



CONVERTITORI DI MISURA cl. 0,2

Measuring transducers cl. 0.2



 SFRER



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



cl. 0.2



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

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

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

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

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

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

DATI TECNICI - Technical data

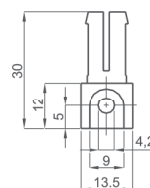
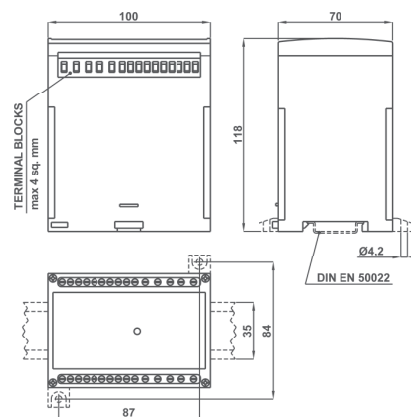
classe di precisione
tensione nominale
corrente nominale
campo di ingresso
campo di taratura
tempo di risposta
ondulazione residua
sovraccarico permanente
sovraccarico di breve durata
frequenza di funzionamento
consumo circuiti di tensione
consumo circuiti di corrente
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
custodia in materiale
termoplastico autoestinguente
isolamento galvanico
categoria di sovratensione
tensione di prova
conforme a

accuracy class
nominal voltage
nominal current
input range
calibration range
response time
residual ripple
continuous overload
short-time overload
operating frequency
voltage circuits consumption
current circuits consumption
operating temperature
storage temperature
self extinguishing
thermoplastic material
galvanic insulation
overvoltage category
test voltage
according to

0,2 *
100 - 400V
1-5A
5...120% Un, In
50...120% Pn
<200msec
<0,5%p.p.
1,2Un; 2 In
2Un; 20 In (300msec)
45÷65 Hz
<0,5VA
<0,5VA
-10...0...+45...+50°C
-30...+70°C
UL 94-V0
si / yes **
CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
4 kV - 50 Hz x 60 s
EN 60688

* La precisione indicata è riferita ad una taratura corrispondente ai valori nominali di ingressi e uscite, ma potrebbe cambiare per valori differenti. Per informazioni dettagliate consultare la nota tecnica dedicata da richiedere a frersale@frer.it
* The indicated accuracy is referred to calibration as per input and output nominal values. It may vary for different values. To get detailed information, please check the related technical note to be requested to frerexport@frer.it
** Le uscite analogiche sono isolate tra loro con un isolamento funzionale di 700V RMS (60s).
** the analogue outputs are insulated from each others with insulation at 700V TRMS (60s).

DIMENSIONI - Dimensions



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

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

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

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

PROGRAMMABILITÀ - Programmability

Uscita allarme
ritardo di attivazione
programmabilità

Alarm output
activation delay setting
programmability

Photo-mos 50V 100mA
programm. 0...999 sec.
variabile-valore-direzione
variable-value-direction

Uscita impulsiva

Pulse output

Progr. in alternativa agli allarmi
progr. as alternative to alarm
peso impulso / pulse value
programm. 30...1000msec

programmabilità
durata impulso

programmability
pulse duration

ModBus RTU

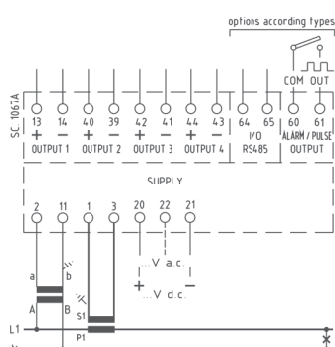
velocità (bps)
parametri di comunicazione
campo di indirizzamento

ModBus RTU

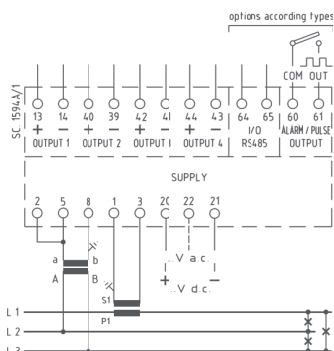
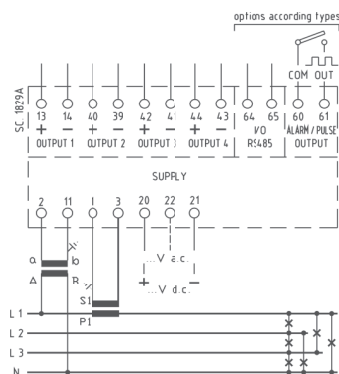
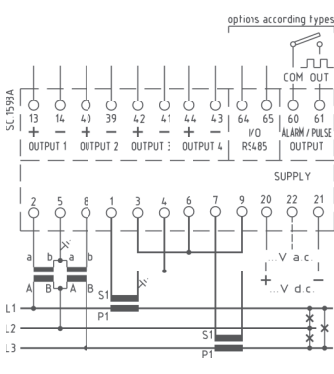
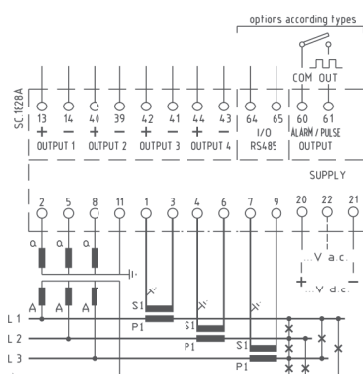
speed (bps)
communication parameters
addressing range

RS485 isolata/insulated
9600/19200/38400/57600
parity and stop programm.
1...247 programm.

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



monofase - single-phase

trifase tre fili carico equilibrato
three-phase three wires balanced loadtrifase quattro fili carico equilibrato
three-phase four wires balanced loadtrifase tre fili carico sbilanciato
three-phase three wires unbalanced loadtrifase quattro fili carico sbilanciato
three-phase four wires unbalanced load

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

La programmabilità comprende:

- Tipo di inserzione
- Valore nominale degli ingressi con commutazione automatica dei guadagni
- Rapporti di trasformazione TA e TV

Per ogni uscita in modo indipendente:

- Tipo di uscita (V o mA)
- Valore nominale dell'uscita
- Misura da associare all'uscita, selezionata tra quelle disponibili (Vedi Tabella)
- Valori di inizio e fondo scala dell'uscita
- Funzionalità software gratuito di programmazione:
 - Visualizzazione schema dell'inserzione selezionata
 - Visualizzazione di tutte le grandezze misurate (vedi tabella)
 - Stampa etichetta riassuntiva dati impostati
 - copia/incolla parametri di impostazione per programmazione di più convertitori

The programmability includes the following function:

- Type (single or three phase, 3 or 4 wires, balanced or unbalanced load)
- Nominal value of inputs with automatic switching of the gains
- Current and voltage transformer ratios

For each output (independent):

- Output type (V or mA)
- Rated output value
- Measure to be associated to the output, selected from among those available
- The start and full scale output values

Free programming software

- Selected wiring diagram display
- Visualization of all the measured quantities (see table)
- Printing of the data label set
- Copy/Paste function of the setting parameters which permits to program various transducers

Per versione MC2UP...PROGOM... :
Comunicazione Ethernet vedere pagina n° 1.8
Comunicazione IEC61850 vedere pagina n° 1.14

For MC2UP...PROGOM... version:
Ethernet interface see at page 1.8
IEC61850 communication see at page 1.14





cl. 0.2

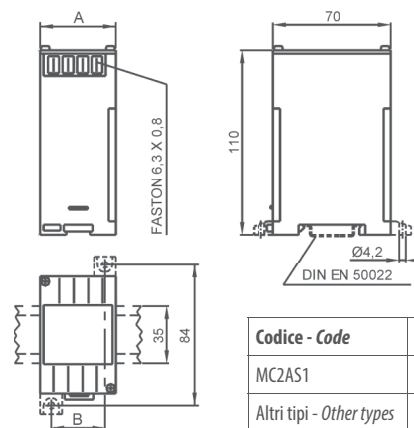
DATI TECNICI - Technical data

classe di precisione	accuracy class	0,2
campo di ingresso	input range	0...120% In
tempo di risposta	response time	<200msec
ondulazione residua	residual ripple	<1%p.p.
sovraccarico permanente	continuous overload	2 In
sovraccarico di breve durata	short-time overload	20 In (300msec)
frequenza di riferimento	reference frequency	50-60 Hz
consumo circuiti di corrente	current circuits consumption	<0,5VA
temperatura di funzionamento	operating temperature	-10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzino	storage temperature	-30...+70°C
custodia in materiale	self extinguishing	UL 94-V0
termoplastico autoestinguente	thermoplastic material	
isolamento galvanico	galvanic insulation	alim./ingr./uscita - p.supply/in/out
categoria di sovratensione	overvoltage category	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
tensione di prova	test voltage	4 kV - 50 Hz x 60 s
conforme a	according to	EN 60688

TIPO - Type

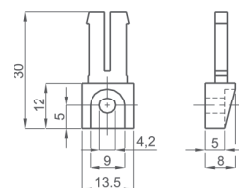
DIMENSIONI - Dimensions

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



Codice - Code	A	B	kg
MC2AS1	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**

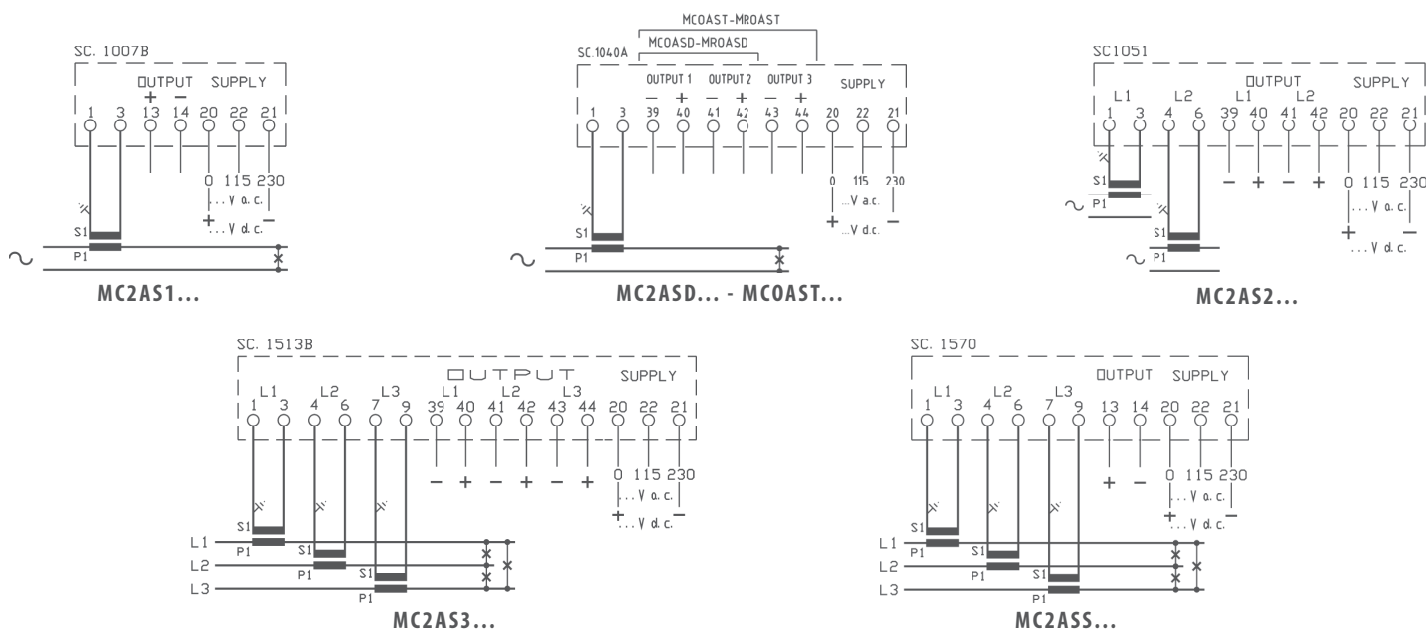
CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

CONVERTITORE DI CORRENTE - CURRENT TRANSDUCER		MC2 _ _ _	_ _ _	X	_ _	_
N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type & No	Vedere tabella a lato - See table by side	MC2AS _				
Ingresso - Input :	0-1 A		001			
	0-5 A		005			
Uscita - Output:	0-5 mA (3k Ω)				05	
	0-20 mA (750 Ω)				20	
	4-20 mA (750 Ω)				42	
	0-10 V (>2k Ω)				0D	
	RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - analog output not available)				MB	
Alimentazione - Aux. supply voltage:	20÷60Vac/dc - 5VA/2W					L
	80÷260Vac/dc - 7VA/2W					H

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

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

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





cl. 0.2

DATI TECNICI - Technical data

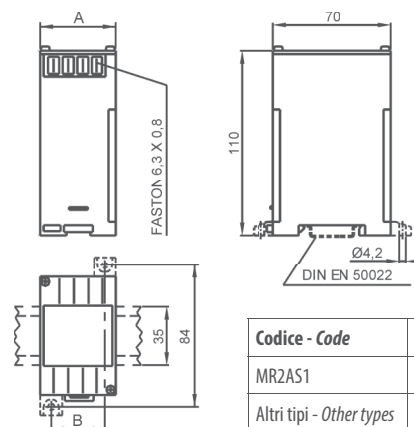
classe di precisione	accuracy class	0,2
campo di ingresso	input range	0...120% In
tempo di risposta	response time	<200msec
ondulazione residua	residual ripple	<1%p.p.
sovraccarico permanente	continuous overload	2 In
sovraccarico di breve durata	short-time overload	20 In (300msec)
frequenza di riferimento	reference frequency	50-60 Hz
consumo circuiti di corrente	current circuits consumption	<0,5VA
temperatura di funzionamento	operating temperature	-10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzino	storage temperature	-30...+70°C
custodia in materiale	self extinguishing thermoplastic material	UL 94-V0
isolamento galvanico	galvanic insulation	alim./ingr./uscita - p.supply/in/out
categoria di sovratensione	overvoltage category	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
tensione di prova	test voltage	4 kV - 50 Hz x 60 s
conforme a	according to	EN 60688

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

TIPO - Type

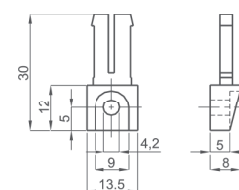
DIMENSIONI - Dimensions

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



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

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



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

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

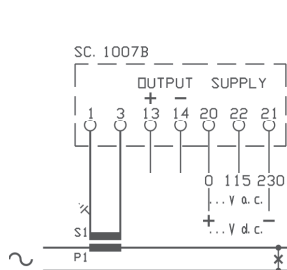
CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

CONVERTITORE DI CORRENTE TRMS - TRMS CURRENT TRANSDUCER		MR2 _ _ _	_ _ _	X	_ _	_
N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type & No	Vedere tabella a lato - See table by side	MR2AS _				
Ingresso - Input :	0-1 A		001			
	0-5 A		005			
Uscita - Output:	0-5 mA (3kΩ)				05	
	0-20 mA (750Ω)				20	
	4-20 mA (750Ω)				42	
	0-10 V (>2kΩ)				0D	
	RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - analog output not available)				MB	
Alimentazione - Aux. supply voltage:	20÷60Vac/dc - 5VA/2W					L
	80÷260Vac/dc - 7VA/2W					H

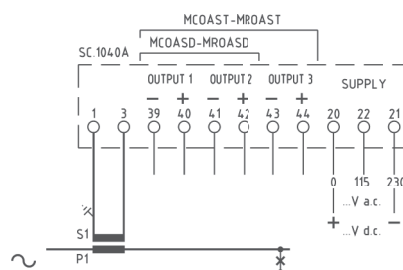
Nota: per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

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

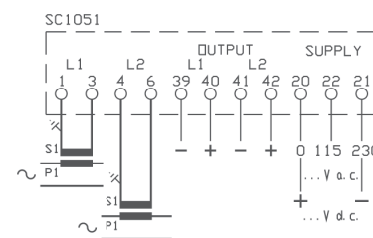
SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



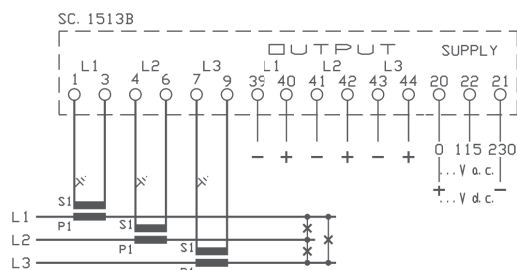
MR2AS1...



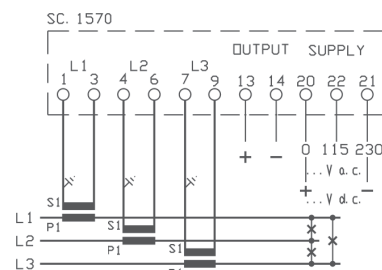
MR2ASD... - MROAST



MR2AS2...



MR2AS3...



MR2AS5...



cl. 0.2

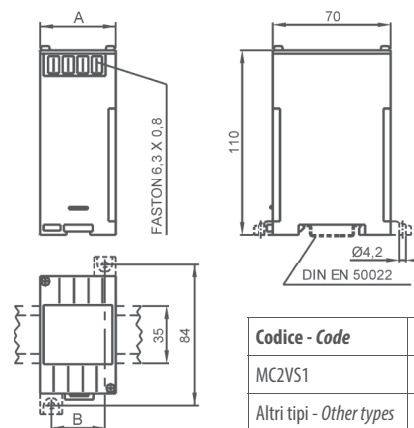
DATI TECNICI - Technical data

classe di precisione	accuracy class	0,2
campo di ingresso	input range	0...120% Un
tempo di risposta	response time	<200msec
ondulazione residua	residual ripple	<1%p.p.
sovraccarico permanente	continuous overload	1,2 Un
sovraccarico di breve durata	short-time overload	2 Un (300msec)
frequenza di riferimento	reference frequency	50-60 Hz
consumo circuiti di tensione	voltage circuits consumption	<0,5VA
temperatura di funzionamento	operating temperature	-10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzino	storage temperature	-30...+70°C
custodia in materiale	self extinguishing	UL 94-V0
termoplastico autoestinguente	thermoplastic material	
isolamento galvanico	galvanic insulation	alim./ingr./uscita - p.supply/in/out
categoria di sovratensione	overvoltage category	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
tensione di prova	test voltage	4 kV - 50 Hz x 60 s
conforme a	according to	EN 60688

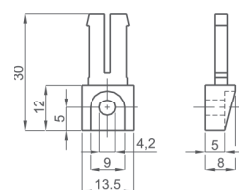
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

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



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



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

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

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

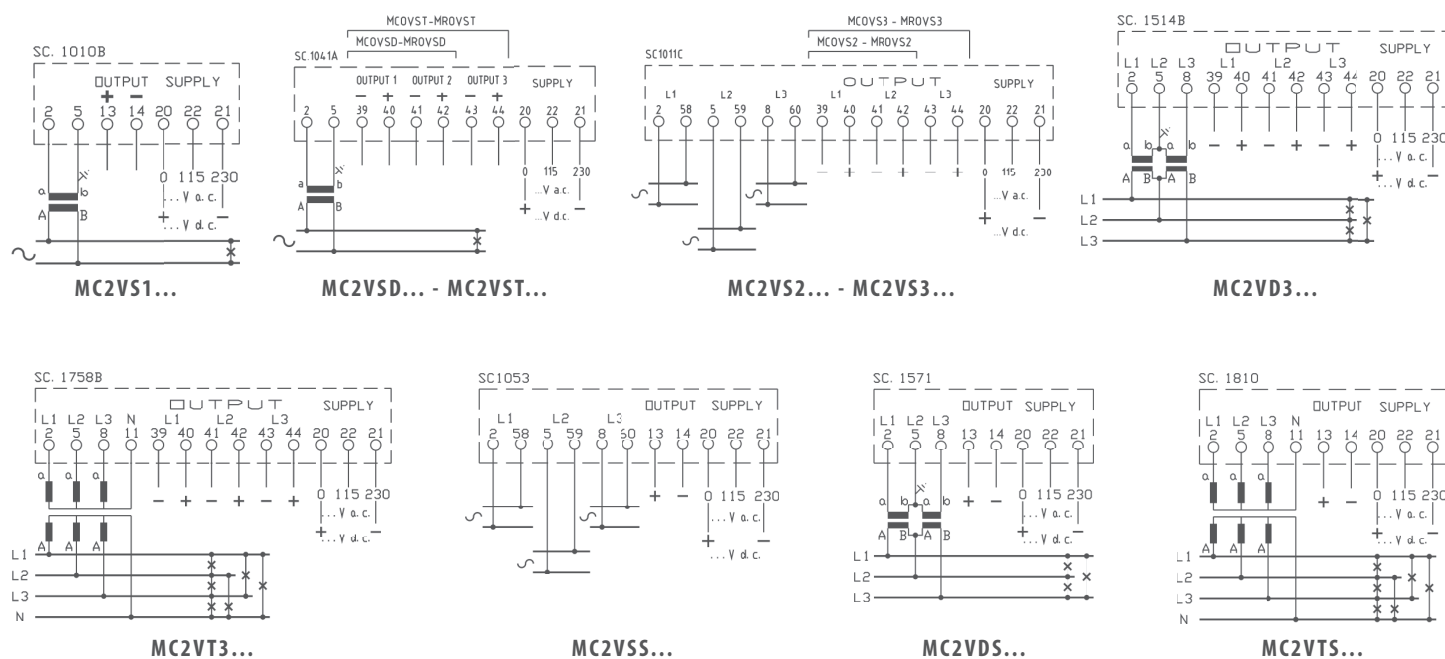
CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

CONVERTITORE DI TENSIONE - VOLTAGE TRANSDUCER		MC2 _ _ _	_ _ _	X	_ _	_
N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type & No	Vedere tabella a lato - See table by side	MC2V _ _				
Ingresso - Input :	0-100: $\sqrt{3}V$ (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 (3k Ω)				05	
	0-20 mA (750 Ω)				20	
	4-20 mA (750 Ω)				42	
	0-10 V (>2k Ω)				0D	
	RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - analog output not available)				MB	
Alimentazione - Aux. supply voltage:	20÷60Vac/dc - 5VA/2W					L
	80÷260Vac/dc - 7VA/2W					H

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

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

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





cl. 0.2

DATI TECNICI - Technical data

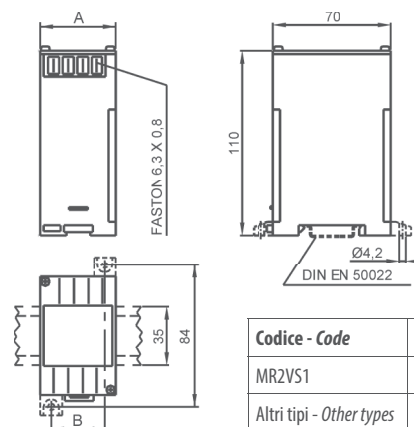
classe di precisione	accuracy class	0,2
campo di ingresso	input range	0...120% Un
tempo di risposta	response time	<200msec
ondulazione residua	residual ripple	<1%p.p.
sovraccarico permanente	continuous overload	1,2 Un
sovraccarico di breve durata	short-time overload	2 Un (300msec)
frequenza di riferimento	reference frequency	50-60 Hz
consumo circuiti di tensione	voltage circuits consumption	<0,5VA
temperatura di funzionamento	operating temperature	-10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzino	storage temperature	-30...+70°C
custodia in materiale termoplastico autoestinguente	self extinguishing thermoplastic material	UL 94-V0
isolamento galvanico	galvanic insulation	alim./ingr./uscita - p.supply/in/out
categoria di sovratensione	overvoltage category	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
tensione di prova conforme a	test voltage according to	4 kV - 50 Hz x 60 s 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.

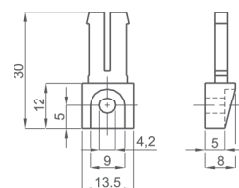
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

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



Codice - Code	A	B	kg
MR2VS1	45	32	0,15
Altri tipi - Other types	100	87	0,75



OPZIONE - Piedini di fissaggio
cod. 9SBMPDC

OPTION - Fixing feet
cod. 9SBMPDC

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

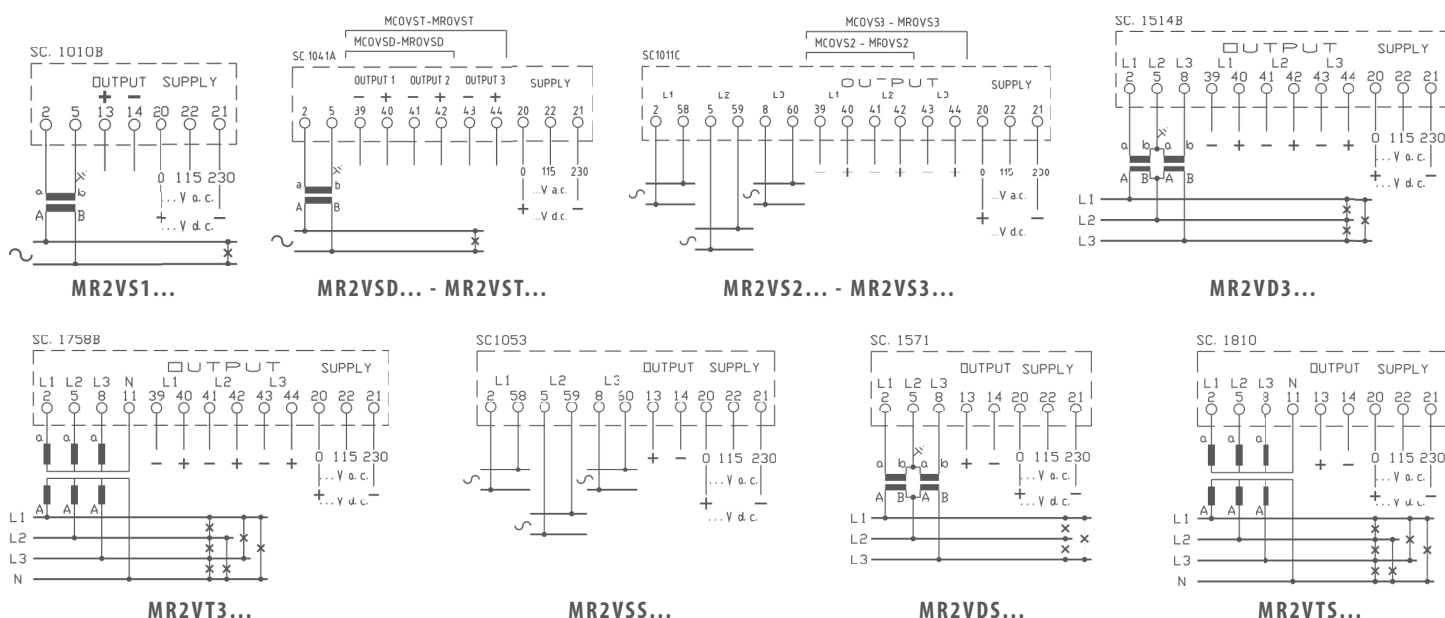
CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

CONVERTITORE DI TENSIONE TRMS - TRMS VOLTAGE TRANSDUCER		MR2		X		
N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type & No	Vedere tabella a lato - See table by side	MR2V				
Ingresso - Input :	0-100: $\sqrt{3}$ V (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 (3k Ω)				05	
	0-20 mA (750 Ω)				20	
	4-20 mA (750 Ω)				42	
	0-10 V (>2k Ω)				0D	
	RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - analog output not available)				MB	
Alimentazione - Aux. supply voltage:	20÷60Vac/dc - 5VA/2W					L
	80÷260Vac/dc - 7VA/2W					H

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

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

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams





cl. 0.2

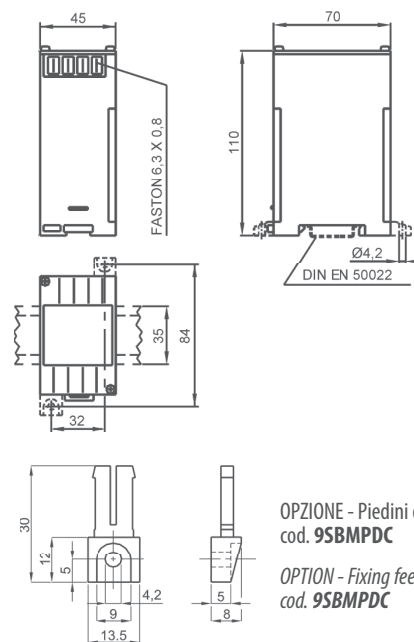
DATI TECNICI - Technical data

classe di precisione	accuracy class	0,2
campo di ingresso	input range	
con alimentazione separata -	- with aux supply voltage	80...120% Un
versione autoalimentata -	- self supplied version	90...110% Un
tempo di risposta	response time	200msec + 2 periodi/periods
ondulazione residua	residual ripple	<0,5%p.p.
sovraccarico permanente	continuous overload	1,2 Un
sovraccarico di breve durata	short-time overload	2 Un (1sec)
consumo circuiti di tensione	voltage circuits consumption	
con alimentazione separata -	- with aux supply voltage	<2VA
versione autoalimentata -	- self supplied version	<8VA
temperatura di funzionamento	operating temperature	-10...0...+45...+50°C
temperatura di magazzino	storage temperature	-30...+70°C
custodia in materiale	self extinguishing	
termoplastico autoestinguente	thermoplastic material	UL 94-V0
isolamento galvanico	galvanic insulation	alim./ingr./uscita - p.supply/in/out
categoria di sovratensione	overvoltage category	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
tensione di prova	test voltage	4 kV - 50 Hz x 60 s
conforme a	according to	EN 60688

TIPO - Type

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

DIMENSIONI - Dimensions



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

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

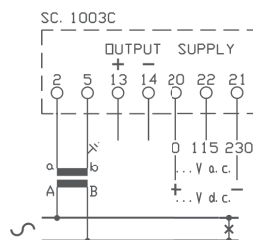
CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

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

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

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

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



MC2FP1...



cl. 0.2

DATI TECNICI - Technical data

classe di precisione
campo di ingresso
tempo di risposta
sovraccarico permanente
sovraccarico di breve durata
frequenza di riferimento
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione

accuracy class
input range
response time
continuous overload
short-time overload
reference frequency
current circuits consumption
voltage circuits consumption

temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
custodia in materiale
termoplastico autoestinguente
isolamento galvanico
categoria di sovratensione
tensione di prova
conforme a

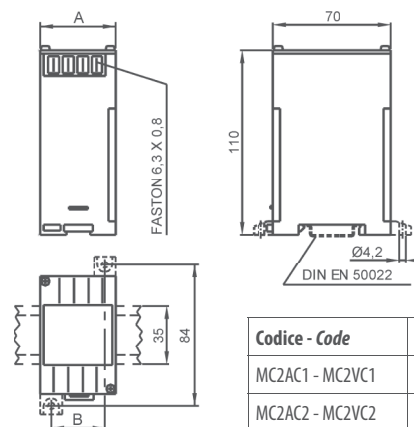
operating temperature
storage temperature
self extinguishing
thermoplastic material
galvanic insulation
overvoltage category
test voltage
according to

0,2
0...120% In, Un
<200msec
2 In; 1,2 Un
20 In; 2 Un (300msec)
50 o/ or 60 Hz
60mV
100µA (Un > 10V)
10µA (0,4V < Un < 10V)
Ri=100k Ω (Un < 0,4 V)
-10...0...+45...+50°C
-30...+70°C
UL 94-V0
completo - full
CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
4 kV - 50 Hz x 60 s
EN 60688

TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

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



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

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

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

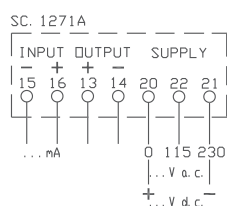
CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

CONVERTITORE DI CORRENTE E TENSIONE C.C. - D.C. CURRENT & VOLTAGE TRANSDUCER		MC2_				
N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type & No	Vedere tabella a lato - See table by side	MC2_C_				
Ingresso Corrente - Current Input :	5 mA	05M				
	20 mA	20M				
	4-20 mA	42M				
	1 A	001				
	5 A	005				
	10 A	010				
Ingresso Tensione - Voltage Input :	60 mV	60M				
	100 mV	COM				
	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 $\pm$ In; $\pm$ Vn		Z			
Uscita - Output:	0-5 mA (3k Ω)			05		
	$\pm$ 5 mA (3k Ω)			Z5		
	0-20 mA (750 Ω)			20		
	$\pm$ 20 mA (750 Ω)			Z2		
	4-20 mA (750 Ω)			42		
	0-10 V (>2k Ω)			0D		
	$\pm$ 10V (>2k Ω)			ZD		
	RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - analog output not available)			MB		
Alimentazione - Aux. supply voltage:	20÷60Vac/dc - 5VA/2W				L	
	80÷260Vac/dc - 7VA/2W				H	

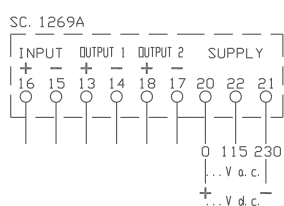
Nota: per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

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

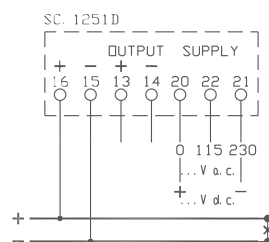
SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



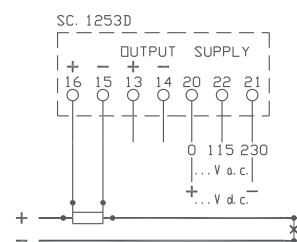
MC2AC1...



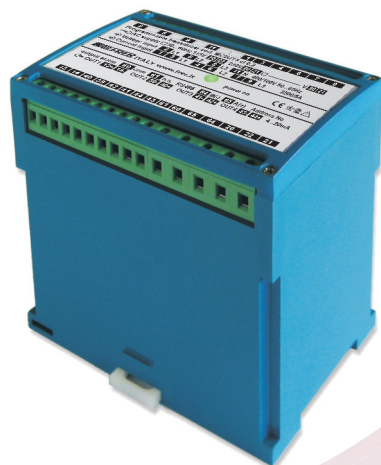
MC2AC2... - MC2VC2...



MC2VC1...



MC2VC1...



cl. 0.2

DATI TECNICI - Technical data

classe di precisione
campo di ingresso
tempo di risposta
sovraccarico permanente
sovraccarico di breve durata
frequenza di riferimento
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione

accuracy class
input range
response time
continuous overload
short-time overload
reference frequency
current circuits consumption
voltage circuits consumption

temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
custodia in materiale
termoplastico autoestinguente
isolamento galvanico
categoria di sovratensione
tensione di prova
conforme a

operating temperature
storage temperature
self extinguishing
thermoplastic material
galvanic insulation
overvoltage category
test voltage
according to

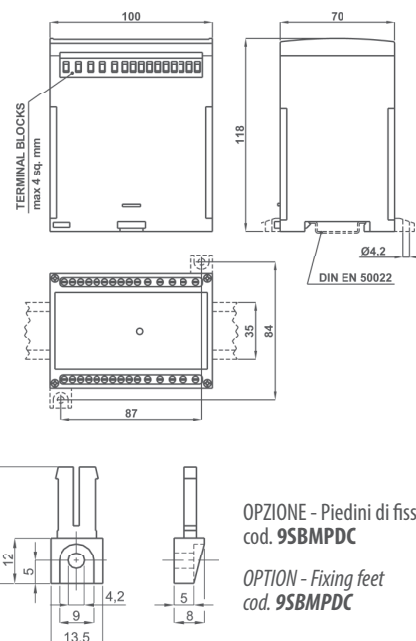
0,2
0...120% In, Un
<200msec
2 In; 1,2 Un
20 In; 2 Un (300msec)
50 o/ or 60 Hz
60mV
100µA (Un > 10V)
10µA (0,4V < Un < 10V)
Ri=100k Ω (Un < 0,4 V)
-10...0...+45...+50°C
-30...+70°C
UL 94-V0
completo - full *
CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
4 kV - 50 Hz x 60 s
EN 60688

*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	MC2WC1...	MC2WM
3 Uscite - Potenza, Tensione e Corrente 3 Outputs - D.C. Power, Voltage and Current	MC2WC3...	MC2WMT



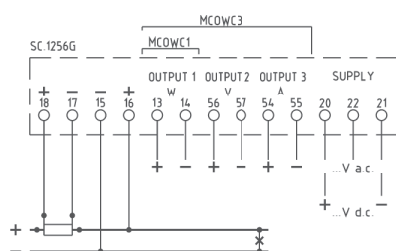
CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

CONVERTITORE DI POTENZA C.C.- D.C. POWER TRANSDUCER		MC2					
N° e tipo ingressi/uscite - Input/output type & No	Vedere tabella a lato - See table by side	MC2WC					
Ingresso Corrente - Current Input :	SHUNT / 60 mV	S					
Ingresso Tensione - Voltage Input :	60V	60					
	100V da divisore - from voltage divider (max. 1000V)	C0					
	110V	C1					
	220V	D2					
	400V	4C					
	500V	5C					
Taratura - Range :	± Pn, In, Un (valori nominali - nominal values)	N					
Uscita - Output:	0-5 mA (3kΩ)	(2,5mA=0 W/A/V)				05	
	±5 mA (3kΩ)	(0mA=0 W/A/V)				Z5	
	0-20 mA (750Ω)	(10mA=0 W/A/V)				20	
	±20 mA (750Ω)	(0mA=0 W/A/V)				Z2	
	4-20 mA (750Ω)	(4mA=0 W/A/V)				42	
	4-20 mA (750Ω)	(12mA=0 W/A/V)				Z4	
	0-10 V (>2kΩ)	(5V=0 W/A/V)				0D	
	±10V (>2kΩ)	(0V=0 W/A/V)				ZD	
	RS485 Modbus RTU					MB	
Alimentazione - Aux. supply voltage:	20÷60Vac/dc - 6VA/6W						L
	80÷260Vac/dc - 12VA/5W						H

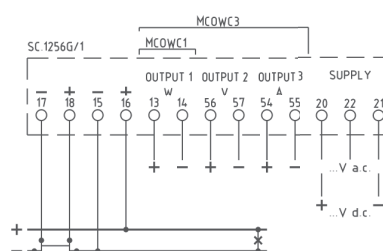
Nota: per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

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

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



Derivatore su polo positivo - Shunt on positive polarity



Derivatore su polo negativo - Shunt on negative polarity



cl. 0.2

DATI TECNICI - Technical data

classe di precisione
campo di ingresso
tempo di risposta
sovraccarico permanente
sovraccarico di breve durata
frequenza di riferimento
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione

accuracy class
input range
response time
continuous overload
short-time overload
reference frequency
current circuits consumption
voltage circuits consumption

temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
custodia in materiale
termoplastico autoestinguente
isolamento galvanico
categoria di sovratensione
tensione di prova
conforme a

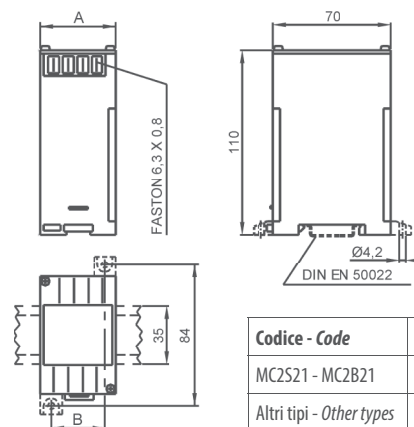
operating temperature
storage temperature
self extinguishing
thermoplastic material
galvanic insulation
overvoltage category
test voltage
according to

0,2
0...120% In, Un
<200msec
2 In; 1,2 Un
20 In; 2 Un (300msec)
50 o/ or 60 Hz
60mV
100µA (Un > 10V)
10µA (0,4V < Un < 10V)
Ri=100k Ω (Un < 0,4 V)
-10...0...+45...+50°C
-30...+70°C
UL 94-V0
completo - full
CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
4 kV - 50 Hz x 60 s
EN 60688

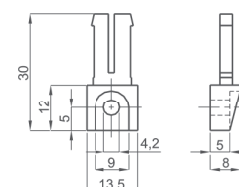
TIPO - Type

DIMENSIONI - Dimensions

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



Codice - Code	A	B	kg
MC2S21 - MC2B21	45	32	0,15
Altri tipi - Other types	100	87	0,75



OPZIONE - Piedini di fissaggio
cod. 9SBMPDC

OPTION - Fixing feet
cod. 9SBMPDC

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

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

Esempio 1 - Example 1 Cod. MC2S2105MX05S		
In 1: (5mA = 1000A)	In 2: (5mA = 1000A)	Out: (5mA = 2000A)
5mA	5mA	5mA
5mA	0mA	2,5mA
0mA	5mA	2,5mA
0mA	0mA	0mA

Esempio 2 - Example 2 Cod. MC2S21 ingressi con pesi differenti - inputs with different weights		
In 1: 5mA = 1000A	In 2: 5mA = 100A	Out: 5mA = 1100A
5mA	5mA	5mA
5mA	0mA	4,545mA
0mA	5mA	0,454mA
0mA	0mA	0mA

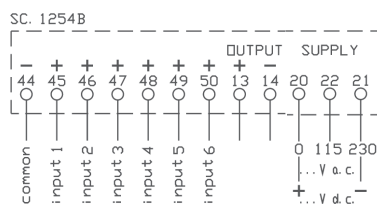
Esempio 3 - Example 3 Cod. MC2B2105MXZ5...		
In 1	In 2	Out
5mA	5mA	0mA
5mA	0mA	+5mA
0mA	5mA	-5mA
0mA	0mA	0mA

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

CONVERTITORE SOMMATORE - <i>SUMMATION TRANSDUCER</i>		MC2__	__	__	__	__
N° e tipo ingressi/uscite - <i>Input/output type & No</i>	Vedere tabella a lato - <i>See table by side</i>	MC2__1				
Ingressi - <i>Inputs</i> :	5 mA (pesi uguali - <i>same weights</i>)		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 Ω)				05	
	± 5 mA (3k Ω)				Z5	
	0-20 mA (750 Ω)				20	
	± 20 mA (750 Ω)				Z2	
	4-20 mA (750 Ω)				42	
	0-10 V (>2k Ω)				0D	
	± 10 V (>2k Ω)				ZD	
Alimentazione - <i>Aux. supply voltage</i> :	20÷60Vac/dc - 5VA/2W					L
	80÷260Vac/dc - 7VA/2W					H

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

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

NOTA SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*

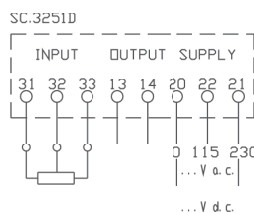
CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

CONVERTITORE DA POTENZIOMETRO - POTENTIOMETER TRANSDUCER		MC20HM	1RCX	__	__
Uscita - Output:	0-5 mA (3k Ω)				05
	± 5 mA (3k Ω) (-5mA=0 Ω)				Z5
	0-20 mA (750 Ω)				20
	± 20 mA (750 Ω) (-20mA=0 Ω)				Z2
	4-20 mA (750 Ω)				42
	0-10 V (>2k Ω)				0D
	± 10 V (>2k Ω) (-10V=0 Ω)				ZD
	RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - analog output not available)				MB
Alimentazione - Aux. supply voltage:	20÷60Vac/dc - 5VA/2W				L
	80÷260Vac/dc - 7VA/2W				H

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

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

SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams





VELOCITA' DI ROTAZIONE (NUMERO DI GIRI)

RPM (Revolution speed measurement)



cl. 0.2

MC2TP1

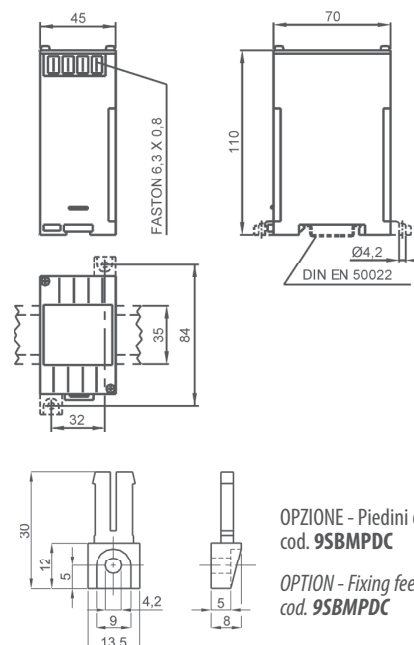
DATI TECNICI - Technical data

classe di precisione	accuracy class	0,2
campo di ingresso	input range	5...120% Fn; Un
tempo di risposta	response time	<300msec
ondulazione residua	residual ripple	<1%p.p.
sovraccarico permanente	continuous overload	1,2 Un
sovraccarico di breve 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	self extinguishing	UL 94-V0
termoplastico autoestinguente	thermoplastic material	completo/full
isolamento galvanico	galvanic insulation	CAT III 300V, CAT II 600V P.D. 2
categoria di sovratensione	overvoltage category	4 kV - 50 Hz x 60 s
tensione di prova	test voltage	EN 60688
conforme a	according to	

TIPO - Type

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

DIMENSIONI - Dimensions



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

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

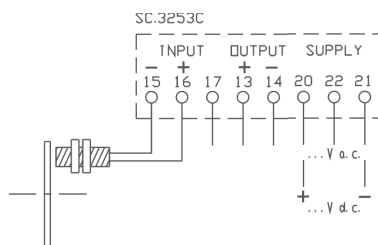
CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

CONVERTITORE DI VELOCITA' - RPM TRANSDUCER		MC2TP1	___	X	___	___
Ingresso - Input :	Proximity NAMUR (Fn 0,1Hz÷5kHz da precisare - <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 - Alternator 1÷500Va.c. da precisare - <i>to be specified</i> (max. 2kHz)	ALT				
	Dinamo - Dynamo 1÷500Vd.c. da precisare - <i>to be specified</i>	DYN				
Uscita - Output :	0-5 mA (3k Ω)		05			
	0-20 mA (750 Ω)		20			
	4-20 mA (750 Ω)		42			
	0-10 V (>2k Ω)		0D			
	RS485 Modbus RTU (esclude le uscite analogiche - <i>analog output not available</i>)		MB			
Alimentazione - Aux. supply voltage:	20÷60Vac/dc - 5VA/2W					L
	80÷260Vac/dc - 7VA/2W					H

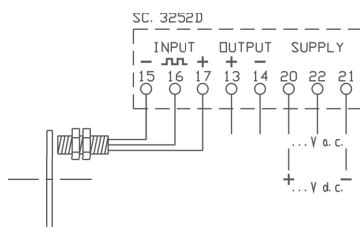
Nota: per valori differenti da quelli indicati in tabella contattare FRER per verifica fattibilità

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

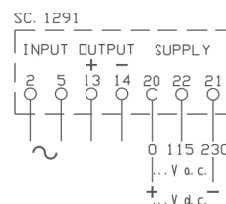
SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams



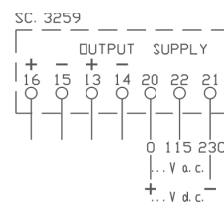
MC2TP1NAM...



MC2TP1PNP... - MC2TP1NPN...



MC2TP1ALT...



MC2TP1DYN...



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		
Frequenza di funzionamento 400Hz Operating frequency 400Hz	OPTE5H	Tutti/All (Versioni in CA/AC version)		H		
Tempo di risposta 50msec Response time 50msec	OPTE55	MC2A... - MR2A... - MC2V... - MR2V... MC2AC... - MC2VC... - MC2WC1... MC2S... - MC2B... - MC2OHM...		5		
Tempo di risposta 2msec Response time 2msec	OPTE52	MC2AC... - MC2VC...		2		
Nessuna None	-	Tutti/All		X		
Esecuzione Tropicalizzata Tropicalization	OPTE6T	Tutti/All			T	
Esecuzione Navale Ship mounting	OPTE6N	Tutti/All			N	
Nessuna None	-	Tutti/All			X	
Esecuzione per ambienti H ₂ S, NH ₃ Version for H ₂ S, NH ₃ applications	OPTX7H	Tutti/All				H
Programmazione in fabbrica Factory Setting	OPTE7P	MC2UP...				P
Nessuna None	-	Tutti/All				X