

ANALIZZATORI DI RETE MULTIFUNZIONE

Multifunction network analyser



FRER

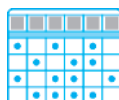


TABELLA SELEZIONE RAPIDA	2.4
<i>Selection table</i>	



ANALIZZATORI DI RETE SENZA DISPLAY - 3 moduli DIN	2.6
<i>Multifunction meter without display - 3 DIN modules</i>	



SERIE NANO - 3 moduli DIN	2.10
<i>Nano series - 3 DIN modules</i>	



SERIE QUBO 72 - 72x72mm	2.18
<i>Qubo 72 series- 72x72mm</i>	



SERIE QUBO 96 - 96x96mm	2.26
<i>Qubo 96 series - 96x96mm</i>	



ANALIZZATORI DI RETE A LED - 96x96mm	2.34
<i>Multifunction meter with LED display - 96x96mm</i>	






MODULI USCITE ANALOGICHE	2.38
<i>Analog output modules</i>	

OPT







SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI	2.40
<i>Special execution extraprices</i>	

ANALIZZATORI MODULARI - DIN RAIL MULTIFUNCTION METERS

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

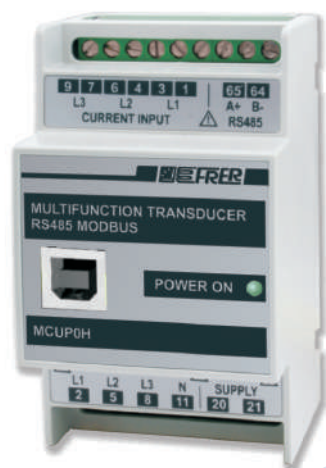
● Versione Trifase - Three-phase Version ● Versione Monofase - Single-phase Version ● Versione per linee in c.c. - DC line Version

ANALIZZATORI DA INCASSO - FLUSH MOUNTING MULTIFUNCTION METERS

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

CONVERTITORE MULTIFUNZIONE CON USCITA RS485

Multifunction transducer with RS45 output



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

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

Viene fornito con software dedicato per le impostazioni dei parametri

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

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

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

Software for parameters setting included

DATI TECNICI - Technical data

aggiornamento letture
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
bidirezionalità
ModBus RTU
velocità (bps)
parametri di comunicazione
campo di indirizzamento
Uscita allarme
ritardo di attivazione
programmabilità

Uscita impulsiva

programmabilità
durata impulso

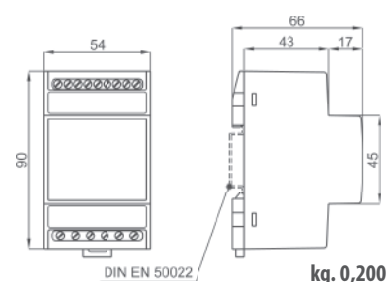
readings update
measuring type
basic accuracy
nominal input voltage Un
nominal input current In
input range⁽¹⁾
operating frequency
CT ratio (max. primary)
VT ratio (max. primary)
continuous overload
short-time overload
voltage circuits consumption
current circuits consumption
operating temperature
storage 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
bidirectionality
ModBus RTU
speed (bps)
communication parameters
addressing range
Alarm output
activation delay setting
programmability

Pulse output

programmability
pulse duration

< 0,5sec
TRMS
±0,2%
100÷400V (690V*)
1-5A
10÷120% Un; 5÷120% In
45÷65Hz
15000A
1MV
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
2 000 000 000
1 (a richiesta/on request 0.5s)
2 (a richiesta/on request 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.
variabile-valore-direzione-isteresi-nc/no
programmabile in alternativa agli allarmi
programmable as alternative to alarm
peso impulso / pulse value
programm. 30...1000msec

DIMENSIONI - Dimensions

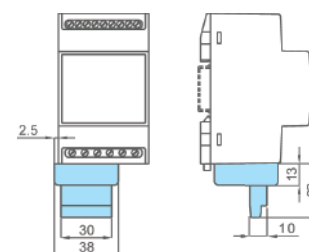


kg. 0,200

cod. S52EVX690X4C

* Accessorio per tensione di ingresso fino a 690V

* Accessory for voltage input up to 690V



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

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

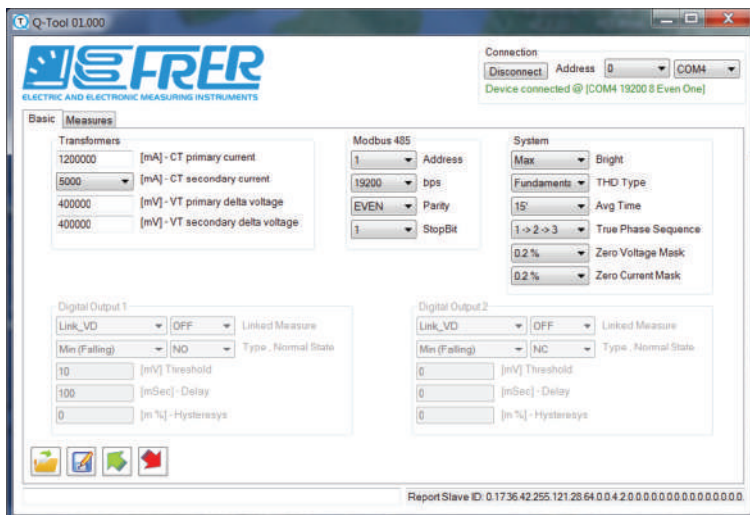
CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

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

NOTE - Notes

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

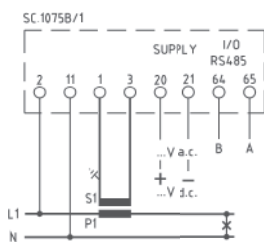
This multifunction transducer is supplied with a software to set required parameters. It allows to easily set input values (CT & VT ratios), system parameters (such as THD reference, integration time, correct phase sequence, ...), serial communication parameters, digital alarm/pulse output and any analogue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



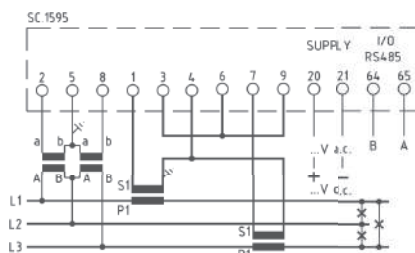
GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

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

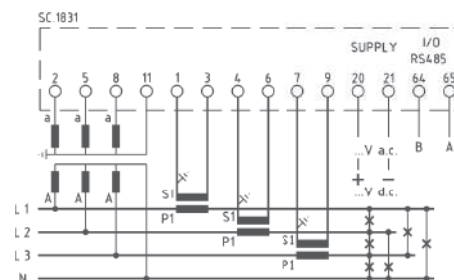
SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



per linee monofasi - for single-phase system

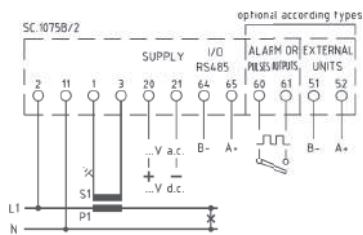


per linee trifase a 3 fili - for three-phase 3 wires system

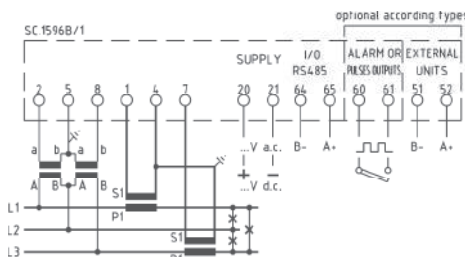


per linee trifase a 4 fili - for three-phase 4 wires system

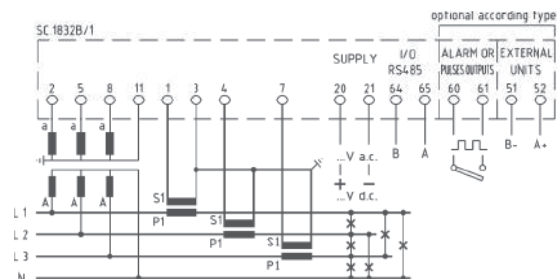
MCUP0H005MCQ...



per linee monofasi - for single-phase system

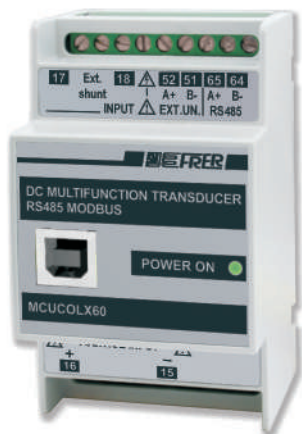


per linee trifase a 3 fili - for three-phase 3 wires system



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.

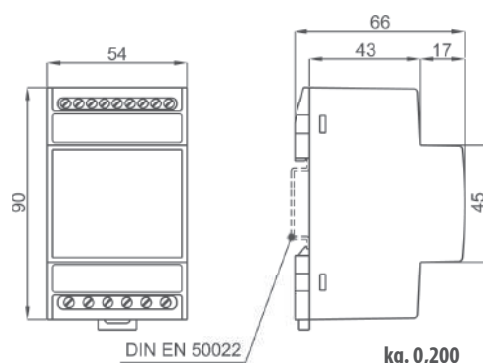
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

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



Note: (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione
Note: (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

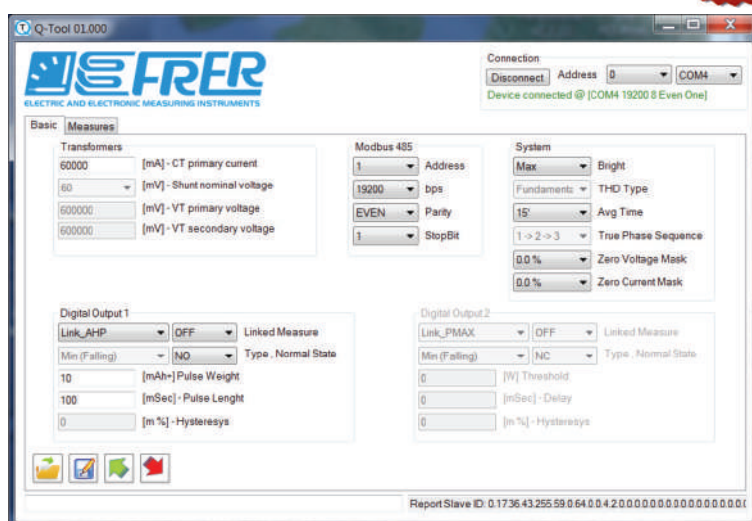
MCU DC	MCUCOLX60	M	D3		
Comunicazione - Communication :	RS485 Modbus RTU	M			
Tensione ingresso - Input voltage :	12 V		12		
	24 V		24		
	48 V		48		
	60 V		60		
	110 V		C1		
	220 V		D2		
	400 V		4C		
	600 V		6C		
	100 V da divisore di tensione (rapporto da precisare) - on voltage divider (ratio to be specified)		CO		
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!



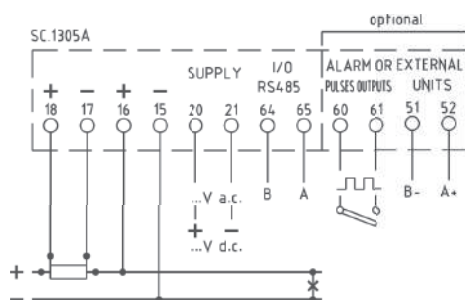
GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

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 / Total hours run
Temperature interno quadro / Switchboard internal temperature

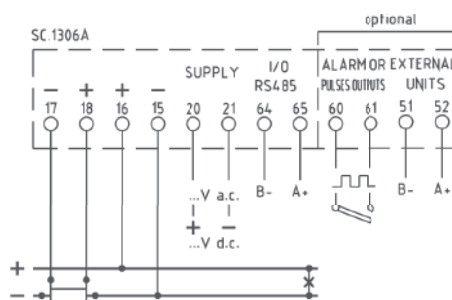
Questo convertitore multifunzione viene fornito con un software dedicato per l'impostazione dei parametri. Esso permette di configurare in modo semplice i valori di ingresso (rapporto SHUNT), i parametri di sistema (tipo Tempo di integrazione, percentuali di mascheramento zero per tensione e corrente),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



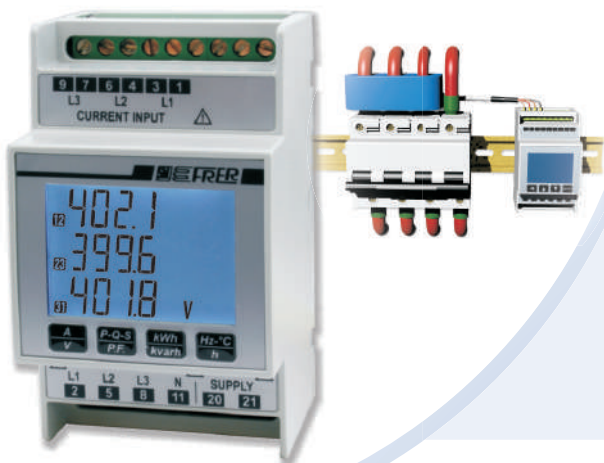
con derivatore su polo positivo / with shunt on positive polarity



con derivatore su polo negativo / with shunt on negative polarity

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





Analizzatore 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.

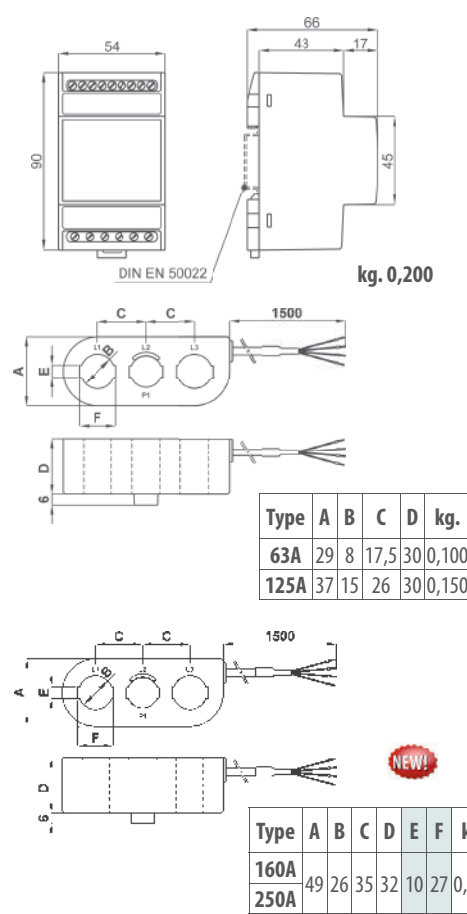
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

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 ; 2In
2 U_n ; 20 In (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



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 - <i>input 1-5A from CT</i>	Q 5 2 P 3 L 0 0 5 X 4 C 2
	NANO 63 completo di TA triplo 63A - <i>provided with triple CT 63A</i>	Q 5 2 D 3 L 0 6 3 X 4 C 2
	NANO 125 completo di TA triplo 125A - <i>provided with triple CT 125A</i>	Q 5 2 D 3 L 1 2 5 X 4 C 2
	NEW! NANO 160 completo di TA triplo 160A - <i>provided with triple CT 160A</i>	Q 5 2 D 3 L 1 6 0 X 4 C 2
	NEW! NANO 250 completo di TA triplo 250A - <i>provided with triple CT 250A</i>	Q 5 2 D 3 L 2 5 0 X 4 C 2

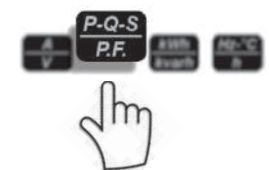
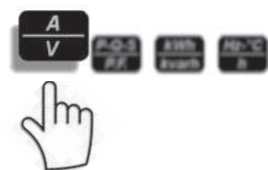
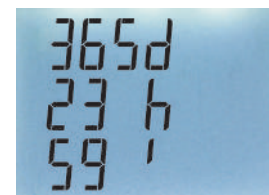
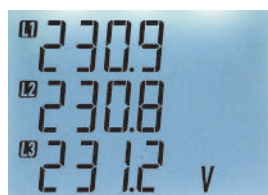
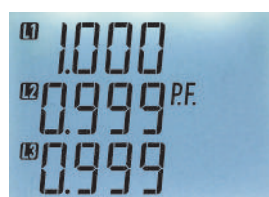
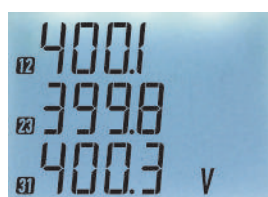
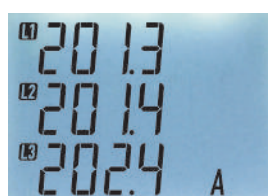
I 4 tasti frontali consentono una visualizzazione immediata della misura interessata senza la necessità di dover sfogliare tutte le pagine alla ricerca di quella corretta, garantendo un'elevata praticità di utilizzo.

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.

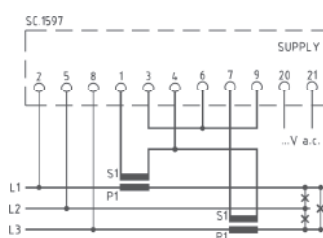
The 4 front buttons allow immediate display of the measure concerned, without scrolling all display values.

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

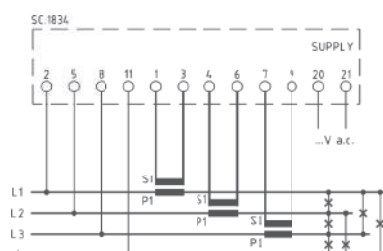
Thank to the display digits size and to five backlight setting the meter is easily readable even to a high distance.



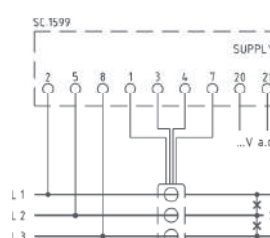
SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



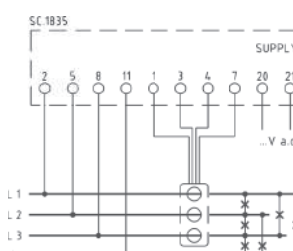
Q52P3L005X4C2
per linee trifase a 3 fili
for three-phase 3 wires system



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

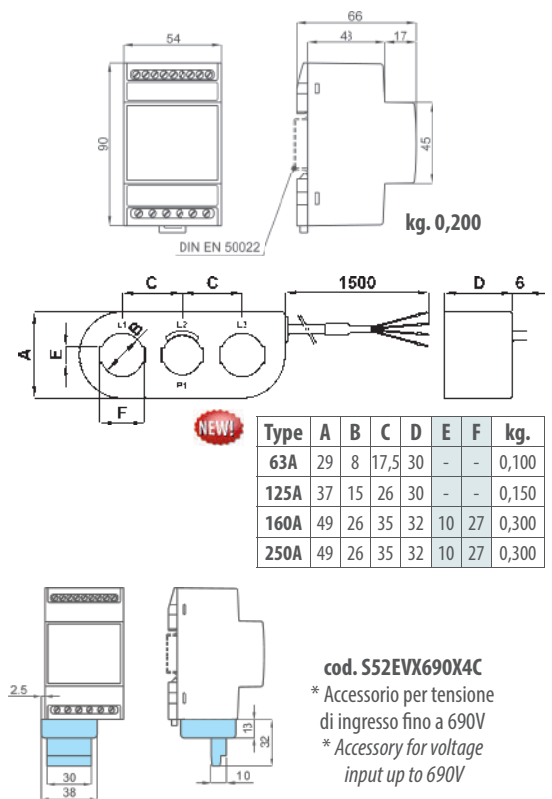
DIMENSIONI - Dimensions

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
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
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 - kVAh
2 000 000 000
1 (a richiesta/on request 0.5s)
2 (a richiesta/on request 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 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		
	NEW! NANO 160H completo di TA triplo 160A - <i>provided with triple CT 160A</i>	Q52D3H160		4C		
	NEW! 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
Alimentazione - Aux. supply voltage:	220÷240Vac (47÷63Hz) - 3VA					2
	20÷60Vac/dc - 3VA/2W					L
	80÷260Vac/dc - 4VA/2W					H

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

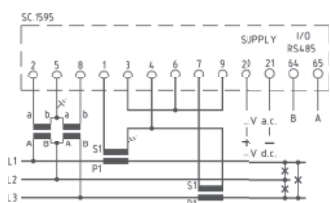
ModBus RTU velocità (bps) parametri di comunicazione campo di indirizzamento	ModBus RTU speed (bps) communication parameters addressing range	RS485 isolata/insulated 9600/19200/38400/57600 parity and stop programm. 1...247 programm.
Uscita allarme ritardo di attivazione programmabilità	Alarm output activation delay setting programmability	Photo-mos 50V 100mA (Q52...M..0) Photo-mos 250V 100mA (Q52...X..U) 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

VISUALIZZAZIONI - Displaying

GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

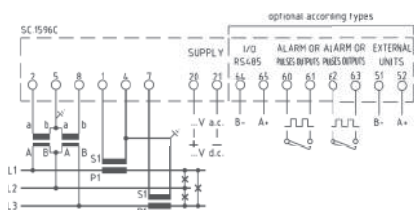
Corrente di linea / Line current	L1 - L2 - L3 - SYS
Tensione di fase L-N / Star voltage L-N	L1 - L2 - L3 - SYS
Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L	L1 - L2 - L3 - SYS
Sbilanciamento V e I / V and I unbalance	SYS
Corrente di neutro / Neutral current	SYS
Potenza attiva / Active power	L1 - L2 -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

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



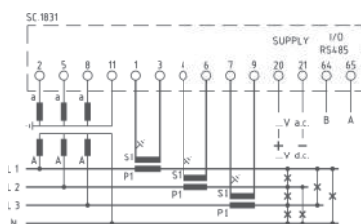
Q52P3H005MCQ...

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



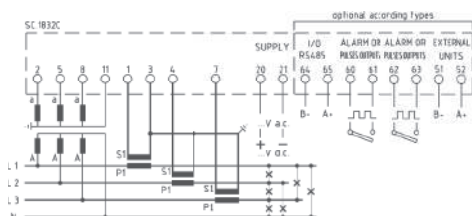
Q52P3H005MCQ...0
Q52P3H005XCQ...U

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



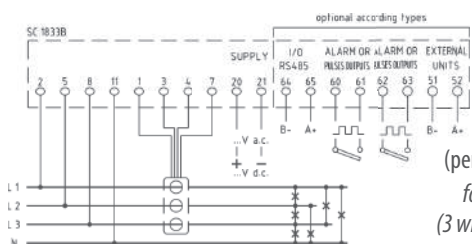
Q52P3H005MCQ...

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



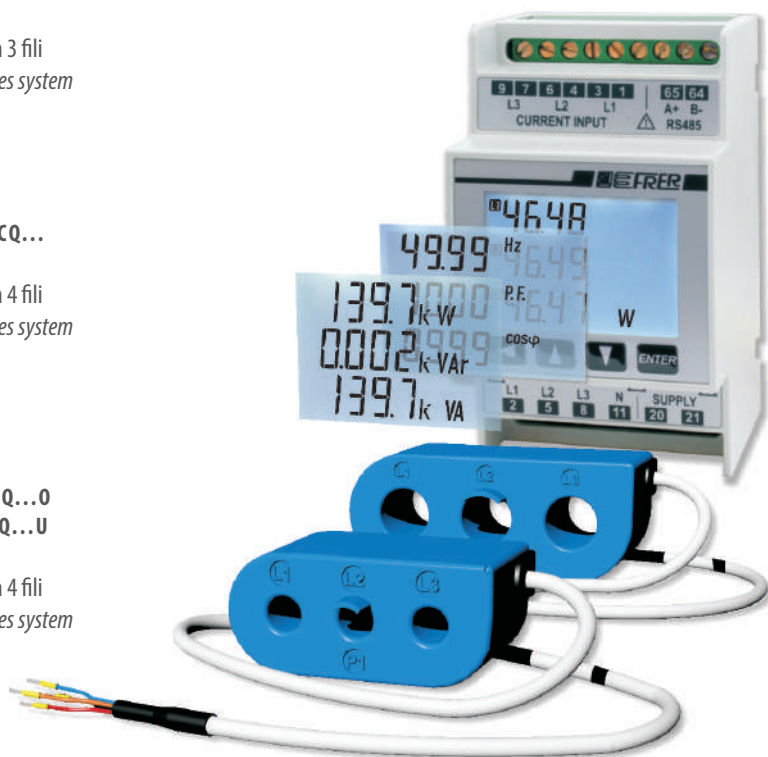
Q52P3H005MCQ...0
Q52P3H005XCQ...U

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



Q52D3H...

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



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





Analizzatore 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.

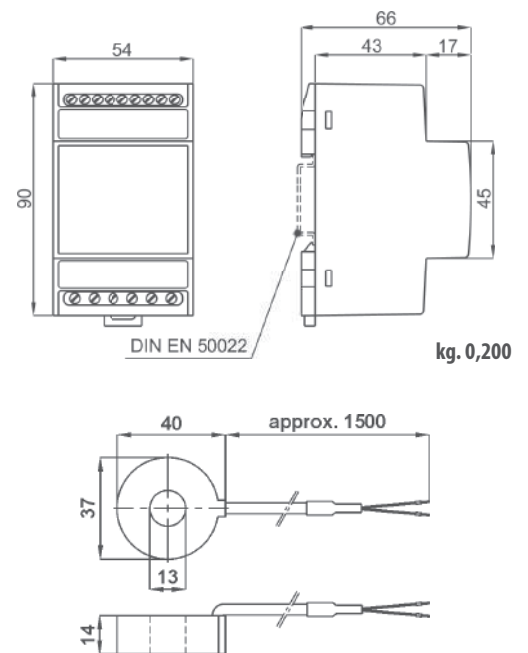
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

display
visualizzazione massima
posizione punto decimale
retroilluminazione regolabile
aggiornamento letture
tipo di misura
precisione di base
tensione nominale di ingresso U_n
corrente nominale di ingresso I_n
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 U_n
nominal input current I_n
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
 $\pm 0,5\%$
230V
63A
 $10 \div 120\% U_n; 5 \div 120\% I_n$
 $45 \div 65\text{Hz}$
1,2 $U_n; 2 I_n$
2 $U_n; 20 I_n$ (300msec)
< 0,5VA
< 0,5VA
 $0...+23...+50^\circ\text{C}$
 $-30...+70^\circ\text{C}$
UL 94-V0
IP50
IP20
alim./ingressi/uscite - *p.supply/inputs/outputs*
CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
kWh - kVAh
2 000 000 000
1 (kWh), 2 (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

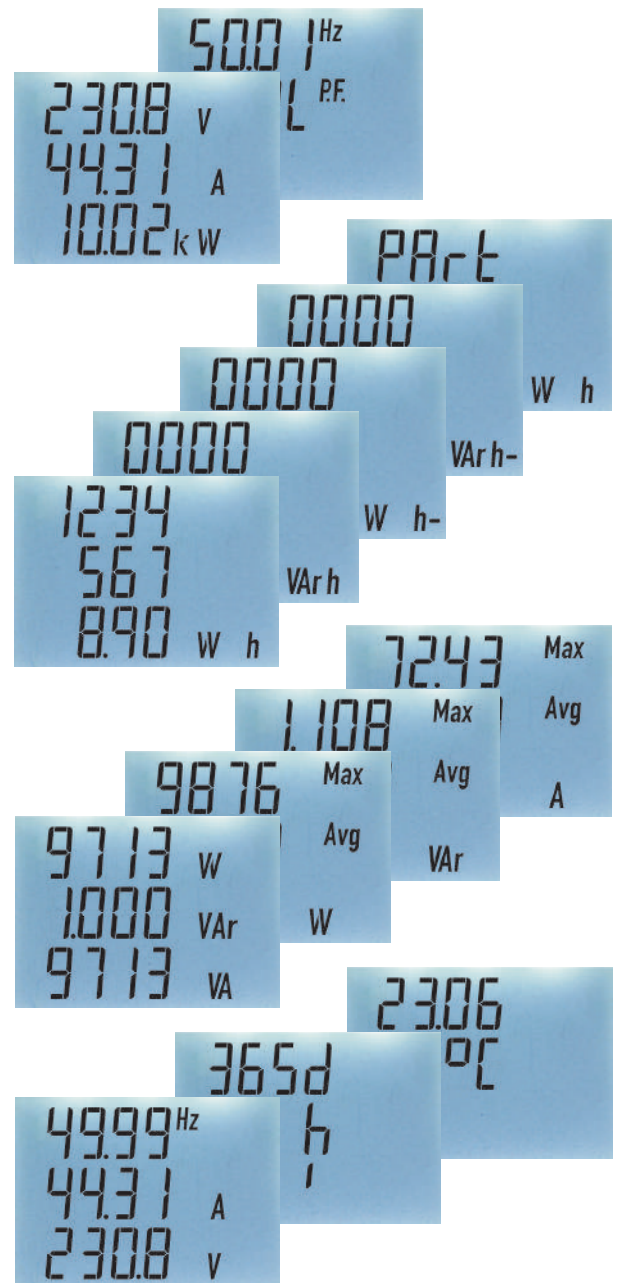
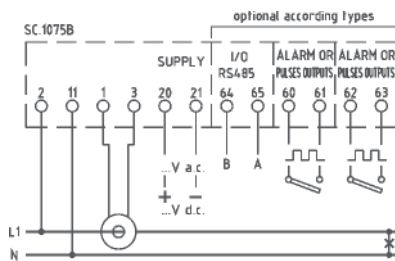
ModBus RTU velocità (bps) parametri di comunicazione campo di indirizzamento	ModBus RTU speed (bps) communication parameters addressing range	RS485 isolata/insulated 9600/19200/38400/57600 parity and stop programm. 1...247 programm.
Uscita allarme ritardo di attivazione programmabilità	Alarm output activation delay setting programmability	Photo-mos 50V 100mA (Q52...M..0) Photo-mos 250V 100mA (Q52...X..0/U) programm. 0...999 sec. variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi variable-value-direction-nc/no-hysteresiscccccc
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

VISUALIZZAZIONI - Displaying

GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

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

SCHEMI DI INSERIZIONE - 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.

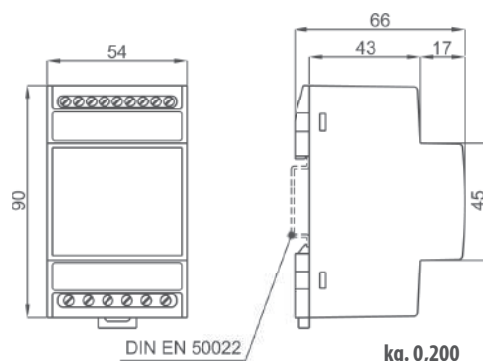
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

display
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
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
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



Note: (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione
Note: (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

NANO DC		Q52C3LX60	M	D3	_	_
Comunicazione - Communication :	RS485 Modbus RTU		M			
Tensione ingresso - Input voltage :	12 V			12		
	24 V			24		
	48 V			48		
	60 V			60		
	110 V			C1		
	220 V			D2		
	400 V			4C		
	600 V			6C		
	100 V da divisore di tensione (rapporto da precisare) - on voltage divider (ratio to be specified)			CO		
Alimentazione - Aux. supply voltage:	20÷60Vac/dc - 3VA/2W				L	
	80÷260Vac/dc - 4VA/2W				H	
Opzioni - Options :	Nessuna - None					
	1 uscita prog. Allarme/Impulsi - 1 out prog. Alarm/Pulse					0

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

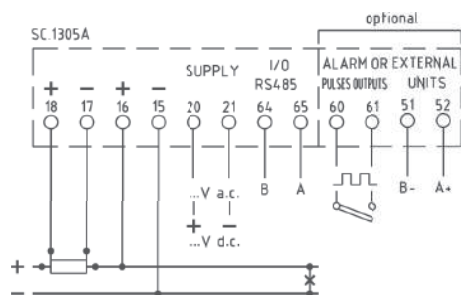
ModBus RTU velocità (bps) parametri di comunicazione campo di indirizzamento	ModBus RTU speed (bps) communication parameters addressing range	RS485 isolata/insulated 9600/19200/38400/57600 parity and stop programm. 1...247 programm.
Uscita allarme ritardo di attivazione programmabilità	Alarm output activation 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

VISUALIZZAZIONI - Displaying

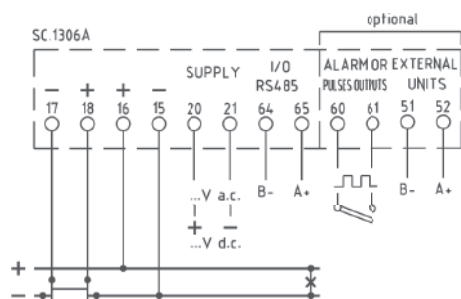
GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

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

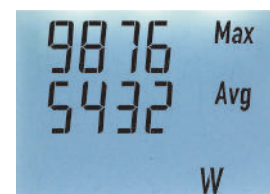
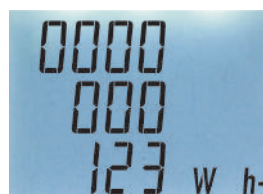
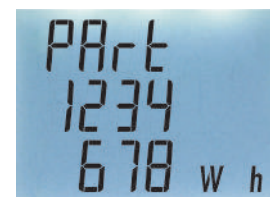
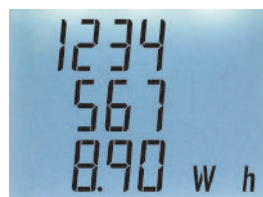
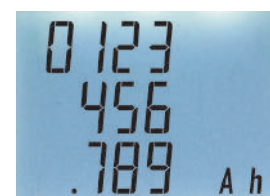
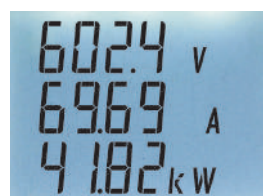
SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams



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 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.

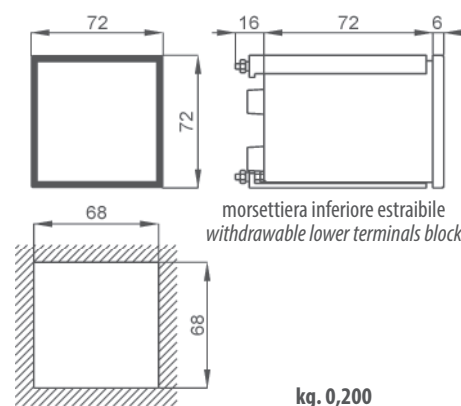
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

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 - kVAh
2 000 000 000
1 (kWh), 2 (kVAh)
no



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.

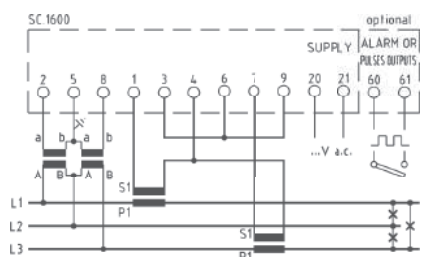
CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

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

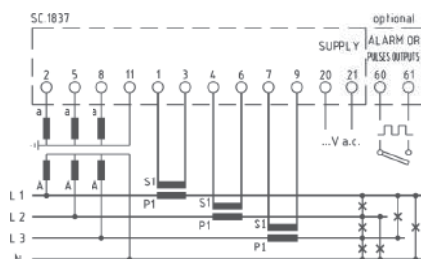
Uscita allarme ritardo di attivazione programmabilità	Alarm output activation delay setting programmability	Photo-mos 250V 100mA programm. 0...999 sec. variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi variable-value-direction-nc/no-hysteresis
Uscita impulsiva programmabilità durata impulso	Pulse output programmability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

SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams



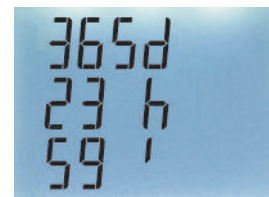
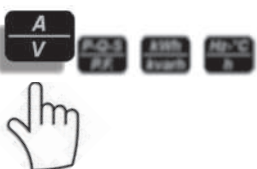
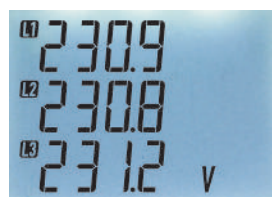
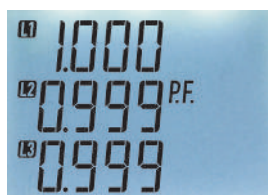
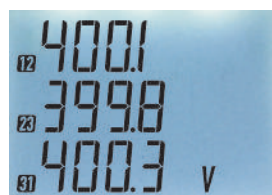
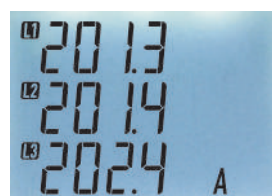
NON collegare a terra il secondario dei TA
Do NOT connect to the ground CTs secondary

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 / Total 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.

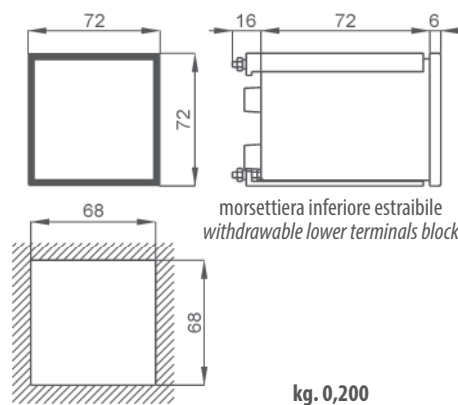
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

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
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
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
2 000 000 000
1 (a richiesta/on request 0.5s)
2 (a richiesta/on request 1)
si/yes



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

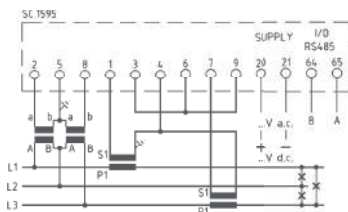
QUBO H		Q72				
Tipo - Type:	QUBO H Ingresso 1-5A da TA - input 1-5A from CT	Q72P3H005		CQ		
Opzioni - Options:	RS485 Modbus RTU		M			
	RS485 Modbus RTU + 1 uscita prog. Allarme/Impulsi - 1 out prog. Alarm/Pulse		M			O
	2 uscite prog. Allarmi/Impulsi - 2 out prog. Alarm/Pulse		X			U
Alimentazione - Aux. 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

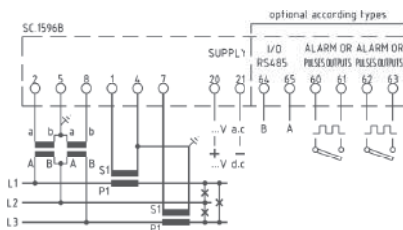
ModBus RTU velocità (bps) parametri di comunicazione campo di indirizzamento	ModBus RTU speed (bps) communication parameters addressing range	RS485 isolata/insulated 9600/19200/38400/57600 parity and stop programm. 1...247 programm.
Uscita allarme ritardo di attivazione programmabilità	Alarm output activation delay setting programmability	Photo-mos 50V 100mA (Q72...M..O) Photo-mos 250V 100mA (Q72...X..U) programm. 0...999 sec. variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi
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



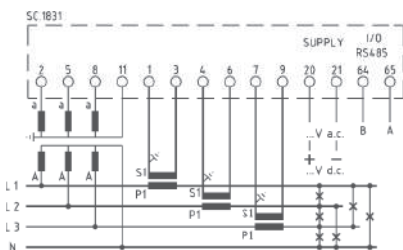
Q72P3H005MCQ...

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



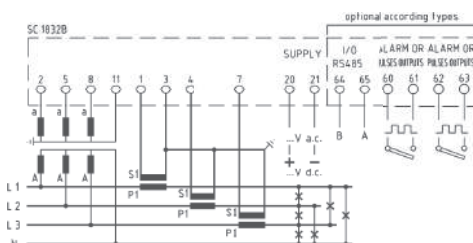
Q72P3H005MCQ...0
Q72P3H005XCQ...U

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

GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables	
Corrente di linea / Line current	L1 - L2 - L3 - SYS
Tensione di fase L-N / Star voltage L-N	L1 - L2 - L3 - SYS
Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L	L1 - L2 - L3 - SYS
Sbilanciamento V e I / V and I unbalance	SYS
Corrente di neutro / Neutral current	SYS
Potenza attiva / Active power	L1 - L2 - L3 - SYS
Potenza reattiva / Reactive power	L1 - L2 - L3 - SYS
Potenza apparente / Apparent power	L1 - L2 - L3 - SYS
Fattore di potenza / Power factor	L1 - L2 - L3 - SYS
Cosφ (sfasamento tra I e V) / Displacement power factor	L1 - L2 - L3 - SYS
Frequenza / Frequency	
Energia attiva bidirezionale / Bidirectional active energy	
Energia attiva parziale / Partial active energy	
Energia reattiva bidirezionale / Bidirectional Reactive energy	
Corrente termica / Thermal current	L1 - L2 - L3
Corrente termica massima / Maximum thermal current	L1 - L2 - L3
Potenza media / Average power	SYS
Punta massima (kw) / Maximum demand (kw)	SYS
Temperatura interno quadro / Switchboard internal temperature	
Ore di funzionamento / Total 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





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.

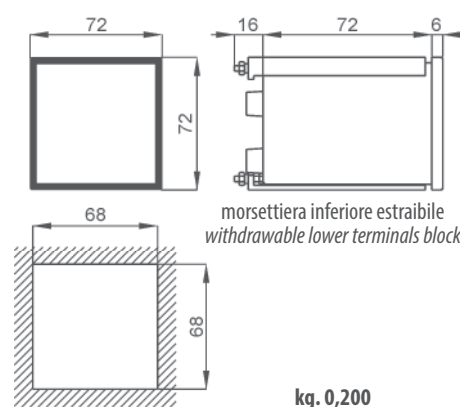
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

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 magazzinaggio
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; 2In
2 Un; 20 In (300msec)
<0,5VA
<0,5VA
0...+23...+50°C
-30...+70°C
UL 94-V0
IP52
IP20
alim./ingressi/uscite - p.supply/inputs/outputs
CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
kWh - kVArh
2 000 000 000
1 (kWh), 2 (kVArh)
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 Mono		Q72S3L005	D3		
Opzioni - Options :	RS485 Modbus RTU	M			
	RS485 Modbus RTU + 1 uscita prog. Allarme/Impulsi - 1 out prog. Alarm/Pulse	M			O
	1 uscita prog. Allarme/Impulsi - 1 out prog. Alarm/Pulse	X			O
	2 uscite prog. Allarmi/Impulsi - 2 out prog. Alarm/Pulse	X			U
Alimentazione - Aux. supply voltage:	220÷240Vac (47÷63Hz) - 3VA			2	
	20÷60Vac/dc - 3VA/2W			L	
	80÷260Vac/dc - 4VA/2W			H	

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

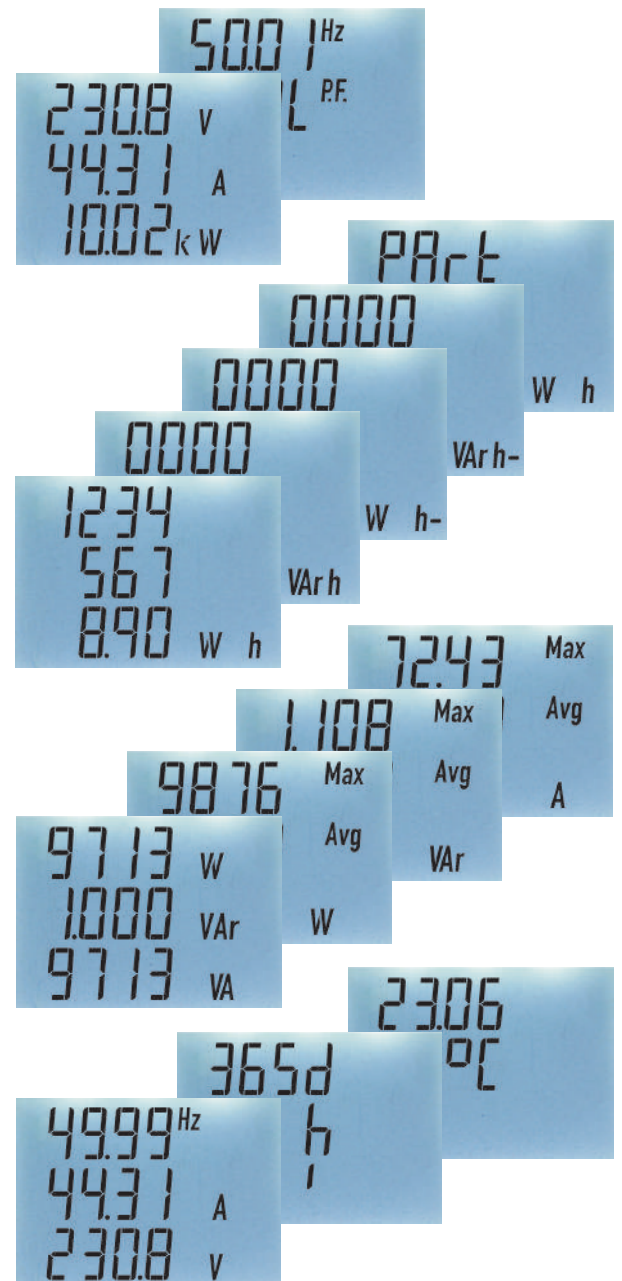
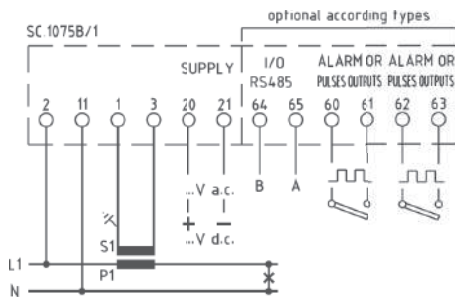
ModBus RTU velocità (bps) parametri di comunicazione campo di indirizzamento	ModBus RTU speed (bps) communication parameters addressing range	RS485 isolata/insulated 9600/19200/38400/57600 parity and stop programm. 1...247 programm.
Uscita allarme ritardo di attivazione programmabilità	Alarm output activation delay setting programmability	Photo-mos 50V 100mA (Q72...M..0) Photo-mos 250V 100mA (Q72...X..0/U) 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

VISUALIZZAZIONI - Displaying

GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

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

SCHEMI DI INSERIZIONE - 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.

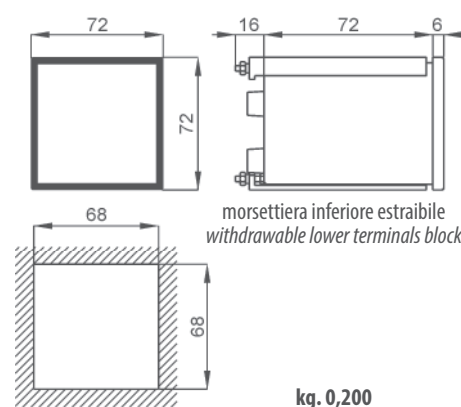
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

display
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
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
±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



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 (rapporto da precisare) - on voltage divider (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					
	1 uscita prog. Allarme/Impulsi - 1 out prog. Alarm/Pulse					0

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

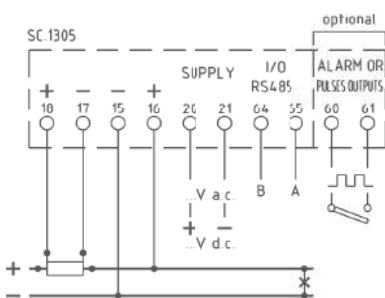
ModBus RTU velocità (bps) parametri di comunicazione campo di indirizzamento	ModBus RTU speed (bps) communication parameters addressing range	RS485 isolata/insulated 9600/19200/38400/57600 parity and stop programm. 1...247 programm.
Uscita allarme ritardo di attivazione programmabilità	Alarm output activation delay setting programmability	Photo-mos 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

VISUALIZZAZIONI - Displaying

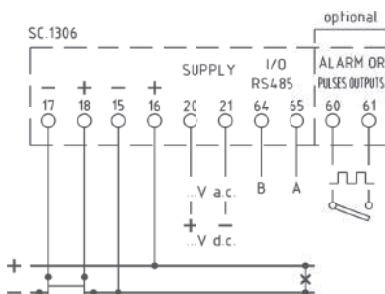
GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

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

SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams

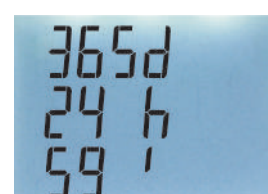
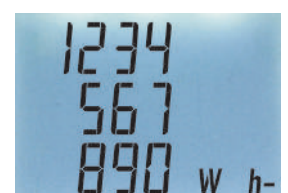
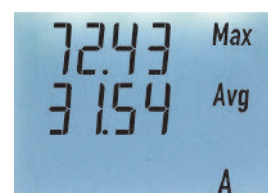
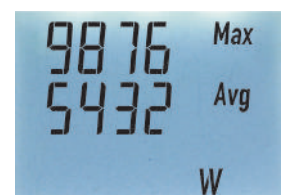
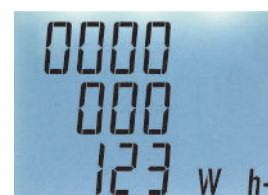
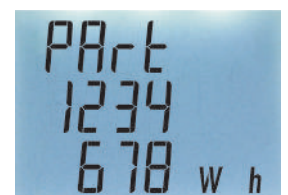
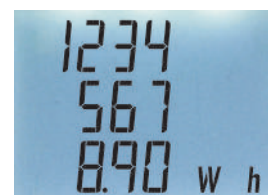
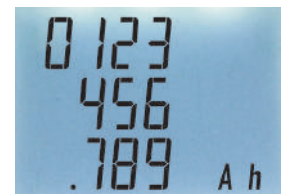
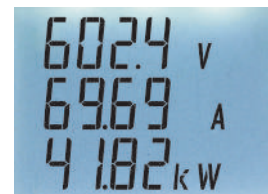


con derivatore su polo positivo
with shunt on positive polarity



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





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 to large distances and with all light conditions.

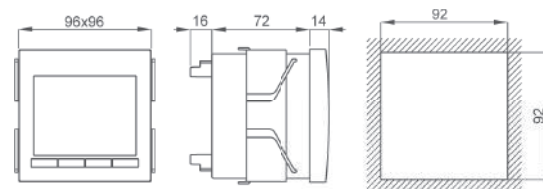
DATI TECNICI - Technical data

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 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 magazzinaggio
 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

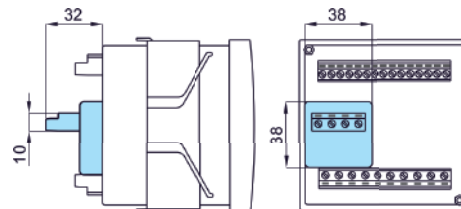


kg. 0,200

cod. SQ9EVX690X4C

* Accessorio per tensione di ingresso fino a 690V

* Accessory for voltage input up to 690V



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

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

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

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

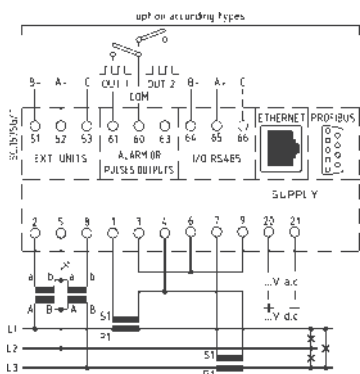
ModBus RTU velocità (bps) parametri di comunicazione campo di indirizzamento	ModBus RTU speed (bps) communication parameters addressing range	RS485 isolata/insulated 9600/19200/38400/57600 parity and stop programm. 1...247 programm.
Uscita allarme ritardo di attivazione programmabilità	Alarm output activation 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

VISUALIZZAZIONI - Displaying

GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

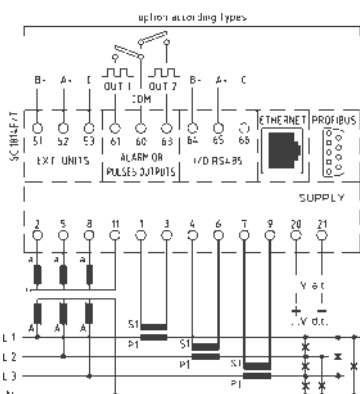
Corrente di linea / Line current
Tensione di fase L-N / Star voltage L-N
Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L
Potenza attiva di sistema / System active power
Potenza reattiva di sistema / System reactive power
Potenza apparente di sistema / System apparent power
Fattore di potenza di fase / Line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

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

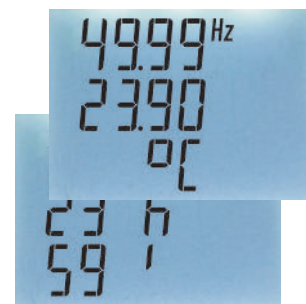
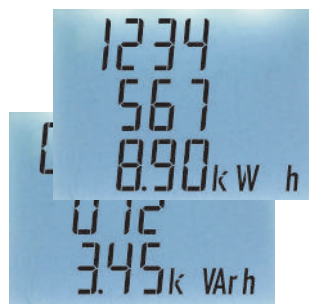
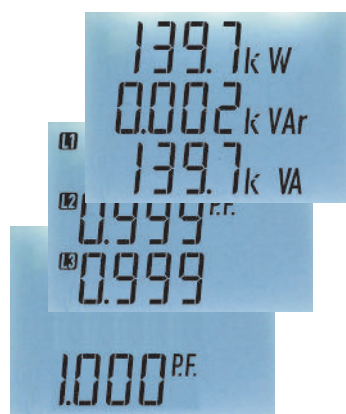
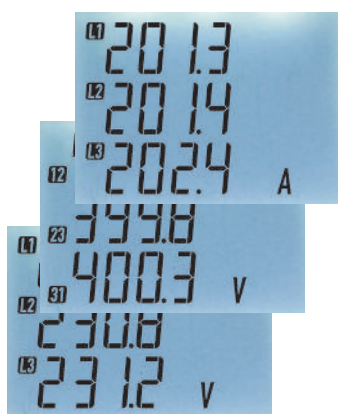
I 4 tasti frontali consentono una visualizzazione immediata della misura interessata senza la necessità di dover sfogliare tutte le pagine alla ricerca di quella corretta, garantendo un'elevata praticità di utilizzo.

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.

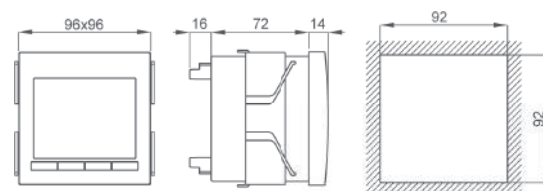
DATI TECNICI - Technical data

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 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
 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
 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 - kVAh
 2 000 000 000
 1 (a richiesta/on request 0.5s)
 2 (a richiesta/on request 1)
 si/yes

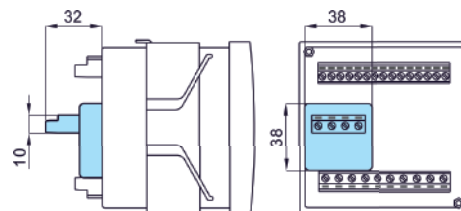


kg. 0,200

cod. SQ9EVX690X4C

* Accessorio per tensione di ingresso fino a 690V

* Accessory for voltage input up to 690V



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

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

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

* 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 velocità (bps)	Pulse output programmability pulse duration ModBus RTU speed (bps)	Programmabile in alternativa agli allarmi programmable as alternative to alarm peso impulso / pulse value programm. 30...1000msec RS485 isolata/insulated 9600/19200/38400/57600
parametri di comunicazione campo di indirizzamento ModBus TCP / Webservice	ModBus TCP / Webservice communication parameters addressing range	parity and stop programm. 1...247 programm.
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
IEC61850 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	L1 - L2 - L3 - SYS
Tensione di fase L-N / Star voltage L-N	L1 - L2 - L3 - SYS
Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L	L1 - L2 - L3 - SYS
Sbilanciamento V e I / V and I unbalance	SYS
Corrente di neutro / Neutral current	SYS
Potenza attiva / Active power	L1 - L2 - L3 - SYS
Potenza reattiva / Reactive power	L1 - L2 - L3 - SYS
Potenza apparente / Apparent power	L1 - L2 - L3 - SYS
Fattore di potenza / Power factor	L1 - L2 - L3 - SYS
Cosφ (sfasamento tra I e V) / Displacement power factor	L1 - L2 - L3 - SYS
Frequenza / Frequency	
Energia attiva bidirezionale / Bidirectional active energy	
Energia attiva parziale / Partial active energy	
Energia reattiva bidirezionale / Bidirectional Reactive energy	
Corrente termica / Thermal current	L1 - L2 - L3
Corrente termica massima / Maximum thermal current	L1 - L2 - L3
Potenza media / Average power	SYS
Punta massima (kw) / Maximum demand (kw)	SYS
Temperature interno quadro / Switchboard internal temperature	
Ore di funzionamento / Total hours run	
Sequenza fasi / Phases sequence	
THD V e I fino a 32 ^a armonica / THD V and I up to 32th harm.	L1 - L2 - L3



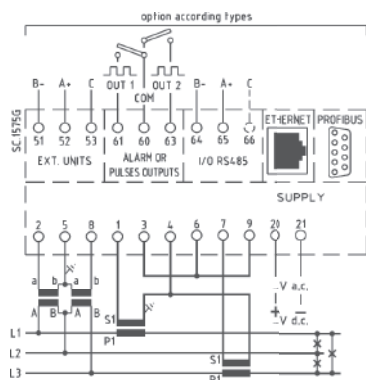
Porta Ethernet integrata per comunicazione modbus TCP/IP e IEC 61850
Vedi pagina 1.10 e 1.13



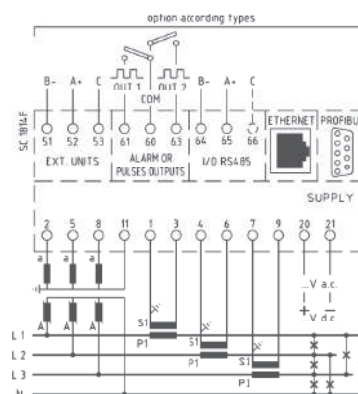
Built-in Ethernet port for Modbus TCP/IP and IEC 61850 communication
See page 1.10 and 1.13



SCHEMI DI INSERIZIONE - 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).

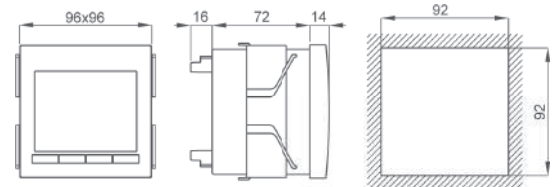
DATI TECNICI - Technical data

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 - kVarh
 2 000 000 000
 1 (kWh), 2 (kvarh)
 si/yes



kg. 0,200

Note: (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione
Note: (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

QUBO 96 MONO		Q96S3L005		D3		
Comunicazione - Communication :	RS485 Modbus RTU	M				
	ModBus TCP + WebServer + internal memory	E				
	ModBus TCP + WebServer + internal memory + GATEWAY	G				
	PROFIBUS DP V0	P				
	JOHNSON CONTROLS N2 OPEN	J				
Alimentazione - Aux. supply voltage:	220÷240Vac (47÷63Hz) - 6VA				2	
	20÷60Vac/dc - 6VA/6W				L	
	80÷260Vac/dc - 6VA/6W				H	
Opzioni - Options :	nessuna - none					
	2 uscite prog. Allarmi/Impulsi - 2 out prog. Alarm/Pulses					U
	* Collegamento per Uscite Analogiche - Wiring for Analog Output	M52U02 - M52U04 (vedi/see pag. 2.38)				



* Solo con comunicazione M - Only with M communication

DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

VISUALIZZAZIONI - Displaying

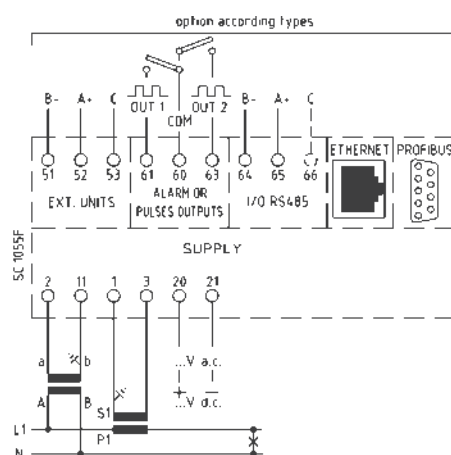
Uscita allarme ritardo di attivazione programmabilità	Alarm output activation delay setting programmability	Photo-mos 250V 100mA programm. 0...999 sec. variabile-valore-direzione-nc/no-isteresi <i>variable-value-direction-nc/no-hysteresis</i>
Uscita impulsiva programmabilità durata impulso velocità (bps)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

GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables

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



SCHEMI DI INSERIZIONE - 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.

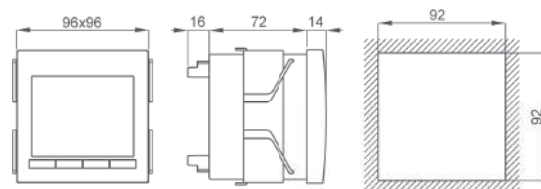
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

display
 altezza cifre
 visualizzazione massima
 posizione punto decimale
 retroilluminazione regolabile
 aggiornamento letture
 tipo di misura
 precisione base
 corrente nominale ingresso In
 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 current In
 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
 ±0,2%
 shunt/60mV
 15000A
 10-120% Un, 5-120% In
 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
 overvoltage category
 CAT III 300V, CAT II 600V, P.D.2
 kWh - Ah
 2 000 000 000
 1
 si/yes



kg. 0,200

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

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

QUBO dc			Q96C3LX60	—	—	—	—	
Comunicazione - Communication :	RS485 Modbus RTU			M				
	ModBus TCP + WebServer + internal memory			E				
	ModBus TCP + WebServer + internal memory + GATEWAY			G				
	NEW! IEC61850			I				
	PROFIBUS DP V0			P				
	JOHNSON CONTROLS N2 OPEN			J				
Tensione ingresso - Input voltage :	12 V	12	110 V		C1			
	24 V	24	220 V		D2			
	48 V	48	400 V		4C			
	60 V	60	600 V		6C			
	100 V da divisore di tensione (rapporto da precisare) - on voltage divider (ratio to be specified)					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 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	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 / Webservice 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

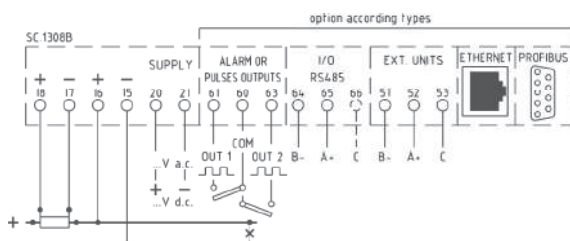
GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables
Corrente / Current
Tensione / Voltage
Potenza / Power
Ampere-ora consumati (Ah+) / Consumed Ah (Ah+)
Ampere-ora prodotti (Ah-) / Generated Ah (Ah-)
Energia consumata (kWh+) / Consumed energy (kWh+)
Energia consumata parziale (kWh+) / Partial consumed energy (kWh+)
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 / Total hours run

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

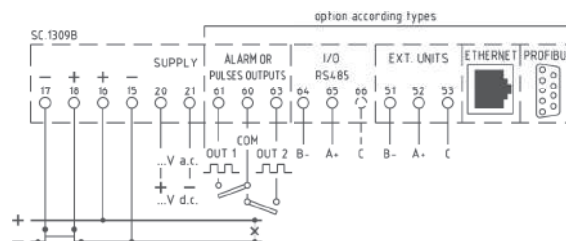


SCHEMI DI INSERIONE - Wiring diagrams

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.

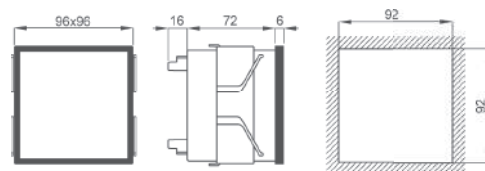
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

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 ; 2 I_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



kg. 0,500

Note: (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione
Note: (1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

ANALIZZATORE CON DISPLAY A LED - MULTIFUNCTION METER WITH LED DISPLAY

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

VISUALIZZAZIONI - Displaying

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

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

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

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

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

GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables	DISPLAY
Corrente di linea / Line current	888
Tensione di fase L-N / Star voltage L-N	888
Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L	888
Tensione concatenata di sistema / System delta voltage	888
Potenza attiva di fase / Phase active power	888
Potenza attiva di sistema / System active power	888
Potenza reattiva di fase / Phasem reactive power	888
Potenza reattiva di sistema / System reactive power	888
Potenza apparente di sistema / System apparent power	888
Fattore di potenza di fase / Line power factor	888
Frequenza / Frequency	888
Corrente termica 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

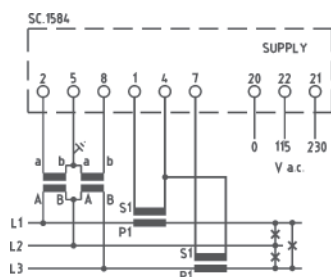


Tensioni concatenate e frequenza - Delta voltage and frequency



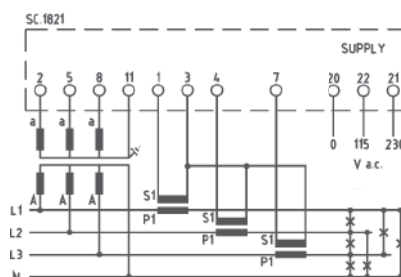
Tensioni di fase e punta massima potenza - Star voltage and Max demand power

SCHEMI DI INSERZIONE - Wiring diagrams



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

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



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

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



Analizzatore 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.

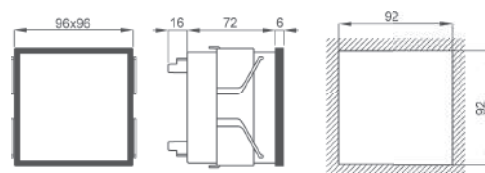
DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

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 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 U_n
nominal input current I_n
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

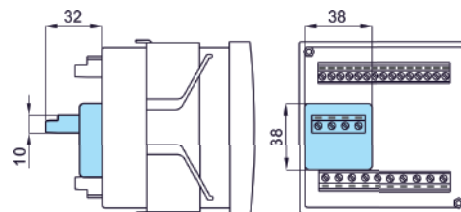
LED 4 (h 10mm)
3 cifre - 3 digits (999)
automatica - automatic
simboli luminosi - lighted symbols
1 sec
TRMS
 $\pm 0,5\%$
 $100 \div 400V$
1-5A
 $10 \div 120\% U_n; 5 \div 120\% I_n$
45 \div 65Hz
1000kV
10000A
1,2 $U_n; 2I_n$
2 $U_n; 20 I_n$ (1sec)
<0,5VA
<0,5VA
-10...+23...+50°C
-30...+70°C
UL 94-V0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



kg. 0,500

cod. S96EVX690X4C

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



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

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

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

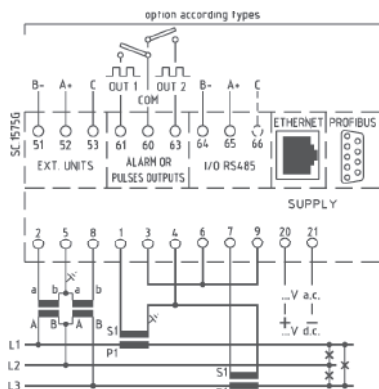
DATI TECNICI AGGIUNTIVI - Additional technical data

Uscita allarme 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

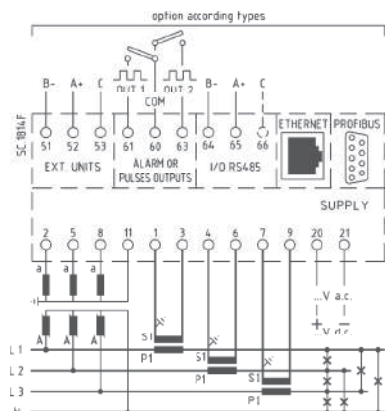
VISUALIZZAZIONI - Displaying

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



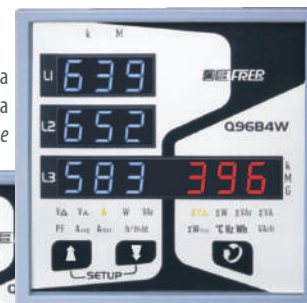
per linee trifase a 3 fili - for three-phase 3 wires system



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

ESEMPI DI VISUALIZZAZIONE - DISPLAY EXAMPLES

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



potenze di fase e di sistema
phase and system powers



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



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

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

The choice of the displayed measurements is independent 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 addizionali.

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

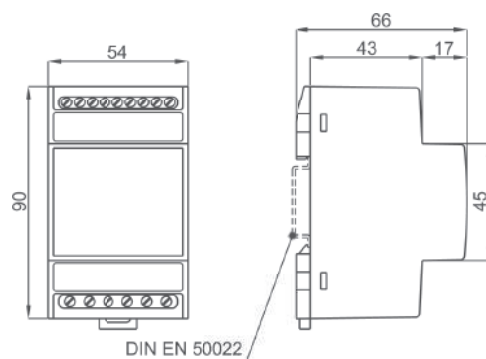
Analogue outputs modules M52U... with 2 or 4 outputs are designed to be connected to FRER multi-function meters to generate a maximum of 12 analogue outputs (using max. 3 modules with 4 outputs) proportional to as many variables measured by the meter itself. In addition, on each module two alarm outputs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

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

DATI TECNICI - Technical data

DIMENSIONI - Dimensions

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



DIN EN 50022

kg. 0,330

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

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

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

**Le uscite analogiche non sono isolate tra loro.

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

CODICE DI ORDINAZIONE - Ordering code

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

COMPATIBILITA' - Suitable for

QUBO 96H, mono, DC

MCU, MCU DC

NANO ...



Up to 12 analog outputs and 6 alarms



Up to 12 analog outputs and 6 alarms



Up to 12 analog outputs and 6 alarms

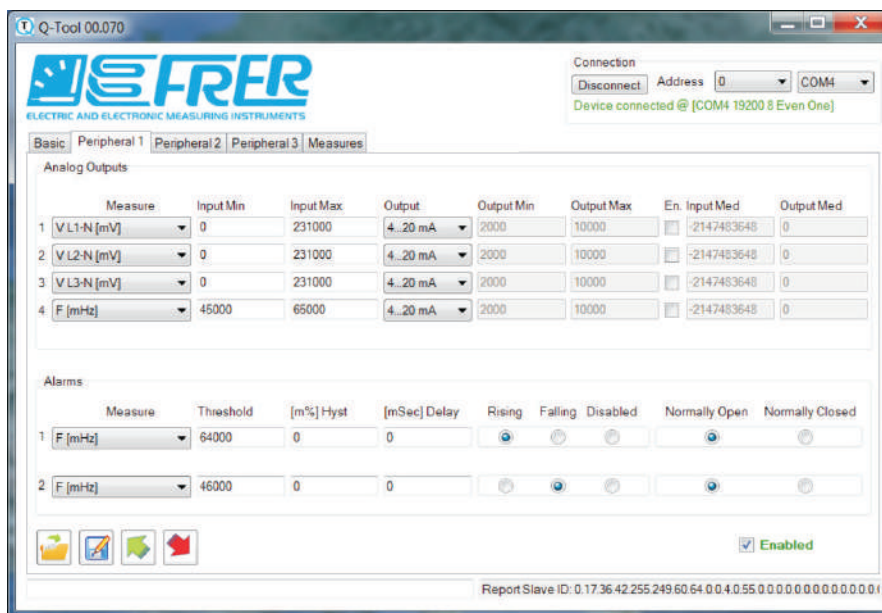
PRELIMINARY

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

MCUP0H005MCQ...A - MCUC0LX60M...A

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

PROGRAMMA - Software

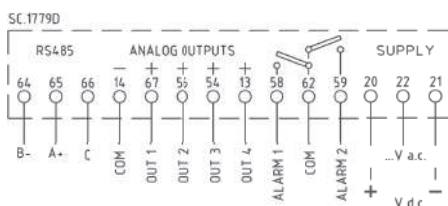


NEW!

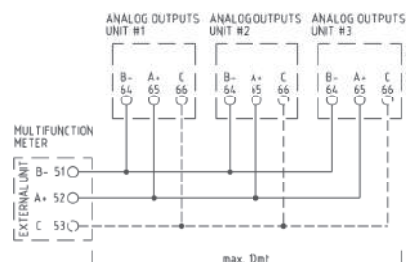
Programma di configurazione uscite analogiche

Analog outputs configuration software

SCHEMI DI INSERIONE - 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		