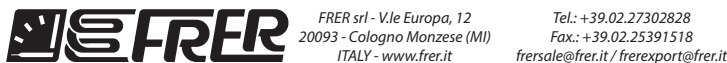


QUBO 96H

ANALIZZATORE DI RETE MULTIFUNZIONE MULTIFUNCTION NETWORK ANALYSER

Q96P3H...

MANUALE OPERATIVO / OPERATING MANUAL
Ipm0238_2 - Edizione / Edition 02.21



made in Italy



1. PRECAUZIONI DI SICUREZZA / SAFETY PRECAUTIONS

ATTENZIONE, LEGGERE ATTENTAMENTE LE SEGUENTI NOTE
WARNING, PLEASE READ THE FOLLOWING NOTES

ATTENZIONE, RISCHIO DI ELETTROCUZIONE
WARNING RISK OF ELECTRIC SHOCK

Le seguenti precauzioni di sicurezza generali devono essere osservate durante tutte le fasi di installazione e di utilizzo di questo strumento. Un uso improprio e non conforme a quanto prescritto può pregiudicare la sicurezza del prodotto.

- L'installazione e l'utilizzo di questo strumento devono essere effettuati esclusivamente da personale qualificato in grado di applicare le procedure di sicurezza secondo le Normative vigenti.
 - La riparazione deve essere effettuata esclusivamente dal Costruttore.
 - L'integrità dell'apparecchiatura deve essere verificata prima di effettuare qualunque collegamento: le superfici esterne non devono presentare rotture o altri danni dovuti al trasporto ed alla movimentazione. Se si sospetta che l'apparecchiatura non sia sicura, occorre impedirne l'utilizzo.
 - Qualunque collegamento deve essere effettuato esclusivamente in assenza di tensione.
 - Rispettare i collegamenti indicati negli schemi di inserzione secondo il modello richiesto.
 - Assicurarsi che le condizioni operative siano conformi alle indicazioni specificate nel presente Manuale.
 - Non utilizzare in atmosfera esplosiva, in presenza di gas e fumi infiammabili, di vapore o in condizioni ambientali al di fuori dei limiti operativi specificati.
 - Non tentare di aprire le apparecchiature per nessun motivo.
 - Per pulire le apparecchiature utilizzare un panno asciutto, morbido e non abrasivo. Non utilizzare acqua o altri liquidi, acidi, solventi chimici o sostanze organiche.
 - Il prodotto è di categoria di sovratensione III (CAT III) ed è destinato ad essere installato dentro box o pannelli elettrici con circuiti di misura di categoria CAT III.
 - I conduttori da collegare ai terminali devono avere una temperatura operativa massima di almeno 75°C e la sezione dei conduttori deve essere 0.75÷2.5 mm².
 - Deve essere previsto un dispositivo di disconnessione esterno per l'alimentazione con tensione nominale adeguata a quella dell'impianto e potere di interruzione adeguato alla corrente di corto circuito disponibile nel punto di inserzione; deve essere immediatamente identificabile come mezzo di disconnessione del prodotto, facile da raggiungere e installato nelle immediate vicinanze dello strumento; deve essere di tipo approvato e certificato secondo gli standard previsti.
 - In fase di installazione deve essere prevista la protezione degli ingressi voltmetrici (uno per ogni conduttore tranne il neutro) e dell'alimentazione ausiliaria tramite fusibili esterni, rapidi o ultrarapidi, con corrente nominale di 1 o 2A, tensione nominale adatta a quella dell'impianto, e potere di interruzione adeguato alla corrente di corto-circuito disponibile nel punto di inserzione (normalmente i tipi 10x38, corpo ceramico, tensione nominale 500 o 660V, caratteristica gG o FF e potere di interruzione di 100KA sono adatti a questo scopo).
 - Devono essere sempre utilizzati dei TA per gli ingressi di corrente che forniscano un isolamento rinforzato tra gli avvolgimenti primari e secondari.
- La mancata osservanza di quanto sopra ed ogni utilizzo improprio dell'apparecchiatura sollevano la FRER S.r.l. da ogni responsabilità e comportano il decadimento delle condizioni di garanzia.

SUI MORSETTI CONTRASSEGNA TI DA QUESTO SIMBOLO PUO' ESSERE PRESENTE UNA TENSIONE PERICOLOSA!

NOTA: Le caratteristiche tecniche indicate nella presente documentazione sono soggette a modifiche; la FRER S.r.l. si riserva il diritto di effettuarle senza preavviso.

Per ogni informazione in merito al contenuto del presente manuale, contattare FRER srl.

The following general safety precautions must be observed during all phases of installation and operation of this instrument.

- Installation and operation of this instrument can be performed by qualified personnel only and according to the relevant Normatives.
 - Servicing can be performed at Factory only.
 - Before installing the instrument make sure that the housing is not damaged, otherwise the unit must be rejected and returned to the Factory for servicing.
 - Ensure that the line and auxiliary power supply are switched off before connecting the instrument to the circuits.
 - Wiring diagrams must be respected according to the required model.
 - Make sure to operate the instrument according to the technical specifications as listed in this Manual.
 - Do not operate the instrument in an explosive atmosphere and in presence of flammable liquids or vapors.
 - The operating conditions must be in the range as specified in this Manual and on the instrument label.
 - Never attempt to open the instrument's housing for any reason.
- To clean the equipment use a dry cloth, soft and non-abrasive. Do not use water or any other liquids, acids, chemical solvents or organic substances.
- The device is of overvoltage category III (CAT III) and it is intended to be installed inside boxes or electric panels with CAT III measuring circuits
 - The wires to be connected to the terminals have to have a maximum operating temperature at least at 75°C and the wire section has to be at 0.75÷2.5 mm²
 - It must be provided an external disconnecting device for the auxiliary supply with rated voltage suitable to the system voltage value and breaking capacity suitable to the short circuit current available at the insertion point; it must be immediately identifiable as product disconnecting device, easy to reach and installed in the immediate vicinity of the meter; it must be approved and certified according to the required standards
 - During the installation the voltage input protection (one for each wire except for the neutral) and the auxiliary supply protection must be provided by means of external fast or very fast fuses with rated current at 1A or 2A, rated voltage suitable to the system voltage value and breaking capacity suitable to the short circuit current available at the insertion point (the type 10x38, ceramic body, rated voltage 500V or 660V, gG or FF characteristic and breaking capacity at 100KA are normally suitable for this purpose)
 - It must always use current transformers for the current inputs with reinforced insulation between primary and secondary windings
 - Failure to comply with these precautions and with the instructions given elsewhere in this Manual violates safety standards of design, manufacture, and intended use of this instrument.
 - FRER assumes no liability for the Customer's failure to comply with these requirements.

DANGEROUS VOLTAGE MAY BE PRESENT ON THE TERMINALS MARKED WITH THIS SYMBOL!

NOTE: The contents of this Manual are subject to change without prior notice as a result of improvements in performances and functions. Should you have any questions, please contact FRER srl.

2. CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

display LCD retroilluminato / *backlit*
altezza cifre 13.5mm
visualizzazione massima 4 cifre / digits (9999)
posizione punto decimale automatica/automatic
retroilluminazione regolabile adjustable backlight
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 100÷400V
corrente nominale ingresso In nominal input current In 1÷5A
campo di ingresso input range 10-120% Un, 5-120% In
frequenza di funzionamento operating frequency 45...65Hz
rapporto TV (primario max.) VT ratio (max. primary) 1MV
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
alimentazione power supply 230V (45...65Hz) ±10% 6VA
20÷60 Vac/dc 6VA/W
80÷260 Vac/dc 6VA/W
0...+23...+50°C
-30...+70°C

operating temperature
storage temperature
self extinguishing
thermoplastic material
protection for housing
protection for terminals
galvanic insulation
installation category
energy counting
number of digits
maximum counting
accuracy class
bidirectionality
alarm outputs
activation delay setting
programmability

uscite impulsive pulse outputs
programmabilità
durata impulso
ModBus RTU
interfaccia
velocità (bps)
parametri di comunicazione
campo di indirizzamento
ModBus TCP / Webservice
interfaccia Ethernet
connessione
velocità
duplex
IEC61850
interfaccia Ethernet
connessione
velocità
duplex
ProfiBus DP VO
rete
baudrate
campo di indirizzamento
conforme a
Johnson Controls N2 OPEN
interfaccia
velocità (bps)
parità
campo di indirizzamento

interface
speed (bps)
communication parameters
addressing range

Ethernet interface
wiring
speed
duplex

Ethernet interface
wiring
speed
duplex

network
baudrate
addressing range
complies to

interface
speed (bps)
parity
addressing range

Uscite analogiche:
A richiesta sono disponibili i moduli con 2 o 4 uscite analogiche, max. 3 moduli per ogni analizzatore, con i quali viene fornito un software di configurazione per analizzatore e uscite analogiche.

Analog outputs:
External units with 2 or 4 analog outputs are available on request, max. 3 modules for each analyser, a configuration software for analyser and analog outputs is provided.

3. VISUALIZZAZIONE DELLE MISURE/ MEASURING DISPLAYING

Il modello QUBO H dispone di una grande quantità di misure effettuate, accessibili mediante i due tasti ▲ e ▼ che permettono di sfogliare le pagine nelle quali sono state raggruppate in modo logico. Esse sono, in ordine:

Tensioni concatenate
Tensioni di fase
Correnti di fase
Frequenza, Fattore di potenza (P.F.) e cosphi ¹⁾ di sistema
Potenze attiva, reattiva ed apparente di sistema
Energia attiva di sistema consumata
Energia attiva di sistema consumata parziale ²⁾
Energia reattiva di sistema consumata
Energia apparente
Tensioni concatenate e stellate di sistema, e corrente di sistema
THD % delle tensioni ³⁾
THD % delle correnti ³⁾
Energia attiva di sistema prodotta
Energia reattiva di sistema prodotta
Potenze attive di fase
Potenze reattive di fase
Potenze apparenti di fase
Fattori di potenza (P.F.) di fase
Cosphi 1) di fase
Potenza attiva media ⁴⁾ e punta massima
Valore massimo delle correnti medie
Correnti medie ⁴⁾
Sbilanciamento tensioni concatenate e di fase, e correnti di fase
Corrente di neutro
Ore di funzionamento ⁵⁾
Temperatura interno quadro

(123) Nelle pagine che contengono le misure di tensione viene inoltre visualizzato un indicatore di corretto senso ciclico delle fasi (lampeggiante nel caso di sequenza errata).
è possibile selezionare tra L1L2L3 (standard) oppure L1L3L2 quale sequenza delle fasi e da considerare corretta oppure disabilitare completamente il controllo (Vedere configurazione dello strumento).

- Note:**
- 1) Sfasamento tra le fondamentali di V ed I o Displacement Power Factor (D.P.F.).
 - 2) Il conteggio dell'energia attiva parziale può essere azzerato, quando la sua finestra è visualizzata, tenendo premuto per almeno 3 secondi il tasto ◀.
 - 3) Il riferimento per il valore di THD espresso in % può essere selezionato tra Fondamentale, Valore RMS oppure Valore nominale (vedere configurazione dello strumento).
 - 4) Media mobile in un tempo selezionabile (vedere configurazione dello strumento)
 - 5) Il conteggio delle ore di funzionamento può essere azzerato, quando la sua finestra è visualizzata, tenendo premuto per almeno 3 secondi il tasto ◀.

The QUBO H perform a very high quantity of a measurements. By means of the two keys ▲ and ▼ it is possible to scroll the display pages where the measurement have been grouped in a logical way. This is the measurement page sequence:

Delta Voltage L-L
Star Voltage L-N
Line Current
System Frequency, Power Factor (P.F.) and cosphi ¹⁾
System active, reactive, apparent power
Consumed system active energy
Partial consumed system active energy ²⁾
Consumed system reactive energy
Apparent energy
Delta and star system voltages, and system current
Voltage THD % ³⁾
Current THD % ³⁾
Generated system active energy
Generated system reactive energy
Phase active powers
Phase reactive powers
Phase apparent powers
Phase power factor (P.F.)
Phase cosphi ¹⁾
Average active power ⁴⁾ and maximum demand (kW)
Average currents maximum value
Average currents ⁴⁾
Unbalance phase delta voltages and phase currents
Neutral current
Hours run ⁵⁾
Switchboard internal temperature

(123) In the voltage measurements pages an indicator of right phase sequence is displayed (the indicator is flashing if the sequence is not correct).
It is possible to set L1L2L3 (standard) or L1L3L2 as the right phase sequence.
It also possible to disable this function (see meter setting procedure)

- Remarks:**
- 1) Phase shift between the fundamentals V and I or Displacement Power Factor (D.P.F.).
 - 2) The partial active energy counting can be reset. When the partial active energy counting is displayed push for at last 3 seconds the key ◀.
 - 3) The THD % value can be selected among the fundamental, TRMS value or rated value (see meter setting procedure).
 - 4) Moving average in a selectable time (see meter setting procedure).
 - 5) The hours run counting can be reset. When the hours run counting is displayed push for at last 3 seconds the key ◀.

