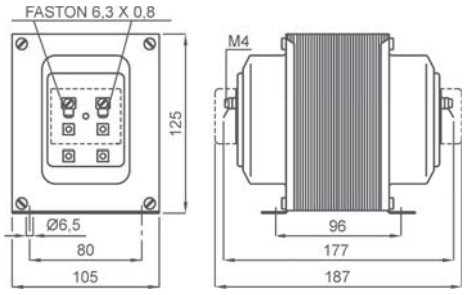
TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*			
	VA	Cl. 3P	VA	Cl. 6P
100/100 V	100	**TTV050100KCO**	150	**TTV050100LCO**
110/100 V	100	**TTV050110KCO**	150	**TTV050110LCO**
115/100 V	100	**TTV050115KCO**	150	**TTV050115LCO**
220/100 V	100	**TTV050220KCO**	150	**TTV050220LCO**
230/100 V	100	**TTV050230KCO**	150	**TTV050230LCO**
380/100 V	100	**TTV050380KCO**	150	**TTV050380LCO**
400/100 V	100	**TTV050400KCO**	150	**TTV050400LCO**
440/100 V	100	**TTV050440KCO**	150	**TTV050440LCO**
500/100 V	100	**TTV050500KCO**	150	**TTV050500LCO**
600/100 V	100	**TTV050600KCO**	150	**TTV050600LCO**
800/100 V	100	**TTV050800KCO**	150	**TTV050800LCO**
1000/100 V	100	**TTV0501K0KCO**	150	**TTV0501K0LCO**

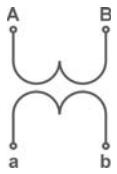
Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*			
	VA	Cl. 3P	VA	Cl. 6P
100:√3/100:√3 V	50	**TTV050100TCO**	75	**TTV050100SCO**
110:√3/100:√3 V	50	**TTV050110TCO**	75	**TTV050110SCO**
115:√3/100:√3 V	50	**TTV050115TCO**	75	**TTV050115SCO**
220:√3/100:√3 V	50	**TTV050220TCO**	75	**TTV050220SCO**
230:√3/100:√3 V	50	**TTV050230TCO**	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**

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati
Different transformers ratios, available on request

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 6



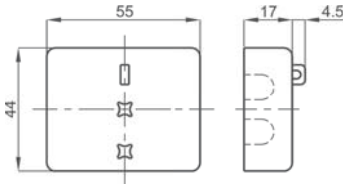
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

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**



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 *6 times of rated burden*
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +50 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC/EN 61869-1 IEC/EN 61869-3

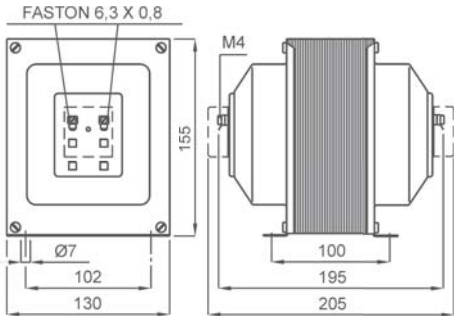
TIPO - *Type*

Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*			
	VA	Cl. 3P	VA	Cl. 6P
100/100 V	200	**TTV100100KCO**	300	**TTV100100LCO**
110/100 V	200	**TTV100110KCO**	300	**TTV100110LCO**
115/100 V	200	**TTV100115KCO**	300	**TTV100115LCO**
220/100 V	200	**TTV100220KCO**	300	**TTV100220LCO**
230/100 V	200	**TTV100230KCO**	300	**TTV100230LCO**
380/100 V	200	**TTV100380KCO**	300	**TTV100380LCO**
400/100 V	200	**TTV100400KCO**	300	**TTV100400LCO**
440/100 V	200	**TTV100440KCO**	300	**TTV100440LCO**
500/100 V	200	**TTV100500KCO**	300	**TTV100500LCO**
600/100 V	200	**TTV100600KCO**	300	**TTV100600LCO**
800/100 V	200	**TTV100800KCO**	300	**TTV100800LCO**
1000/100 V	200	**TTV1001K0KCO**	300	**TTV1001K0LCO**

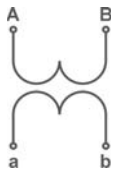
Rapporto *Ratio*	Codice - *Code*			
	VA	Cl. 3P	VA	Cl. 6P
100:√3/100:√3 V	100	**TTV100100TCO**	150	**TTV100100SCO**
110:√3/100:√3 V	100	**TTV100110TCO**	150	**TTV100110SCO**
115:√3/100:√3 V	100	**TTV100115TCO**	150	**TTV100115SCO**
220:√3/100:√3 V	100	**TTV100220TCO**	150	**TTV100220SCO**
230:√3/100:√3 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**

E' possibile realizzare trasformatori con rapporti differenti rispetto a quelli indicati
Different transformers ratios, available on request

DIMENSIONI - *Dimensions*



kg 8



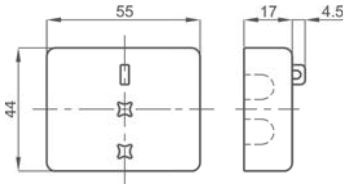
Siglatura morsetti primario e secondario
Primary and secondary connections marking

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**

SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI
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 catolgue 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 *Overprice Code***	**Applicazione *Available for type Code***	T_____	_	_	_
Morsetti a vite - *Screw terminals*	OPTT4M	TAT022...		**M**		
Versione passaggio barra Verticale - *Vertical busbar passing type*	-	TAC050 - TAT061 - TAT085 TAT101 - TAT106 - TAN - TAR		**V**		
Morsetti secondari frontali - *Secondary terminals on front side*	OPTT4F	TAT084 - TAT125 - TAT126 - TAT128 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** *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: √3V; ...)	



DATI TECNICI - *Technical data*

precisione	*accuracy*	0,5%
caduta di tensione standard	*standard voltage drop*	60mV
a richiesta	*on request*	100mV - 150mV
coefficiente temperatura	*temperature coefficent*	0,002% / °C
materiale tondini	*rod material*	manganina / manganin
sovraccarichi:	*overloads:*	
permanente	*continuous*	1,2In
fino a 250A	*up to250A*	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 magazzinaggio	*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 DIN43780
Viti complete di rondelle per mV	*Screw and washers for mV*	M5x10

TIPO - *Type*

Corrente primaria *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

ACCESSORI IN DOTAZIONE:
- basetta di supporto isolante
- 2 bulloni testa esagonale M5x12 e rondelle

SUPPLIED ACCESSORIES:
- insulating base
- 2 hexagonal bolts M5x12 and washers

DIMENSIONI - *Dimensions*

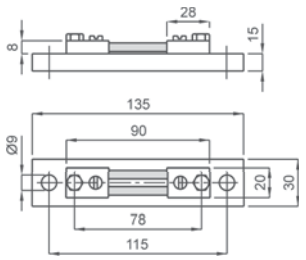


Fig.1

kg 0,125

Corrente primaria *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

ACCESSORI IN DOTAZIONE:
- 2 bulloni testa esagonale M8x16 e rondelle

SUPPLIED ACCESSORIES:
- 2 hexagonal bolts M8x16 and washers

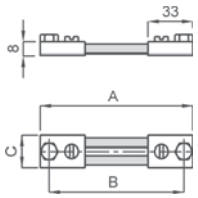


Fig.2

kg 0,20

	60mV	100mV	150mV
A	100	123	225
B	80	103	205
C	20	20	25

TIPO - *Type*

DIMENSIONI - *Dimensions*

Corrente primaria *Primary current*	Codice - *Code*		
	60mV	100mV	150mV
200A	SSHMAX200X60	SSHMAX200XC0	SSHMAX200XC5
250A	SSHMAX250X60	SSHMAX250XC0	SSHMAX250XC5
300A	SSHMAX300X60	SSHMAX300XC0	SSHMAX300XC5

ACCESSORI IN DOTAZIONE:
- 2 bulloni testa esagonale M12x40 e rondelle

SUPPLIED ACCESSORIES:
- 2 hexagonal bolts M12x40 and washers

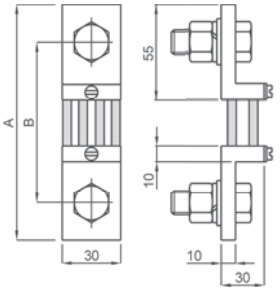


Fig.3

	60mV	100mV	150mV
A	145	168	270
B	105	128	230
kg	0,45	0,55	0,85

Corrente primaria *Primary current*	Codice - *Code*		
	60mV	100mV	150mV
400A	SSHMAX400X60	SSHMAX400XC0	SSHMAX400XC5
500A	SSHMAX500X60	SSHMAX500XC0	SSHMAX500XC5
600A	SSHMAX600X60	SSHMAX600XC0	SSHMAX600XC5
800A	SSHMAX800X60	SSHMAX800XC0	SSHMAX800XC5
1000A	SSHMAX1K0X60	SSHMAX1K0XC0	SSHMAX1K0XC5

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

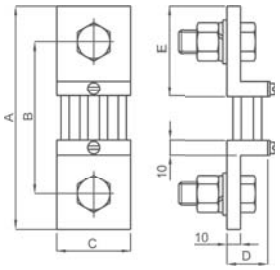


Fig.4

	400A - 500A - 600A			800A - 1000A		
	60mV	100mV	150mV	60mV	100mV	150mV
A	145	168	270	165	188	290
B	105	128	230	115	138	240
C	40			60		70
D	30			30		60
E	55			65		
kg	0,68	0,85	1,10	1,05	1,45	1,80

Corrente primaria *Primary current*	Codice - *Code*	
	60mV	100mV
1200A	SSHMAX1K2X60	SSHMAX1K2XC0
1500A	SSHMAX1K5X60	SSHMAX1K5XC0
2000A	SSHMAX2K0X60	SSHMAX2K0XC0
2500A	SSHMAX2K5X60	SSHMAX2K5XC0

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

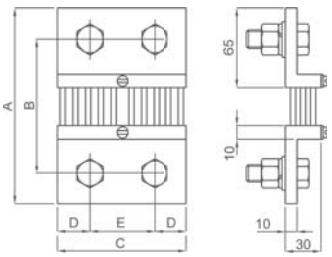


Fig.5

	1200A - 1500A		2000A - 2500A	
	60mV	100mV	60mV	100mV
A	165	188	165	188
B	115	138	115	138
C	90		120	
D	21		30	
E	48		60	
kg	1,65	1,80	2,20	2,40

TIPO - *Type*

DIMENSIONI - *Dimensions*

Corrente primaria *Primary current*	Codice - *Code*
	150mV
1200A	**SSHMAX1K2XC5**
1500A	**SSHMAX1K5XC5**
2000A	**SSHMAX2K0XC5**
2500A	**SSHMAX2K5XC5**

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

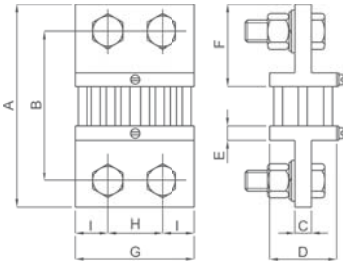


Fig.6

	1200A 1500A	2000A 2500A	3000A - 4000A		
	150mV		60mV	100mV	150mV
A	168		165	188	300
B	128		115	138	250
C	15		15		25
D	60		60		130
E	10		10		15
F	65		65		70
G	90	120	120		
H	48	60	60		
I	21	30	30		
kg	**3,50**	**4,40**	**4,25**	**4,90**	**7,70**

Corrente primaria *Primary current*	Codice - *Code*		
	60mV	100mV	150mV
3000A	**SSHMAX3K0X60**	**SSHMAX3K0XC0**	**SSHMAX3K0XC5**
4000A	**SSHMAX4K0X60**	**SSHMAX4K0XC0**	**SSHMAX4K0XC5**

ACCESSORI IN DOTAZIONE:
- 4 bulloni testa esagonale M20x60 e rondelle

SUPPLIED ACCESSORIES:
- 4 hexagonal bolts M20x60 and washers

Corrente primaria *Primary current*	Codice - *Code*		
	60mV	100mV	150mV
5000A	**SSHMAX5K0X60**	**SSHMAX5K0XC0**	**SSHMAX5K0XC5**
6000A	**SSHMAX6K0X60**	**SSHMAX6K0XC0**	**SSHMAX6K0XC5**

ACCESSORI IN DOTAZIONE:
- 6 bulloni testa esagonale M20x80 e rondelle

SUPPLIED ACCESSORIES:
- 6 hexagonal bolts M20x80 and washers

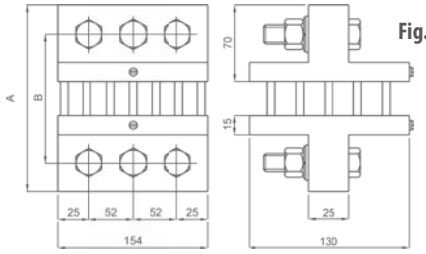


Fig.7

	60mV	100mV	150mV
A	175	198	300
B	125	148	250
kg	**11,60**	**12,75**	**19,00**

Corrente primaria *Primary current*	Codice - *Code*		
	60mV	100mV	150mV
8000A	**SSHMAX8K0X60**	**SSHMAX8K0XC0**	**SSHMAX8K0XC5**
10000A	**SSHMAX10KX60**	**SSHMAX10KXC0**	**SSHMAX10KXC5**
12000A	**SSHMAX12KX60**	**SSHMAX12KXC0**	**SSHMAX12KXC5**
15000A	**SSHMAX15KX60**	**SSHMAX15KXC0**	**SSHMAX15KXC5**

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

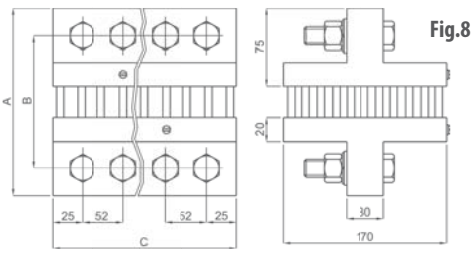


Fig.8

	8000A - 10000A			12000A - 15000A		
	60mV	100mV	150mV	60mV	100mV	150mV
A	185	208	310	185	208	310
B	135	158	260	135	158	260
C	206			310		
kg	**21,25**	**22,65**	**35,00**	**31,95**	**33,75**	**38,35**



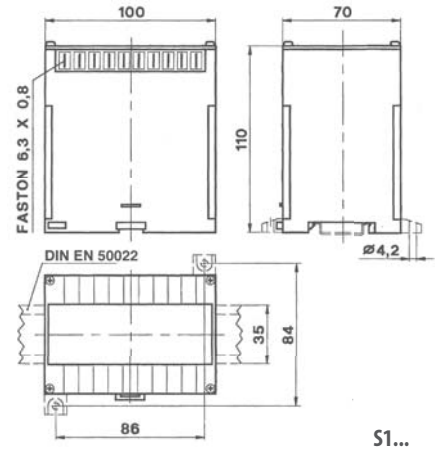
DATI TECNICI - *Technical datas*

materiale custodia	*case material*	termoplastico autoestinguente *self estinguishing thermoplastic*
secondario	*secondary*	100V-1mA
precisione	*accuracy*	1%
corrente assorbita	*current consumption*	2mA
sovraccarico permanente	*continuous overloads*	1,2Vn
sovraccarico istantaneo	*istantaneous overload*	2Vn per / for 5sec.
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	-25 +60 °C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	-40 +80 °C
costruzione a norme	*manufactured according to*	CEI, IEC, VDE, DIN, BS, CENELEC

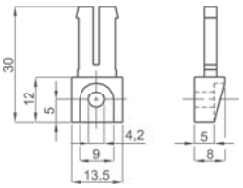
TIPO - *Type*

Tensione primaria *Primary voltage*	Tensione di prova *Test voltage*	Codice *Code*
400 V	3 kV	**S1XMVX400XCO**
500 V	3 kV	**S1XMVX500XCO**
700 V	3 kV	**S1XMVX700XCO**
800 V	3 kV	**S1XMVX800XCO**
1000 V	3 kV	**S1XMVX1K0XCO**
1200 V	5 kV	**S1XMVX1K2XCO**
1500 V	5 kV	**S1XMVX1K5XCO**
2000 V	5 kV	**S5XMVX2K0XCO**
2500 V	7 kV	**S5XMVX2K5XCO**
3000 V	7 kV	**S5XMVX3K0XCO**
4000 V	9 kV	**S5XMVX4K0XCO**
5000 V	11 kV	**S5XMVX5K0XCO**

DIMENSIONI - *Dimension*



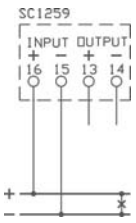
S1...



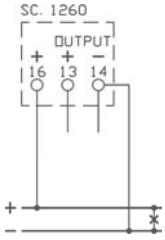
OPZIONE - Piedini di fissaggio
cod. **9SBMPDC**

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

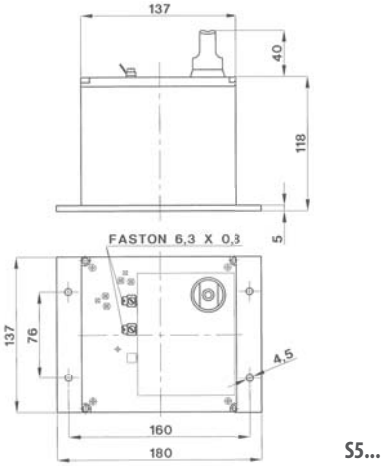
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



S1...



S5...



S5...

ISOLATORI DISTANZIATORI PORTASBARRE

Hexagonal, stud bolts spacing insulator & busbar holders



SFRER

INDICE
Index



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

ISOLATORI DISTANZIATORI ESAGONALI
Hexagonal spacing insulators



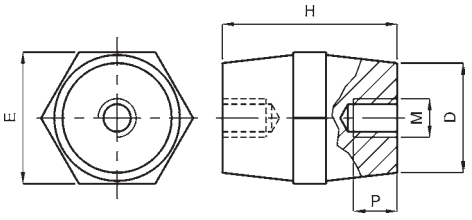
DATI TECNICI - *Technical data*

materiale	*material*	massa poliestere caricato con fibra di vetro fiberglass reinforced polyesther
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*

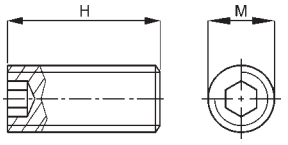
Dimensions mm					Vn ac	Vn dc	Vt ac	Vt dc	Vtp	kgf	kgt	*Package*		CODICE *CODE*
H	E	M	D	P								Qty	kg	
12	10	3	10	3	125	150	750	1000	1200	40	75	100	0.3	SEP12103
16	15	4	12	4	500	600	3000	4200	5500	100	150	100	1	SEP16154
		5												SEP16155
20	19	4	15	6	750	900	5000	7000	9000	200	300	100	1.2	SEP20194
		5												SEP20195
		6									400			SEP20196
25	22	4	18	7	1000	1200	6000	8500	11000	180	400	100	2	SEP25224
		5												SEP25225
		6									600			SEP25226
30	30	6	26	9	1200	1500	8000	11000	14000	300	600	100	10	SEP30306
		8												SEP30308
35	32	6	29	9	1400	1600	9000	12500	16000	500	900	120	9	SEP35326
		8		10										SEP35328
		10												SEP35320
	41	6	35	9						900	1100	80	7.8	SEP35416
		8		10										SEP35418
		10												SEP35410
40	41	6	34	9	1600	1900	10000	14000	18000	900	1100	60	7.5	SEP40416
		8		10										SEP40418
		10												SEP40410
		12												SEP4041D
	46	8	40							1000		50	9.2	SEP40468
		10												SEP40460
		12												SEP4046D
45	46	8	38	15	1800	2100	11000	15500	20000	1000	1500	50	7	SEP45468
		10												SEP45460
		12												SEP4546D
50	36	6	30	15	2000	2400	12000	17000	21500	600	1000	80	8	SEP50366
		8												SEP50368
		10												SEP50360
	50	8	40				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		20										SEP6055D
	60	10	50	15						1200	2400			SEP60600
		12		17										SEP6060D
65	41	8	32	12	2500	3000	16000	22000	29000	600	1000	36	9	SEP65418
		10		20										SEP65410
		12												SEP6541D
70	60	8	48	15	3000	3600	18000	25000	32500	1200	2500	15	6	SEP70608
		10		20										SEP70600
		12												SEP7060D
		16		25										SEP7060S
75	50	8	38	15	3200	3800	20000	28000	36000	950	2400	24	7.5	SEP75508
		10		20										SEP75500
		12		25										SEP7550D
80	65	10	52	20	3500	4200	22000	31000	39500	1600	3000	12	5.5	SEP80650
		12		25										SEP8065D
		16												SEP8065S
100	65	10	52	20	5000	6000	26000	36000	47000	1500	4000	9	5	SEPC0650
		12		25										SEPC065D
		16												SEPC065S

DIMENSIONI - *Dimensions*



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. Q.ty*	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 flssione (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 considerred indicative. Each use has to be evaluated according to the specific application.

ISOLATORI DISTANZIATORI A COLONNINA
Stud bolts spacing insulators



DATI TECNICI - *Technical data*

materiale	*material*	massa poliestere caricato con fibra di vetro fiberglass reinforced polyesther
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*

Dimensions mm					Vn ac	Vn dc	Vt ac	Vt dc	Vtp	kgf	kgt	kgr	*Package*		CODICE *CODE*
Fig.	H	C	M	D									Qty	kg	
1	16	10	3	12	500								100	1.2	SCP16103
			4												SCP16104
1	20	10	4	12	600								100	1.4	SCP20104
			5												SCP20105
1	25	10	4	12	600								100	1.7	SCP25104
			5												SCP25105
3		18	6	20		500	3000	5000	6000	200	400	1		3	SCP25186
			8												SCP25188
1	30	10	4	12	600								100	2.1	SCP30104
2		17	6	18.5										3	SCP30176
3		18		20		720	5000	7000	6600	200	400	1			SCP30186
			8												SCP30188
		27	6	30	700		8000	11000		450	800	1.5		5	SCP30276
			8												SCP30278
1	35	10	5	12	700								100	2.4	SCP35105
3		18	6	20	600	720	5000	7000	6600	150	400	1		3	SCP35186
			8												SCP35188
		27	6	30	700	900	8000	11000	8000	350	800	1.5	140	9	SCP35276
			8												SCP35278
3	40	18	6	20	600	720	8000	11000	6600	150	400	1	100	3	SCP40186
			8												SCP40188
		27	6	30	900	900	9000	14000	8000	300	800	1.5	140	10	SCP40276
			8				10000								SCP40278
		36		40	1000	1200			11000	700	1000	3	80	9	SCP40368
			10												SCP40360
3	45	18	6	20	600	720	8000	11000	6600	100	400	1	100	3.2	SCP45186
			8												SCP45188
		27	6	30	900	1200	10000	14000	11000	250	800	1.5	120	9.5	SCP45276
			8												SCP45278
		36		40	1000					600	1000	3	60	7	SCP45368
			10												SCP45360
3	50	18	6	20	750	900	10000	14000	8000	100	400	1	100	3.5	SCP50186
			8												SCP50188
		27	6	30	1000	1800			16500	200	800	1.5		9	SCP50276
			8												SCP50278
		36		40						500	1000	3	60	7.5	SCP50368
			10												SCP50360
3	60	18	6	20	750	1000	10000	14000	9500	80	400	1	80	3	SCP60186
			8												SCP60188
		27	6	30	1200	1800	1500	21000	16500	150	800	1.5		7.5	SCP60276
			8												SCP60278
		36		40						370	1000	3	50		SCP60368
			10												SCP60360

DIMENSIONI - *Dimensions*

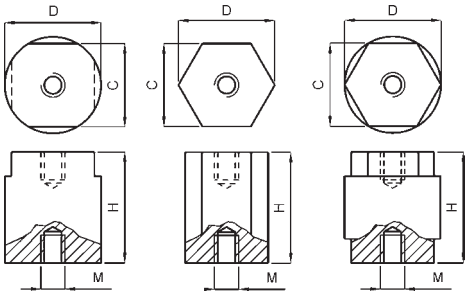
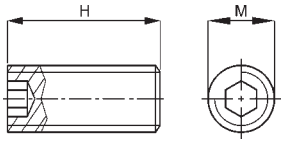


Fig.1 Fig.2 Fig.3

ACCESSORI - *Accessories*

Viti senza testa con esagono incassato
Flush hexagon headless screw



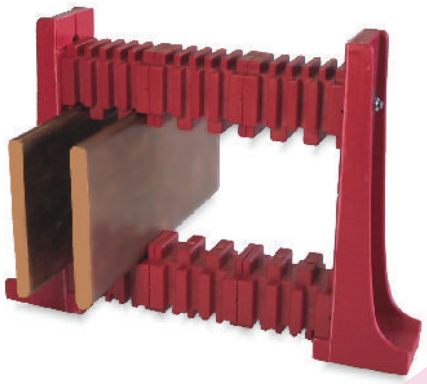
materiale acciaio - steel material
UNI 5923 - DIN 913

H (mm)	M (mm)	*Min. Q.ty*	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 rotura alla flssione (kg) - *stiffness (kg)*
kgt = carico di rotura alla trazione (kg) - *tensile stiffness (kg)*
kgr = carico di rotura alla torsione (kg/m) - *torque strenght (kg/m)*

BLOCCHETTI PORTASBARRE UNIVERSALI
Universal bar-holder blocks



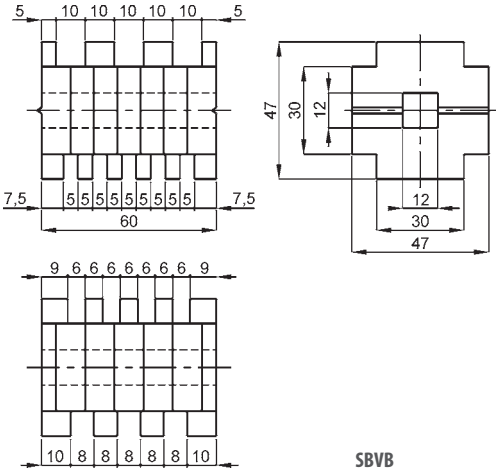
DATI TECNICI - *Technical data*

materiale	*material*	policarbonato 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^2>90
densità	*density*	g/cm^3 1.4
resistenza a trazione	*tensile strenght*	MN/m^2>140
resistenza a compressione	*crushing strenght*	MN/m^2>69
assorbimento d'acqua	*water absorption*	%<0.2
resistenza alla fiamma	*fire proof*	V0
resistenza a flessione	*stiffness*	MN/m^2>200
temperatura di esercizio continuo	*continuous operating temperature*	°C + 135
rigidità dielettrica	*dielectric strength*	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

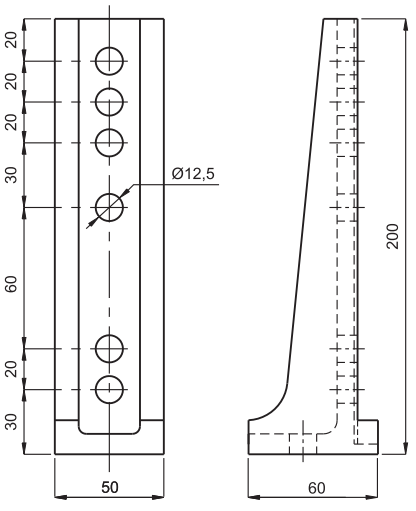
CODICI DI ORDINAZIONE - *Ordering codes*

spessore sbarre *busbar thickness*	N° cave per blocchetto *Nr of slot for block*	altezza minima sbarre *Min. busbar height*	Resistenza agli sforzi elettrodinamici *Elettrodynamic strenght*	Confezione *Q.ty*	CODICE *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 *Fixing shoulder for bars up to 30, 50, 60, 80, 100, 120 mm*				12	SBPS

DIMENSIONI - *Dimensions*



SBVB



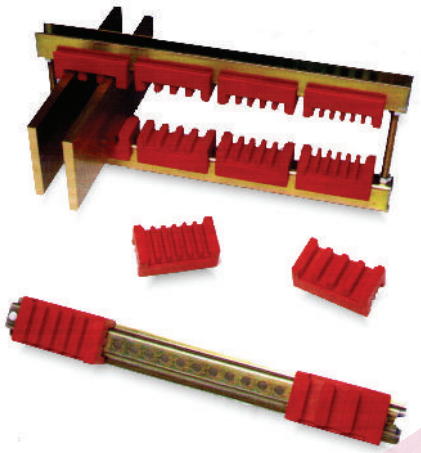
SBPS

Note - *Note*

DISTANZA TRA I SUPPORTI - *DISTANCE BETWEEN HOLDERS*

Sbarre per fase (interasse 120mm) *Bar x phase (interaxis 120mm)*		Correnti di corto circuito efficaci *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

PORTASBARRE COMPONIBILI A PETTINE
Modular bar-holders



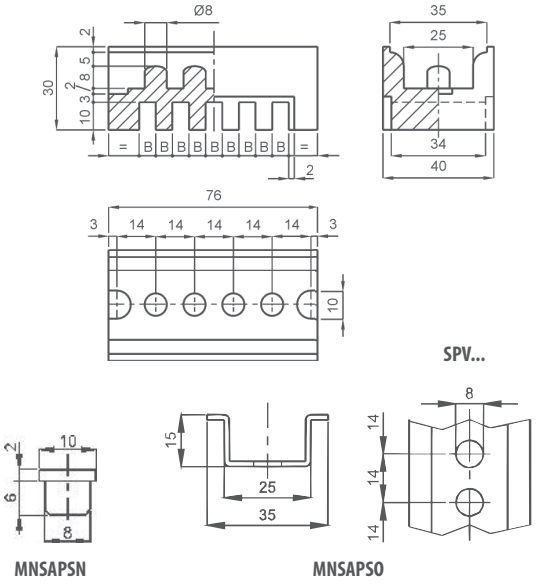
DATI TECNICI - *Technical data*

materiale	*material*	policarbonato 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^2>90
densità	*density*	g/cm^3 1.4
resistenza a trazione	*tensile strenght*	MN/m^2>140
resistenza a compressione	*crushing strenght*	MN/m^2>69
assorbimento d'acqua	*water absorption*	%<0.2
resistenza alla fiamma	*fire proof*	V0
resistenza a flessione	*stiffness*	MN/m^2>200
temperatura di esercizio continuo	*continuous operating temperature*	°C + 135
rigidità dielettrica	*dielectric strength*	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*

spessore sbarre *busbar thickness*	N° cave per blocchetto *Nr of slot for block*	altezza minima sbarre *Min. busbar height*	Resistenza agli sforzi elettrodinamici *Elettrodynamic strenght*	Confezione *Q.ty*	CODICE *CODE*
5	6	25 mm	10 kN (±10%) con MNSAPSN	50	SPV05
8	4			50	SPV08
10	3			50	SPV10
Nottolino di rinforzo *Reinforced pawl*				100	MNSAPSN
Guida Supporto (omega) 2 mt *mt. 2 support rail (omega wise)*				10	MNSAPSO

DIMENSIONI - *Dimensions*



Note - *Note*

SPV05 DISTANZA TRA I SUPPORTI - *SPV05 DISTANCE BETWEEN HOLDERS*

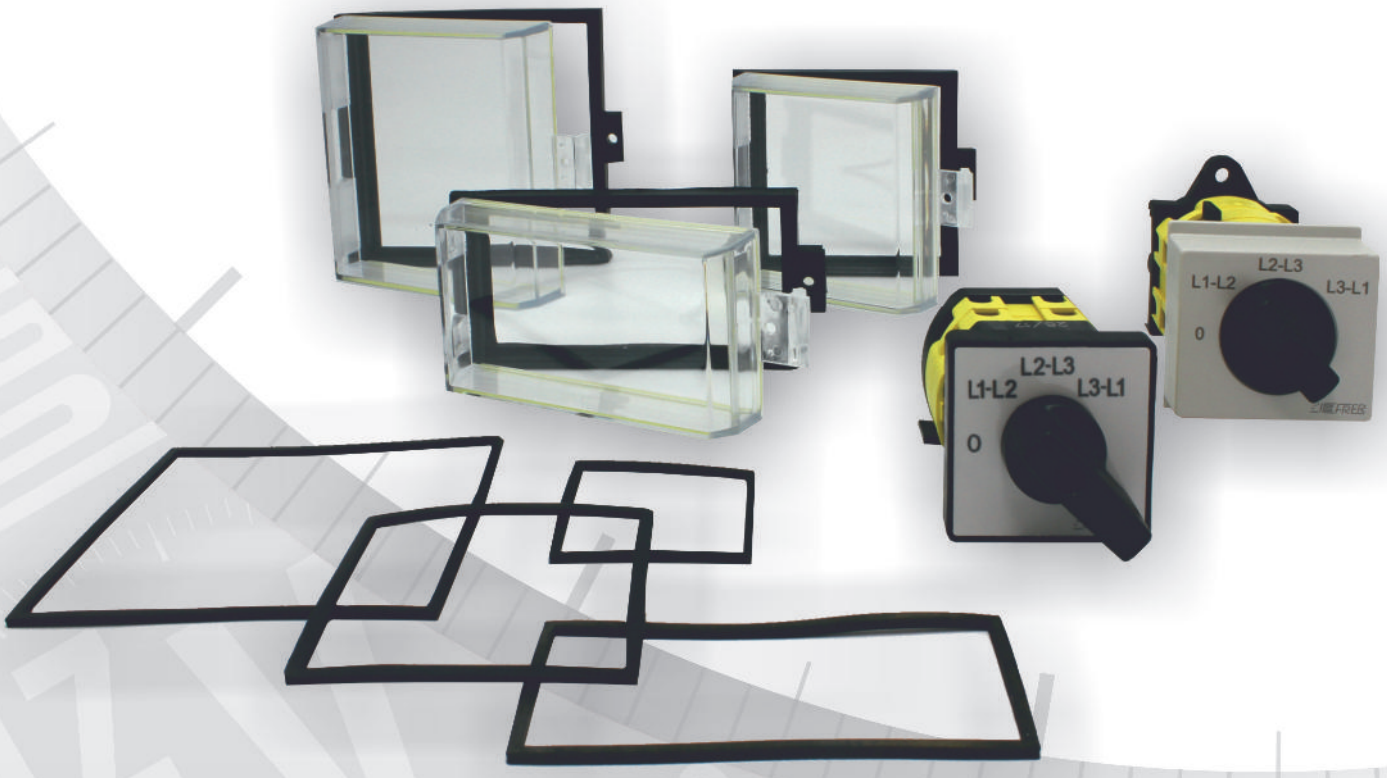
Sbarre per fase (interasse 112mm) *Bar x phase (interaxis 112mm)*		Correnti di corto circuito efficaci *RMS short circuit currents*								
Nr.	Dim (mm)	12kA	20kA	30kA	40kA	50kA	60kA	70kA	75kA	80kA
4	30 x 5	770	440	280	210	170				
4	40 x 5	950	550	350	260	205	165			
4	50 x 5	1160	650	410	310	245	195			
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

SPV08-10 DISTANZA TRA I SUPPORTI - *SPV08-10DISTANCE BETWEEN HOLDERS*

Sbarre per fase (interasse 120mm) *Bar x phase (interaxis 120mm)*		Correnti di corto circuito efficaci *RMS short circuit currents*								
Nr.	Dim (mm)	12kA	20kA	30kA	40kA	50kA	60kA	70kA	75kA	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	350	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





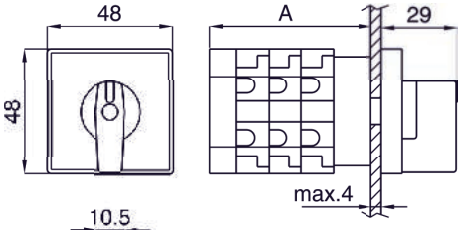
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*storage temperature*	-30 +70 °C
morsetti a vite	*screw terminals*	M3.5 2x2,5mm²
grado di protezione comando	*control protection degree*	IP65
grado di protezione morsetti	*terminals protectiodegree*	IP65
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC DIN UL

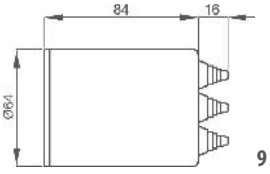
TIPO - *Type*

Descrizione - *Description*	Codice - *Code*
VOLTMETRICO: Fase-Fase (4 posizioni) *VOLTAGE: Phase-Phase (4 position)*	**L48EV3**
VOLTMETRICO: Fase-Fase/Fase-Neutro (7 posizioni) *VOLTAGE: Phase-Phase/Phase-Neutral (7 position)*	**L48ET3**
AMPEROMETRICO: Unipolare prer 3 TA (4 posizioni) *CURRENT: Single-pole for 3 CT's (4 position)*	**L48EA**
ACCESSORIO: Cuffia di protezione morsetti *ACCESSORY: Protective cap for terminals*	**9SBMCL**

DIMENSIONI - *Dimensions*

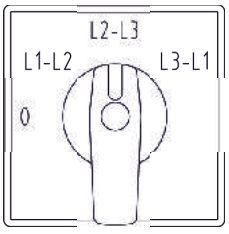


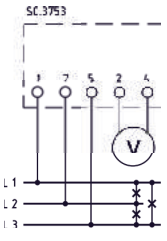
Code	A
L48EV3	52
L48ET3 - L48EA	63



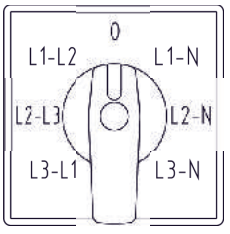
9SBMCL

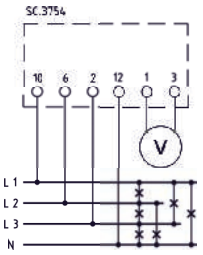
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



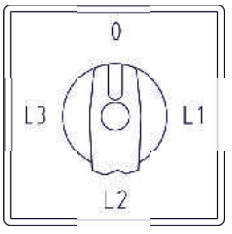


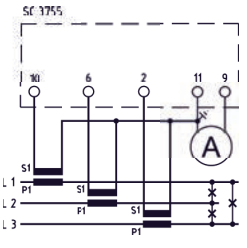
L48EV3





L48ET3





L48EA



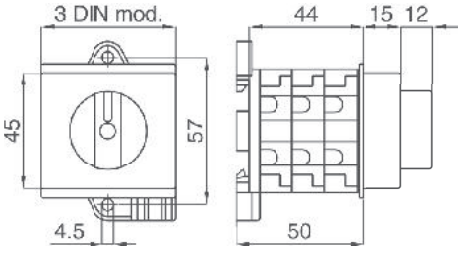
DATI TECNICI - *Technical data*

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 magazzinaggio	*storage temperature*	-30 +70 °C
morsetti a vite	*screw terminals*	M3.5 2x2,5mm²
grado di protezione comando	*protection degree control*	IP30
grado di protezione morsetti	*protectiodegree terminals*	IP20
costruzione a norme	*manufactured according to*	IEC DIN UL

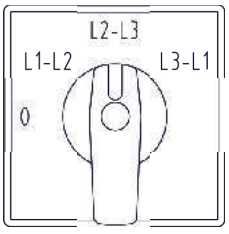
TIPO - *Type*

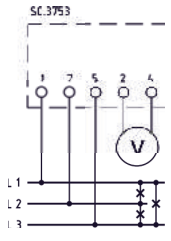
Descrizione - *Description*	Codice - *Code*
VOLTMETRICO: Fase-Fase (4 posizioni) *VOLTAGE: Phase-Phase (4 position)*	**L52EV3**
VOLTMETRICO: Fase-Fase/Fase-Neutro (7 posizioni) *VOLTAGE: Phase-Phase/Phase-Neutral (7 position)*	**L52ET3**
AMPEROMETRICO: Unipolare prer 3 TA (4 posizioni) *CURRENT: Single-pole for 3 CT's (4 position)*	**L52EA**

DIMENSIONI - *Dimensions*

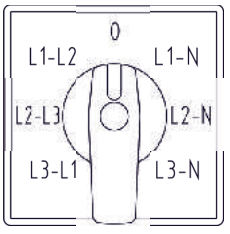


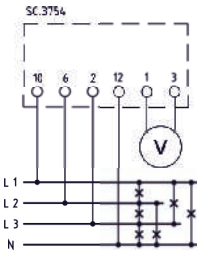
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



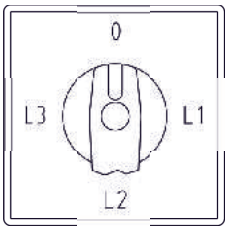


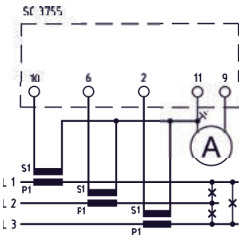
L52EV3



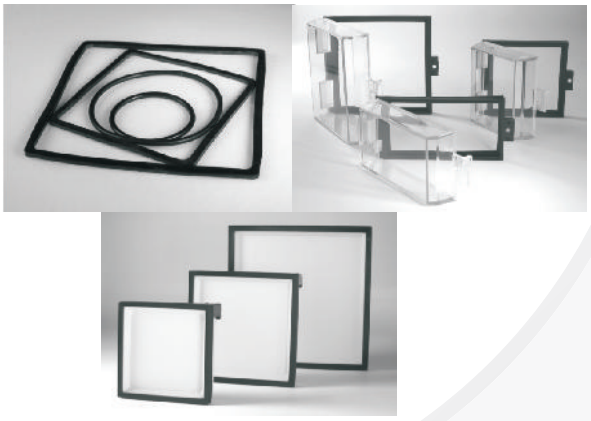


L52ET3





L52EA



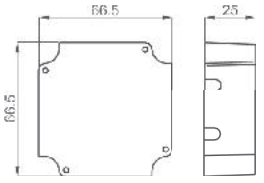
A completamento dei prodotti presentati nel catalogo, indichiamo di seguito alcuni accessori:
- calotta o pipette coprimorsetti per una valida protezione contro contatti accidentali con i morsetti
- mascherine per la chiusura di forature e cornici per montaggio ad incasso
- sportelli sigillabili per 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*

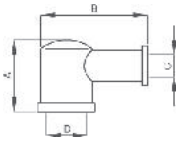
TIPO - *Type*

DIMENSIONI - *Dimensions*

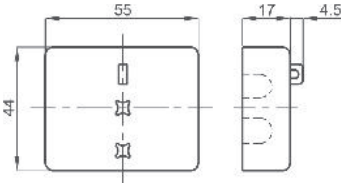
Coprimorsetti - *Terminal cover*		**Codice - *Code***
Coprimorsetto di protezione per indicatori analogici (di serie su F72... F96... F14...) *Protection terminal covers for analog meters (standard for F72... F96... F14...)*		**9SBMCST**
Pipetta in gomma coprimorsetto *Rubber terminal covers*		**9SAMPP**
Pipetta in gomma coprimorsetto - Tipo grande (per ingressi 20÷100A) *Rubber terminal covers - Large size (for input 20÷100A)*		**9SAMP**
Coprimorsetto per TA *CTs terminals cover*	TAC003; TAC005; TAC008; TAC010; TAC020; TAC017; TAC071; TAC021; TAC022; TAC032; TAC033; TAC040; TAC050; TAC051; TAC053; TAT061; TAT063; TAT060; TAT081; TAT082; TAT101; TAT127	**9SBMCTA**
	TAT050; TAT090; TAT128; TAT129; TAT165; TAT225; TAR	**9SBMCTA50**
	TAT084; TAT126	**9SBMCTA84**
	TAT125; TAT064; TAT079; TAT085; TAT106	**9SBMCTA125**
	TAT050...UL; TAT063...UL; TAT081...UL; TAT127...UL	**9SBMCTAUL**
Coprimorsetti sigillabile per TA *CTs sealable terminals cover*	TAC003; TAC005; TAC008; TAC010; TAC020; TAC017; TAC071; TAC021; TAC022; TAC032; TAC033; TAC040; TAC050; TAC051; TAC053; TAT061; TAT063; TAT060; TAT081; TAT082; TAT101; TAT127	**9SBMCTA**
	TAT050; TAT090; TAT128; TAT129; TAT165; TAT225; TAR	**9SBMCTA50S**
	TAT084; TAT126	**9SBMCTA84S**
	TAT125; TAT064; TAT079; TAT085; TAT106	**9SBMCTA125S**
Coprimorsetto per TV *VTs terminals cover*	TTV007; TTV010; TTV020; TTV050; TTV100	**9SBMCTV**
Coprimorsetti sigillabile TV *VTs sealable terminals cover*	TTV007; TTV010; TTV020; TTV050; TTV100	**9SBMCTVS**



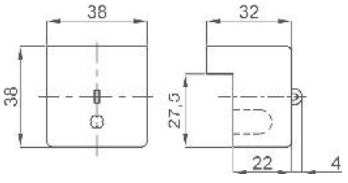
9SBMCST



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*)
9SBMCTV - 9SBMCTVS (2 pezzi/*pieces*)



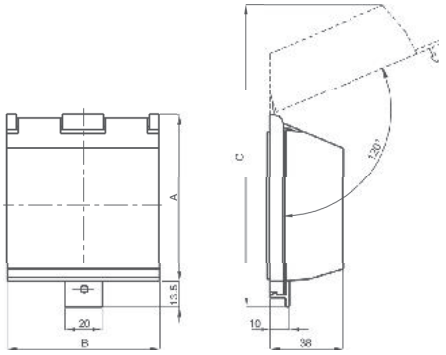
9SBMCTA125 - 9SBMCTA125S

TIPO - *Type*

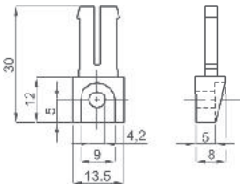
Protezioni - *Protections*		Codice - *Code*
Sportelli sigillabili con protezione IP65 *Sealable front doors with protection degree IP65*	72 x 72	9SFCC72SP
	96 x 96	9SFCC96SP
	96 x 48	9SFCC98SP
Guarnizioni di protezione *Protection rubber gaskets*	48 x 48	9ZSGP48
	72 x 72	9ZSGP72
	96 x 96	9ZSGP96
	144 x 144	9ZSGP14
	96 x 48	9ZSGP98

Sistemi di fissaggio - *Fixing systems*		Codice - *Code*
Piedini di fissaggio tipo basso *Low-type fixing feet*	convertitori/transducer; TAT061; TAT063; TAT064; TAT060; TAT079; TAT081; TAT082; TAT085; TAT127	9SBMPDC
Piedini di fissaggio tipo-alto *High-type fixing feet*	TAC010; TAC020; TAC051; TAC053	9SBMPDL
Cappuccio di protezione per fissaggio TA *Protective caps for CT fixing*		9SAMPCP
Accessorio per fissaggio TAT022 *TAT022 fixing accessory*		VAT022DIN
Cilindro di connessione per montaggio TA nel punto di giunzione *tra due sbarre* *Connection cylinders to install the CT in the junction point of two busbars*		9SAMT221039

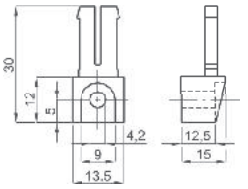
DIMENSIONI - *Dimensions*



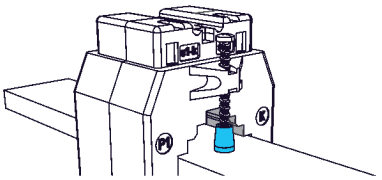
Code	A	B	C
9SFCC72SP	88	80	140
9SFCC96SP	112	103	180
9SFCC98SP	112	56	180



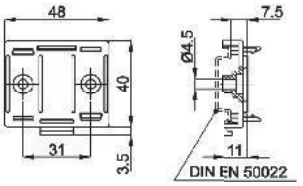
9SAMPDC



9SAMPDL



9SAMCP



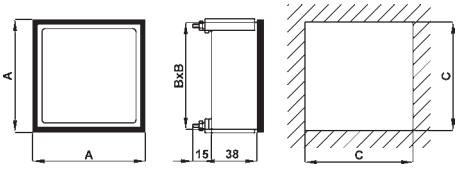
VAT022DIN



9SAMT221039

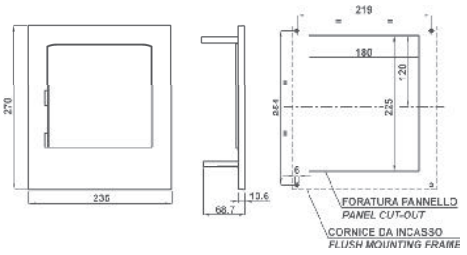
TIPO - *Type* DIMENSIONI - *Dimensions*

Mascherine e Cornici - *Panel cutouts & Frames*		Codice - *Code*
Mascherina di chiusura foro *Panel cutout covers*	48 x 48	4F48TAP
	72 x 72	4F72TAP
	96 x 96	4F96TAP
	144 x 144	4F14TAP
Cornice per montaggio ad incasso 96x96 indicatori 72x72 *Flush mounting 96x96 accessory for 72x72 meters*	X72...	4C7296XK
Cornice per montaggio ad incasso 72x72 indicatori modulari 3 mod. DIN *Flush mounting 72x72 accessory for modular meters (3 DIN modules)*	Q52...	4C5272XK
Cornice per montaggio ad incasso 96x96 indicatori modulari 3 mod. DIN *Flush mounting 96x96 accessory for modular meters (3 DIN modules)*	Q52...	4C5296XK
Cornice per montaggio ad incasso contatori omologati ENEL *Flush mounting frame Kit for Energy meter approved by ENEL*	CSEZMD...	4CSEZMDK
Cornice Nera per indicatori analogici da pannello *Black frame for rectangular analog indicators*	P70...	CP71
	P90...	CP91
Cornice Nera per montaggio a RETRO PANNELLO indicatori analogici *Backside panel mounting frame for rectangular analog indicators*	P70...	CP76
	P90...	CP96

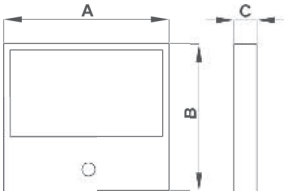


Code	A	B	C
4F48TAP	48	44	45
4F72TAP	72	67	68
4F96TAP	96	91	92
4F14TAP	144	137	138

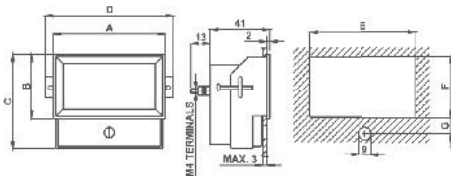




4CSEZMDK



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