



ANALIZZATORI DI RETE MULTIFUNZIONE

Multifunction network analyser



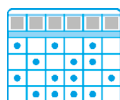


TABELLA SELEZIONE RAPIDA

2.4

Selection table



ANALIZZATORI DI RETE SENZA DISPLAY - 3 moduli DIN

2.6

Multifunction meter without display - 3 DIN modules



SERIE NANO - 3 moduli DIN

2.10

Nano series - 3 DIN modules



SERIE QUBO 72 - 72x72mm

2.18

Qubo 72 series- 72x72mm



SERIE QUBO 96 - 96x96mm

2.26

Qubo 96 series - 96x96mm



ANALIZZATORI DI RETE A LED - 96x96mm

2.34

Multifunction meter with LED display - 96x96mm



MODULI USCITE ANALOGICHE

2.38

Analog output modules

OPT

SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI

2.40

Special execution extraprices

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

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

ANALIZZATORI DA INCASSO - FLUSH MOUNTING MULTIFUNCTION METERS

2.18	2.20	2.26	2.28	2.34	2.36
					
QUBO 72	QUBO 72H	QUBO 96	QUBO 96H	Q96D4	Q96B4W
72x72	72x72	96x96	96x96	96x96	96x96
●	● ● ●	●	● ● ●	●	●
●	●	●	●	●	●
	●		●		
	●		●		
	●		●	●	●
●	● ● ●	●	● ● ●	●	●
	●		●	●	
●	● ●	●	● ●		●
●	●	●	●	●	●
●	● ●	●	● ●		
	●		●		
●	● ●	●	● ●	●	●
●	● ●	●	● ●		●
	● ● ● ●		● ● ● ●		
	● ● ● ●		● ● ● ●	●	
	● ●		● ●		
	● ● ● ●		● ● ● ●	●	●
	● ● ● ●		● ● ● ●		●
	● ● ● ●		● ● ● ●	●	
	● ● ● ●		● ● ● ●		●
●	● ● ● ●	●	● ● ● ●		●
	●		●		
●	● ● ● ●	●	● ● ● ●		●
●	●	●	●		

Multifunction transducer with RS485 output



NEW!

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

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

Viene fornito con software dedicato per le impostazioni dei parametri

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

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

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

Software for parameters setting included

DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

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

Uscita impulsiva

programmabilità
durata impulso

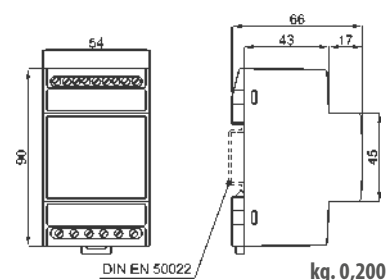
readings update
 measuring type
 basic accuracy
 nominal input voltage Un
 nominal input current In
 input range ⁽¹⁾
 operating frequency
 CT ratio (max. primary)
 VT ratio (max. primary)
 continuous overload
 short-time overload
 voltage circuits consumption
 current circuits consumption
 operating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

Pulse output

programmability
pulse duration

$< 0,5\text{sec}$
 TRMS
 $\pm 0,2\%$
 $100 \div 400\text{V (690V*)}$
 $1-5\text{A}$
 $10 \div 120\% \text{Un}; 5 \div 120\% \text{In}$
 $45 \div 65\text{Hz}$
 15000A
 1MV
 $1,2 \text{Un}; 2\text{In}$
 $2 \text{Un}; 20 \text{In (300msec)}$
 $< 0,5\text{VA}$
 $< 0,5\text{VA}$
 $0...+23...+50^\circ\text{C}$
 $-30...+70^\circ\text{C}$

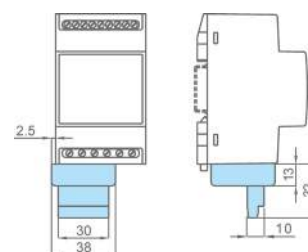
 UL 94-V0
 IP50
 IP20
 alim./ingressi - *p.supply/inputs*
 CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
 kWh - kVAh - kVAh
 2 000 000 000
 0.5s
 1
 1
 si/yes
 RS485 isolata/insulated
 9600/19200/38400/57600
 parity and stop programm.
 1...247 programm.
 Photo-mos 50V 100mA
 programm. 0...999 sec.
 -valore-direzione-isteresi-nc/no
 -valore-direction-hysteresis-nc/no
 -programmabile in alternativa agli allarmi
 -programmable as alternative to alarm
 peso impulso / pulse value
 programm. 30...1000msec



cod. S52EVX690X4C

* Accessorio per tensione di ingresso fino a 690V

* Accessory for voltage input up to 690V



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

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

CODICE DI ORDINAZIONE - *Ordering code*

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

NOTE - Notes

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

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

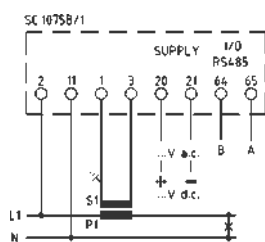


NEW!

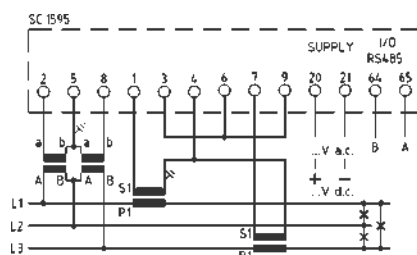
GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

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

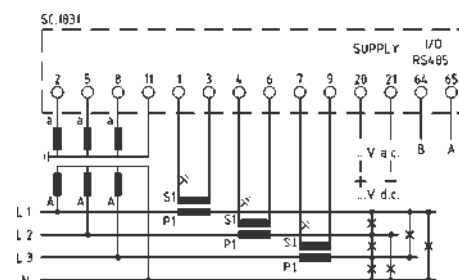
SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



per linee monofasi - for single-phase system

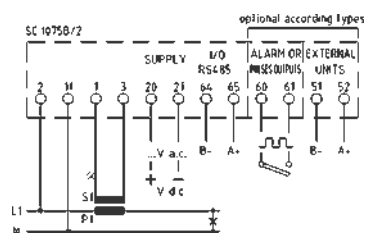


per linee trifase a 3 fili - for three-phase 3 wires system

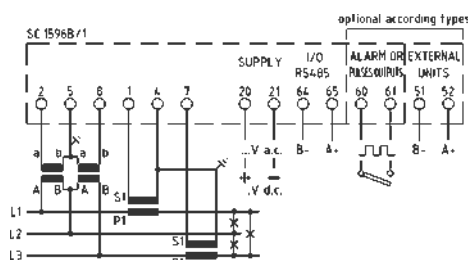


per linee trifase a 4 fili - for three-phase 4 wires system

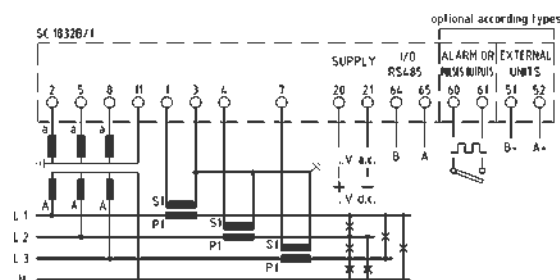
MCUP0H005MCQ...



per linee monofasi - for single-phase system



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



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

MCUP0H005MCQ...0 - MCUP0H005MCQ...A



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

Multifunction transducer for DC systems.

The voltage input is directly wired to the line, while the input proportional to the current, is derived from shunts. It allows the transmission via a communication data interface (RS485 with ModBus RTU protocol as standard) of all the main characteristic variables of a DC network, including energy and Ah counting, greatly reducing the complexity and the costs of installation.

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

Software for parameters setting included.

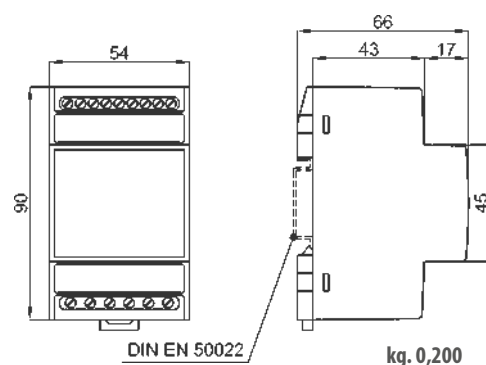
DATI TECNICI - Technical data

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

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

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

DIMENSIONI - Dimensions



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

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

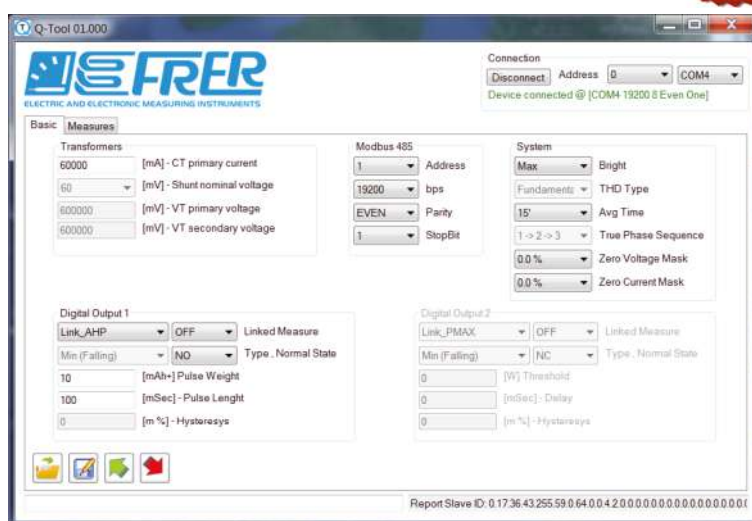
MCU DC		MCUCOLX60	M			
Comunicazione - Communication :	RS485 Modbus RTU					M
Tensione ingresso - Input voltage :	12 V			12		
	24 V			24		
	48 V			48		
	60 V			60		
	110 V			C1		
	220 V			D2		
	400 V			4C		
	600 V			6C		
	100 V da divisore di tensione max.1000V (rapporto da precisare) - on voltage divider max.1000V (ratio to be specified)					C0
Alimentazione - Aux. supply voltage:	20÷60Vac/dc - 3VA/2W					L
	80÷260Vac/dc - 4VA/2W					H
Opzioni - Options :	Nessuna - None					
	1 uscita prog. Allarme/Impulsi - 1 out prog. Alarm/Pulse					O
	Collegamento per Uscite Analogiche - Wiring for Analog Outputs M52U02 - M52U04 (vedi/see pag. 2.38)					A

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

NOTE - Notes

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.
Uscita allarme ritardo di attivazione programmabilità	Alarm output activation delay setting programmability	Photo-mos 50V 100mA programm. 0....999 sec. variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi variable-value-direction-nc/no-hysteresis
Uscita impulsiva programmabilità durata impulso	Pulse output programmability pulse duration	Programmabile in alternativa agli allarmi programmable as alternative to alarm peso impulso / pulse value programm. 30...1000msec

NEW!



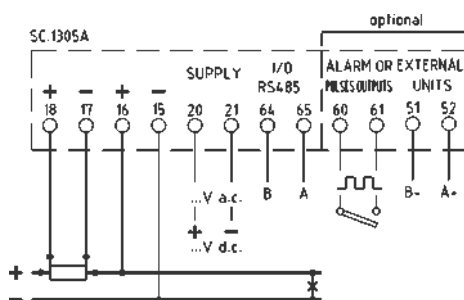
GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

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

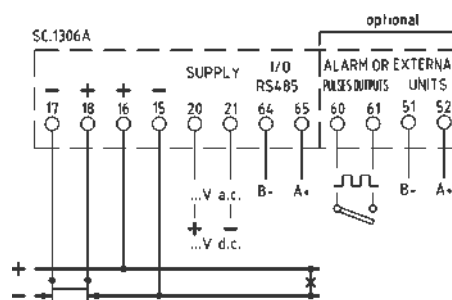
Questo convertitore multifunzione viene fornito con un software dedicato per l'impostazione dei parametri. Esso permette di configurare in modo semplice i valori di ingresso (rapporto SHUNT), i parametri di sistema (tipo Tempo di integrazione, percentuali di mascheramento zero per tensione e corrente),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

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

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



con derivatore su polo positivo / with shunt on positive polarity



con derivatore su polo negativo / with shunt on negative polarity

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





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

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

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

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

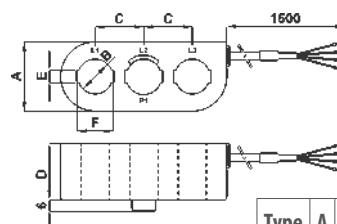
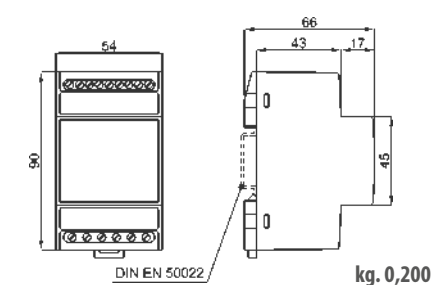
DATI TECNICI - Technical data

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

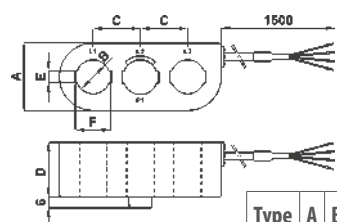
display
max.indication
decimal point position
adjustable backlight
readings update
measuring type
basic accuracy
nominal input voltage U_n
nominal input current I_n
input range⁽¹⁾
operating frequency
CT ratio (max. primary)
continuous overload
short-time overload
voltage circuits consumption
current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

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

DIMENSIONI - Dimensions



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



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

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

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

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

VISUALIZZAZIONI - Displaying

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

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

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

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

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



GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

Corrente di linea / Line current

Tensione di fase L-N / Star voltage L-N

Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L

Potenza attiva di sistema / System active power

Potenza reattiva di sistema / System reactive power

Potenza apparente di sistema / System apparent power

Fattore di potenza di fase / Line power factor

Fattore di potenza di sistema / System power factor

Frequenza / Frequency

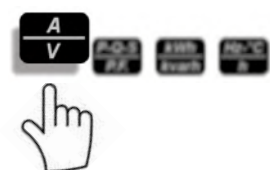
Energia attiva / Active energy

Energia reattiva / Reactive energy

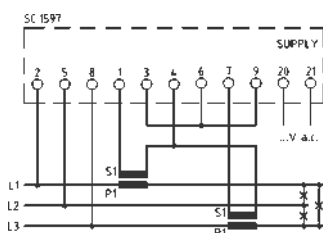
Temperature interno quadro / Switchboard internal temperature

Ore di funzionamento / Hours run

Sequenza fasi / Phases sequence

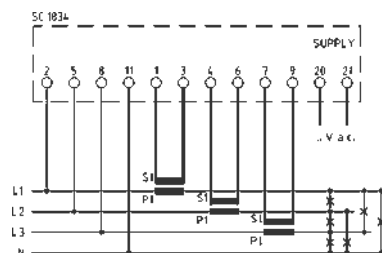


SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



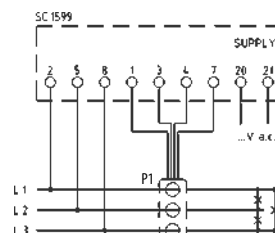
Q52P3L005X4C2

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



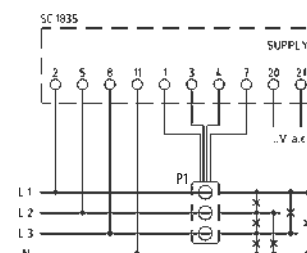
Q52P3L005X4C2

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



Q52D3L...X4C2

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



Q52D3L...X4C2

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



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

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



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

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

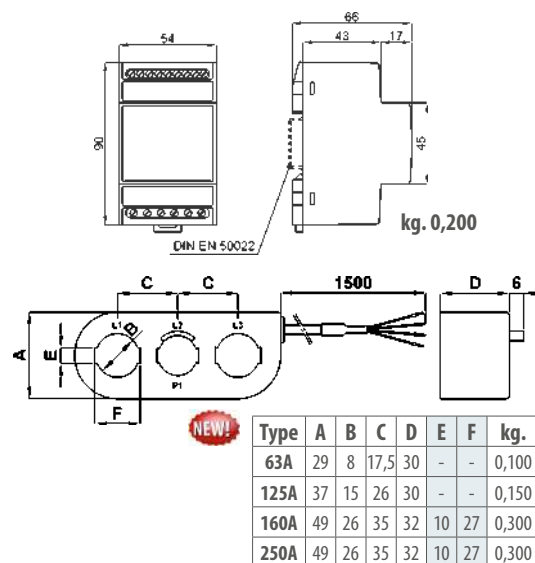
DATI TECNICI - Technical data

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

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

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

DIMENSIONI - Dimensions



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

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

NANO H		Q52			
Tipo - Type :	NANO 5H Ingresso 1-5A da TA - <i>input 1-5A from CT</i>	Q52P3H005		CQ	
	NANO 63H completo di TA triplo 63A - <i>provided with triple CT 63A</i>	Q52D3H063		4C	
	NANO 125H completo di TA triplo 125A - <i>provided with triple CT 125A</i>	Q52D3H125		4C	
	NANO 160H completo di TA triplo 160A - <i>provided with triple CT 160A</i>	Q52D3H160		4C	
	NANO 250H completo di TA triplo 250A - <i>provided with triple CT 250A</i>	Q52D3H250		4C	
Opzioni - Options :	RS485 Modbus RTU		M		
	RS485 Modbus RTU + 1 uscita prog. Allarme/Impulsi - <i>1 out prog. Alarm/Pulse</i>		M		O
	2 uscite prog. Allarmi/Impulsi - <i>2 out prog. Alarm/Pulse</i>		X		U
	RS485 Modbus RTU + collegamento per uscita analogiche - <i>Wiring for Analog Output M52U...</i>		M		A
Alimentazione - Aux. supply voltage:	220÷240Vac (47÷63Hz) - 3VA				2
	20÷60Vac/dc - 3VA/2W				L
	80÷260Vac/dc - 4VA/2W				H

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

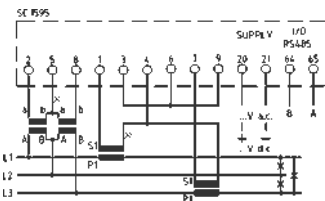
VISUALIZZAZIONI - Displaying

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.
Uscita allarme	Alarm output	Photo-mos 50V 100mA (Q52...M...O) Photo-mos 250V 100mA (Q52...X...U)
ritardo di attivazione programmabilità	activation delay setting programmability	programm. 0...999 sec. variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi variable-value-direction-nc/no-hysteresis
Uscita impulsiva	Pulse output	Programmabile in alternativa agli allarmi programmable as alternative to alarm
programmabilità durata impulso	programmability pulse duration	peso impulso / pulse value programm. 30...1000msec

GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

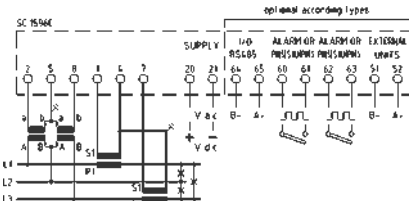
Corrente di linea / Line current	L1 - L2 - L3 - SYS
Tensione di fase L-N / Star voltage L-N	L1 - L2 - L3 - SYS
Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L	L1 - L2 - L3 - SYS
Sbilanciamento V e I / V and I unbalance	SYS
Corrente di neutro / Neutral current	SYS
Potenza attiva / Active power	L1 - L2 -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

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



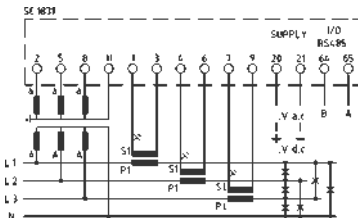
Q52P3H005MCQ...

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



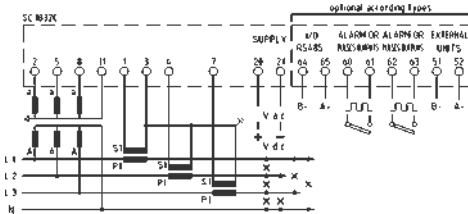
Q52P3H005MCQ...O
Q52P3H005XCQ...U
Q52P3H005MCQ...A

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



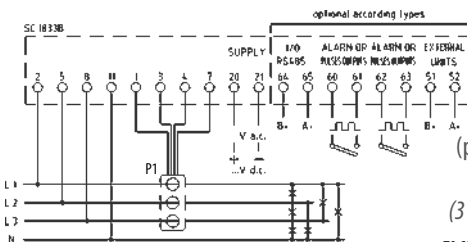
Q52P3H005MCQ...

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



Q52P3H005MCQ...O
Q52P3H005XCQ...U
Q52P3H005MCQ...A

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

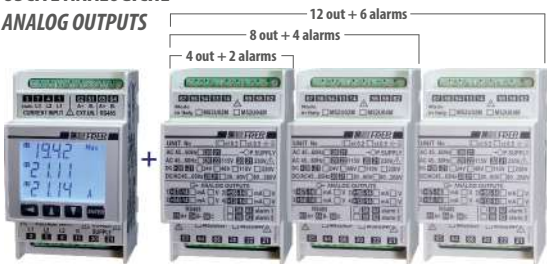


Q52D3H...

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

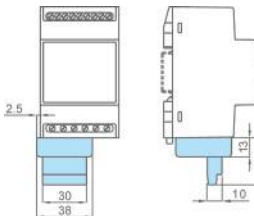


NEW! USCITE ANALOGICHE
ANALOG OUTPUTS



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

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



cod. S52EVX690X4C (solo per/only for NANO 5H)
* Accessorio per tensione di ingresso fino a 690V
* Accessory for voltage input up to 690V



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

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

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

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

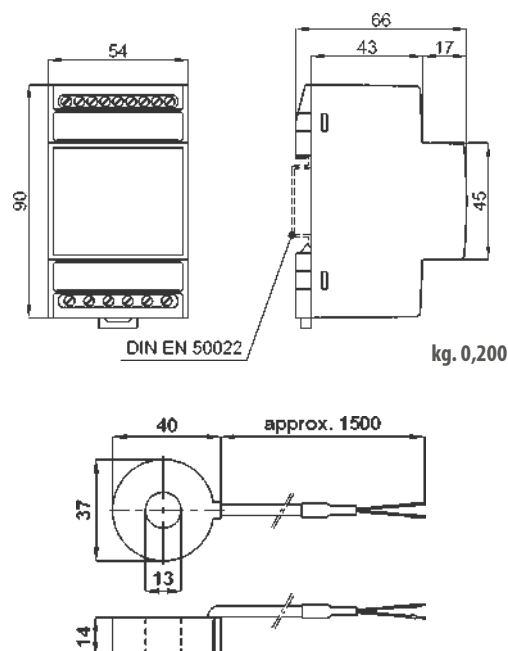
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

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

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

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



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

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

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

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

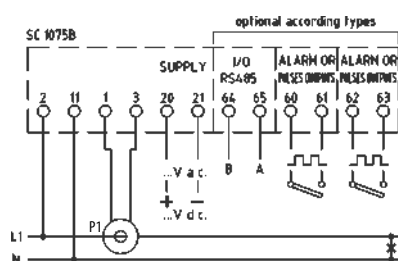
VISUALIZZAZIONI - Displaying

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

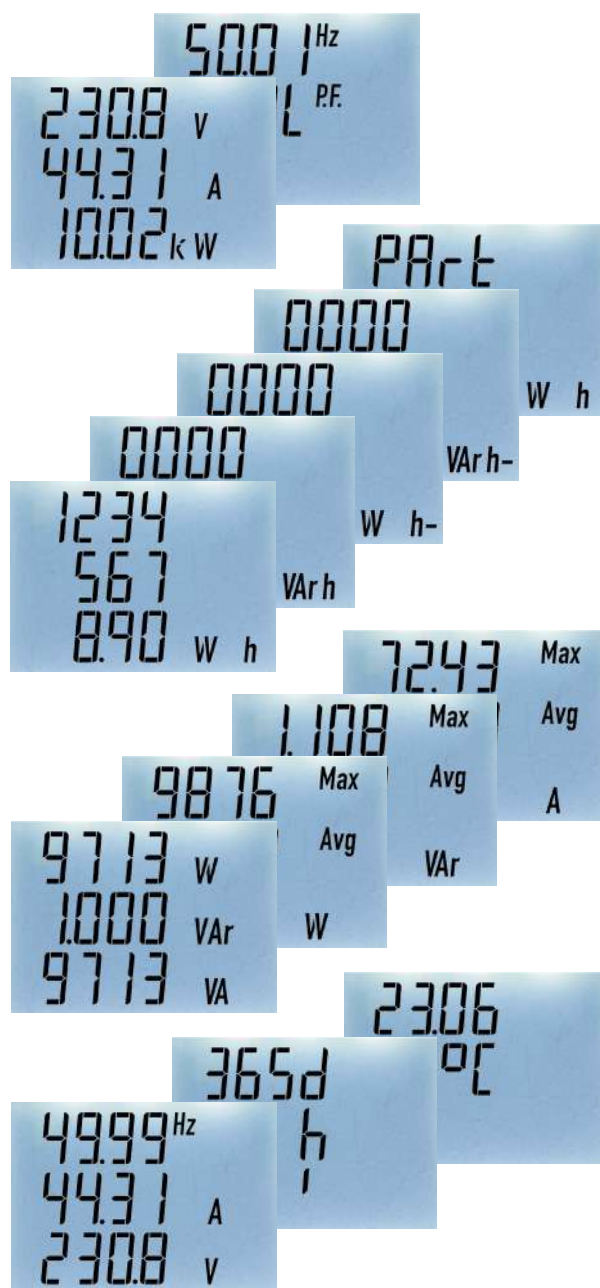
GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

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

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



TA COMPATTO
COMPACT CT





Analizzatore multifunzione per l'impiego in sistemi a corrente continua.

L'ingresso di tensione è direttamente collegato alla linea, mentre l'ingresso proporzionale alla corrente viene derivato da shunt. Mediante un semplice menù di programmazione è possibile impostare il valore della corrente primaria.

L'ampia gamma di shunt FRER è visibile sul catalogo generale (Sezione 11) oppure on-line www.frer.it

Multifunction network analyser for DC systems.

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

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

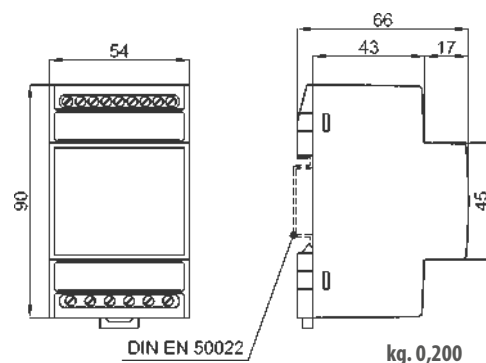
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

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

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

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



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

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

NANO DC		Q52C3LX60	M			
Comunicazione - Communication :	RS485 Modbus RTU		M			
Tensione ingresso - Input voltage :	12 V	12				
	24 V	24				
	48 V	48				
	60 V	60				
	110 V	C1				
	220 V	D2				
	400 V	4C				
	600 V	6C				
	100 V da divisore di tensione max.1000V (rapporto da precisare) - on voltage divider max.1000V (ratio to be specified)	C0				
Alimentazione - Aux. supply voltage:	20÷60Vac/dc - 3VA/2W			L		
	80÷260Vac/dc - 4VA/2W			H		
Opzioni - Options :	Nessuna - None					
	1 uscita prog. Allarme/Impulsi - 1 out prog. Alarm/Pulse					O
	Collegamento per Uscite Analogiche - Wiring for Analog Outputs	M52U02 - M52U04 (vedi/see pag. 2.38)				A



DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

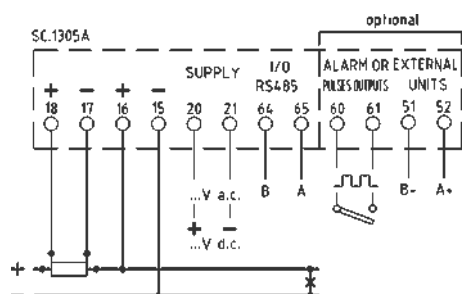
VISUALIZZAZIONI - Displaying

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.
Uscita allarme ritardo di attivazione programmabilità	Alarm output activation delay setting programmability	Photo-mos 50V 100mA programm. 0....999 sec. variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi variable-value-direction-nc/no-hysteresis
Uscita impulsiva programmabilità durata impulso	Pulse output programmability pulse duration	Programmabile in alternativa agli allarmi programmable as alternative to alarm peso impulso / pulse value programm. 30...1000msec

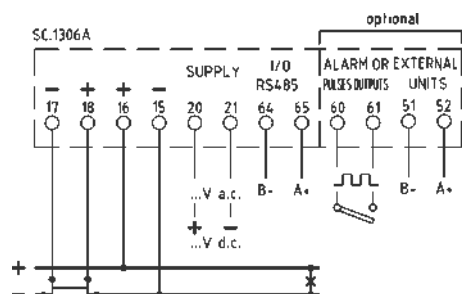
GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

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

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



con derivatore su polo positivo / with shunt on positive polarity



con derivatore su polo negativo / with shunt on negative polarity



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





RUNNING OUT

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

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

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

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

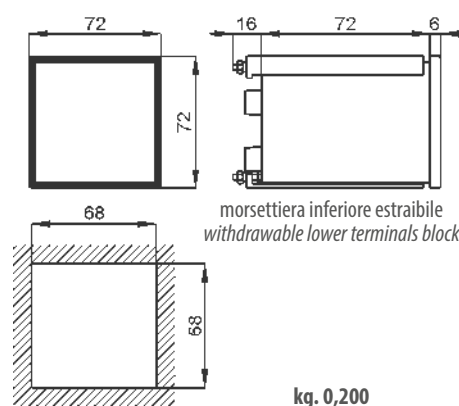
DATI TECNICI - Technical data

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

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

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

DIMENSIONI - Dimensions



kg. 0,200

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

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

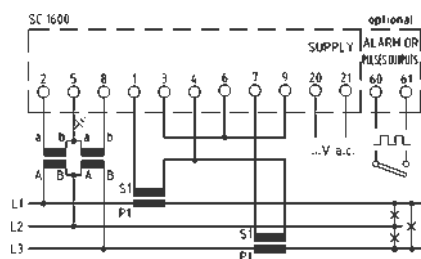
CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

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

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

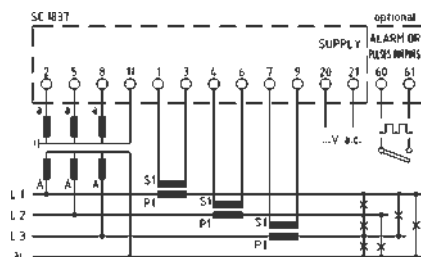
Uscita allarme ritardo di attivazione programmabilità	Alarm output activation delay setting programmability	Photo-mos 250V 100mA programm. 0...999 sec. variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi variable-value-direction-nc/no-hysteresis
Uscita impulsiva programmabilità durata impulso	Pulse output programmability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

SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams



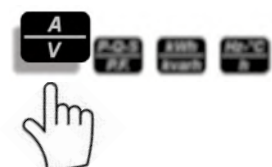
NON collegare a terra il secondario dei TA
Do NOT connect to the ground CTs secondary

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



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

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



GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

Corrente di linea / Line current

Tensione di fase L-N / Star voltage L-N

Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L

Potenza attiva di sistema / System active power

Potenza reattiva di sistema / System reactive power

Potenza apparente di sistema / System apparent power

Fattore di potenza di fase / Line power factor

Fattore di potenza di sistema / System power factor

Frequenza / Frequency

Energia attiva / Active energy

Energia reattiva / Reactive energy

Temperature interno quadro / Switchboard internal temperature

Ore di funzionamento / Hours run

Sequenza fasi / Phases sequence

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

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

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

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

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





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

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

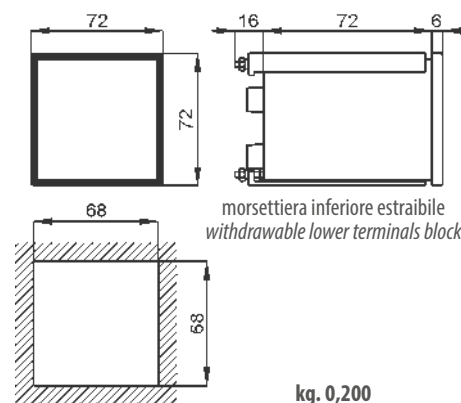
DATI TECNICI - Technical data

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

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

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

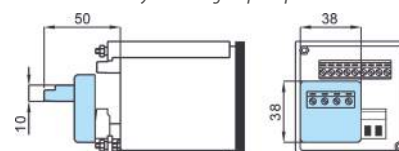
DIMENSIONI - Dimensions



kg. 0,200

cod. S52EVX690X4C

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



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

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

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

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

VISUALIZZAZIONI - Displaying

ModBus RTU

velocità (bps)
parametri di comunicazione
campo di indirizzamento

Uscita allarme

ritardo di attivazione
programmabilità

Uscita impulsiva

programmabilità
durata impulso

ModBus RTU

speed (bps)
communication parameters
addressing range

Alarm output

activation delay setting
programmability

Pulse output

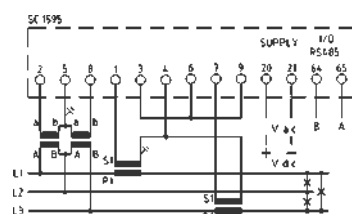
programmability
pulse duration

RS485 isolata/insulated
9600/19200/38400/57600
parity and stop programm.
1...247 programm.
Photo-mos 50V 100mA (Q72...M...O)
Photo-mos 250V 100mA (Q72...X...U)
programm. 0...999 sec.
variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi
variable-value-direction-nc/no-hysteresis
Programmabile in alternativa agli allarmi
programmable as alternative to alarm
peso impulso / pulse value
programm. 30...1000msec

GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

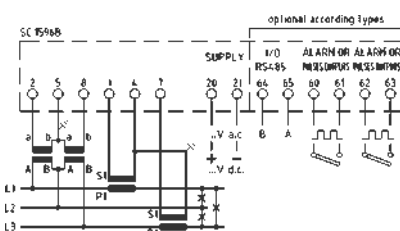
Corrente di linea / Line current	L1 - L2 - L3 - SYS
Tensione di fase L-N / Star voltage L-N	L1 - L2 - L3 - SYS
Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L	L1 - L2 - L3 - SYS
Sbilanciamento V e I / V and I unbalance	SYS
Corrente di neutro / Neutral current	SYS
Potenza attiva / Active power	L1 - L2 -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

SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams



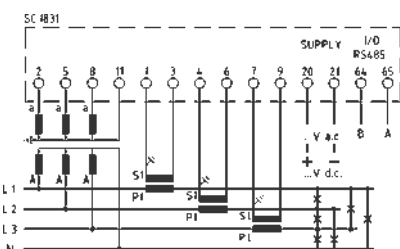
Q72P3H005MCQ...

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



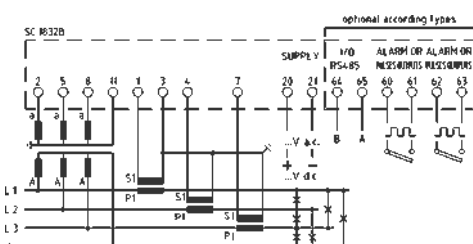
Q72P3H005MCQ...0 Q72P3H005XCQ...U

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



Q72P3H005MCQ...

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



Q72P3H005MCQ...0 Q72P3H005XCQ...U

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





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

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

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

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

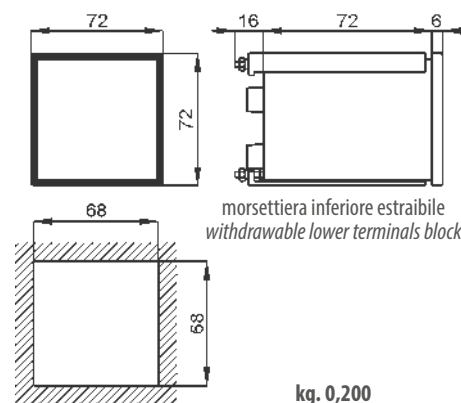
DATI TECNICI - Technical data

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

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

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

DIMENSIONI - Dimensions



kg. 0,200

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

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

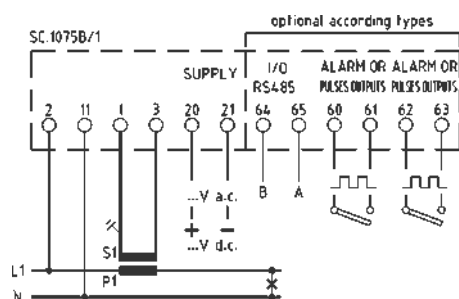
QUBO Mono		Q72S3L005		D3		
Opzioni - Options :	RS485 Modbus RTU	M				
	RS485 Modbus RTU + 1 uscita prog. Allarme/Impulsi - 1 out prog. Alarm/Pulse	M				0
	1 uscita prog. Allarme/Impulsi - 1 out prog. Alarm/Pulse	X				0
	2 uscite prog. Allarmi/Impulsi - 2 out prog. Alarm/Pulse	X				U
Alimentazione - Aux. supply voltage:	220÷240Vac (47÷63Hz) - 3VA				2	
	20÷60Vac/dc - 3VA/2W				L	
	80÷260Vac/dc - 4VA/2W				H	

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

VISUALIZZAZIONI - *Displaying*

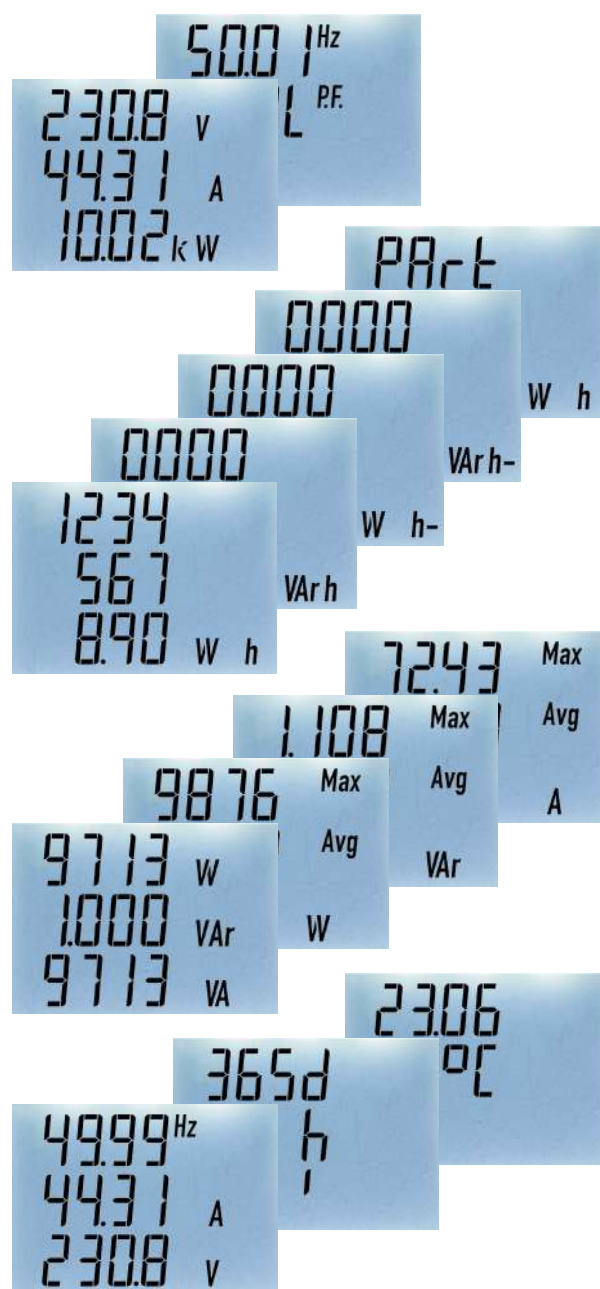
ModBus RTU	ModBus RTU	RS485 isolata/ <i>insulated</i>
velocità (bps)	<i>speed (bps)</i>	9600/19200/38400/57600
parametri di comunicazione	<i>communication parameters</i>	parity and stop programm.
campo di indirizzamento	<i>addressing range</i>	1...247 programm.
Uscita allarme	Alarm output	Photo-mos 50V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

SCHEMI DI INSERZIONE - *Wiring diagrams*



GRANDEZZE MISURATE - *Measured Variables*

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





Analizzatore multifunzione per l'impiego in sistemi a corrente continua.

L'ingresso di tensione è direttamente collegato alla linea, mentre l'ingresso proporzionale alla corrente viene derivato da shunt. Mediante un semplice menù di programmazione è possibile impostare il valore della corrente primaria.

L'ampia gamma di shunt FRER è visibile sul catalogo generale (Sezione 11) oppure on-line www.frer.it

Multifunction network analyser for DC systems.

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

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

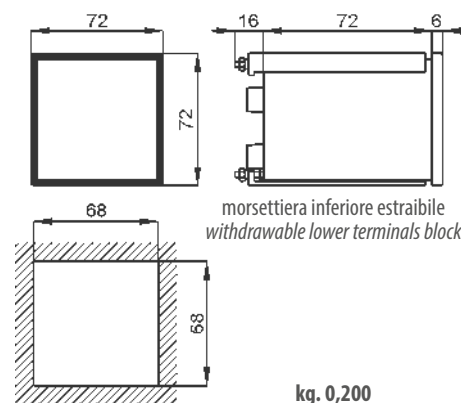
DATI TECNICI - Technical data

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

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

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

DIMENSIONI - Dimensions



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

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

QUBO dc		Q72C3LX60	M			
Comunicazione - Communication :	RS485 Modbus RTU	M				
Tensione ingresso - Input voltage :	12 V	12				
	24 V	24				
	48 V	48				
	60 V	60				
	110 V	C1				
	220 V	D2				
	400 V	4C				
	600 V	6C				
	100 V da divisore di tensione max.1000V (rapporto da precisare) - on voltage divider max.1000V (ratio to be specified)	C0				
Alimentazione - Aux. supply voltage:	20÷60Vac/dc - 3VA/2W	L				
	80÷260Vac/dc - 4VA/2W	H				
Opzioni - Options :	Nessuna - None					
	1 uscita prog. Allarme/Impulsi - 1 out prog. Alarm/Pulse					0

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

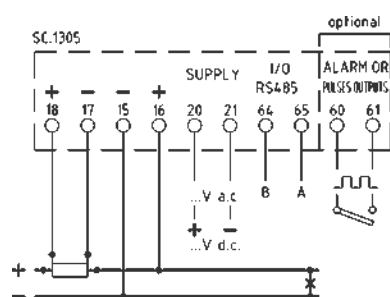
VISUALIZZAZIONI - Displaying

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.
Uscita allarme ritardo di attivazione programmabilità	Alarm output activation delay setting programmability	Photo-mos 50V 100mA programm. 0...999 sec. variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi variable-value-direction-nc/no-hysteresis
Uscita impulsiva programmabilità durata impulso	Pulse output programmability pulse duration	Programmabile in alternativa agli allarmi programmable as alternative to alarm peso impulso / pulse value programm. 30...1000msec

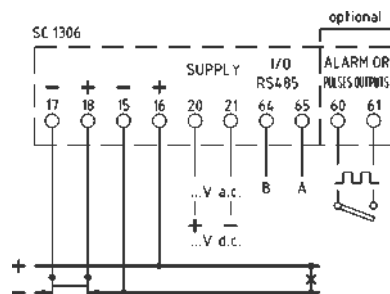
GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

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

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



con derivatore su polo positivo
with shunt on positive polarity



con derivatore su polo negativo
with shunt on negative polarity

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



602.4 V
6969 A
4182 kW

0123
456
.789 Ah

1234
567
890 Wh

Part
1234
678 Wh

0000
000
123 Wh-

9876 Max
5432 Avg
W

7243 Max
3154 Avg
A

1234
567
890 Wh-

365d
24 h
59 °

2306
°C





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

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

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

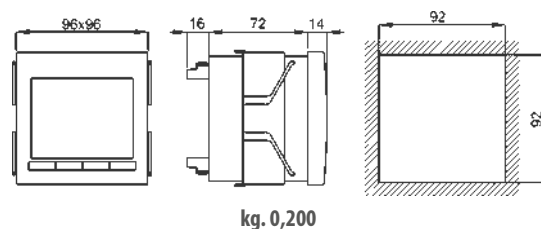
DATI TECNICI - Technical data

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

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

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

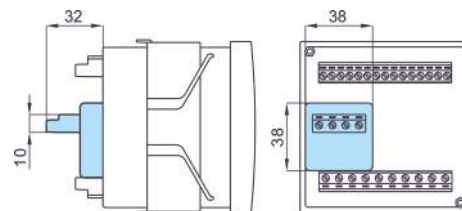
DIMENSIONI - Dimensions



cod. S09EVX690X4C

* Accessorio per tensione di ingresso fino a 690V

* Accessory for voltage input up to 690V



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

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

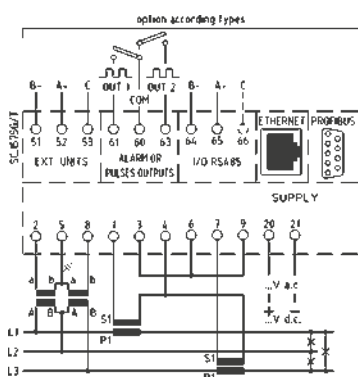
CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

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

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

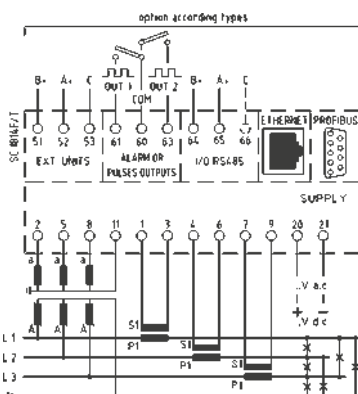
ModBus RTU velocità (bps) parametri di comunicazione campo di indirizzamento	ModBus RTU speed (bps) communication parameters addressing range	RS485 isolata/insulated 9600/19200/38400/57600 parity and stop programm. 1...247 programm.
Uscita allarme ritardo di attivazione programmabilità	Alarm output activation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

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



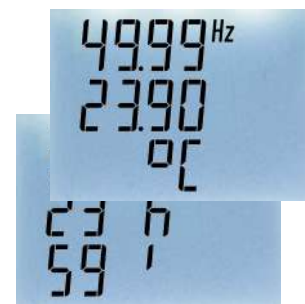
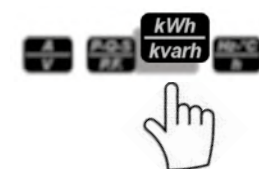
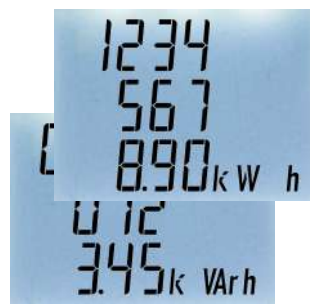
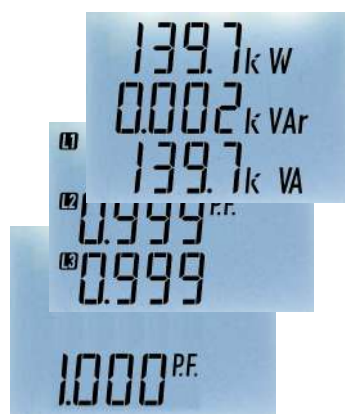
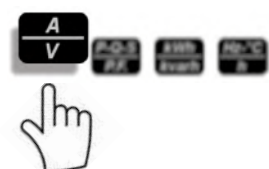
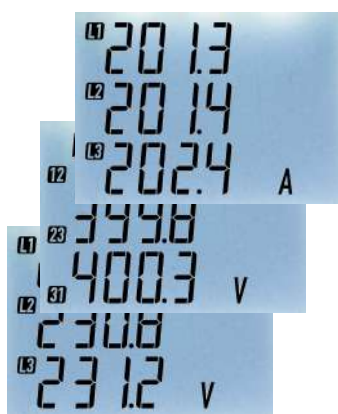
NON collegare a terra il secondario dei TA
Do NOT connect to the ground CTs secondary

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



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

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



GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

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

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

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

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

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

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



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

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

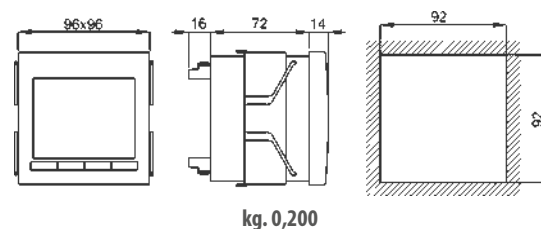
DATI TECNICI - Technical data

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

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

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

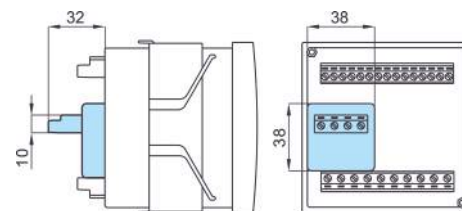
DIMENSIONI - Dimensions



cod. SQ9EVX690X4C

* Accessorio per tensione di ingresso fino a 690V

* Accessory for voltage input up to 690V



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

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

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

* Solo con comunicazione M - Only with M communication

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

VISUALIZZAZIONI - Displaying

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

GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

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



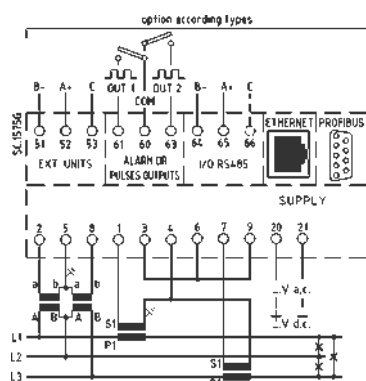
NEW!

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

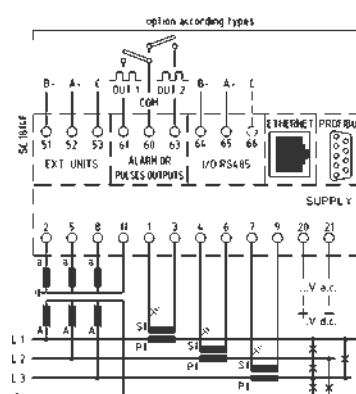
Built-in Ethernet port for Modbus TCP/IP and
IEC 61850 communication
See page 1.10 and 1.13



SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams



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



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



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

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

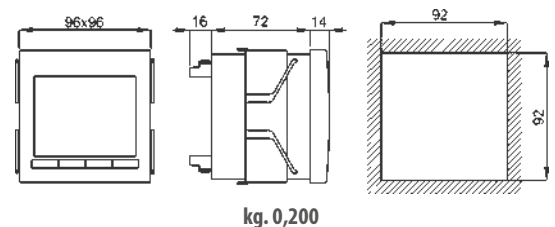
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

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

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

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



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

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

QUBO 96 MONO		Q96S3L005		D3		
Comunicazione - Communication :	RS485 Modbus RTU	M				
	ModBus TCP + WebServer + internal memory	E				
	ModBus TCP + WebServer + internal memory + GATEWAY	G				
	NEW! IEC61850	I				
	PROFIBUS DP V0	P				
Alimentazione - Aux. supply voltage:	220÷240Vac (47÷63Hz) - 6VA				2	
	20÷60Vac/dc - 6VA/6W				L	
	80÷260Vac/dc - 6VA/6W				H	
Opzioni - Options :	nessuna - none					
	2 uscite prog. Allarmi/Impulsi - 2 out prog. Alarm/Pulses					U
	NEW! * Collegamento per Uscite Analogiche - Wiring for Analog Output	M52U02 - M52U04 (vedi/see pag. 2.38)				A

* Solo con comunicazione M - Only with M communication

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

VISUALIZZAZIONI - Displaying

Uscita allarme

ritardo di attivazione
programmabilità

Alarm output

activation delay setting
programmability

Photo-mos 250V 100mA
programm. 0....999 sec.
variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi
variable-value-direction-nc/no-hysteresis

Uscita impulsiva

programmabilità
durata impulso
ModBus RTU
velocità (bps)
parametri di comunicazione
campo di indirizzamento

Pulse output

programmability
pulse duration

ModBus RTU

speed (bps)
communication parameters
addressing range

Programmabile in alternativa agli allarmi
programmable as alternative to alarm
peso impulso / pulse value
programm. 30...1000msec
RS485 isolata/insulated
9600/19200/38400/57600
parity and stop programm.
1...247 programm.

ModBus TCP / Webserver

interfaccia Ethernet
connessione
velocità
duplex

Ethernet interface
wiring
speed
duplex

IEEE 802.3(u) 10 Base T/100 Base TX
RJ45
10/100 Mbit/s auto-negotiation
half/full auto-negotiation

ProfiBus DP V0

rete
baudrate
campo di indirizzamento
conforme a

network
baudrate
addressing range
complies to

NRZ asincrona/asynchronous
9.6kbit/s...12Mbit/s
1...99 programm.
EN 50170

Johnson Controls N2 OPEN

interfaccia
velocità (bps)
parità
campo di indirizzamento

interface
speed (bps)
parity
addressing range

RS485 isolata/insulated
9600
none
1...247 programm

Connettore USB 2.0

USB 2.0 connector

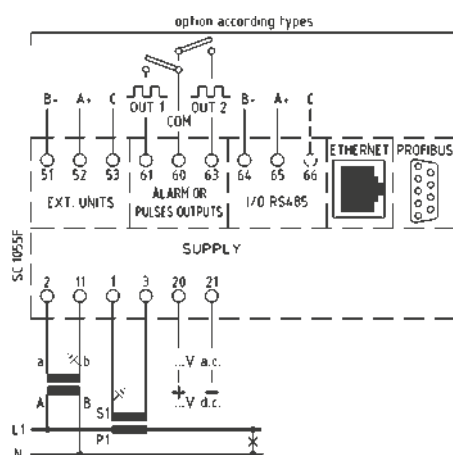
Solo per programm. uscite analogiche
Only for analog outputs programming

GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

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



SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams





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

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

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

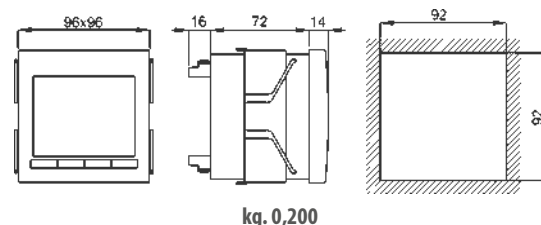
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

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

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

LCD retroilluminato / backlit LCD
13.5mm
4 cifre / digits (9999)
automatica/automatic
5 livelli / 5 levels
< 0,5 sec.
TRMS
 $\pm 0,2\%$
12÷600V (vedi codice - see code)
shunt/60mV
15000A
10-120% U_n , 5-120% I_n
2 x I_n ; 1.2 x U_n
20 x I_n ; 2 x U_n (300 msec.)
< 0.5VA
< 0.5VA
0...+23...+50°C
-30...+70°C
UL 94-V0
IP50
IP20
power supply /inputs/outputs
CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
kWh - Ah
2 000 000 000
1
si/yes



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

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

QUBO dc			Q96C3LX60				
Comunicazione - Communication :	RS485 Modbus RTU			M			
	ModBus TCP + WebServer + internal memory			E			
	ModBus TCP + WebServer + internal memory + GATEWAY			G			
	NEW! IEC61850			I			
	PROFIBUS DP V0			P			
	JOHNSON CONTROLS N2 OPEN			J			
Tensione ingresso - Input voltage :	12 V	12	110 V	C1			
	24 V	24	220 V	D2			
	48 V	48	400 V	4C			
	60 V	60	600 V	6C			
	100 V da divisore di tensione max.1000V (rapporto da precisare) - on voltage divider max.1000V (ratio to be specified)			CO			
Alimentazione - Aux. supply voltage:	20÷60Vac/dc - 3VA/2W			L			
	80÷260Vac/dc - 4VA/2W			H			
Opzioni - Options :	Nessuna - None						
	2 uscite prog. Allarme/Impulsi - 2 out prog. Alarm/Pulse						U
	NEW! * Collegamento per Uscite Analogiche - Wiring for Analog Output						A
			M52U02 - M52U04 (vedi/see pag. 2.38)				

* Solo con comunicazione M - Only with M communication

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

VISUALIZZAZIONI - Displaying

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

GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

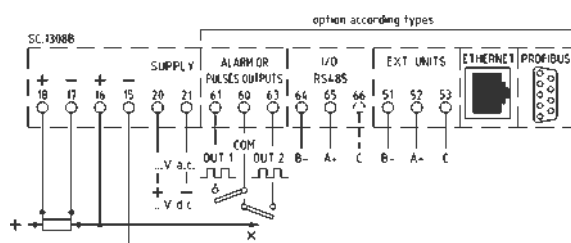
Corrente / Current
Tensione / Voltage
Potenza / Power
Ampere-ora consumati (Ah+) / Consumed Ah (Ah+)
Ampere-ora prodotti (Ah-) / Generated Ah (Ah-)
Energia consumata (kWh+) / Consumed energy (kWh+)
Energia consumata parziale (kWh+) / Partial consumed energy (kWh+)
Energia prodotta (kWh-) / Generated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

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

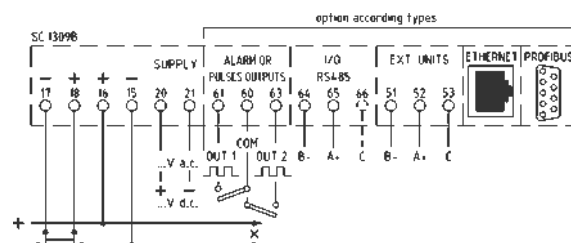


SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams

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



con derivatore su polo positivo / with shunt on positive polarity



con derivatore su polo negativo / with shunt on negative polarity



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

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

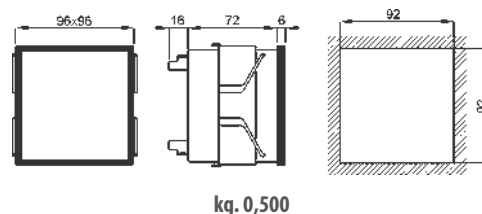
DATI TECNICI - Technical data

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

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

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

DIMENSIONI - Dimensions



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

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

ANALIZZATORE CON DISPLAY A LED - MULTIFUNCTION METER WITH LED DISPLAY

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

VISUALIZZAZIONI - Displaying

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

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

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

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

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

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

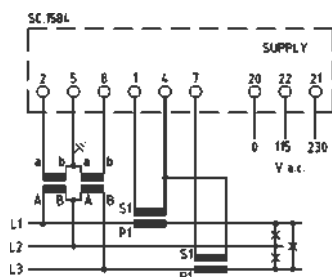


Tensioni concatenate e frequenza - Delta voltage and frequency



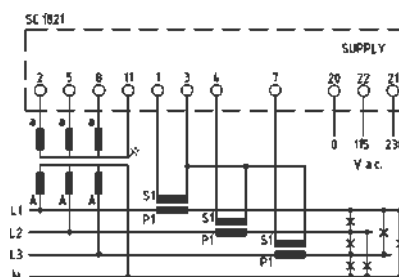
Tensioni di fase e punta massima potenza - Star voltage and Max demand power

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



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

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



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

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



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

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

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

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

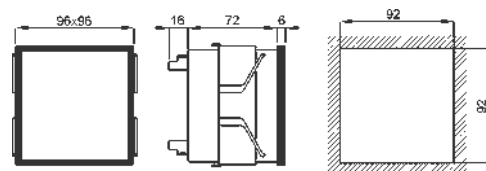
DATI TECNICI - Technical data

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

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

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

DIMENSIONI - Dimensions

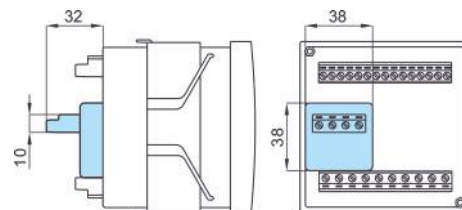


kg. 0,500

cod. S96EVX690X4C

* Accessorio per tensione di ingresso fino a 690V

* Accessory for voltage input up to 690V



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

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

ANALIZZATORE CON DISPLAY A LED BLU - MULTIFUNCTION METER WITH BLUE LED DISPLAY

Q96B4W005

CQ

Comunicazione - Communication :

Nessuna - None
RS485 Modbus RTU
Modbus TCP-Webserver
Modus TCP-Webserver LAN GATEWAY
NEW! IEC61850
PROFIBUS DP V0
JOHNSON N2 OPEN

X
M
E
G
I
P
J

Alimentazione - Aux. supply voltage:

115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 4VA
20÷60Vac/dc - 5VA/3W
80÷260Vac/dc - 8VA/3W

S
L
H

Allarmi/impulsi - Alarm/pulse:

Nessuna - None
2 uscite progr. - 2 progr. outputs

U

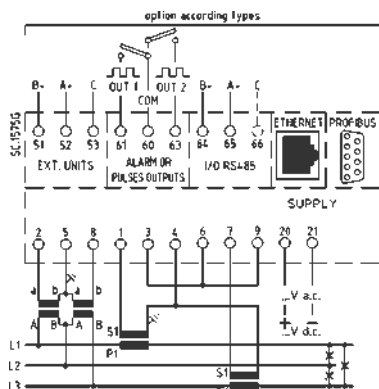
DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

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

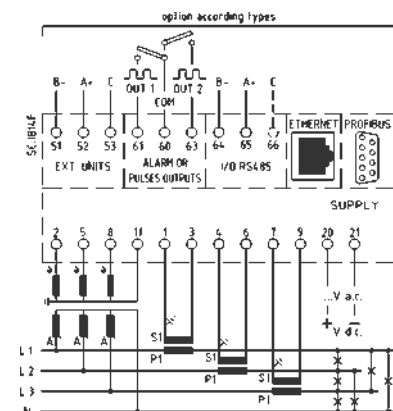
VISUALIZZAZIONI - Displaying

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

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams

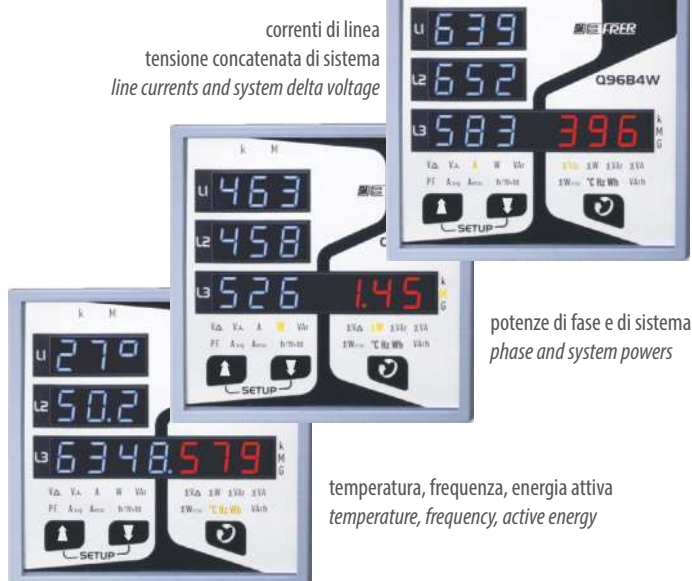


per linee trifase a 3 fili - for three-phase 3 wires system



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

ESEMPI DI VISUALIZZAZIONE - DISPLAY EXAMPLES



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

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

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



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

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

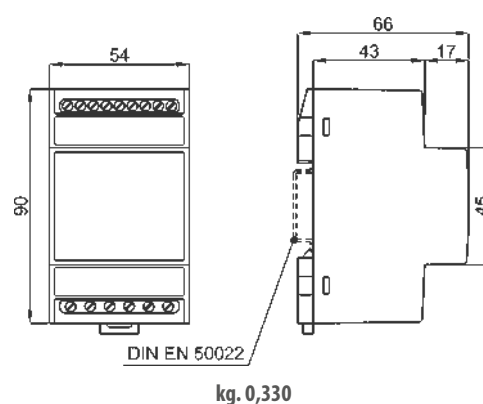
Analogue outputs modules M52U... with 2 or 4 outputs are designed to be connected to FRER multi-function meters to generate a maximum of 12 analogue outputs (using max. 3 modules with 4 outputs) proportional to as many variables measured by the meter itself. In addition, on each module two alarm outputs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

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

DATI TECNICI - Technical data

classe di precisione	accuracy class	0,5 (0,2 opzionale - optional)*
numero uscite analogiche	number of analog outputs	2 - 4
tipo segnale di uscita	output signal type	mAdc - Vdc
selezionabile tramite dip-switch	selectable by dip-switches	
valori minimo e massimo uscite	min. and max. output values	±24mA; ±12V
carico massimo	max. load	750Ω @ 20mA; 2kΩ @ 10V
tempo di risposta	response time	100ms (50ms opz. - opt.)
numero uscite allarme	number of alarm outputs	2 (opzionali - optional)
tipo uscita e portata	output type and rating	photo-mos, max. 100V, 100mA
temperatura di funzionamento	operating temperature	-10...0...+23...+50°C
temperatura di 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
conforme a	according to	EN 60688

DIMENSIONI - Dimensions



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

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

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

**Le uscite analogiche non sono isolate tra loro.

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

USCITE ANALOGICHE - ANALOG OUTPUTS			M52__	PROG	__	__	__
Tipo - Type :	2 uscite - 2 Outputs		M52U02				
	4 uscite - 4 Outputs		M52U04				
Uscita e classe - Output and accuracy class:	mA - V selezionabile - selectable	Cl. 0,5%			5P		
	mA	Cl. 0,2%			2I		
	V	Cl. 0,2%			2V		
Alimentazione - Aux. supply voltage:	115/230Vac (±10% 47÷63Hz) - 6VA				S		
	20÷60Vac/dc - 5VA/3W				L		
	80÷260Vac/dc - 8VA/3W				H		
Opzioni - Options:	Nessuna - None						
	2 uscite Allarmi - 2 progr. Alarm outputs						U

COMPATIBILITA' - Suitable for

QUBO 96H, mono, DC

MCU, MCU DC

NANO H



Up to 12 analog outputs and 6 alarms



Up to 12 analog outputs and 6 alarms



Up to 12 analog outputs and 6 alarms

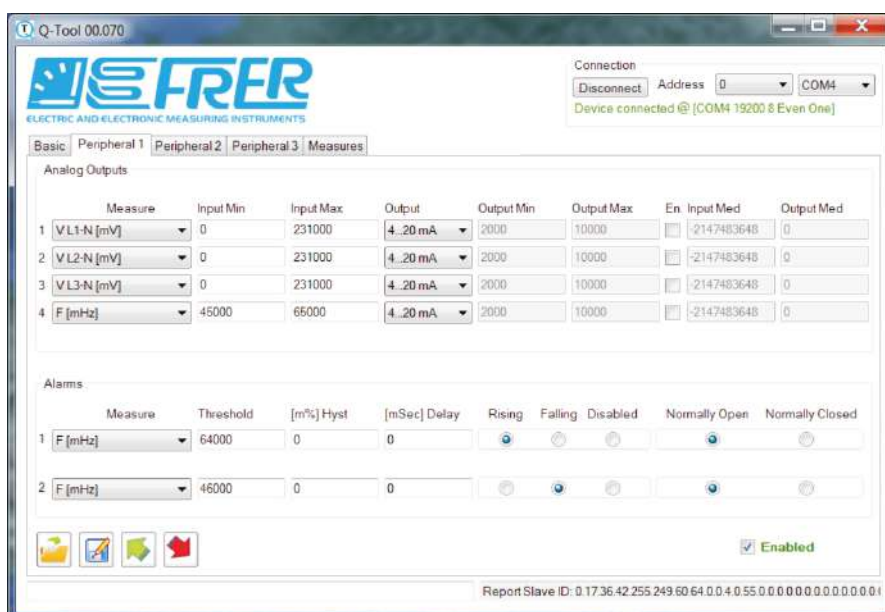
Q96P3H005MCQ...A - Q96S3L005MD3...A - Q96C3LX60M.....A

MCUP0H005MCQ...A - MCUC0LX60M...A

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

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

PROGRAMMA - Software

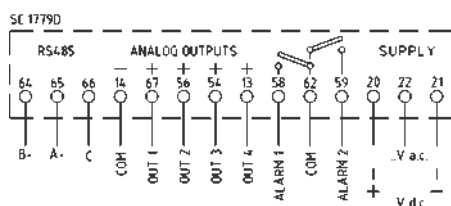


NEW!

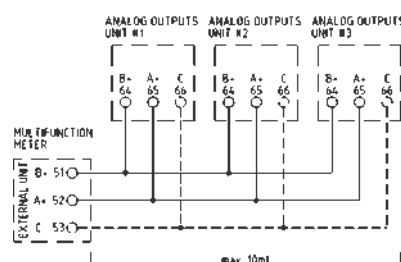
Programma di configurazione
uscite analogiche

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...

*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	Q _ _ _ _ _	—
Esecuzione Tropicalizzata <i>Tropicalization</i>	OPTE6T	Tutti/All		T
Esecuzione Navale <i>Ship mounting</i>	OPTE6N	Tutti/All		N
Grado di protezione frontale IP54 <i>IP54 protection degree (front side)</i>	OPTE64	Tutti/All No per/for Q52...-Q15...		4
Grado di protezione frontale IP55 <i>IP55 protection degree (front side)</i>	OPTE65	Tutti/All No per/for Q52...-Q15...		5
Nessuna <i>None</i>	-	Tutti/All		