

# QUBO 96

ANALIZZATORI DI RETE MULTIFUNZIONE  
MULTIFUNCTION NETWORK ANALYSERS



## NUOVO SISTEMA DI FISSAGGIO NEW FIXING SYSTEM



- ✓ Veloce
- ✓ Semplice
- ✓ Robusto
- ✓ Affidabile

- ✓ Fast
- ✓ Easy
- ✓ Steady
- ✓ Reliable

Il nuovo sistema di fissaggio per tutti gli strumenti QUBO 96 è stato sviluppato pensando alla velocità di installazione e alla robustezza; il montaggio è estremamente semplice e si effettua senza ausilio di utensili.

Il fissaggio è costituito da un unico pezzo che si inserisce posteriormente allo strumento, spingendolo fino alla superficie interna della parete di installazione; il bloccaggio avviene automaticamente per mezzo degli incastri a molla, il tutto in pochissimi secondi.

*The new fixing system for all QUBO 96 analysers is designed for an easy and reliable mounting. The fixing system is made of a single solid part. The fixing procedure requires only few seconds, by pushing the fixing device from the backside of the meter towards the installation surface (see picture).*

## COMUNICAZIONE ETHERNET ETHERNET COMMUNICATION



- ✓ Modbus TCP e/and Webserver
- ✓ IEC 61850

La nuova famiglia di analizzatori è disponibile con le seguenti interfacce di comunicazione:

- ✓ Modbus RTU
- ✓ Profibus DPVO
- ✓ Ethernet Modbus/TCP & WEBSERVER con memoria interna per logging delle misure
- ✓ Ethernet funzione GATEWAY, che permette di collegare in cascata fino a 31 ulteriori analizzatori di rete con RS485 Modbus
- ✓ IEC61850 protocollo di comunicazione orientato alla supervisione, controllo e protezione dei sistemi di generazione, trasporto e distribuzione energia elettrica.

*New QUBO 96 analysers are available with the following communication interfaces:*

- ✓ Modbus RTU
- ✓ Profibus DPVO
- ✓ Ethernet Modbus/TCP & WEBSERVER with internal memory for measurements logging
- ✓ Ethernet GATEWAY function, which permits the serial connection of up to 31 additional network analysers with RS485 Modbus
- ✓ IEC61850 communication protocol for supervision, control and protection of generation, transmission and distribution systems.

made in Italy

# QUBO 96

QUBO 96



QUBO 96H



QUBO 96Mono



QUBO 96dc



## SISTEMA - SYSTEM

Trifase  
Three-phase

100÷400V 1-5A

Trifase  
Three-phase

100÷400V 1-5A

Monofase  
Single-phase

230V 1-5A

Corrente Continua  
Direct Current

12÷600V 60mV

## MISURE E FUNZIONI - MEASUREMENTS AND FUNCTIONS

TENSIONI E CORRENTI DI FASE - PHASE VOLTAGES AND CURRENTS	●	●	●	●
TENSIONI DI LINEA - LINE VOLTAGES	●	●		
SBILANCIAMENTO TENSIONI E CORRENTI - VOLTAGES AND CURRENTS DISPLACEMENT		●		
CORRENTE DI NEUTRO - NEUTRAL CURRENT		●		
POTENZE ATTIVA, REATTIVA E APPARENTE DI FASE - LINE ACTIVE, REACTIVE AND APPARENT POWER		●		
POTENZE ATTIVA, REATTIVA E APPARENTE TOTALE - TOTAL ACTIVE REACTIVE AND APPAR. POWER	●	●	●	● (W)
FATTORE DI POTENZA DI FASE E TOTALE - LINE AND TOTAL POWER FACTOR	●	●	●	
Cosφ DI FASE E TOTALE - LINE AND TOTAL Cosφ		●		
FREQUENZA - FREQUENCY	●	●	●	
ENERGIA ATTIVA E REATTIVA - ACTIVE AND REACTIVE ENERGY	●	●	●	●
ENERGIA ATTIVA E REATTIVA BIDIREZIONALE - BIDIRECTIONAL ACTIVE AND REACTIVE ENERGY		●	●	● (Wh; Ah)
ENERGIA ATTIVA PARZIALE - PARTIAL ACTIVE ENERGY		●	●	●
CORRENTE TERMICA - THERMAL CURRENT		●	●	●
CORRENTE TERMICA MAX. - MAXIMUM THERMAL CURRENT		●	●	●
POTENZA ATTIVA MEDIA, POTENZA REATTIVA MEDIA - AVERAGE ACTIVE & REACTIVE POWER		●	●	● (W avg)
PUNTA MASSIMA (kW e kvar) - MAXIMUM DEMAND (kW and kvar)		●	●	● (W max)
TEMPERATURA QUADRO - SWITCHBOARD TEMP.	●	●	●	●
THD (fino alla 32 <sup>a</sup> armonica - harmonics up to 32 <sup>th</sup> )		●		
ORE DI FUNZIONAMENTO (gg/hh/min - resettabile) - HOURS RUN (dd/hh/min - resettable)	●	●	●	●
SEQUENZA FASI/CORRETTA INSERZIONE - PHASE SEQUENCE/CORRECT CONNECTION	●	●		

## OPZIONI - OPTIONS

RS485 MODBUS RTU	○	●	●	●
ETHERNET - MODBUS TCP/WEBSEVER	-	○	○	○
ETHERNET - MODBUS TCP/WEBSEVER - GATEWAY	-	○	○	○
IEC61850	-	○	-	○
PROFIBUS DP V0	-	○	○	○
JOHNSON CONTROLS N2 OPEN	-	○	○	○
2 USCITE Progr. (ALLARMI/IMPULSI) - 2 Progr. OUTPUTS (ALARMS/PULSES)	○	○	○	○
ESECUZIONE PER AMBIENTI TROPICALI - TROPICALIZED VERSION	○	○	○	○
ESECUZIONE NAVALE - SHIP MOUNTING VERSION	○	○	○	○
GRADO DI PROTEZIONE IP54 - IP54 PROTECTION DEGREE	○	○	○	○
<b>PAGINA - PAGE</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>

● Standard ○ Option - Non disponibile / Not available

# QUBO 96



## ANALIZZATORE DI RETE MULTIFUNZIONE 96x96mm 96x96mm MULTIFUNCTION NETWORK ANALYSER

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

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

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

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

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

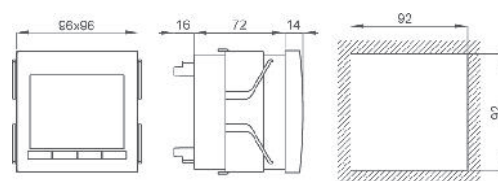
### DATI TECNICI - Technical data

display  
altezza cifre  
visualizzazione massima  
posizione punto decimale  
retroilluminazione regolabile  
aggiornamento letture  
tipo di misura  
precisione base  
tensione nominale ingresso  $U_n$   
corrente nominale ingresso  $I_n$   
campo di ingresso<sup>(1)</sup>  
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 magazzino  
custodia in materiale  
termoplastico autoestinguente  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
isolamento galvanico  
categoria di installazione

display  
digits height  
max. indication  
decimal point position  
adjustable backlight  
readings update  
measuring type  
basic accuracy  
nominal input voltage  $U_n$   
nominal input current  $I_n$   
input range<sup>(1)</sup>  
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  
installation category

LCD retroilluminato / *backlit LCD*  
13.5mm  
4 cifre / *digits (9999)*  
automatica/automatic  
5 livelli / *5 levels*  
< 0,5 sec.  
TRMS  
 $\pm 0,5\%$   
 $100 \div 400V (690V^*)$   
 $1 \div 5A$   
 $10-120\% U_n, 5-120\% I_n$   
45...65Hz  
1MV  
15000A  
 $2 \times I_n; 1.2 \times U_n$   
 $20 \times I_n; 2 \times U_n (300 \text{ msec.})$   
< 0.5VA  
< 0.5VA  
230V (45...65Hz)  $\pm 10\%$  6VA  
 $0 \dots \pm 23 \dots +50^\circ C$   
 $-30 \dots +70^\circ C$   
UL 94-V0  
IP50  
IP20  
alim./ ingressi/uscite *aux. / inputs/ outputs*  
CAT. III, 300V, P.D.2

### DIMENSIONI - Dimension

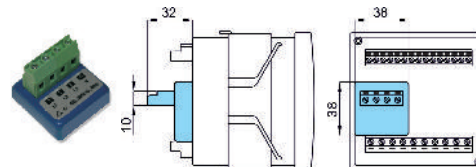


kg. 0,200

### cod. SQ9EVX690X4C

\* Accessorio per tensione di ingresso fino a 690V

\* Accessory for voltage input up to 690V



**NOTA:** (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

Q 9 6 P 3 L 0 0 5

-

C Q 2

-

### Comunicazione - Communication

Nessuna - None

X

RS485 ModBus

M

### Opzioni - Options

Nessuna - None

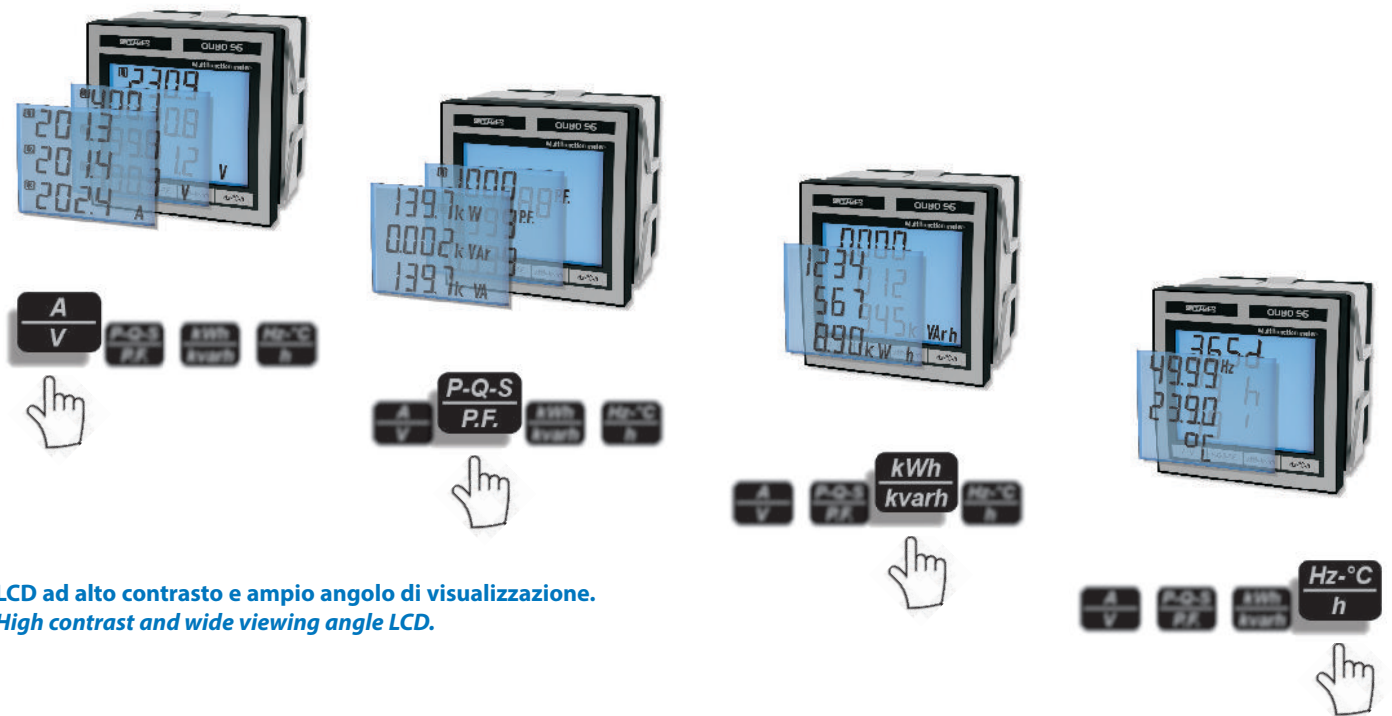
2 uscite allarmi/impulsi - 2 outputs alarm/pulses

U

<b>conteggio delle energie</b>	<b>energy counting</b>	
numero cifre	number of digits	10
conteggio massimo	maximum counting	200000000
classe di precisione	accuracy class	1 (kWh), 2 (kVarh)
bidirezionalità	bidirectionality	no
<b>uscite allarme</b>	<b>alarm outputs</b>	
ritardo di attivazione	activation delay setting	Photo-mos 250V, 100mA programm. 0...999 sec.
programmabilità	programmability	variabile, valore, direzione
<b>uscite impulsive</b>	<b>pulse outputs</b>	
programmabilità	programmability	programmabile in alternativa agli allarmi
durata impulso	pulse duration	peso impulso / pulse value
<b>ModBus RTU</b>		Progr. 30...1000 msec.
interfaccia	interface	RS485 isolata/insulated
velocità (bps)	speed (bps)	9600/19200/38400/57600
parametri di comunicazione	communication parameters	parità / parity e / and stop programm.
campo di indirizzamento	addressing range	1...247 programm.

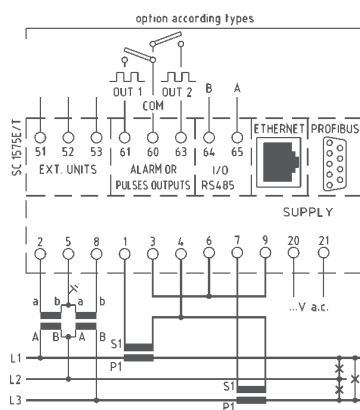
**GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables**

Corrente di linea / Line current	L1- L2 - L3
Tensione di fase L-N / Star voltage L-N	L1- L2 - L3
Tensione concatenata L-L / Delta voltage L-L	L1- L2 - L3
Potenza attiva / Active power	SYS
Potenza reattiva / Reactive power	SYS
Potenza apparente / Apparent power	SYS
Fattore di potenza / Power factor	L1- L2 - L3 - SYS
Frequenza / Frequency	L1
Energia attiva / Active energy	SYS
Energia reattiva / Reactive energy	SYS
Temperatura interno quadro / Switchboard internal temperature	
Ore di funzionamento / Total hours run	
Sequenza fasi / Phases sequence	



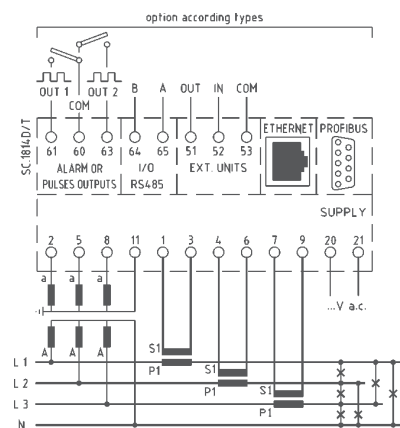
LCD ad alto contrasto e ampio angolo di visualizzazione.  
High contrast and wide viewing angle LCD.

**SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams**



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

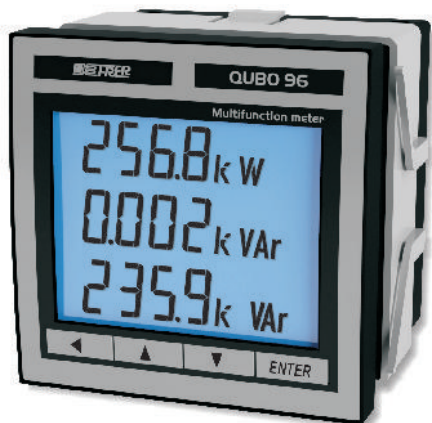
Non collegare a terra il secondario del TA  
Do not connect to the ground CTs secondary



per linea trifase a 4 fili - for 3-phase 4 wires system

# QUBO 96H

## ANALIZZATORE DI RETE MULTIFUNZIONE 96x96mm + THD 96x96mm MULTIFUNCTION NETWORK ANALYSER + THD



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

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

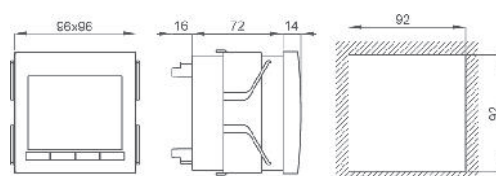
### DATI TECNICI - Technical data

display  
altezza cifre  
visualizzazione massima  
posizione punto decimale  
retroilluminazione regolabile  
aggiornamento letture  
tipo di misura  
precisione base  
tensione nominale ingresso Un  
corrente nominale ingresso In  
campo di ingresso <sup>(1)</sup>  
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 installazione

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 <sup>(1)</sup>  
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  
installation category

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  
alim./ ingressi/ uscite *aux. / inputs/ outputs*  
CAT. III, 300V, P.D.2

### DIMENSIONI - Dimension

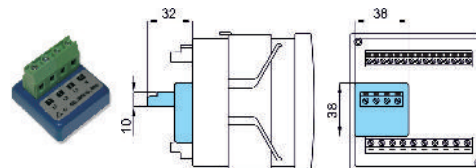


kg. 0,200

cod. SQ9EVX690X4C

\* Accessorio per tensione di ingresso fino a 690V

\* Accessory for voltage input up to 690V



**NOTA:** (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 H

Q 9 6 P 3 H 0 0 5 - C Q - -

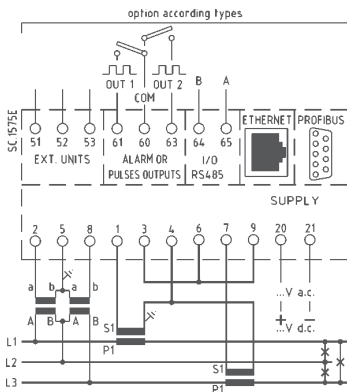
<b>Comunicazione - Communication</b>	RS485 ModBus	M		
	<b>NEW!</b> ModBus TCP + WebServer + internal memory	E		
	<b>NEW!</b> ModBus TCP + WebServer + <u>GATEWAY</u>	G		
	<b>NEW!</b> IEC61850	I		
	PROFIBUS DP V0	P		
	JOHNSON CONTROLS N2 OPEN	J		
<b>Alimentazione - Aux. supply voltage</b>	220÷240Vac (6VA)		2	
	20 ÷ 60 Vac/dc (6VA/W)		L	
	80 ÷ 260 Vac/dc (6VA/W)		H	
<b>Opzioni - Options</b>	Nessuna - None			
	2 uscite allarmi/impulsi - 2 outputs alarm/pulses			U

<b>conteggio delle energie</b>	<b>energy counting</b>	
numero cifre	number of digits	10
conteggio massimo	maximum counting	200000000
classe di precisione	accuracy class	1 (kWh), 2 (kVArh)
bidirezionalità	bidirectionality	si/yes
<b>uscite allarme</b>	<b>alarm outputs</b>	Photo-mos 250V, 100mA
ritardo di attivazione	activation delay setting	programm. 0...999 sec.
programmabilità	programmability	variabile, valore, direzione variable, value, direction
<b>uscite impulsive</b>	<b>pulse outputs</b>	programmabile in alternativa agli allarmi programmable as alternative to alarms
programmabilità	programmability	peso impulso / pulse value
durata impulso	pulse duration	Progr. 30...1000 msec.
<b>ModBus RTU</b>		
interfaccia	interface	RS485 isolata/insulated
velocità (bps)	speed (bps)	9600/19200/38400/57600
parametri di comunicazione	communication parameters	parity & stop programm.
campo di indirizzamento	addressing range	1...247 programm.
<b>ModBus TCP / Websrver</b>		
interfaccia Ethernet	Ethernet interface	IEEE 802.3(u) 10 Base T/100 Base TX
connessione	wiring	RJ45
velocità	speed	10/100 Mbit/s auto-negotiation
duplex	duplex	half/full auto-negotiation
<b>IEC61850</b>		
interfaccia Ethernet	Ethernet interface	IEEE 802.3(u) 10 Base T/100 Base TX
connessione	wiring	RJ45
velocità	speed	10/100 Mbit/s auto-negotiation
duplex	duplex	half/full auto-negotiation
<b>Profibus DP VO</b>		
rete	network	NRZ asincrona/asynchronous
baudrate	baudrate	9.6kbit/s...12Mbit/s
campo di indirizzamento	addressing range	1...99 programm.
conforme a	complies to	EN 50170
<b>Johnson Controls N2 OPEN</b>		
interfaccia	interface	RS485 isolata/insulated
velocità (bps)	speed (bps)	9600
parità	parity	none
campo di indirizzamento	addressing range	1...247 programm

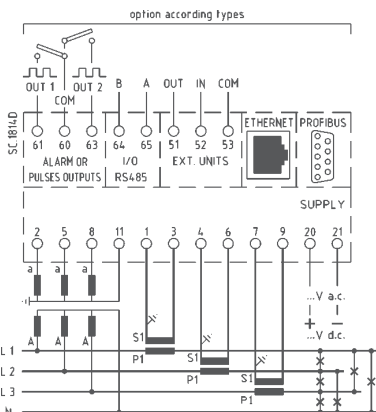
**GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables**

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 / Power factor displacement)	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 max. - 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 <sup>a</sup> armon. / THD V and I up to 32th harm.	L1- L2 - L3

**SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams**



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



per linea trifase a 4 fili  
for 3-phase 4 wires system



LCD ad alto contrasto e ampio angolo di visualizzazione.  
High contrast LCD and wide viewing angle LCD.

# QUBO 96 Mono

## ANALIZZATORE DI RETE MONOFASE 96x96mm 96x96mm SINGLE-PHASE NETWORK ANALYSER



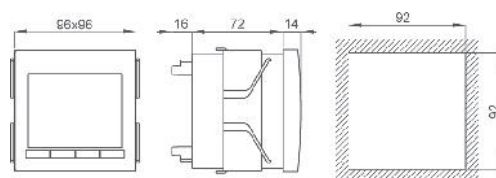
Analizzatore multifunzione per l'impiego in sistemi monofase. La versione QUBO 96 MONO permette la visualizzazione delle principali grandezze elettriche, inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva bidirezionali. Inoltre, come indicato nell'immagine a lato, dispone di una pagina che indica contemporaneamente (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

display	display	LCD retroilluminato / backlit LCD
altezza cifre	digits height	13.5mm
visualizzazione massima	max. indication	4 cifre / digits (9999)
posizione punto decimale	decimal point position	automatica/automatic
retroilluminazione regolabile	adjustable backlight	5 livelli / 5 levels
aggiornamento letture	readings update	< 0,5 sec.
tipo di misura	measuring type	TRMS
precisione base	basic accuracy	±0,2%
tensione nominale ingresso Un	nominal input voltage Un	230V
corrente nominale ingresso In	nominal input current In	1÷5A
campo di ingresso <sup>(1)</sup>	input range <sup>(1)</sup>	10-120% Un, 5-120% In
frequenza di funzionamento	operating frequency	45...65Hz
rapporto TA (primario max.)	CT ratio (max. primary)	15000A
sovraccarico permanente	continuous overload	2 x In; 1.2 x Un
sovraccarico di breve durata	short-term overload	20 x In; 2 x Un (300 msec.)
consumo circuiti di corrente	current circuits consumption	< 0.5VA
consumo circuiti di tensione	voltage circuits consumption	< 0.5VA
temperatura di funzionamento	operating temperature	0...+23...+50°C
temperatura di magazzino	storage temperature	-30...+70°C
custodia in materiale	self extinguishing	UL 94-V0
termoplastico autoestinguente	thermoplastic material	IP50
grado di protezione custodia	protection for housing	IP20
grado di protezione morsetti	protection for terminals	alim./ ingressi/ uscite aux. / inputs/ outputs
isolamento galvanico	galvanic insulation	CAT. III, 300V, P.D.2
categoria di installazione	installation category	

### DIMENSIONI - Dimension



kg. 0,200

**NOTA:** (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

Q 9 6 S 3 L 0 0 5

-

D 3

-

-

#### Comunicazione - Communication

RS485 ModBus

M



ModBus TCP + WebServer + internal memory

E



ModBus TCP + WebServer + GATEWAY

G

PROFIBUS DP V0

P

JOHNSON CONTROLS N2 OPEN

J

#### Alimentazione - Aux. supply voltage

220÷240Vac (6VA)

2

20 ÷ 60 Vac/dc (6VA/W)

L

80 ÷ 260 Vac/dc (6VA/W)

H

#### Opzioni - Options

Nessuna - None

2 uscite allarmi/impulsi - 2 outputs alarm/pulses

U



<b>conteggio delle energie</b>	<b>energy counting</b>	
numero cifre	number of digits	10
conteggio massimo	maximum counting	200000000
classe di precisione	accuracy class	1 (kWh), 2 (kVAh)
bidirezionalità	bidirectionality	si/yes
<b>uscite allarme</b>	<b>alarm outputs</b>	Photo-mos 250V, 100mA
ritardo di attivazione	activation delay setting	programm. 0...999 sec.
programmabilità	programmability	variabile, valore, direzione
		variable, value, direction
<b>uscite impulsive</b>	<b>pulse outputs</b>	programmabile in alternativa agli allarmi
		programmable as alternative to alarms
programmabilità	programmability	peso impulso / pulse value
durata impulso	pulse duration	Progr. 30...1000 msec.
<b>ModBus RTU</b>		
interfaccia	interface	RS485 isolata/insulated
velocità (bps)	speed (bps)	9600/19200/38400/57600
parametri di comunicazione	communication parameters	parity & stop programm.
campo di indirizzamento	addressing range	1...247 programm.
<b>ModBus TCP / Webservice</b>		
interfaccia Ethernet	Ethernet interface	IEEE 802.3(u) 10 Base T/100 Base TX
connessione	wiring	RJ45
velocità	speed	10/100 Mbit/s auto-negotiation
duplex	duplex	half/full auto-negotiation
<b>Profibus DP V0</b>		
rete	network	NRZ asincrona/asynchronous
baudrate	baudrate	9.6kbit/s...12Mbit/s
campo di indirizzamento	addressing range	1...99 programm.
conforme a	complies to	EN 50170
<b>Johnson Controls N2 OPEN</b>		
interfaccia	interface	RS485 isolata/insulated
velocità (bps)	speed (bps)	9600
parità	parity	none
campo di indirizzamento	addressing range	1...247 programm

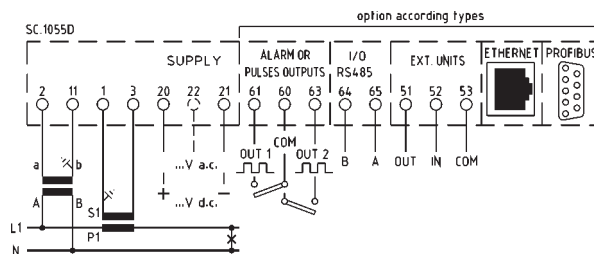
**GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables**

- 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 max. - Maximum thermal current
- Potenza media - Average power
- Punta massima (kW) - Maximum demand (kW)
- Temperatura interno quadro / Switchboard internal temperature
- Ore di funzionamento / Total hours run



LCD ad alto contrasto e ampio angolo di visualizzazione.  
High contrast LCD and wide viewing angle LCD.

**SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams**



# QUBO 96 DC

ANALIZZATORE MULTIFUNZIONE PER C.C. 96x96mm  
96x96mm DC MULTIFUNCTION NETWORK ANALYSER



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 (pag. da 11.93 a 11.95) o on-line [www.frer.it](http://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 (from page 11.93 to 11.95) and on the web at the [www.frer.it](http://www.frer.it) site.*

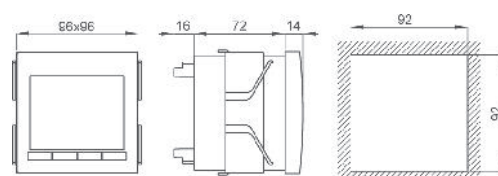
## DATI TECNICI - Technical data

display  
altezza cifre  
visualizzazione massima  
posizione punto decimale  
retroilluminazione regolabile  
aggiornamento letture  
precisione base  
corrente nominale ingresso In  
rapporto shunt (primario max.)  
campo di ingresso<sup>(1)</sup>  
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 installazione

display  
digits height  
max. indication  
decimal point position  
adjustable backlight  
readings update  
basic accuracy  
nominal input current In  
shunt ratio (max. primary)  
input range<sup>(1)</sup>  
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  
installation category

LCD retroilluminato / backlit LCD  
13.5mm  
4 cifre / digits (9999)  
automatica/automatic  
5 livelli / 5 levels  
< 0,5 sec.  
±0,2%  
shunt / 60mV  
15000A  
5-120% In; 10-120% Un  
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  
alim./ ingressi aux. supply/ inputs  
CAT. III, 300V, P.D.2

## DIMENSIONI - Dimension



kg. 0,200

**NOTA:** (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 DC

Q 9 6 C 3 L X 6 0

- - - -

<b>Comunicazione - Communication</b>	RS485 ModBus	M			
	ModBus TCP + WebServer + internal memory	E			
	ModBus TCP + WebServer + GATEWAY	G			
	IEC61850	I			
	PROFIBUS DP V0	P			
	JOHNSON CONTROLS N2 OPEN	J			
<b>Tensione di Ingresso - Input Voltage</b>	12 V	1 2	110 V	C 1	
	24 V	2 4	220 V	D 2	
	48 V	4 8	400 V	4 C	
	60 V	6 0	600 V	6 C	
<b>Alimentazione - Aux. supply voltage</b>	220÷240Vac (6VA)			2	
	20 ÷ 60 Vac/dc (6VA/W)			L	
	80 ÷ 260 Vac/dc (6VA/W)			H	
<b>Opzioni - Options</b>	Nessuna - None				
	2 uscite allarmi/impulsi - 2 outputs alarm/pulses				U

<b>conteggio delle energie</b>	<b>energy counting</b>	
conteggio massimo	maximum counting	2000000000
classe di precisione	accuracy class	1
bidirezionalità	bidirectionality	si/yes
<b>uscite allarme</b>	<b>alarm outputs</b>	Photo-mos 50V, 100mA
ritardo di attivazione	activation delay setting	programm. 0...999 sec.
programmabilità	programmability	variabile, valore, direzione variable, value, direction
<b>uscite impulsive</b>	<b>pulse outputs</b>	programmabile in alternativa agli allarmi programmable as alternative to alarms
programmabilità	programmability	peso impulso / pulse value
durata impulso	pulse duration	Progr. 30...1000 msec.
<b>ModBus RTU</b>		
interfaccia	interface	RS485 isolata/insulated
velocità (bps)	speed (bps)	9600/19200/38400/57600
parametri di comunicazione	communication parameters	parity & stop programm.
campo di indirizzamento	addressing range	1...247 programm.
<b>ModBus TCP / Webservice</b>		
interfaccia Ethernet	Ethernet interface	IEEE 802.3(u) 10 Base T/100 Base TX
connessione	wiring	RJ45
velocità	speed	10/100 Mbit/s auto-negotiation
duplex	duplex	half/full auto-negotiation
<b>IEC61850</b>		
interfaccia Ethernet	Ethernet interface	IEEE 802.3(u) 10 Base T/100 Base TX
connessione	wiring	RJ45
velocità	speed	10/100 Mbit/s auto-negotiation
duplex	duplex	half/full auto-negotiation
<b>Profibus DP V0</b>		
rete	network	NRZ asincrona/asynchronous
baudrate	baudrate	9.6kbit/s...12Mbit/s
campo di indirizzamento	addressing range	1...99 programm.
conforme a	complies to	EN 50170
<b>Johnson Controls N2 OPEN</b>		
interfaccia	interface	RS485 isolata/insulated
velocità (bps)	speed (bps)	9600
parità	parity	none
campo di indirizzamento	addressing range	1...247 programm

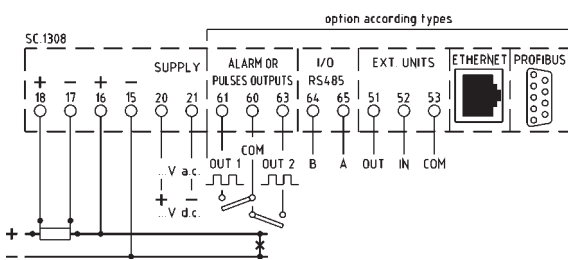
**GRANDEZZE MISURATE - Measured Variables**

- 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 max. - Maximum average current
- Temperatura interno quadro / Switchboard internal temperature
- Ore di funzionamento / Total hours run

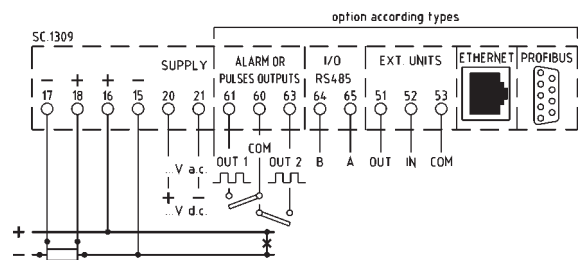


**LCD ad alta risoluzione e ampio angolo di visualizzazione.**  
High resolution LCD and wide viewing angle.

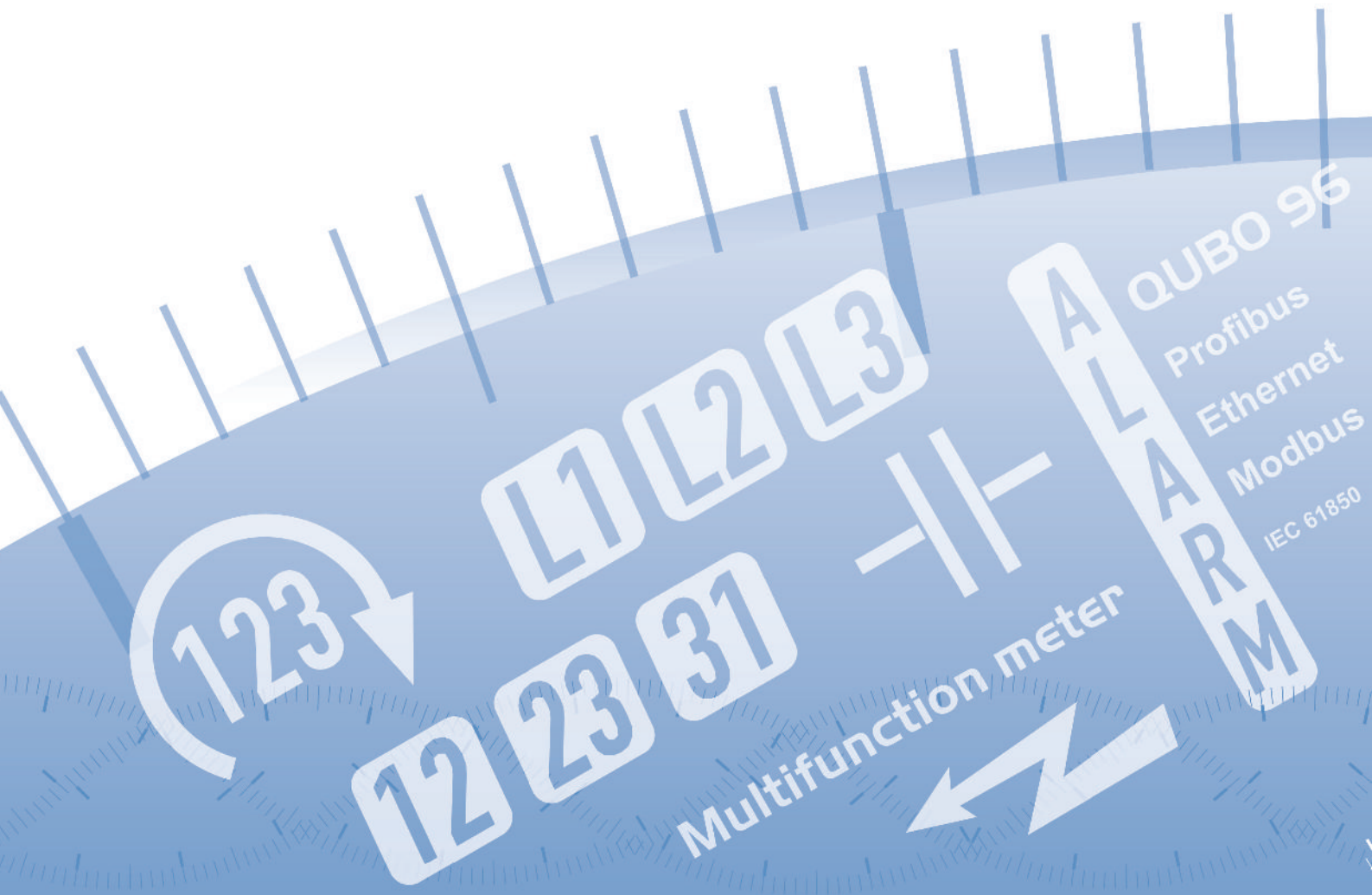
**SCHEMI DI INSERIZIONE - Wiring diagrams**



con derivatore su polo positivo - with shunt on positive polarity



con derivatore su polo negativo - with shunt on negative polarity



 **FRER**

V.le Europa, 12  
20093 Cologno Monzese (Milano) Italy  
Tel. +39.02.27.30.28.28  
Fax +39.02.25.39.15.18  
E-mail: frersale@frer.it - frerexport@frer.it - www.frer.it