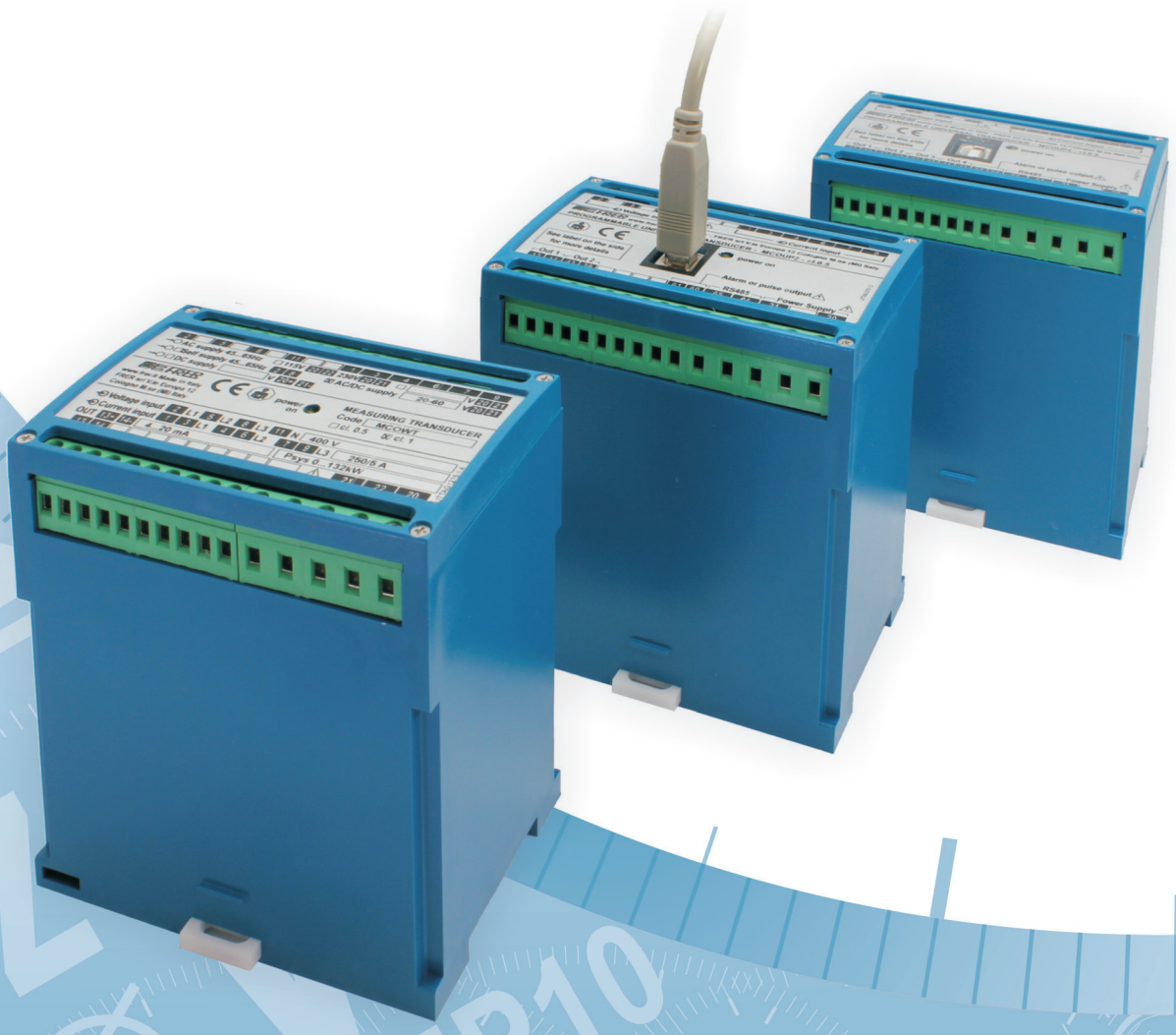
CONVERTITORI DI MISURA cl. 1 - 0,5

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

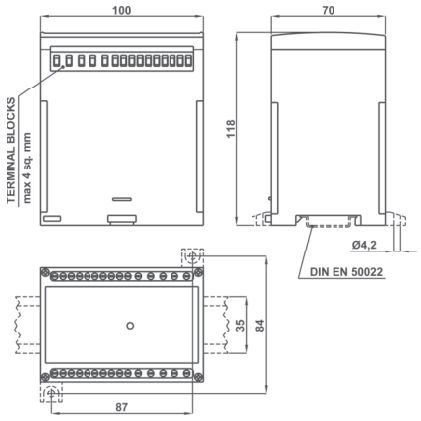
Convertitore multiuscita completamente programmabili in campo mediante interfaccia isolata USB standard ed un semplice software di configurazione.
Adatto per l'impiego in sistemi monofase o trifase a tre o quattro fili con carico equilibrato o squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte.
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.

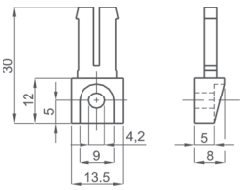
Multi-output transducer on-site fully programmable by using a standard USB interface and a remote simple configuration software.
Suitable for single phase or three-phase 3-4 wire balanced or unbalanced systems. It is suitable also under distorted waveforms conditions.
On request it can be fitted with 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	*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
conforme a	*according to*	EN 60688

DIMENSIONI - *Dimensions*





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

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

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

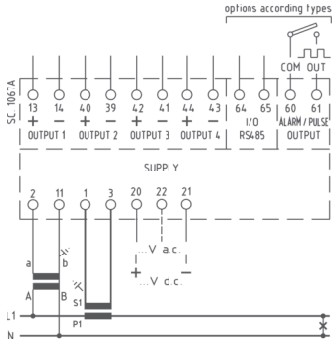
CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

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**

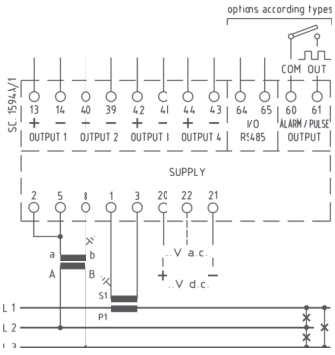
DATI TECNICI AGGIUNTIVI - *Additional technical data*

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.

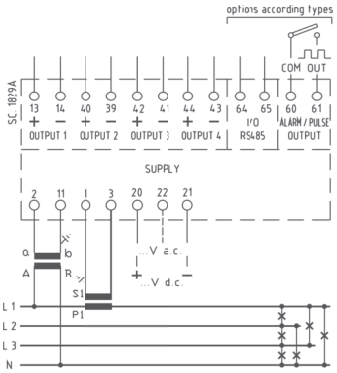
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



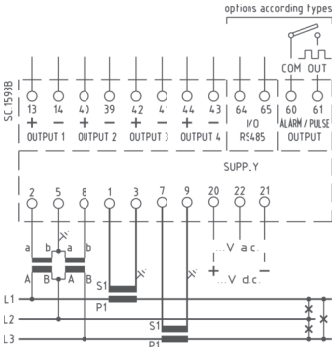
monofase - single-phase



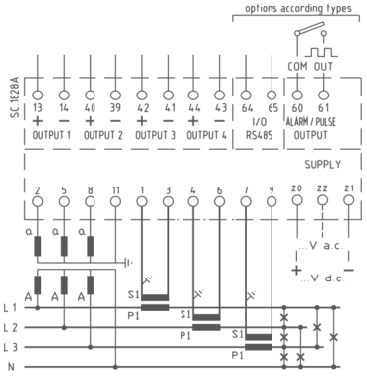
trifase tre fili carico eqilibrato
three-phase three wires balanced load



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

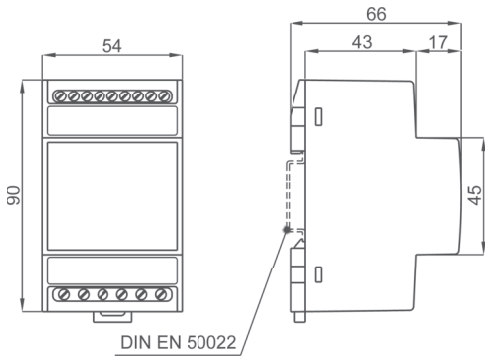
I moduli a 2 o 4 uscite analogiche M52U… permettono, quando collegati ad un analizzatore multifunzione FRER, di generare fino a max. 12 uscite analogiche (utilizzando max. 3 moduli a 4 uscite), proporzionali ad altrettante misure effettuate dall'analizzatore stesso. Inoltre, su ogni modulo, sono disponibili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

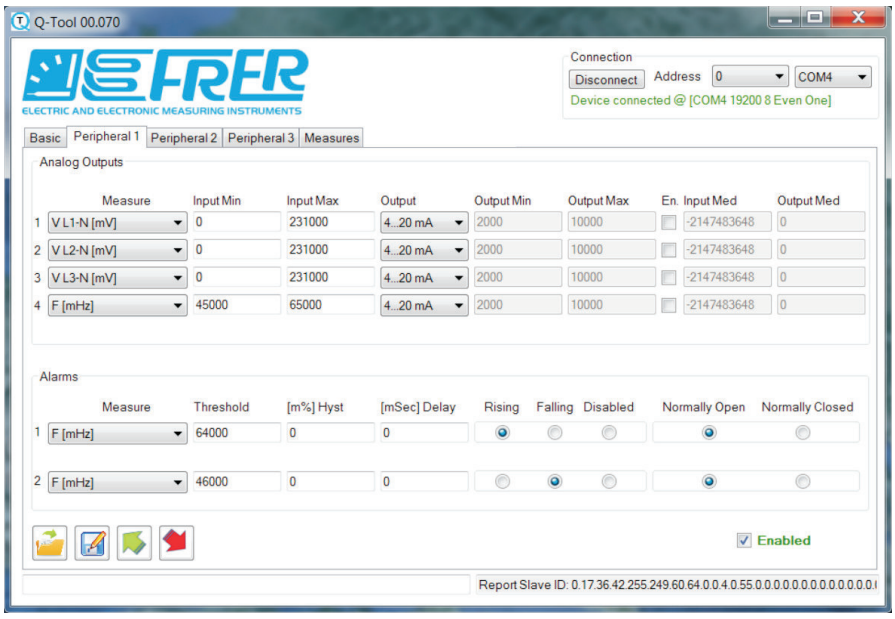
MCUP0H005MCQ...A - MCUC0LX60M...A

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*

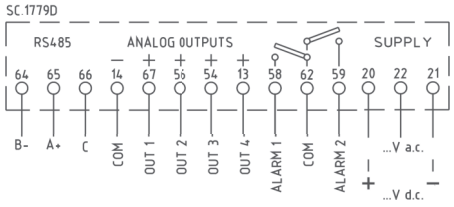


NEW!

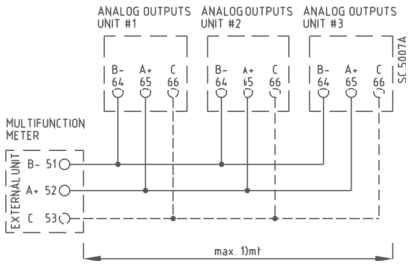
Programma di configurazione uscite analogiche

Analog outputs configuration software

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



Modulo uscite analogiche - *Analog outputs module*



collegamento con analizzatore - *wiring connection with multifunction meter*

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

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

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.

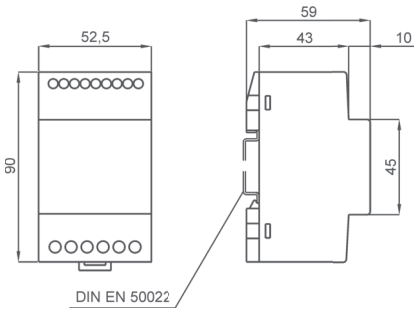
Analogue outputs modules M52U...M with 2 or 4 outputs, RS485 interface and ModBus protocol in order to be used by any PLC, PC or supervisory and control system as signalling and activation peripherals controlled directly by the user application.
In addition, on each module two alarm outputs are available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

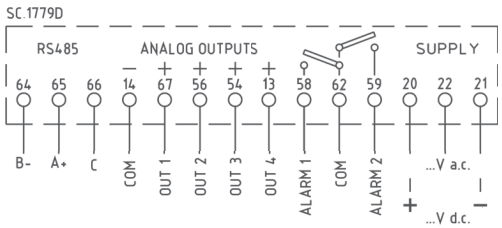


kg. 0,330

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

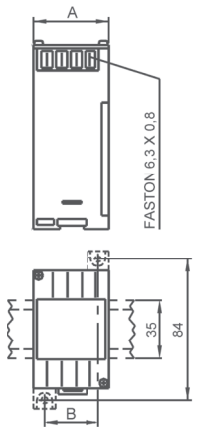
DATI TECNICI - *Technical data*

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

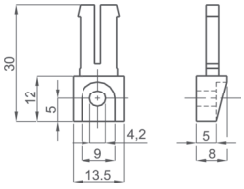
TIPO - *Type*

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**

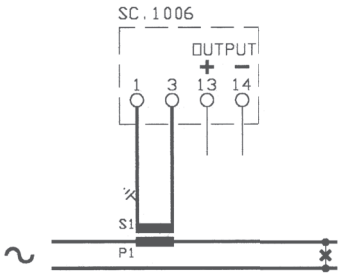
OPTION - Fixing feet
cod. ***9SBMPDC***

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

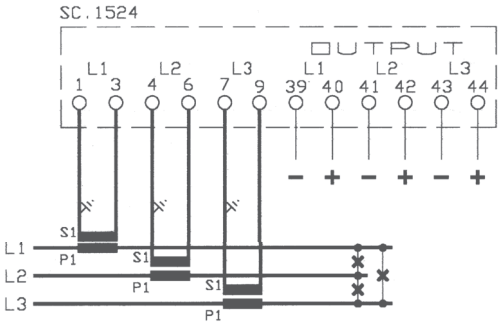
CONVERTITORE DI CORRENTE - *CURRENT TRANSDUCER*		MSO___	___	X	__	A
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No:*	Vedere tabella a lato - *See table on the side*	MSOAS_				
Ingresso - *Input* :	0-1A		001			
	0-5A		005			
Uscita - *Output:*	0-5mA (2kΩ)				05	
	0-20mA (500Ω)				20	
	0-10V (>50kΩ)				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*

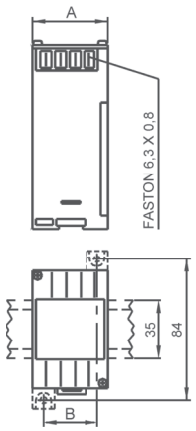
classe di precisione	*accuracy class*	1 (0,5 a richiesta/*on request*)
campo di ingresso	*input range*	0...120% In
tempo di risposta	*response time*	<200msec
ondulazione residua	*residual ripple*	<1%p.p.
sovraccarico permanente	*continuous overload*	2 In
sovraccarico di breve durata	*short-time overload*	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*

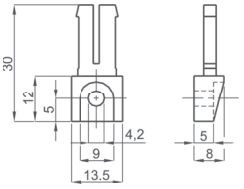
Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
1 Ingresso / 1 Uscita *1 Input / 1 Output*	**MCOAS1...**	MCOEAQ
1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) * *1 Input / 2 Outputs (Duplicator) **	**MCOASD...**	MCOEQ2S
1 Ingresso / 3 Uscite (Triplicatore) * *1 Input / 3 Outputs (Tripling 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

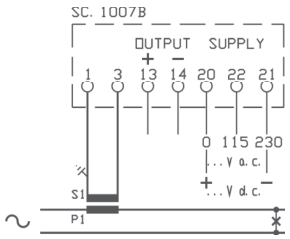
Accuracy class 0.2 version available
See at page 7.6

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

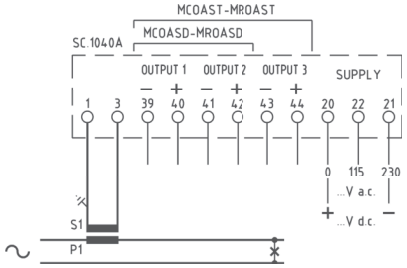
CONVERTITORE DI CORRENTE - *CURRENT TRANSDUCER*		MCO___	___	X	__	_
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table on the side*	MCOAS_				
Ingresso - *Input :*	0-1 A		001			
	0-5 A		005			
Uscita - *Output:*	0-5 mA (3kΩ)				05	
	0-20 mA (750Ω)				20	
	4-20 mA (750Ω)				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*

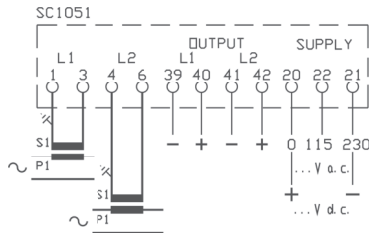
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



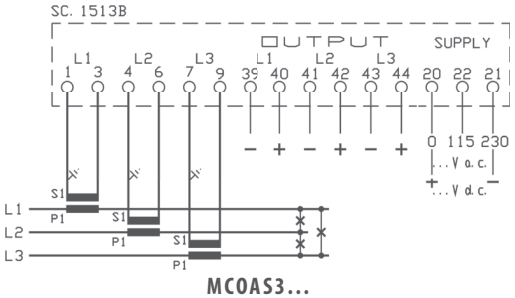
MCOAS1...



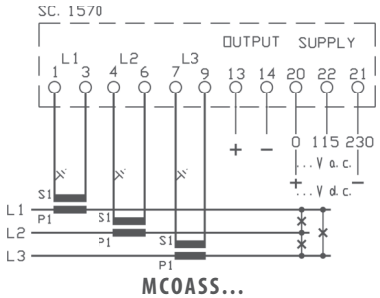
MCOASD... - MCOAST...



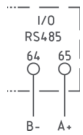
MCOAS2...



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

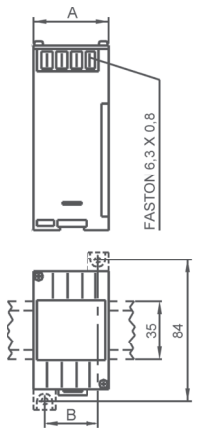
* con forme d'onda distorte l'errore aggiuntivo è 0.5% per fattori di cresta < 3 e 1% per fattori di cresta < 7.
** with distorted waveforms the additional error is 0.5% for crest factor < 3 and 1% for crest factor < 7.*

TIPO - *Type*

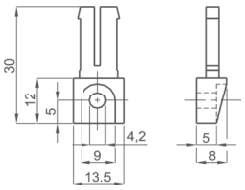
Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
1 Ingresso / 1 Uscita *1 Input / 1 Output*	**MROAS1...**	MCOEAR
1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) * *1 Input / 2 Outputs (Duplicator) **	**MROASD...**	MCORQ2S
1 Ingresso / 3 Uscite (Triplicatore) * *1 Input / 3 Outputs (Tripling 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

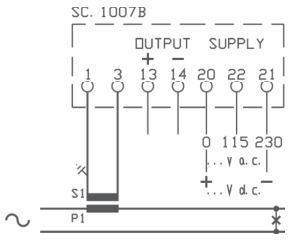
Accuracy class 0.2 version available
See at page 7.08

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

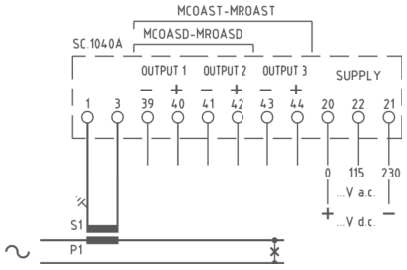
CONVERTITORE DI CORRENTE TRMS - *TRMS CURRENT TRANSDUCER*		MRO___	___	X	__	_
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table on the side*	MROAS_				
Ingresso - *Input :*	0-1 A		001			
	0-5 A		005			
Uscita - *Output:*	0-5 mA (3kΩ)				05	
	0-20 mA (750Ω)				20	
	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*

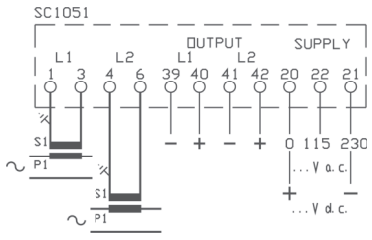
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



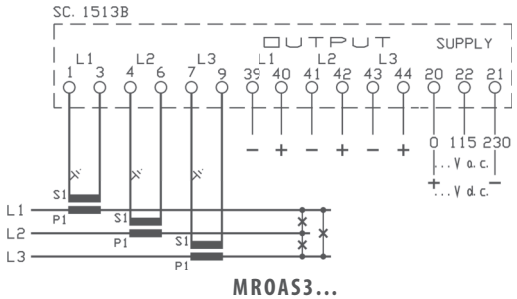
MROAS1...



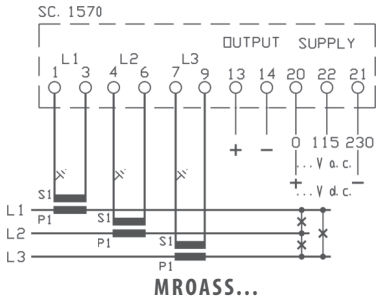
MROASD... - MROAST



MROAS2...



MROAS3...



MROASS...

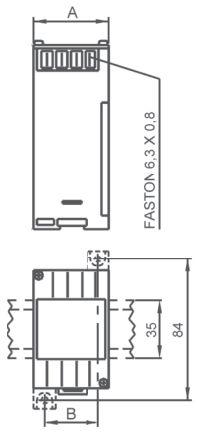
DATI TECNICI - *Technical data*

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

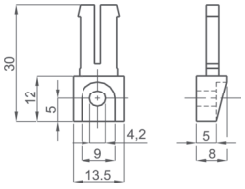
TIPO - *Type*

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**

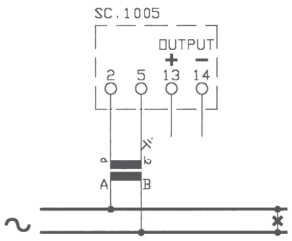
OPTION - Fixing feet
cod. ***9SBMPDC***

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

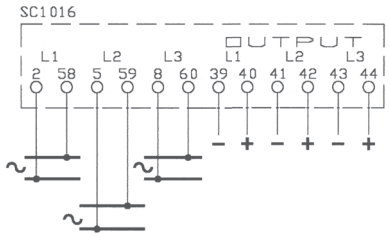
CONVERTITORE DI TENSIONE - *VOLTAGE TRANSDUCER*		MSO___	___	X	__	A
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table on the side*	MSOV__				
Ingresso - *Input :*	0-100: √3V (57,7V)		577			
	0-110: √3V (63,5V)		635			
	0-100 V		100			
	0-110 V		110			
	0-230 V		230			
	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 (>50kΩ)				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*

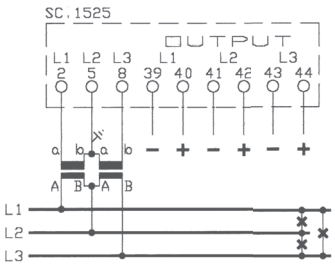
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



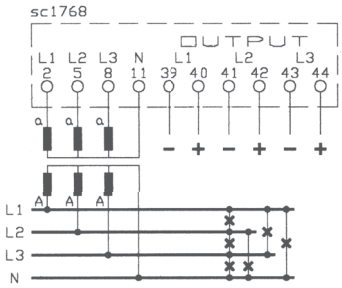
MSOVS1...



MSOVS3...



MSOVD3...



MSOVT3...

DATI TECNICI - *Technical data*

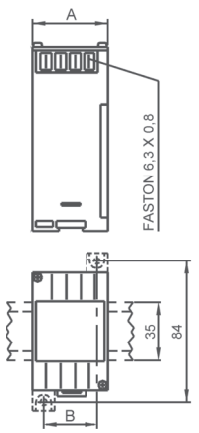
classe di precisione	*accuracy class*	1 (0,5 a richiesta/*on request*)
campo di ingresso	*input range*	0...120% Un
tempo di risposta	*response time*	<200msec
ondulazione residua	*residual ripple*	<1%p.p.
sovraccarico permanente	*continuous overload*	1,2 Un
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	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
conforme a	*according to*	EN 60688

TIPO - *Type*

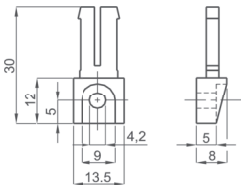
Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
1 Ingresso / 1 Uscita *1 Input / 1 Output*	**MCOVS1...**	MCOEVQ
1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) * *1 Input / 2 Outputs (Duplicator) **	**MCOVSD...**	MCOEV2S
1 Ingresso / 3 Uscite (Triplicatore) * *1 Input / 3 Outputs (Tripling 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

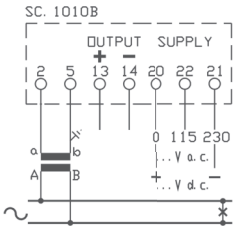
Accuracy class 0.2 version available
See at page 7.10

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

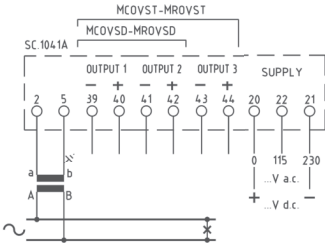
CONVERTITORE DI TENSIONE - *VOLTAGE TRANSDUCER*		MCO___	___	X	__	_
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table on the side*	MCOV__				
Ingresso - *Input :*	0-100: √3V (57,7V)		577			
	0-100 V		100			
	0-150 V		150			
	0-250 V		250			
	0-400 V		400			
	0-500 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*

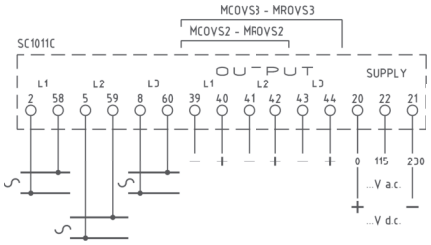
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



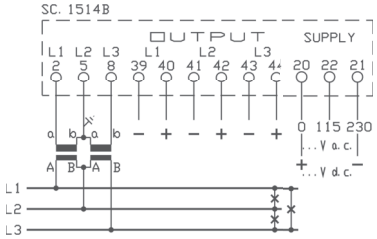
MCOVS1...



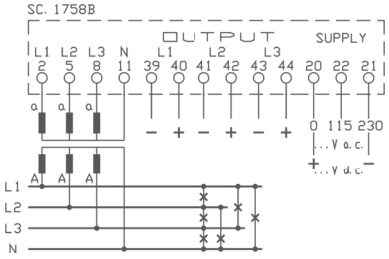
MCOVSD... - MCOVST...



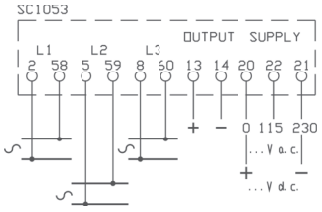
MCOVS2... - MCOVS3...



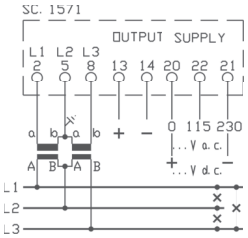
MCOVD3...



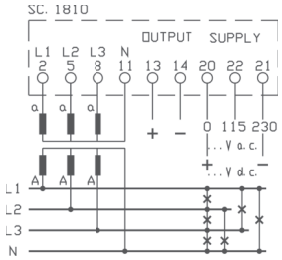
MCOVT3...



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

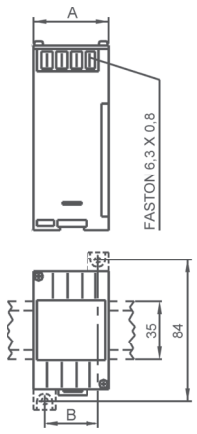
* con forme d'onda distorte l'errore aggiuntivo è 0.5% per fattori di cresta < 3 e 1% per fattori di cresta < 7.
** with distorted waveforms the additional error is 0.5% for crest factor < 3 and 1% for crest factor < 7.*

TIPO - *Type*

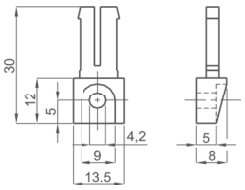
Descrizione - *Description*	**Codice - *Code***	Vecchio Codice - *Old Code*
1 Ingresso / 1 Uscita *1 Input / 1 Output*	**MROVS1...**	MCOEVR
1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) * *1 Input / 2 Outputs (Duplicator) **	**MROVSD...**	MCORV2S
1 Ingresso / 3 Uscite (Triplicatore) * *1 Input / 3 Outputs (Tripling 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

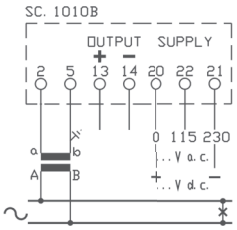
Accuracy class 0.2 version available
See at page 7.12

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

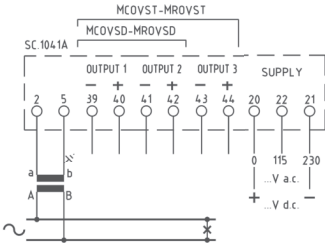
CONVERTITORE DI TENSIONE TRMS - *TRMS VOLTAGE TRANSDUCER*		MRO___	___	X	__	_
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table on the side*	MROV__				
Ingresso - *Input :*	0-100: √3V (57,7V)		577			
	0-100 V		100			
	0-150 V		150			
	0-250 V		250			
	0-400 V		400			
	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*

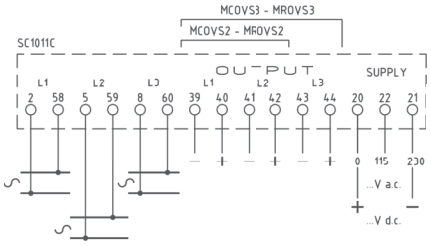
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



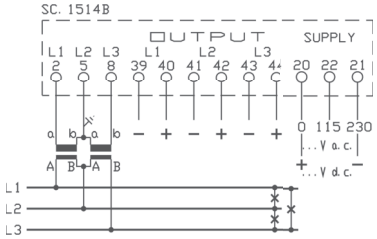
MROVS1...



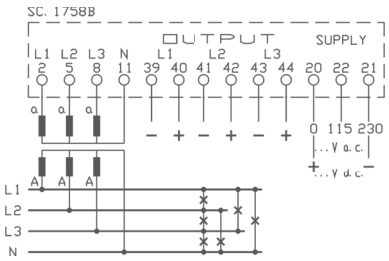
MROVSD... - MROVST...



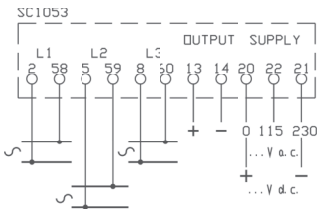
MROVS2... - MROVS3...



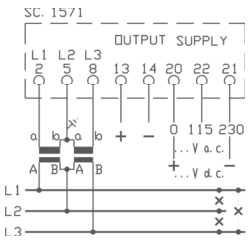
MROVD3...



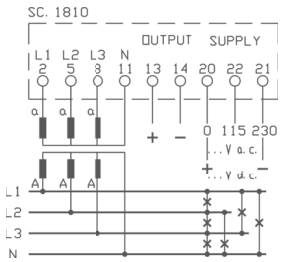
MROVT3...



MROVSS...



MROVDS...



MROVTS...

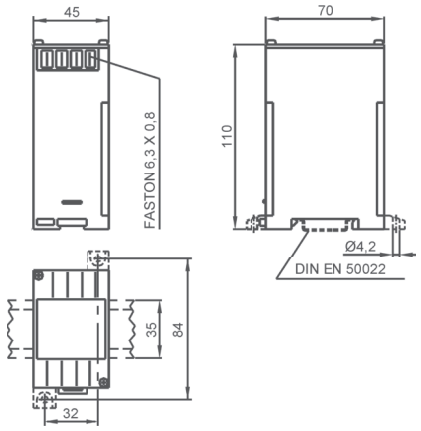
DATI TECNICI - *Technical data*

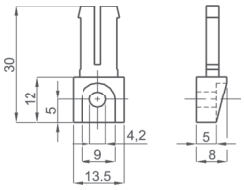
classe di precisione	*accuracy class*	0,5
campo di ingresso	*input range*	
con alimentazione separata -	*- with aux supply voltage*	80...120% Un
versione autoalimentata -	*- self supplied version*	90...110% Un
tempo di risposta	*response time*	200msec + 2 periodi/*periods*
ondulazione residua	*residual 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*	
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*	**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

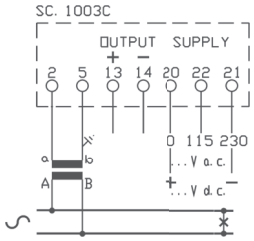
Accuracy class 0.2 version available
See at page 7.14

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

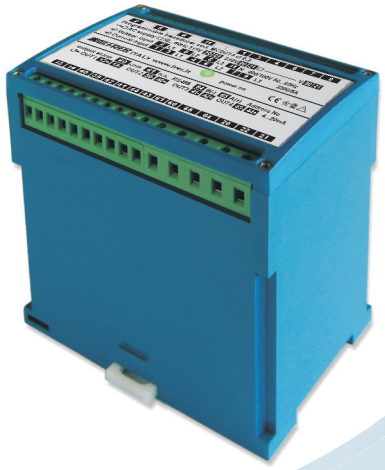
CONVERTITORE DI FREQUENZA - *FREQUENCY TRANSDUCER*		MCOFP1	_	__	X	__	_
Range Frequenza - *Frequency Range*:	45÷65 Hz		4				
	45÷55 Hz		5				
	55÷65 Hz		6				
	350÷450 Hz		Q				
Ingresso - *Input*:	100: √3V (57,7V)			CR			
	100 V			CO			
	230 V			D3			
	400 V			4C			
Uscita - *Output*:	0-5 mA (3kΩ)					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...



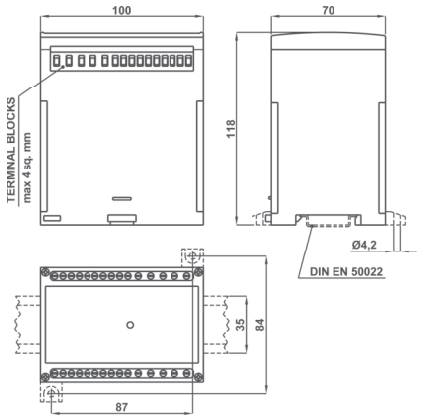
DATI TECNICI - *Technical data*

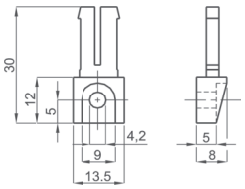
classe di precisione	*accuracy class*	1 (0,5 a richiesta/*on request*)*
campo di ingresso	*input range*	20...120% Un , In
(versione autoalimentata)	*(self supplied version)*	90...110% Un , 20...120% In
tempo di risposta	*response time*	<200msec
ondulazione residua	*residual ripple*	<0,5%p.p.
sovraccarico 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

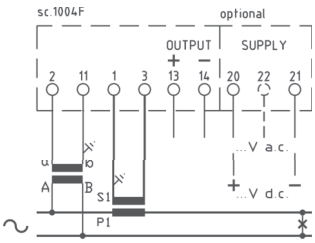
CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

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

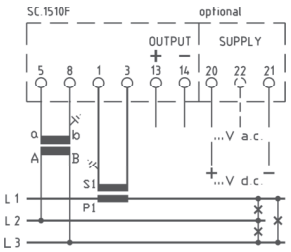
Nota: E' possibile ordinare i convertitori di potenza con una taratura personalizzata. Utilizzare il codice di ordinazione nella tabella di pag. 6.24 precisando i seguenti dati tecnici: Rapporto TV (oppure tensione nominale per inserzione senza TV); Rapporto TA; Uscita (vedi range sopra); Campo di Taratura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

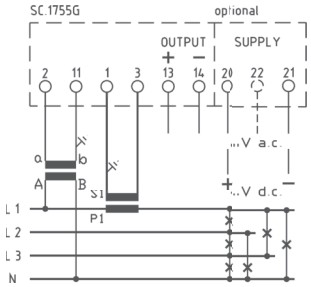
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



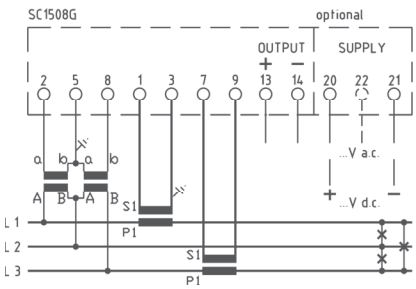
MCOWS1...
MCORS1...



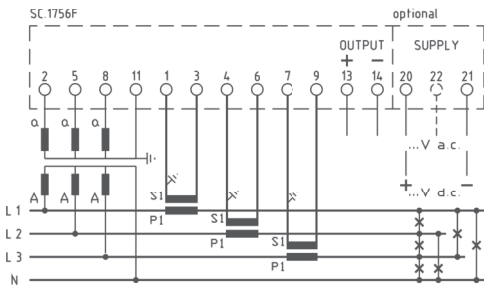
MCOWY1...
MCORY1...



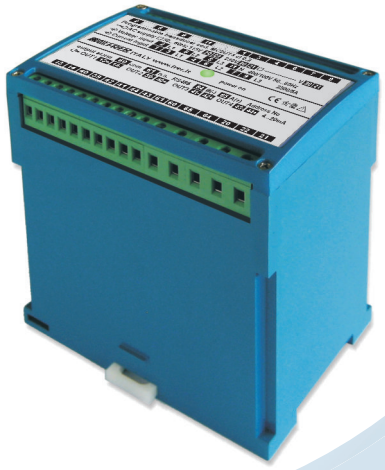
MCOWN1...
MCORN1...



MCOWD1...
MCORD1...



MCOWT1...
MCORT1...



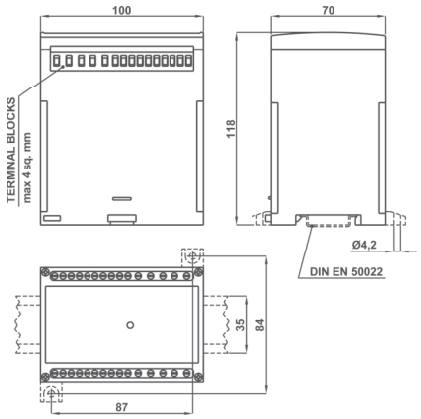
DATI TECNICI - *Technical data*

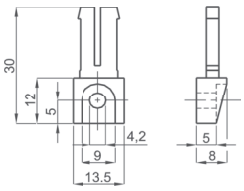
classe di precisione	*accuracy class*	1 (0,5 a richiesta/*on request*)
campo di ingresso	*input range*	20...120% Un , In
(versione autoalimentata)	*(self supplied version)*	90...110% Un , 20...120% In
tempo di risposta	*response time*	<200msec
ondulazione residua	*residual ripple*	<0,5%p.p.
sovraccarico 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

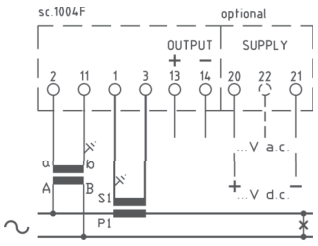
Accuracy class 0.2 version available
See at page 7.04

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

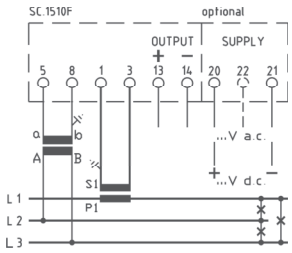
CONVERTITORE DI Cosφ - *POWER FACTOR TRANSDUCER*			MCO___	_	__	_	__	_
Sistema e Tipo - *System & Type:*	Vedere tabella a lato - *See table by side*		MCOP_1					
Ingresso Corrente - *Current Input*:	1 A			1				
	5 A			5				
Ingresso Tensione - *Voltage Input*:	100 V - 110V				C0			
	230V				D3			
	400 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*

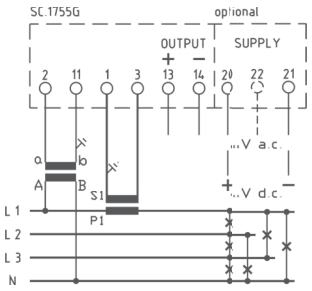
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



MCOPS1...



MCOPY1...



MCOPN1...

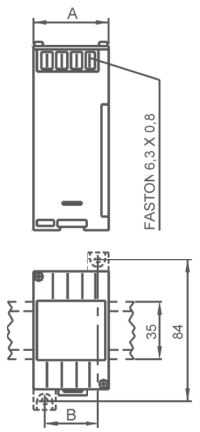
DATI TECNICI - *Technical data*

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	*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

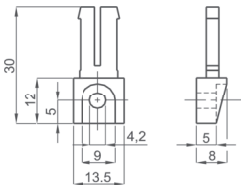
TIPO - *Type*

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

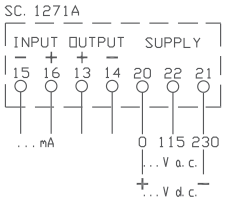
CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

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

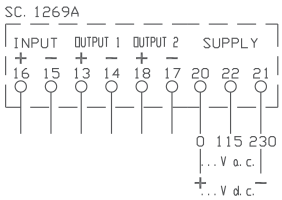
Nota: per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

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

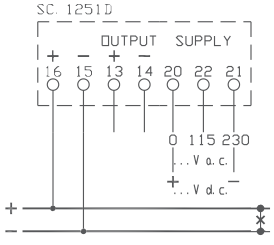
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



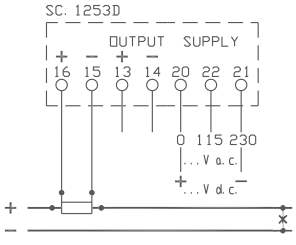
MCOAC1...



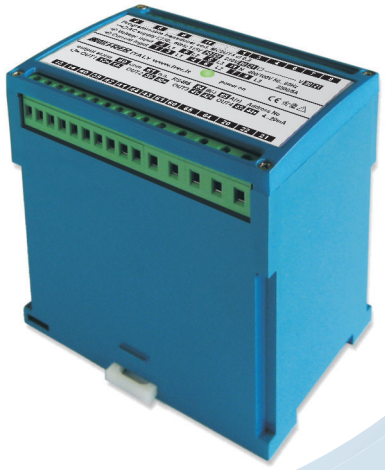
MCOAC2... - MCOVC2...



MCOVC1...



MCOVC1...



DATI TECNICI - *Technical data*

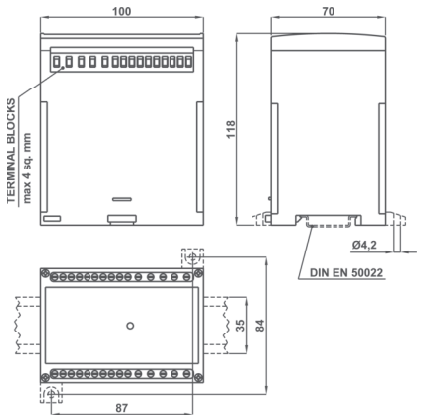
classe di precisione	*accuracy class*	1 (0,5 a richiesta/*on request*)
campo di ingresso	*input range*	0...120% In, Un
tempo di risposta	*response time*	<200msec
sovraccarico permanente	*continuous overload*	2 In; 1,2 Un
sovraccarico di breve durarta	*short-time overload*	20 In; 2 Un (300msec)
frequenza 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

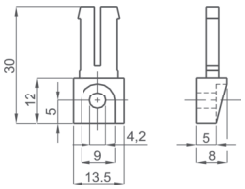
*Le uscite analogiche sono isolate tra loro con un isolamento funzionale di 700V RMS (60s).
*the analogue outputs are insulated from each others with insulation at 700V TRMS (60s).

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

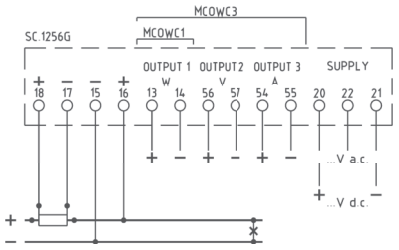
Accuracy class 0.2 version available
See at page 7.18

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

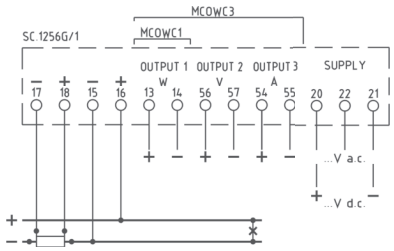
		MCO___	_	__	_	__	_
CONVERTITORE DI POTENZA C.C.- *D.C. POWER TRANSDUCER*							
N° e tipo ingressi/uscite - *Input/output type & No*	Vedere tabella a lato - *See table by side*	MCOWC_					
Ingresso Corrente - *Current Input* :	SHUNT / 60 mV		S				
Ingresso Tensione - *Voltage Input* :	60V			60			
	100V 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*

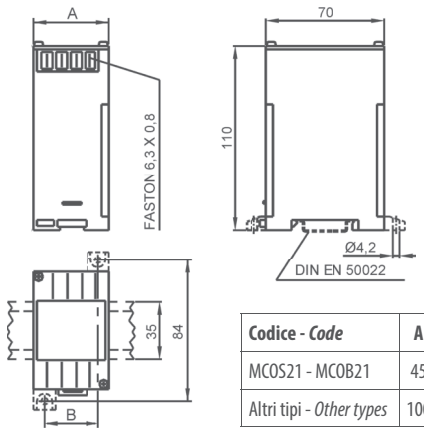
DATI TECNICI - *Technical data*

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

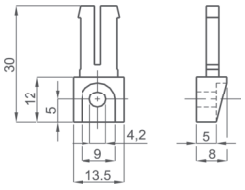
TIPO - *Type*

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...**

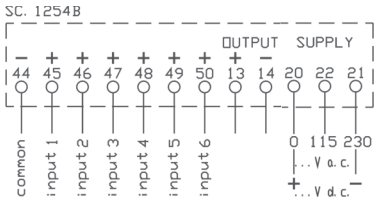
In 1	**In 2**	**Out**
5mA	5mA	0mA
5mA	0mA	+5mA
0mA	5mA	-5mA
0mA	0mA	0mA

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

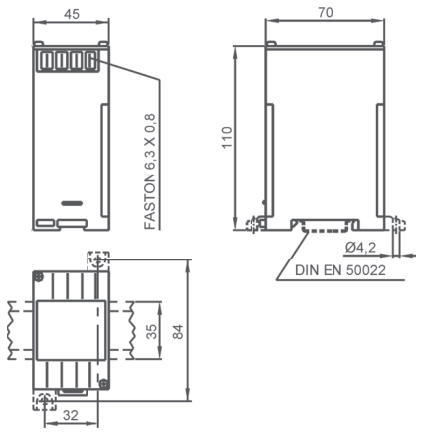
DATI TECNICI - *Technical data*

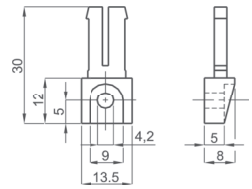
classe di precisione	*accuracy class*	1 (0,5 a richiesta/*on request*)
tempo di risposta	*response time*	<200msec
tensione sul sensore	*sensor voltage*	1,23 V
temperatura di funzionamento	*operating temperature*	–10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzinaggio	*storage temperature*	–30...+70°C
custodia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

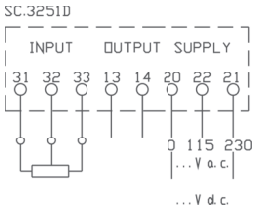
Accuracy class 0.2 version available
See at page 7.22

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

CONVERTITORE DA POTENZIOMETRO - *POTENTIOMETER TRANSDUCER*		MC0OHM	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*



MC0OHM...

VELOCITA' DI ROTAZIONE (NUMERO DI GIRI)
RPM (Revolution speed measurement)

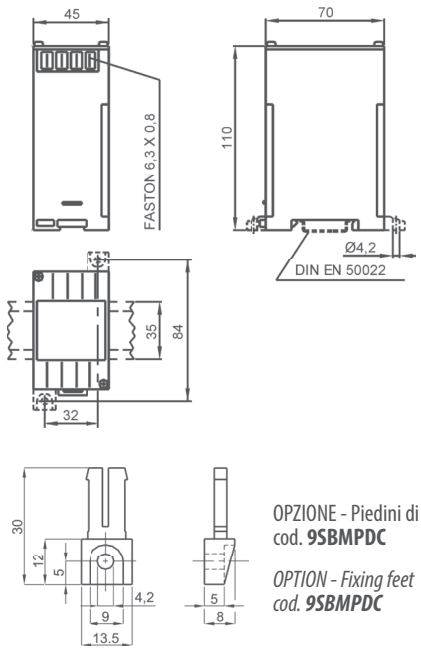
DATI TECNICI - *Technical data*

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

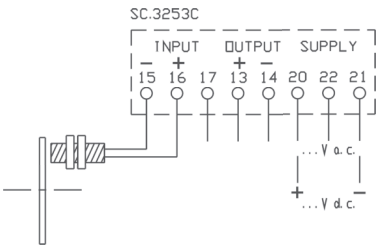
CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

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

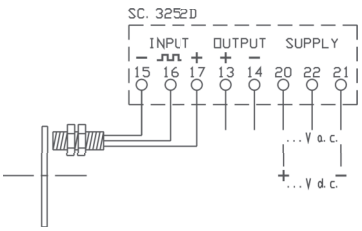
Nota: per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

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

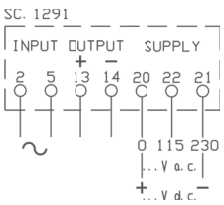
SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



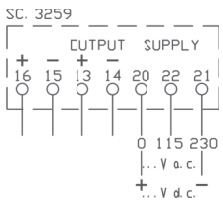
MCOTP1NAM...



MCOTP1PNP... - MCOTP1NPN...



MCOTP1ALT...



MCOTP1DYN...

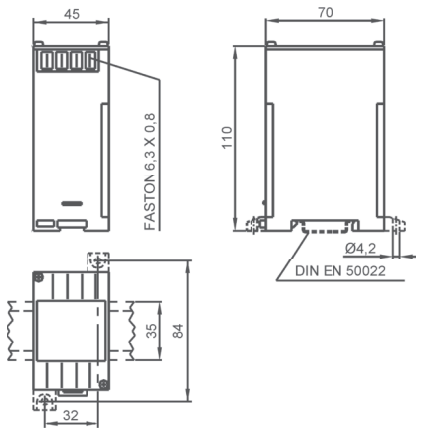
DATI TECNICI - *Technical data*

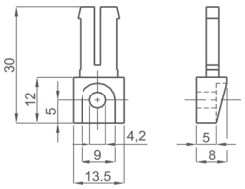
classe di precisione	*accuracy class*	1
tempo di risposta	*response time*	<200msec
tipo sensore	*sensor type*	PT100 (IEC 751, DIN 43760)
corrente nel sensore	*sensor current*	1mA
compensazione resistenza di linea	*line resistance compensation*	
manuale da trimmer	*manual by trimmer*	20Ω (MCOMC2)
automatica	*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**

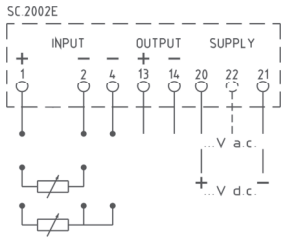
OPTION - Fixing feet
cod. ***9SBMPDC***

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		1CO			
		-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...

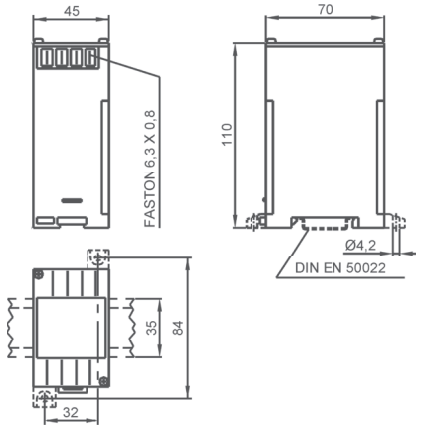
DATI TECNICI - *Technical data*

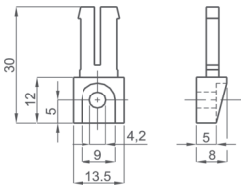
classe di precisione	*accuracy class*	1
tempo di risposta	*response time*	<200msec
termocoppie	*thermocouples*	J - K - R - T (IEC 584-3, DIN 43710)
corrente nel sensore	*sensor current*	1mA
compensazione giunto freddo	*cold junction compensation*	interna/*internal*
campo di misura minimo	*minimum measuring 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**

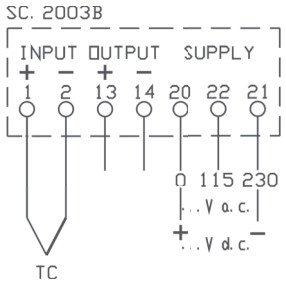
OPTION - Fixing feet
cod. ***9SBMPDC***

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

OPT...

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