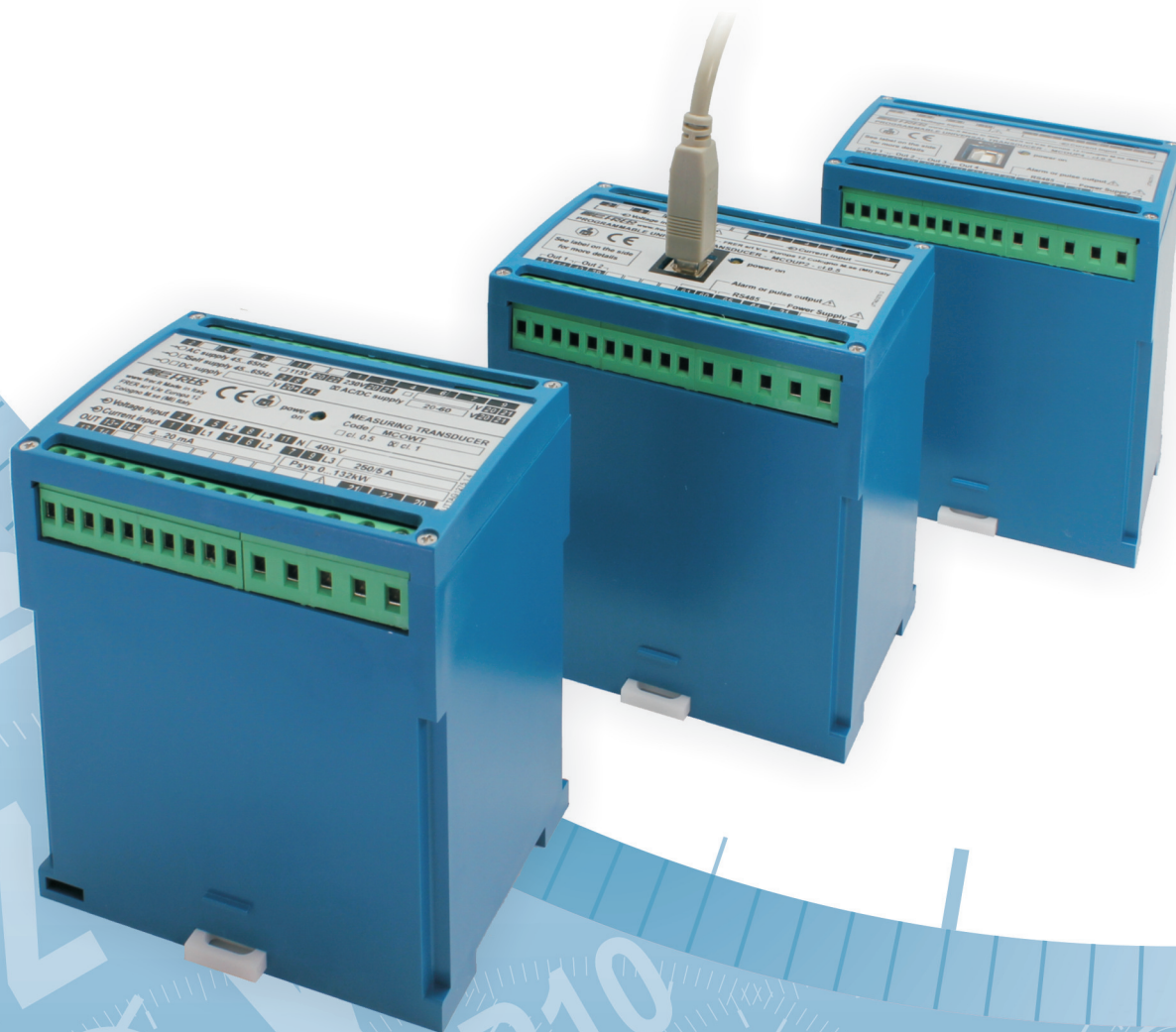


# CONVERTITORI DI MISURA cl. 1 - 0,5

*Measuring transducers cl. 0.5 - 1*



**SFRER**





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



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

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

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

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

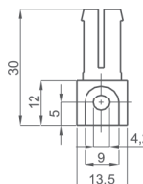
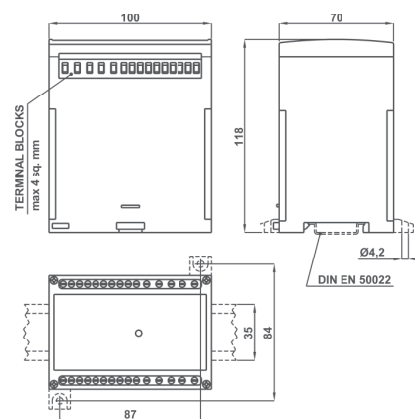
*Suitable for single phase or three-phase 3-4 wire balanced or unbalanced systems. It is suitable also under distorted waveforms conditions.*

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

### TECNICI - Technical data

classe di precisione	0,5*
tensione nominale	100 - 400V
corrente nominale	1-5A
campo di ingresso	5...120% Un, In
campo di taratura	50...120% Pn
tempo di risposta	<200msec
ondulazione residua	<0,5%p.p.
sovraccarico permanente	1,2Un; 2 In
sovraccarico di breve durata	2Un; 20 In (300msec)
frequenza di funzionamento	45÷65 Hz
consumo circuiti di tensione	<0,5VA
consumo circuiti di corrente	<0,5VA
temperatura di funzionamento	-10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzino	-30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	UL 94-V0
isolamento galvanico	si / yes **
categoria di sovratensione	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
conforme a	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 dettagliate consultare la nota tecnica dedicata da richiedere a frersale@frer.it

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

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

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

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

### CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

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

## DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

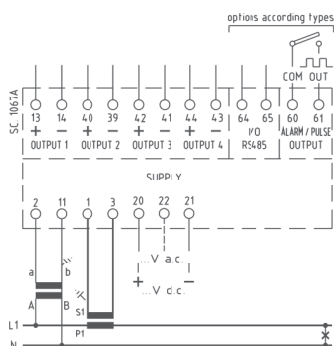
<b>Uscita allarme</b> ritardo di attivazione programmabilità	<b>Alarm output</b> activation dealy setting programmability	Photo-mos 50V 100mA programm. 0...999 sec. variabile-valore-direzione variable-value-direction
<b>Uscita impulsiva</b> programmabilità durata impulso	<b>Pulse output</b> programmability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

## PROGRAMMABILITÀ - Programmability

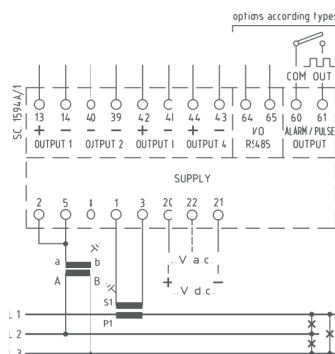
### GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

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

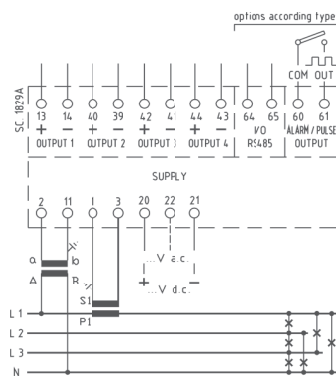
## SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams



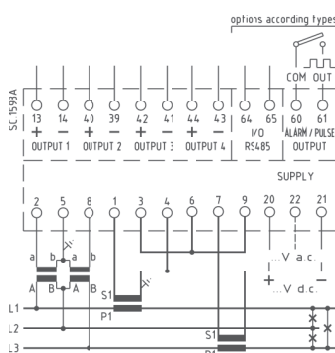
monofase - single-phase



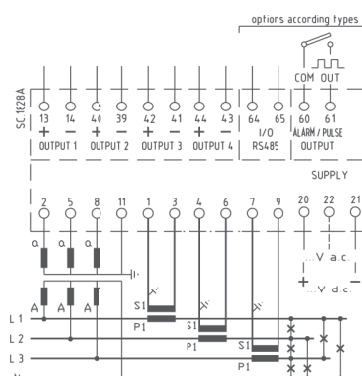
trifase tre fili carico equilibrato  
three-phase three wires balanced load



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



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



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

La programmabilità comprende:

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

The programmability includes the following function:

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

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

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







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

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

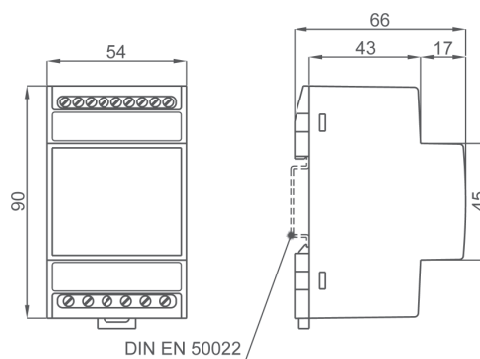
*Analogue outputs modules M52U... with 2 or 4 outputs are designed to be connected to FRER multi-function meters to generate a maximum of 12 analogue outputs (using max. 3 modules with 4 outputs) proportional to as many variables measured by the meter itself. In addition, on each module two alarm outputs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

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

DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

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



kg. 0,330

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

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

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

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

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

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

COMPATIBILITA' - Suitable for

## QUBO 96H, mono, DC

## MCU, MCU DC

## NANO ...



Up to 12 analog outputs and 6 alarms



Up to 12 analog outputs and 6 alarms



**PRELIMINARY**

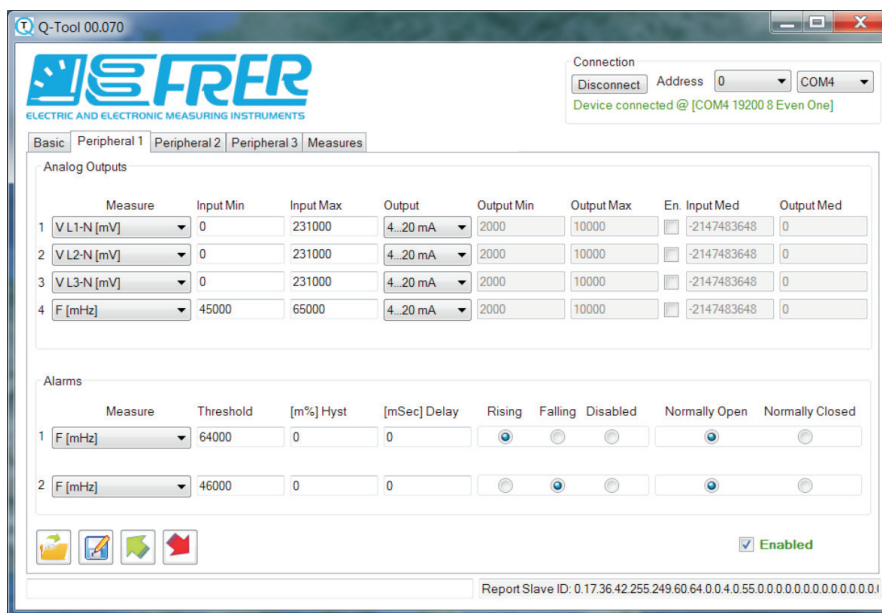
Up to 12 analog outputs and 6 alarms

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

MCUP0H005MCQ...A - MCUC0LX60M...A

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

PROGRAMMA - Software

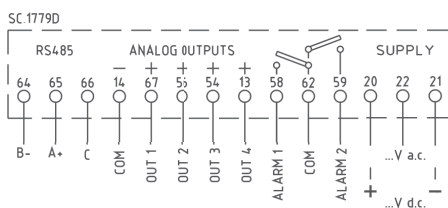


**NEW!**

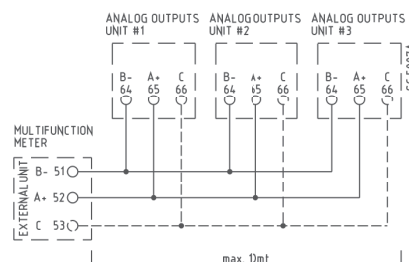
Programma di configurazione uscite analogiche

Analog outputs configuration software

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



Modulo uscite analogiche - Analog outputs module



collegamento con analizzatore - wiring connection with multifunction meter

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

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

RS485 Modbus analog outputs module



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

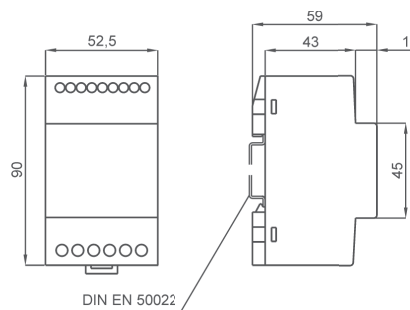
Analogue outputs modules M52U...M with 2 or 4 outputs, RS485 interface and ModBus protocol in order to be used by any PLC, PC or supervisory and control system as signalling and activation peripherals controlled directly by the user application. In addition, on each module two alarm outputs are available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

DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

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

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



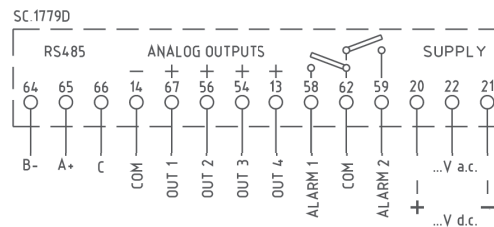
kg. 0,330

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

TIPO - Type

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams

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





CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

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



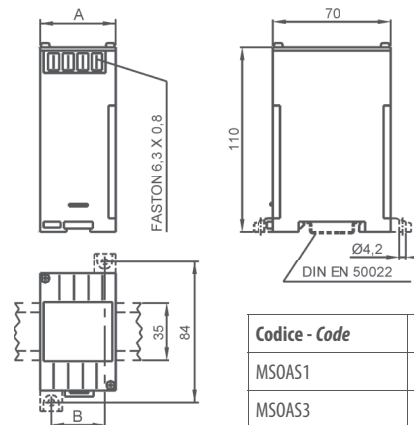
DATI TECNICI - Technical data

classe di precisione	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 durata	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 magazzino	storage temperature	-30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	self extinguishing thermoplastic material	UL 94-V0
isolamento galvanico	galvanic insulation	completo/full
categoria di sovratensione	overvoltage category	CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
conforme a	according to	EN 60688

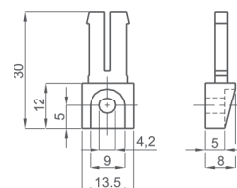
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

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



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



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

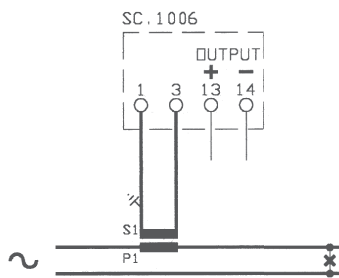
OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

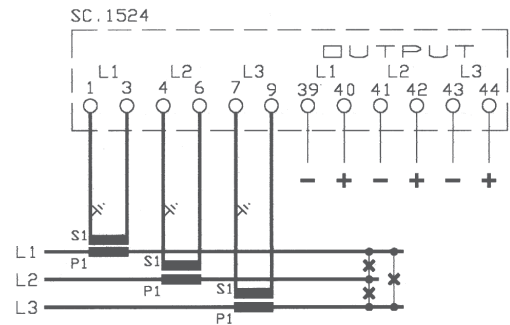
<b>CONVERTITORE DI CORRENTE - CURRENT TRANSDUCER</b>		<b>MSO</b> ___	___	<b>X</b>	___	<b>A</b>
<b>N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type &amp; No:</b>	Vedere tabella a lato - <i>See table on the side</i>	<b>MSOAS</b> _				
<b>Ingresso - Input:</b>	0-1A		<b>001</b>			
	0-5A		<b>005</b>			
<b>Uscita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

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

SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*



MS0AS1...



MS0AS3...



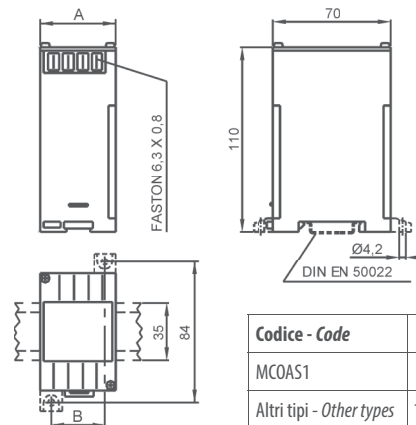
DATI TECNICI - Technical data

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

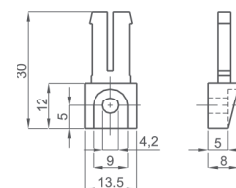
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

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



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



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

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

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

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

Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.6

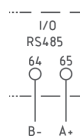
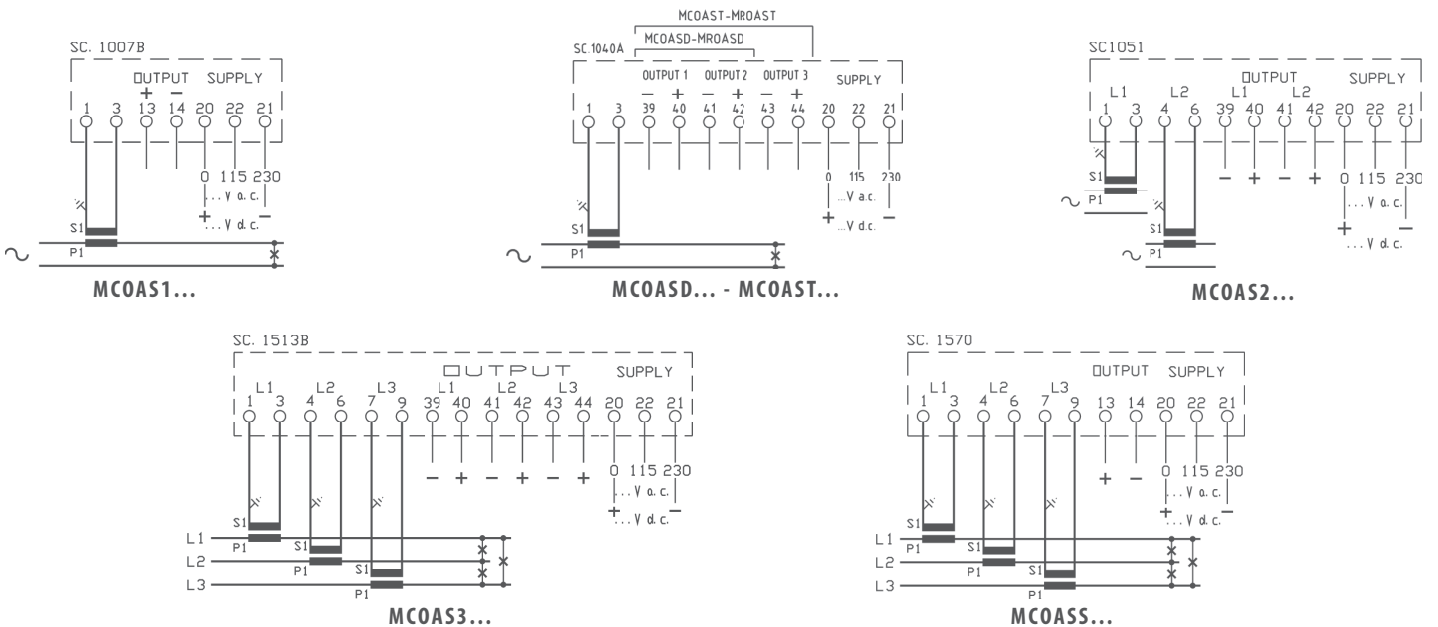


CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

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

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

SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*



con uscita RS485 Modbus RTU  
with RS485 Modbus output





DATI TECNICI - Technical data

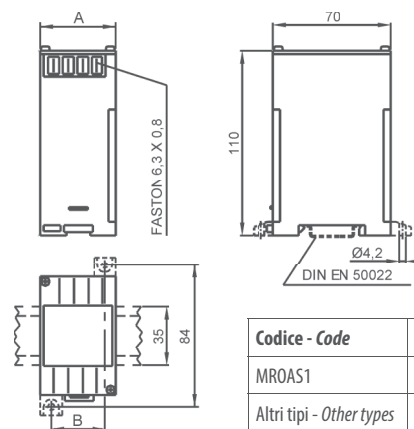
classe di precisione	accuracy class	1 (0,5 a richiesta/on request)*
campo di ingresso	input range	0...120% In
tempo di risposta	response time	<200msec
ondulazione residua	residual ripple	<1%p.p.
sovraccarico permanente	continuous overload	2 In
sovraccarico di breve durata	short-time overload	20 In (300msec)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

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

TIPO - Type

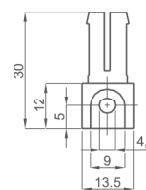
DIMENSIONI - Dimensions

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



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

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



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

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

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

Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.08

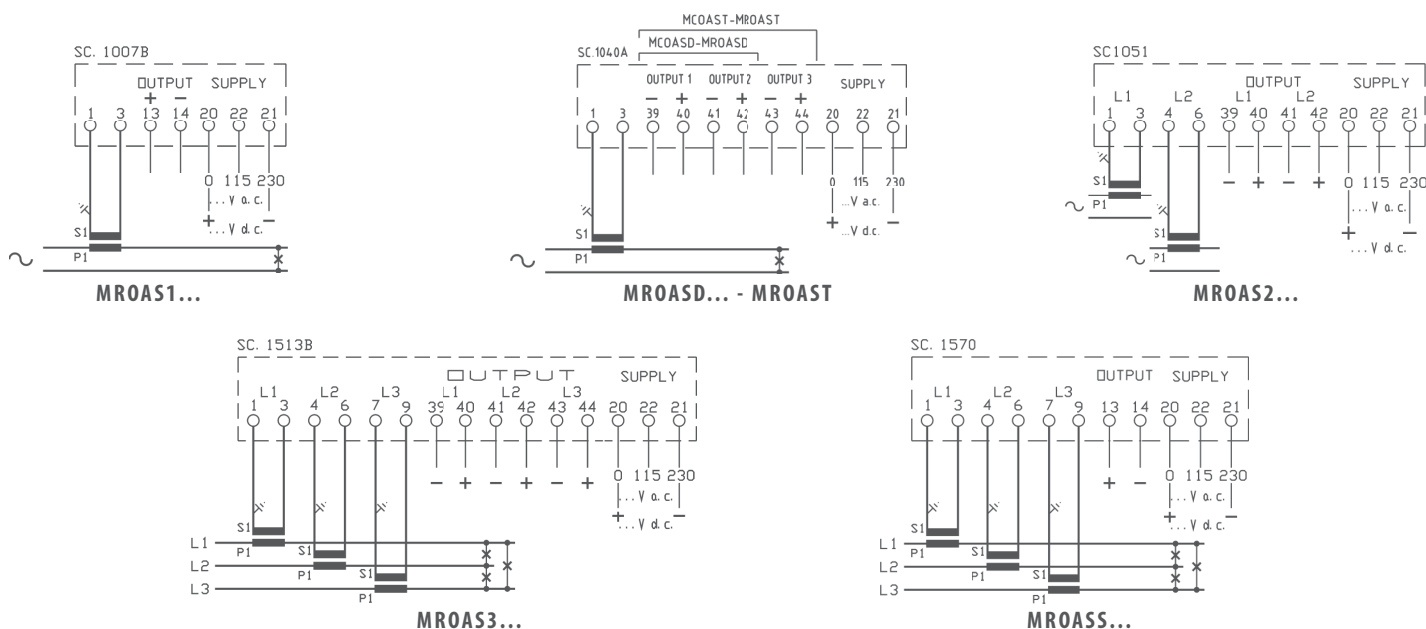


## CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

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 INSERIZIONE - Wiring diagrams





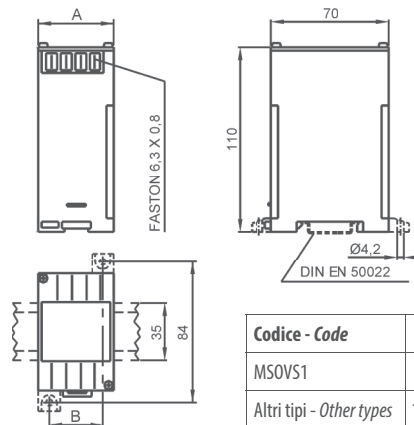
**DATI TECNICI - Technical data**

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

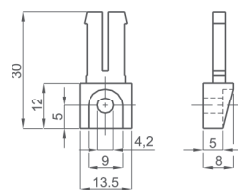
**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

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



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



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

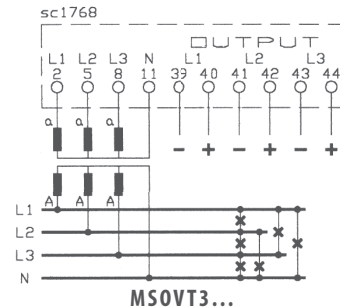
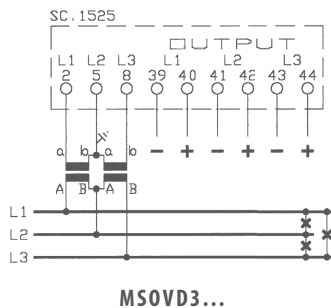
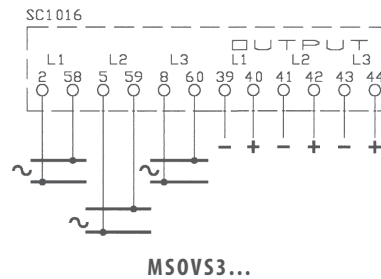
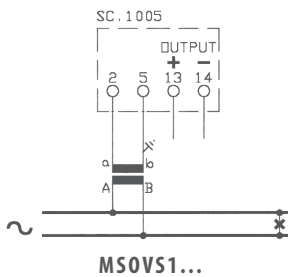
OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

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

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

SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*





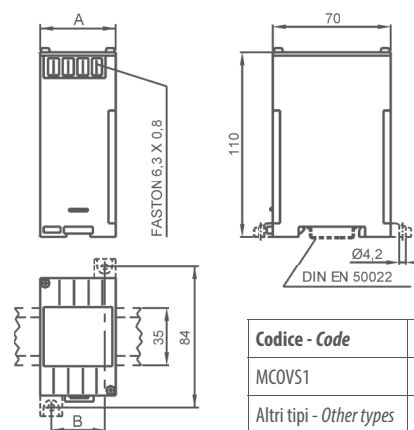
DATI TECNICI - Technical data

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

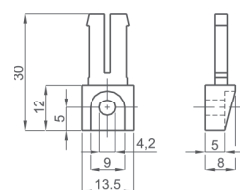
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

Descrizione - Description	Codice - Code	Vecchio Codice - Old Code
1 Ingresso / 1 Uscita 1 Input / 1 Output	<b>MCOV51...</b>	MCOEVQ
1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) * 1 Input / 2 Outputs (Duplicator) *	<b>MCOVSD...</b>	MCOEV2S
1 Ingresso / 3 Uscite (Triplificatore) * 1 Input / 3 Outputs (Tripling type) *	<b>MCOVST...</b>	MCOEV3S
2 Ingressi / 2 Uscite 2 Inputs / 2 Outputs	<b>MCOV52...</b>	MCOEV2
3 Ingressi / 3 Uscite 3 Inputs / 3 Outputs	<b>MCOV53...</b>	MCOEV3
3 Ingressi F-F / 3 Uscite 3 Inputs F-F / 3 Outputs	<b>MCOVD3...</b>	MCOED3
3 Ingressi F-N / 3 Uscite 3 Inputs F-N / 3 Outputs	<b>MCOVT3...</b>	MCOET3
3 Ingressi / 1 Uscita (Somma/Media) * 3 Inputs / 1 Output (Input Sum/Average) *	<b>MCOVSS...</b>	MCOEY3
3 Ingressi F-F / 1 Uscita (Somma/Media) * 3 Inputs F-F / 1 Output (Input Sum/Average) *	<b>MCOVDS...</b>	MCOEDS
3 Ingressi F-N / 1 Uscita (Somma/Media) * 3 Inputs F-N / 1 Output (Input Sum/Average) *	<b>MCOVTS...</b>	MCOETS



Codice - Code	A	B	kg
MCOVS1	45	32	0,15
Altri tipi - Other types	100	87	0,75



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

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

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

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

Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.10



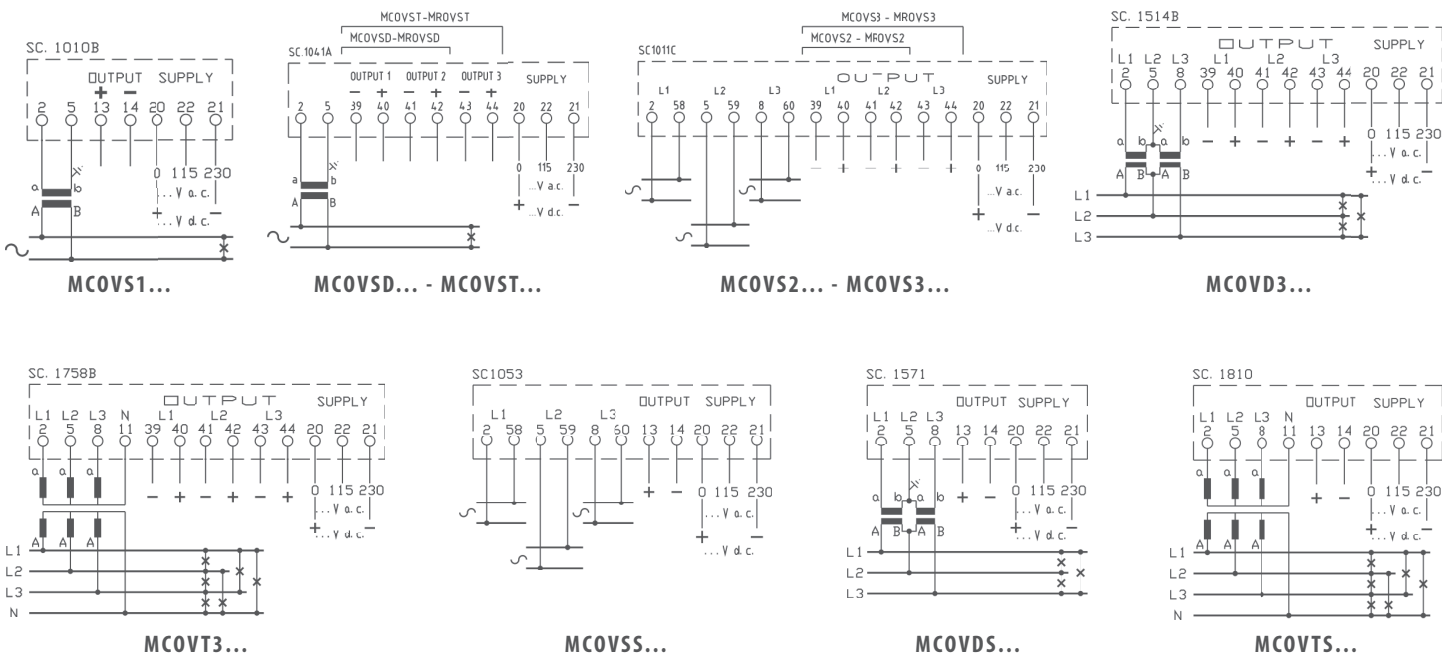


CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

<b>CONVERTITORE DI TENSIONE - VOLTAGE TRANSDUCER</b>		<b>MCO</b> ___	___	<b>X</b>	___	___
<b>N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type &amp; No</b>	Verdere tabella a lato - <i>See table on the side</i>	<b>MCOV</b> ___				
<b>Ingresso - Input :</b>	0-100: $\sqrt{3}V$ (57,7V)		<b>577</b>			
	0-100 V		<b>100</b>			
	0-150 V		<b>150</b>			
	0-250 V		<b>250</b>			
	0-400 V		<b>400</b>			
	0-500 V		<b>500</b>			
<b>Uscita - Output :</b>	0-5 mA (3k $\Omega$ )				<b>05</b>	
	0-20 mA (750 $\Omega$ )				<b>20</b>	
	4-20 mA (750 $\Omega$ )				<b>42</b>	
	0-10 V (>2k $\Omega$ )				<b>0D</b>	
	RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - <i>analog output not available</i> )				<b>MB</b>	
<b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>	115/230Vac ( $\pm 10\%$ 47÷63Hz) - 4VA					<b>S</b>
	20÷60Vac/dc - 5VA/2W					<b>L</b>
	80÷260Vac/dc - 7VA/2W					<b>H</b>
	380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA					<b>3</b>

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

SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*





DATI TECNICI - Technical data

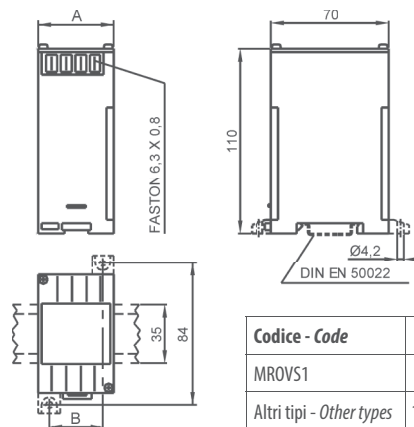
classe di precisione	accuracy class	1 (0,5 a richiesta/on request)*
campo di ingresso	input range	0...120% Un
tempo di risposta	response time	<200msec
ondulazione residua	residual ripple	<1%p.p.
sovraccarico permanente	continuous overload	1,2 Un
sovraccarico di breve durata	short-time overload	2 Un (300msec)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

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

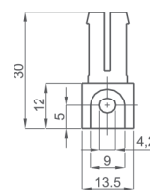
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

Descrizione - Description	Codice - Code	Vecchio Codice - Old Code
1 Ingresso / 1 Uscita 1 Input / 1 Output	<b>MROVS1...</b>	MC0EVR
1 Ingresso / 2 Uscite (Duplicatore) * 1 Input / 2 Outputs (Duplicator) *	<b>MROVSD...</b>	MCORV2S
1 Ingresso / 3 Uscite (Triplificatore) * 1 Input / 3 Outputs (Tripling type) *	<b>MROVST...</b>	MCORV3S
2 Ingressi / 2 Uscite 2 Inputs / 2 Outputs	<b>MROVS2...</b>	MCORV2
3 Ingressi / 3 Uscite 3 Inputs / 3 Outputs	<b>MROVS3...</b>	MCORV3
3 Ingressi F-F / 3 Uscite 3 Inputs F-F / 3 Outputs	<b>MROVD3...</b>	MCORD3
3 Ingressi F-N / 3 Uscite 3 Inputs F-N / 3 Outputs	<b>MROVT3...</b>	MCORT3
3 Ingressi / 1 Uscita (Somma/Media) * 3 Inputs / 1 Output (Input Sum/Average) *	<b>MROVSS...</b>	MCORY3
3 Ingressi F-F / 1 Uscita (Somma/Media) * 3 Inputs F-F / 1 Output (Input Sum/Average) *	<b>MROVDS...</b>	MCORDS
3 Ingressi F-N / 1 Uscita (Somma/Media) * 3 Inputs F-N / 1 Output (Input Sum/Average) *	<b>MROVTS...</b>	MCORTS



Codice - Code	A	B	kg
MROVS1	45	32	0,15
Altri tipi - Other types	100	87	0,75



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

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

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

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

Accuracy class 0.2 version available See at page 7.12

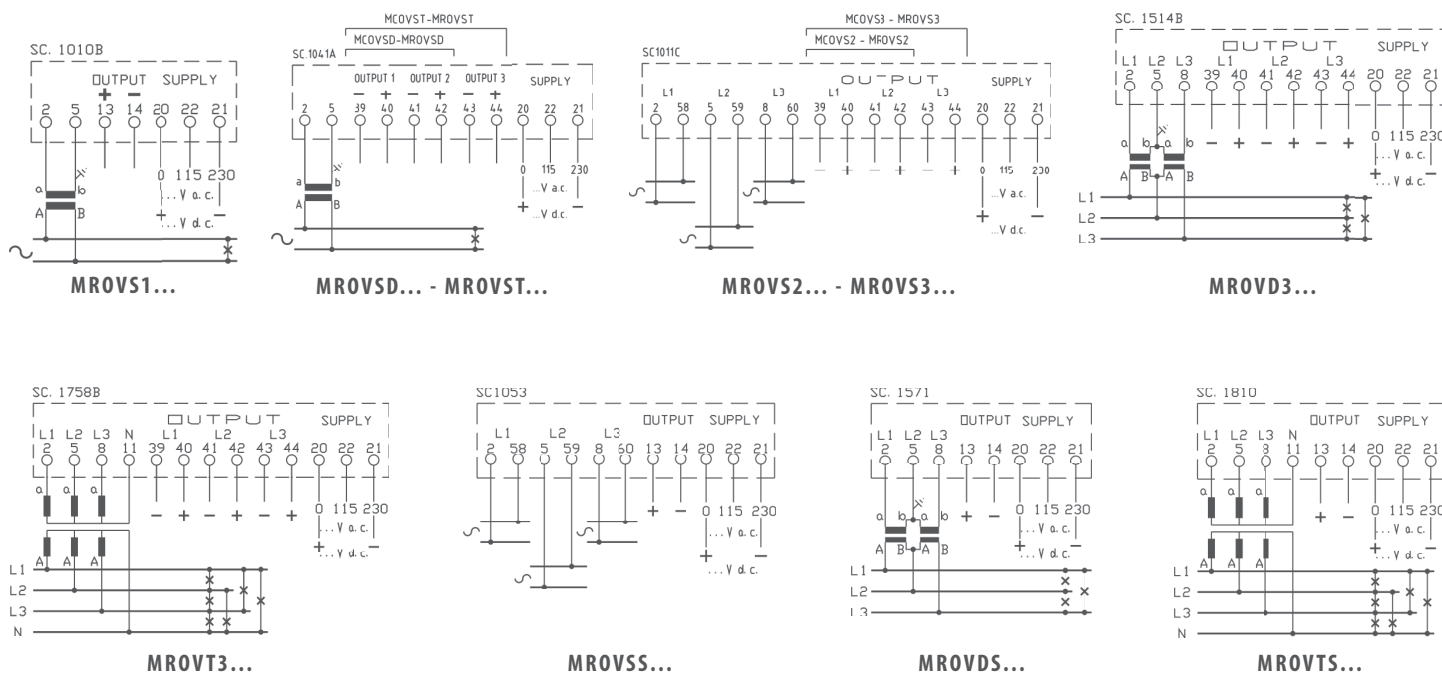


## CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

CONVERTITORE DI TENSIONE TRMS - TRMS VOLTAGE TRANSDUCER		MRO		X		
N° e tipo ingressi/uscite - <i>Input/output type &amp; No</i>	Vedere tabella a lato - <i>See table on the side</i>	MROV				
Ingresso - <i>Input</i> :	0-100: $\sqrt{3}V$ (57,7V)		577			
	0-100V		100			
	0-150V		150			
	0-250V		250			
	0-400V		400			
	0-500V		500			
Uscita - <i>Output</i> :	0-5 mA (3k $\Omega$ )				05	
	0-20 mA (750 $\Omega$ )				20	
	4-20 mA (750 $\Omega$ )				42	
	0-10 V (>2k $\Omega$ )				0D	
	RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - <i>analog output not available</i> )					MB
Alimentazione - <i>Aux. supply voltage</i> :	115/230Vac ( $\pm 10\%$ 47÷63Hz) - 4VA					S
	20÷60Vac/dc - 5VA/2W					L
	80÷260Vac/dc - 7VA/2W					H
	380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA					3

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

## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





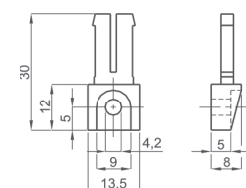
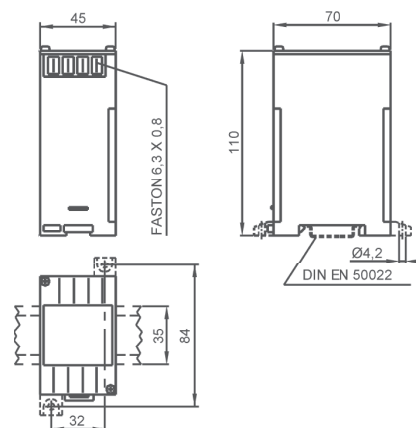
DATI TECNICI - Technical data

classe di precisione	<i>accuracy class</i>	0,5
campo di ingresso	<i>input range</i>	
con alimentazione separata -	- <i>with aux supply voltage</i>	80...120% Un
versione autoalimentata -	- <i>self supplied version</i>	90...110% Un
tempo di risposta	<i>response time</i>	200msec + 2 periodi/periods
ondulazione residua	<i>residual ripple</i>	<0,5%p.p.
sovraccarico permanente	<i>continuous overload</i>	1,2 Un
sovraccarico di breve durata	<i>short-time overload</i>	2 Un (1sec)
consumo circuiti di tensione	<i>voltage circuits consumption</i>	
con alimentazione separata -	- <i>with aux supply voltage</i>	<2VA
versione autoalimentata -	- <i>self supplied version</i>	<8VA
temperatura di funzionamento	<i>operating temperature</i>	-10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzino	<i>storage temperature</i>	-30...+70°C
custodia in materiale	<i>self extinguishing</i>	
termoplastico autoestinguente	<i>thermoplastic material</i>	
isolamento galvanico	<i>galvanic insulation</i>	UL 94-V0
categoria di sovratensione	<i>overvoltage category</i>	alim./ingr./uscita - p.supply/in/out
conforme a	<i>according to</i>	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
		EN 60688

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

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



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

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

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

Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.14

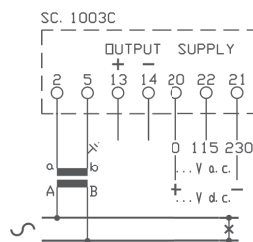


## CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

CONVERTITORE DI FREQUENZA - FREQUENCY TRANSDUCER		MCOFP1	_	_	X	_	_
Range Frequenza - Frequency Range:	45÷65 Hz	4					
	45÷55 Hz	5					
	55÷65 Hz	6					
	350÷450 Hz	Q					
Ingresso - Input:	100: $\sqrt{3}$ V (57,7V)	CR					
	100 V	CO					
	230 V	D3					
	400 V	4C					
Uscita - Output:	0-5 mA (3k $\Omega$ )					05	
	0-20 mA (750 $\Omega$ )					20	
	4-20 mA (750 $\Omega$ )					42	
	0-10 V (>2k $\Omega$ )					0D	
Alimentazione - Aux. supply voltage:	115/230Vac ( $\pm 10\%$ 47÷63Hz) - 5VA						S
	Autoalimentato - Self supplied						A
	20÷60Vac/dc - 6VA/3W						L
	80÷260Vac/dc - 8VA/3W						H
	380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA						3

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

## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams







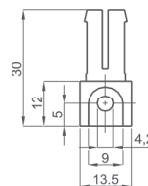
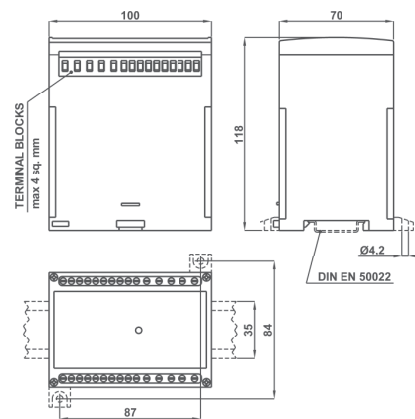
DATI TECNICI - Technical data

classe di precisione	accuracy class	1 (0,5 a richiesta/on request)*
campo di ingresso (versione autoalimentata)	input range ( self supplied version)	20...120% Un , In 90...110% Un , 20...120% In
tempo di risposta	response time	<200msec
ondulazione residua	residual ripple	<0,5%p.p.
sovraccarico permanente	continuous overload	2 In; 1,2 Un
sovraccarico di breve durata	short-time overload	20 In; 2 Un
frequenza di riferimento	reference frequency	45÷65 Hz
consumo circuiti di corrente	current circuits consumption	<0,5VA
consumo circuiti di tensione (versione autoalimentata)	voltage circuits consumption ( self supplied version)	<0,5VA
temperatura di funzionamento	operating temperature	-10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzino	storage temperature	-30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	thermoplastic material	UL 94-V0
isolamento galvanico	galvanic insulation	alim./ingr./uscite - p.supply/in/out **
categoria di sovratensione conforme a	overvoltage category according to	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 EN 60688

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

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



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

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

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

Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.04



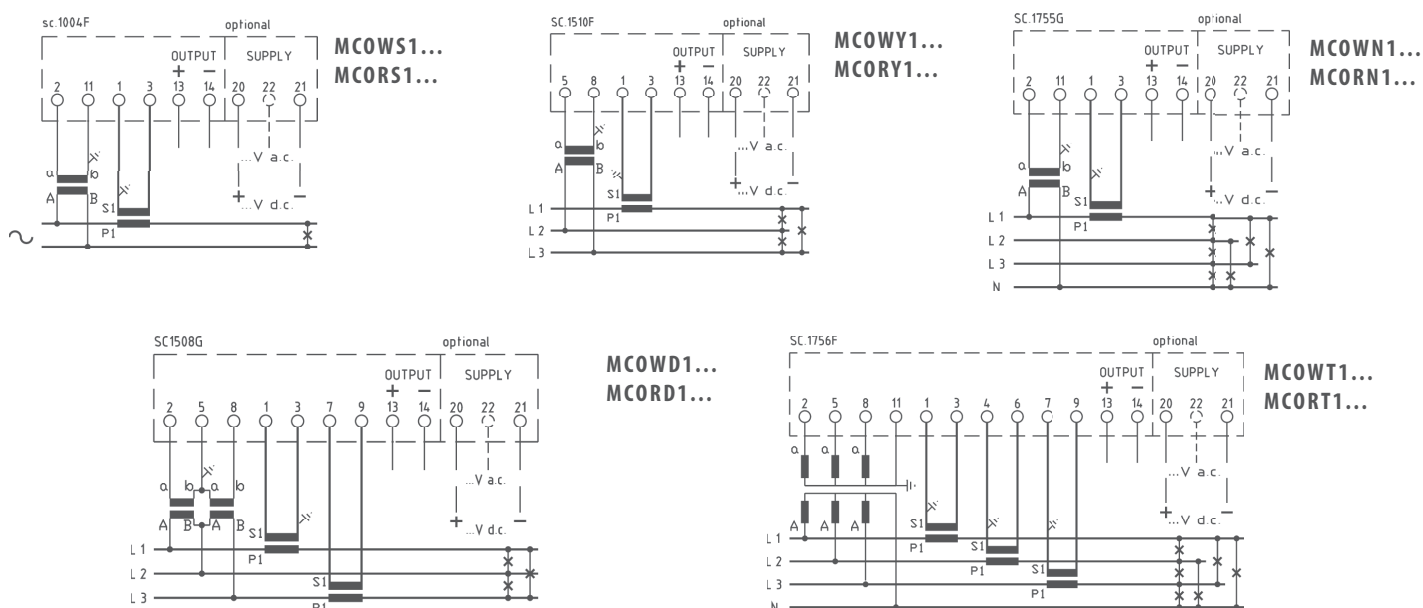
## CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

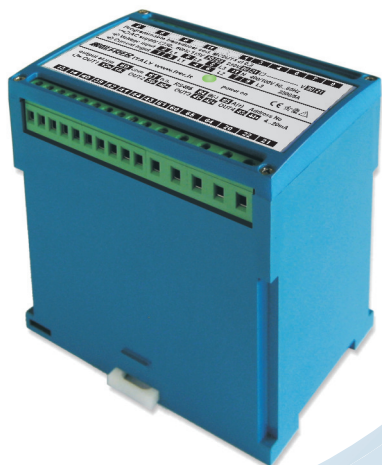
<b>CONVERTITORE DI POTENZA - POWER TRANSDUCER</b>		<b>MCO</b> ___	___	___	___	___	___
<b>Sistema e Tipo - System &amp; Type:</b>	Verdere tabella a lato - See table by side	<b>MCO</b> __ 1					
<b>Ingresso Corrente - Current Input:</b>	1 A		<b>1</b>				
	5 A		<b>5</b>				
<b>Ingresso Tensione - Voltage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

**Nota:** E' possibile ordinare i convertitori di potenza con una taratura personalizzata. Utilizzare il codice di ordinazione nella tabella di pag. 6.24 precisando i seguenti dati tecnici: Rapporto TV (oppure tensione nominale per inserzione senza TV); Rapporto TA; Uscita (vedi range sopra); Campo di Taratura corrispondente all'uscita; Alimentazione ausiliaria (vedi range sopra).  
Esempio: Cod. **MCOWD1** In. 400/100V 500/5A Out. 4-20mA Range 0-300kW Aux. 80÷260Vac/dc

**Note:** It is possible to order the power transducers with customized settings. The ordering code is in the table at page 6.24. The following technical data have to be specified: VT ratio (or rated voltage for direct input); CT ratio; Output (see range above); Measuring range corresponding to the output value; Auxiliary supply (see range above).  
Example: Cod. **MCOWD1** In. 400/100V 500/5A Out. 4-20mA Range 0-300kW Aux. 80÷260Vac/dc

## SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams





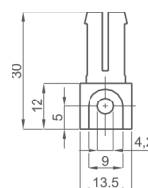
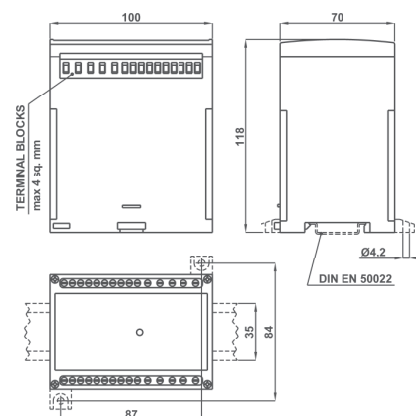
DATI TECNICI - Technical data

classe di precisione	accuracy class	1 (0,5 a richiesta/on request)
campo di ingresso (versione autoalimentata)	input range (self supplied version)	20...120% Un, In 90...110% Un, 20...120% In
tempo di risposta	response time	<200msec
ondulazione residua	residual ripple	<0,5%p.p.
sovraccarico permanente	continuous overload	2 In; 1,2 Un
sovraccarico di breve durata	short-time overload	20 In; 2 Un
frequenza di riferimento	reference frequency	45÷65 Hz
consumo circuiti di corrente	current circuits consumption	<0,5VA
consumo circuiti di tensione (versione autoalimentata)	voltage circuits consumption (self supplied version)	<0,5VA
temperatura di funzionamento	operating temperature	-10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzino	storage temperature	-30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	self extinguishing thermoplastic material	UL 94-V0
isolamento galvanico	galvanic insulation	alim./ingr./uscite - p.supply/in/out
categoria di sovratensione conforme a	overvoltage category according to	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 EN 60688

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

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



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

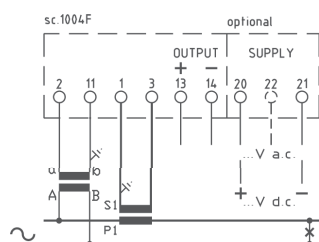


<b>CONVERTITORE DI Cosφ - POWER FACTOR TRANSDUCER</b>		<b>MCO</b> ___	___	___	___	___	___
<b>Sistema e Tipo - System &amp; Type:</b>	Vedere tabella a lato - See table by side	<b>M COP</b> _1					
<b>Ingresso Corrente - Current Input:</b>	1 A	<b>1</b>					
	5 A	<b>5</b>					
<b>Ingresso Tensione - Voltage Input:</b>	100 V - 110V	<b>C0</b>					
	230V	<b>D3</b>					
	400 V	<b>4C</b>					
<b>Taratura - Range :</b>	0,5cap. - 1 - 0,5ind.	<b>N</b>					
	0cap. - 1 - 0ind.	<b>0</b>					
<b>Uscita - Output:</b>	0-5 mA (3kΩ)	(2,5mA=Cosφ1)				<b>05</b>	
	±5 mA (3kΩ)	(0mA=Cosφ1)				<b>Z5</b>	
	0-20 mA (750Ω)	(10mA=Cosφ1)				<b>20</b>	
	±20 mA (750Ω)	(0mA=Cosφ1)				<b>Z2</b>	
	4-20 mA (750Ω)	(12mA=Cosφ1)				<b>42</b>	
	0-10 V (>2kΩ)	(5V=Cosφ1)				<b>0D</b>	
	±10V (>2kΩ)	(0V=Cosφ1)				<b>ZD</b>	
<b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>	Autoalimentato - Self supplied						<b>A</b>
	20÷60Vac/dc - 5VA/5W						<b>L</b>
	80÷260Vac/dc - 10VA/5W						<b>H</b>

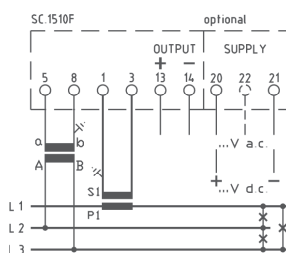
**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

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

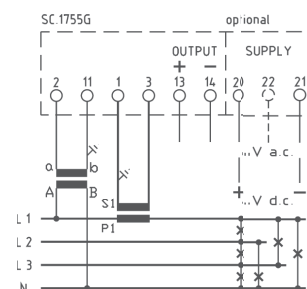
## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



MCOPS1...



MCOPI1...



MCOPN1...



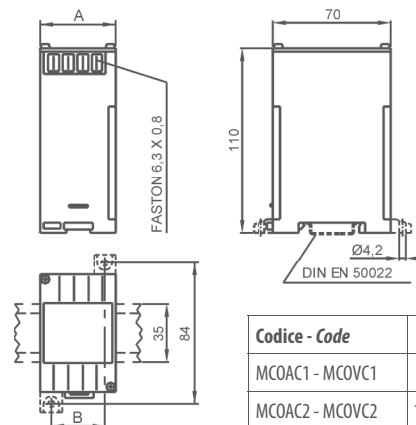
DATI TECNICI - Technical data

classe di precisione	accuracy class	1 (0,5 a richiesta/on request)
campo di ingresso	input range	0...120% In, Un
tempo di risposta	response time	<200msec
sovraccarico permanente	continuous overload	2 In; 1,2 Un
sovraccarico di breve durata	short-time overload	20 In; 2 Un (300msec)
frequenza di riferimento	reference frequency	50 o/or 60 Hz
consumo circuiti di corrente	current circuits consumption	60mV
consumo circuiti di tensione	voltage circuits consumption	100µA (Un > 10V)
		10µA (0,4V < Un < 10V)
		Ri=100k Ω (Un < 0,4 V)
temperatura di funzionamento	operating temperature	-10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzino	storage temperature	-30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	self extinguishing thermoplastic material	
isolamento galvanico	galvanic insulation	UL 94-V0
categoria di sovratensione conforme a	overvoltage category according to	completo - full CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 EN 60688

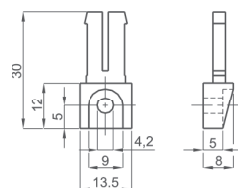
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

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



Codice - Code	A	B	kg
MCOAC1 - MCOVC1	45	32	0,15
MCOAC2 - MCOVC2	100	87	0,75



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

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

Disponibile anche in classe di precisione 0,2  
vedere pagina n° 7.16

Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.16



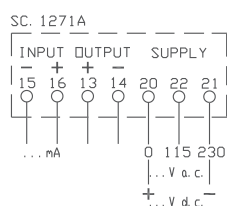
## CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

CONVERTITORE DI CORRENTE E TENSIONE C.C. - D.C. CURRENT & VOLTAGE TRANSDUCER		MCO				
N° e tipo ingressi/uscite - <i>Input/output type &amp; No</i>	Vedere tabella a lato - <i>See table by side</i>	MCO_C_				
Ingresso Corrente - <i>Current Input :</i>	5 mA	05M				
	20 mA	20M				
	4-20 mA	42M				
	1 A	001				
	5 A	005				
	10 A	010				
Ingresso Tensione - <i>Voltage Input :</i>	60 mV	60M				
	100 mV	COM				
	150 mV	C5M				
	10V	010				
	15V	015				
	25V	025				
	40V	040				
	60V	060				
	100V	100				
	150V	150				
	250V	250				
	400V	400				
	500V	500				
Tipo ingresso - <i>Input type:</i>	monodirezionale - <i>unidirectional</i> 0-In; 0-Vn		X			
	bidirezionale - <i>bidirectional</i> ± In; ± Vn		Z			
Uscita - <i>Output:</i>	0-5 mA (3kΩ)		05			
	±5 mA (3kΩ)		Z5			
	0-20 mA (750Ω)		20			
	±20 mA (750Ω)		Z2			
	4-20 mA (750Ω)		42			
	0-10 V (>2kΩ)		0D			
	±10V (>2kΩ)		ZD			
RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - <i>analog output not available</i> )			MB			
Alimentazione - <i>Aux. supply voltage:</i>	115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 4VA					S
	20÷60Vac/dc - 5VA/2W					L
	80÷260Vac/dc - 7VA/2W					H

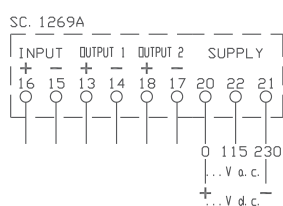
**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

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

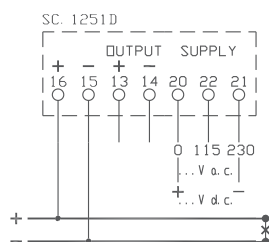
## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



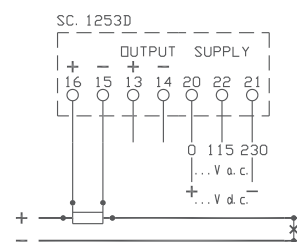
MCOAC1...



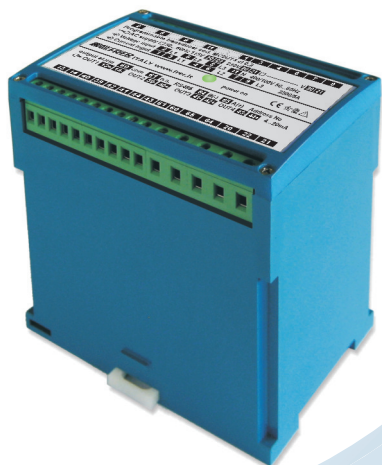
MCOAC2... - MCOVC2...



MCOVC1...



MCOVC1...



DATI TECNICI - Technical data

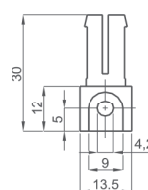
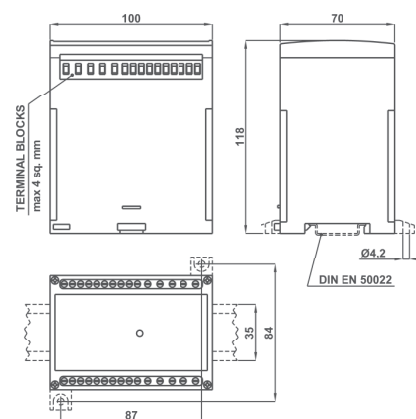
classe di precisione	accuracy class	1 (0,5 a richiesta/on request)
campo di ingresso	input range	0...120% In, Un
tempo di risposta	response time	<200msec
sovraccarico permanente	continuous overload	2 In; 1,2 Un
sovraccarico di breve durata	short-time overload	20 In; 2 Un (300msec)
frequenza di riferimento	reference frequency	50 o/ or 60 Hz
consumo circuiti di corrente	current circuits consumption	60mV
consumo circuiti di tensione	voltage circuits consumption	100µA (Un > 10V)
		10µA (0,4V < Un < 10V)
		Ri=100k Ω (Un < 0,4 V)
temperatura di funzionamento	operating temperature	-10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzino	storage temperature	-30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	self extinguishing thermoplastic material	
isolamento galvanico	galvanic insulation	UL 94-V0
categoria di sovratensione	overvoltage category	completo - full*
conforme a	according to	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
		EN 60688

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

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

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



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. 9SBMPDC

OPTION - Fixing feet  
cod. 9SBMPDC

Disponibile anche in classe di precisione 0,2  
vedere pagina n° 7.18

Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.18



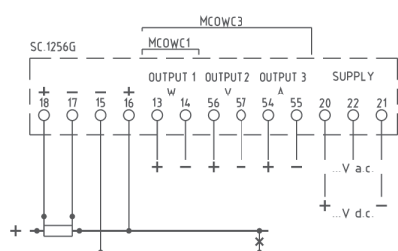


CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

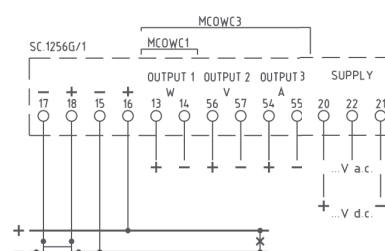
<b>CONVERTITORE DI POTENZA C.C.- D.C. POWER TRANSDUCER</b>		MCO					
<b>N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type &amp; No</b>	Vedere tabella a lato - <i>See table by side</i>	MCOWC					
<b>Ingresso Corrente - Current Input :</b>	SHUNT / 60 mV	S					
<b>Ingresso Tensione - Voltage Input :</b>	60V 100V da divisore - <i>from voltage divider</i> (max. 1000V) 110V 220V 400V 500V	60 C0 C1 D2 4C 5C					
<b>Taratura - Range :</b>	± Pn, In, Un (valori nominali - <i>nominal values</i> )	N					
<b>Uscita - Output:</b>	0-5 mA (3kΩ) (2,5mA=0 W/A/V) ±5 mA (3kΩ) (0mA=0 W/A/V) 0-20 mA (750Ω) (10mA=0 W/A/V) ±20 mA (750Ω) (0mA=0 W/A/V) 4-20 mA (750Ω) (4mA=0 W/A/V) 4-20 mA (750Ω) (12mA=0 W/A/V) 0-10 V (>2kΩ) (0V=0 W/A/V) ±10V (>2kΩ) (5V=0 W/A/V) RS485 Modbus RTU	05 Z5 20 Z2 42 Z4 0D ZD MB					
<b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>	20÷60Vac/dc - 6VA/6W 80÷260Vac/dc - 12VA/6W	L H					

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

SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*



Derivatore su polo positivo - *Shunt on positive polarity*



Derivatore su polo negativo - *Shunt on negative polarity*



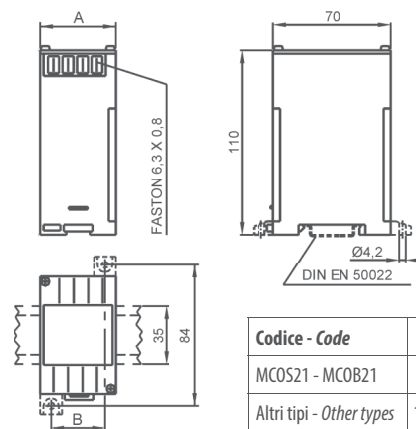
DATI TECNICI - Technical data

classe di precisione	accuracy class	1 (0,5 a richiesta/on request)
campo di ingresso	input range	0...120% In, Un
tempo di risposta	response time	<200msec
sovraccarico permanente	continuous overload	2 In; 1,2 Un
sovraccarico di breve durata	short-time overload	20 In; 2 Un (300msec)
frequenza di riferimento	reference frequency	50 o/ or 60 Hz
consumo circuiti di corrente	current circuits consumption	60mV
consumo circuiti di tensione	voltage circuits consumption	100µA (Un > 10V)
		10µA (0,4V < Un < 10V)
		Ri=100k Ω (Un < 0,4 V)
temperatura di funzionamento	operating temperature	-10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzino	storage temperature	-30...+70°C
custodia in materiale	self extinguishing	
termoplastico autoestinguente	thermoplastic material	
isolamento galvanico	galvanic insulation	UL 94-V0
categoria di sovratensione	overvoltage category	completo - full
conforme a	according to	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
		EN 60688

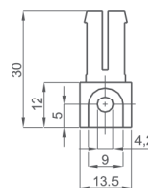
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

Descrizione - Description	Codice - Code	Vecchio Codice - Old Code
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...	



Codice - Code	A	B	kg
MCOS21 - MCOB21	45	32	0,15
Altri tipi - Other types	100	87	0,75



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

**Nota:** Nell'Esempio 1 è rappresentato il funzionamento di un convertitore sommatore STANDARD a 2 ingressi. E' possibile realizzare convertitori sommatore per ingressi aventi pesi differenti tra loro (andranno specificati in fase d'ordine), Esempio 2. Infine nell'Esempio 3 è riportato il funzionamento della versione per bilanciamento dove l'uscita è proporzionale alla differenza dei due ingressi.

**Note:** the Example 1 represents the operation of a STANDARD 2 inputs summation transducer. It is also possible to supply summation transducers with different input weights (to be specified when ordering) as showed as example 2. The example 3 represents the operation of the balanced version where the output is proportional to the two inputs difference.

Esempio 1 - Example 1 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

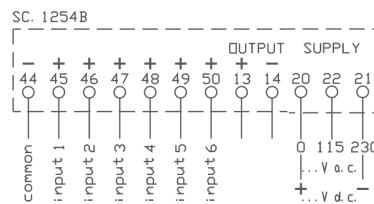
Esempio 2 - Example 2 Cod. MCOS21 ingressi con pesi differenti - inputs with different weights		
In 1: 5mA = 1000A	In 2: 5mA = 100A	Out: 5mA = 1100A
5mA	5mA	5mA
5mA	0mA	4,545mA
0mA	5mA	0,454mA
0mA	0mA	0mA

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 SOMMATTORE - <i>SUMMATION TRANSDUCER</i>		MCO ___	___	___	___	___
N° e tipo ingressi/uscite - <i>Input/output type &amp; No</i>	Vedere tabella a lato - <i>See table by side</i>	MCO __ 1				
Ingressi - <i>Inputs</i> :	5 mA (pesi uguali - <i>same weights</i> )		05 M			
	20 mA (pesi uguali - <i>same weights</i> )		20 M			
	4-20 mA (pesi uguali - <i>same weights</i> )		42 M			
	10 V (pesi uguali - <i>same weights</i> )		010			
Tipo ingresso - <i>Input type</i> :	monodirezionale - <i>unidirectional</i>			X		
	bidirezionale - <i>bidirectional</i>			Z		
Uscita - <i>Output</i> :	0-5 mA (3k $\Omega$ )				05	
	$\pm$ 5 mA (3k $\Omega$ )				Z5	
	0-20 mA (750 $\Omega$ )				20	
	$\pm$ 20 mA (750 $\Omega$ )				Z2	
	4-20 mA (750 $\Omega$ )				42	
	0-10 V (>2k $\Omega$ )				0D	
	$\pm$ 10V (>2k $\Omega$ )				ZD	
Alimentazione - <i>Aux. supply voltage</i> :	115/230Vac ( $\pm$ 10% 47÷63Hz) - 4VA					S
	20÷60Vac/dc - 5VA/2W					L
	80÷260Vac/dc - 7VA/2W					H

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

NOTA SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*

Disponibile anche in classe di precisione 0,2  
vedere pagina n° 7.20

Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.20





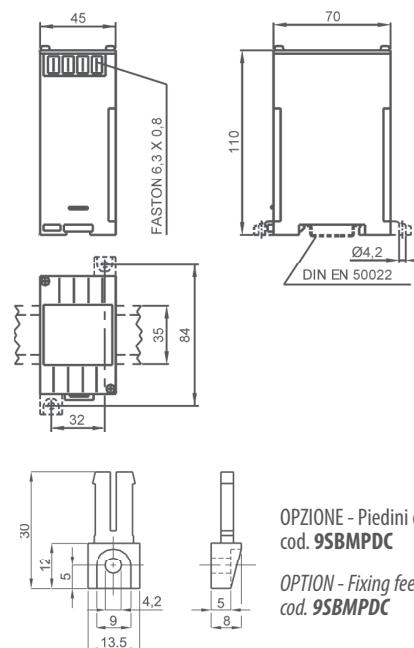
DATI TECNICI - Technical data

classe di precisione	accuracy class	1 (0,5 a richiesta/on request)
tempo di risposta	response time	<200msec
tensione sul sensore	sensor voltage	1,23 V
temperatura di funzionamento	operating temperature	-10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzino	storage temperature	-30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestingente	self extinguishing thermoplastic material	UL 94-V0
isolamento galvanico	galvanic insulation	completo - full
categoria di sovratensione conforme a	overvoltage category according to	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2 EN 60688

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

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



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

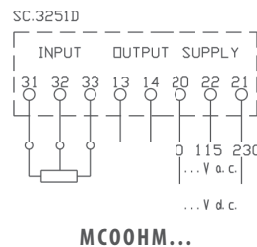
Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.22



CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

CONVERTITORE DA POTENZIOMETRO - <i>POTENTIOMETER TRANSDUCER</i>		MCOOHM	1RCX	__	_
<b>Uscita - Output:</b>	0-5 mA (3kΩ)			05	
	±5 mA (3kΩ) (-5mA=0 Ω)			Z5	
	0-20 mA (750Ω)			20	
	±20 mA (750Ω) (-20mA=0 Ω)			Z2	
	4-20 mA (750Ω)			42	
	0-10 V (>2kΩ)			0D	
	±10V (>2kΩ) (-10V=0 Ω)			ZD	
	RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - <i>analog output not available</i> )			MB	
<b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>	115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 4VA				S
	20÷60Vac/dc - 5VA/2W				L
	80÷260Vac/dc - 7VA/2W				H
	380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA				3

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

 SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*




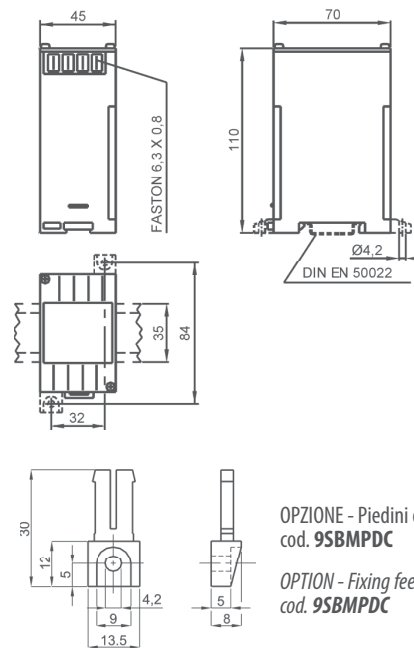
DATI TECNICI - Technical data

classe di precisione	accuracy class	1
campo di ingresso	input range	5...120% Fn; Un
tempo di risposta	response time	<300msec
ondulazione residua	residual ripple	<1%p.p.
sovraccarico permanente	continuous overload	1,2 Un
sovraccarico di breve durata	short-time overload	2 Un (1sec)
bidirezionale (a richiesta)	bidirectional (on request)	MCOTP1DYN...
consumo circuiti di tensione	voltage circuits consumption	< 0,5VA (MCOTP1ALT...) < 100µA (MCOTP1DYN...)
temperatura di funzionamento	operating temperature	-10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzino	storage temperature	-30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	self extinguishing thermoplastic material	UL 94-V0
isolamento galvanico	galvanic insulation	completo/full
categoria di sovratensione	overvoltage category	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
conforme a	according to	EN 60688

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

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



OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. 9SBMPDC

OPTION - Fixing feet  
cod. 9SBMPDC

Disponibile anche in classe di precisione 0,2  
vedere pagina n° 7.24

Accuracy class 0.2 version available  
See at page 7.24



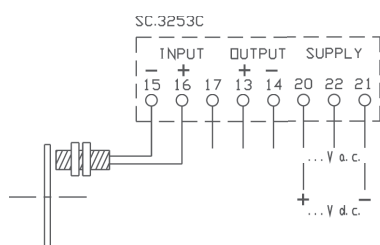
## CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

CONVERTITORE DI VELOCITA' - RPM TRANSDUCER		MCOTP1	___	X	___	___
<b>Ingresso - Input :</b>	Proximity NAMUR (Fn 0,1Hz÷5kHz da precisare - <i>to be specified</i> )	NAM				
	Proximity PNP (Fn 0,1Hz÷5kHz da precisare - <i>to be specified</i> )	PNP				
	Proximity NPN (Fn 0,1Hz÷5kHz da precisare - <i>to be specified</i> )	NPN				
	Alternatore - <i>Alternator</i> 1÷500Va.c. da precisare - <i>to be specified</i> (max. 2kHz)	ALT				
	Dinamo - <i>Dynamo</i> 1÷500Vd.c. da precisare - <i>to be specified</i>	DYN				
<b>Uscita - Output :</b>	0-5 mA (3kΩ)		05			
	0-20 mA (750Ω)		20			
	4-20 mA (750Ω)		42			
	0-10 V (>2kΩ)		0D			
	RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - <i>analog output not available</i> )		MB			
<b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>	115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 4VA				S	
	20÷60Vac/dc - 5VA/2W				L	
	80÷260Vac/dc - 7VA/2W				H	
	380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA				3	

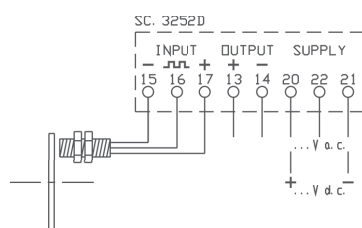
**Nota:** per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

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

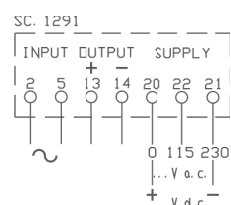
## SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



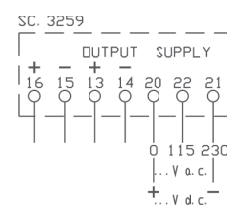
MCOTP1NAM...



MCOTP1PNP... - MCOTP1NPN...



MCOTP1ALT...



MCOTP1DYN...





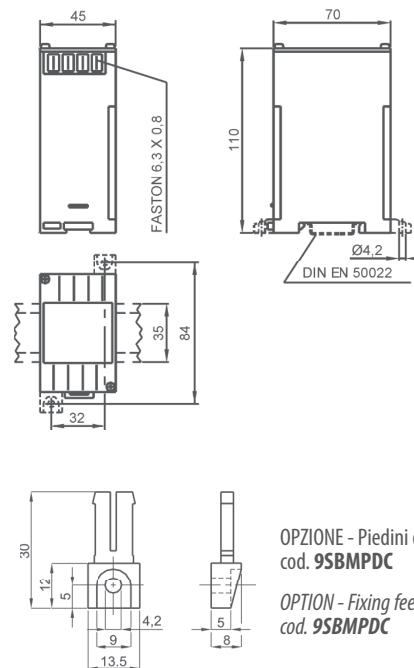
DATI TECNICI - Technical data

classe di precisione	accuracy class	1
tempo di risposta	response time	<200msec
tipo sensore	sensor type	PT100 (IEC 751, DIN 43760)
corrente nel sensore	sensor current	1mA
compensazione resistenza di linea	line resistance compensation	
manuale da trimmer	manual by trimmer	20Ω (MCOMC2)
automatica	automatic	5Ω (MCOMC3) 100Ω (MCOMC4)
campo di misura minimo	minimum measuring range	Δ t 60°C
guasto sensore (circuito aperto)	sensor fault (open circuit)	Uscita a fondo scala
		Full-scale output
temperatura di funzionamento	operating temperature	-10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzino	storage temperature	-30...+70°C
custodia in materiale	self extinguishing	
termoplastico autoestinguente	thermoplastic material	
isolamento galvanico	galvanic insulation	UL 94-V0
categoria di sovratensione	overvoltage category	alimentazione - power supply
conforme a	according to	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
		EN 60688

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

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

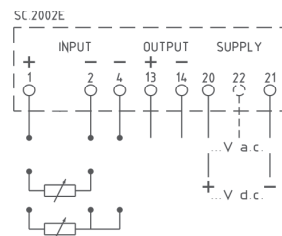


CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

<b>TEMPERATURA - TEMPERATURE</b>		<b>MCO</b> ___	___	<b>X</b>	___	___
<b>N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type &amp; No</b>	Vedere tabella a lato - <i>See table by side</i>		<b>MCOMC</b> _			
<b>Ingressi - Inputs :</b>		-10÷50 °C		<b>10C</b>		
		-10÷100 °C		<b>1C0</b>		
		-50÷50 °C		<b>550</b>		
		-50÷250 °C		<b>5D5</b>		
	0-100 °C			<b>100</b>		
	0-150 °C			<b>150</b>		
	0-250 °C			<b>250</b>		
	0-400 °C			<b>400</b>		
	0-600 °C			<b>600</b>		
	<b>Uscita - Output:</b>	0-5 mA (3kΩ)	0-5 mA (3kΩ)		<b>05</b>	
		±5 mA (3kΩ) (0mA=0°C)		<b>Z5</b>		
0-20 mA (750Ω)		0-20 mA (750Ω)		<b>20</b>		
		±20 mA(750Ω) (0mA=0°C)		<b>Z2</b>		
4-20 mA (750Ω)		4-20 mA (750Ω)		<b>42</b>		
0-10V (>2kΩ)		0-10V (>2kΩ)		<b>0D</b>		
		±10V (>2kΩ) (0V=0°C)		<b>ZD</b>		
<b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>	220÷240Vac (47÷63Hz) - 4VA				<b>2</b>	
	100÷120Vac (47÷63Hz) - 4VA				<b>1</b>	
	20÷60Vac/dc - 5VA/2W				<b>L</b>	
	80÷260Vac/dc - 7VA/2W				<b>H</b>	
	380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA				<b>3</b>	

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

SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*



MCOMC2... - MCOMC3...



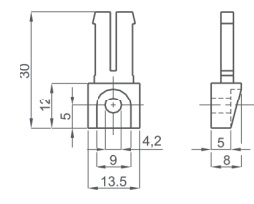
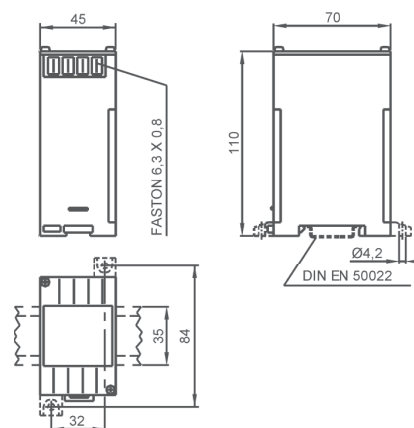
**DATI TECNICI - Technical data**

classe di precisione	<i>accuracy class</i>	1
tempo di risposta	<i>response time</i>	<200msec
termocoppie	<i>thermocouples</i>	J - K - R - T (IEC 584-3, DIN 43710)
corrente nel sensore	<i>sensor current</i>	1mA
compensazione giunto freddo	<i>cold junction compensation</i>	interna/internal
campo di misura minimo	<i>minimum measuring range</i>	$\Delta t$ 200°C
guasto sensore (circuito aperto)	<i>sensor fault (open circuit)</i>	Uscita a fondo scala Full-scale output
temperatura di funzionamento	<i>operating temperature</i>	-10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzino	<i>storage temperature</i>	-30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	<i>self extinguishing thermoplastic material</i>	UL 94-V0
isolamento galvanico	<i>galvanic insulation</i>	completo - full
categoria di sovratensione	<i>overvoltage category</i>	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
conforme a	<i>according to</i>	EN 60688

**TIPO - Type**

**DIMENSIONI - Dimensions**

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



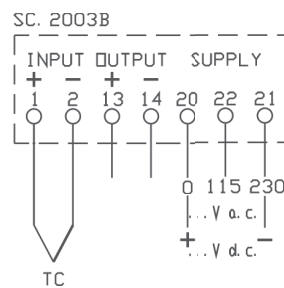
OPZIONE - Piedini di fissaggio  
cod. **9SBMPDC**  
OPTION - Fixing feet  
cod. **9SBMPDC**

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

<b>TEMPERATURA - TEMPERATURE</b>				MCO		X		
<b>N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type &amp; No</b>				Vedere tabella a lato - <i>See table by side</i>				
<b>Ingressi - Inputs :</b>	Tipo - <i>Type J</i>	Tipo - <i>Type K</i>	Tipo - <i>Type R</i>	Tipo - <i>Type T</i>				
	0-250 °C	0-250 °C	0-250 °C	0-250 °C	250			
	0-400 °C	0-400 °C	0-400 °C	0-400 °C	400			
	0-600 °C	0-600 °C	0-600 °C		600			
		0-1000 °C	0-1000 °C		1K0			
		0-1200 °C	0-1200 °C		1K2			
		0-1500 °C		1K5				
<b>Uscita - Output:</b>	0-5 mA (3kΩ)				05			
	0-20 mA (750Ω)				20			
	4-20 mA (750Ω)				42			
	0-10V (>2kΩ)				0D			
<b>Alimentazione - Aux. supply voltage:</b>	115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 4VA						S	
	20÷60Vac/dc - 5VA/2W						L	
	80÷260Vac/dc - 7VA/2W						H	
	380÷415Vac (47÷63Hz) - 6VA						3	

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

SCHEMI DI INSERIZIONE - *Wiring diagrams*



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



## Special executions extraprices

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

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

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

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

## CODICI DI ORDINAZIONE. - Ordering codes

OPZIONI - OPTIONS	Codice sovrapprezzo 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 (Versions in CA/AC versions)		H		
Tempo di risposta 50msec Response time 50msec	OPTE55	MCOA... - MROA... - MCOV... - MROV... MCOV... - MCOV... - MCOV... MCOAC... - MCOVC... - MCOVCI... MCO... - 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... - MCO... - MCOB... MCOPT1... - MCOMC...		K		
Regolazione 0 e fondo scala Zero and Full Scale setting	OPTE5T	MCOA... - MROA... - MCOV... - MROV... MCOA... - MCOV... - 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 <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub> Version for H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub> applications	OPTX7H	Tutti/All				H
Programmazione in fabbrica Factory Setting	OPTE7P	MCOUP... - M52U0...				P
Nessuna None	-	Tutti/All				X