

# Q96D4 - Q96B4W

## ANALIZZATORE DI RETE MULTIFUNZIONE MULTIFUNCTION NETWORK ANALYSER

MANUALE OPERATIVO / OPERATING MANUAL  
Ipm0189\_7 - Edizione / Edition 01.19



FRER srl - V.le Europa, 12  
20093 - Cologno Monzese (MI)  
ITALY - www.frer.it

Tel.: +39.02.27302828  
Fax: +39.02.25391518  
frersale@frer.it / frerexport@frer.it

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 impedire 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 mm<sup>2</sup>.
  - 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 mm<sup>2</sup>
- 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	LED
altezza cifre	10mm
visualizzazione massima	3 cifre / digits (999)
posizione punto decimale	automatica/automatic
LED di stato	simboli luminosi / lighted symbols
aggiornamento letture	1 sec.
tipo di misura	TRMS
precisione base	±0,5%
tensione nominale ingresso Un	100÷400V
corrente nominale ingresso In	1÷5A
campo di ingresso	10-120% Un, 5-120% In
frequenza di funzionamento	45...65Hz
rapporto TV (primario max.)	(solo/only Q96B4W) 1000kV
rapporto TA (primario max.)	10000A
sovraccarico permanente	2 x In; 1.2 x Un
sovraccarico di breve durata	20 x In; 2 x Un (300 msec.)
consumo circuiti di corrente	< 0.5VA
consumo circuiti di tensione	< 0.5VA
alimentazione	115-230V (45...65Hz) ±10% 6VA

temperatura di funzionamento	operating temperature	0...+23...+50°C
temperatura di magazzino	storage temperature	-30...+70°C
custodia in materiale	self extinguishing	
termoplastico autoestinguente	thermoplastic material	UL 94-V0
grado di protezione custodia	protection for housing	IP52
grado di protezione morsetti	protection for terminals	IP20
isolamento galvanico	galvanic insulation	completo/full Q96B4W

tensione di prova	test voltage	alim.-ingr. /power supply-inputs Q96D4 2kV, 50Hz x 60s
-------------------	--------------	---

<b>Solo per</b>	<b>Q96B4W</b>
conteggio delle energie	kWh e/and kVarh
numero cifre	7
conteggio massimo	9999,999 GWh/GVarh
classe di precisione	2 (kWh), 3 (kVarh)
bidirezionalità	no
<b>uscite allarme</b>	Photo-mos 250V, 100mA
ritardo di attivazione	programm. 0...999 sec.
programmabilità	variabile, valore, direzione

<b>uscite impulsive</b>	<b>pulse outputs</b>
programmabilità	programmability
durata impulso	pulse duration
<b>ModBus RTU</b>	
interfaccia	RS485 isolata / insulated
velocità (bps)	9600/19200/38400/57600
parametri di comunicazione	parity & stop programm.
campo di indirizzamento	1...247 programm.

<b>ModBus TCP / Webservice</b>	
interfaccia Ethernet	Ethernet interface
connessione	wiring
velocità	speed
duplex	duplex

<b>IEC61850</b>	
interfaccia Ethernet	Ethernet interface
connessione	wiring
velocità	speed
duplex	duplex

<b>ProfiBus DP V0</b>	
rete	network
baudrate	baudrate
campo di indirizzamento	addressing range
conforme a	conplies to

<b>Johnson Controls N2 OPEN</b>	
interfaccia	interface
velocità (bps)	speed (bps)
parità	parity
campo di indirizzamento	addressing range

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

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

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

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

### 3. VISUALIZZAZIONE DELLE MISURE / MEASURING DISPLAYING

All'accensione dello strumento compare la prima delle pagine di visualizzazione e precisamente quella visualizzata al momento dell'ultimo spegnimento dello strumento. L'analizzatore dispone di 3 display a led, di colore blu (Q96B4W) o rosso (Q96D4), situati nella parte sinistra del visualizzatore, sui quali compaiono i valori relativi alle tre fasi (grandezze di fase), e di un quarto display di colore rosso (Q15/96B4W) o giallo (Q96D4) situato nella parte destra del visualizzatore, 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.

At the power on the display shows the first measurement page (that is the last page showed before the power off). The analyzer has, to display the performed measurements, 3 led displays (blue Q1596B4W or red Q96D4), placed on the left side of the monitor, on which appear the values relevant to the 3 phases (phase variables), and an additional one, with a different colour (red Q1596B4W or yellow Q96D4), placed on the right side of the monitor, to display the system variables (sum or average of the phase variables according to the type).

**GRANDEZZE DI FASE / PHASE VARIABLES**  
**Display Blu/Blue (Q96B4W) o/ro Rosso/Red (Q96D4)**

Per scorrere le pagine di visualizzazione si utilizzano i pulsanti **◀** (scorrimento in avanti) e **▶** (scorrimento indietro). Le indicazioni delle misure in corso sono realizzate mediante led gialli situati al di sotto dei display; l'indicazione del moltiplicatore da applicare (k = kilo o M = mega) sono realizzate mediante due led gialli situati al di sopra dei display.

To display the performed measurements you must push the buttons **▶** (forward) and **◀** (backward). The indications of the measurement type which is currently displayed are implemented by the yellow leds placed under the displays; the indication of the multiplier (k = kilo or M = mega) is implemented by two yellow leds placed over the displays.

Tensioni di linea / Line voltage	L1-L2, L2-L3, L3-L1	(led VΔ)
Tensioni di fase / Phase voltage	L1 - L2 - L3	(led V ^)
Correnti di fase / Phase current	L1 - L2 - L3	(led A)
Potenze attiva di fase / Phase active power	L1 - L2 - L3	(led W)
Potenze reattiva di fase / Phase reactive power	L1 - L2 - L3	(led Var)
Fattore di potenza di fase / Phase power factor	L1 - L2 - L3	(led P.F.)
Corrente termica media di fase / Phase thermal current	(1th 15min) L1 - L2 - L3	(led Aavg)
Max. corrente termica / Phase thermal current	(1th 15min) L1 - L2 - L3	(led Amax)

<b>Solo per / Only for Q96B4W</b>	
Contaore parziale azzerabile / Resettable partial hours counter	L1 (led h↑h↓ht)
Contaore di manutenzione impostabile / Ssettable maintenance hours counter	* L2 (led h↑h↓ht)
Contaore di funzionamento totale / Total functioning hours counter	L3 (led h↑h↓ht)

\* Il contaore di manutenzione esegue un conteggio alla rovescia; quando viene raggiunto lo zero il led h↑h↓ht inizia a lampeggiare fino a quando non verrà inserito un nuovo valore nel contaore.

\* The maintenance hours counter performs a count-down; when it reaches zero, the led h↑h↓ht flashes until you set the counter again.

L'analizzatore non visualizza la potenza attiva negativa non essendo prevista la bidirezionalità delle misure. Quando su una fase si ha una potenza negativa a causa di un'inserzione errata, su quel display, qualunque sia la variabile visualizzata, compaiono alternativamente la misura e la scritta Err. Una tipica causa è l'inversione dei TA. Nelle misure di potenza reattiva e fattore di potenza, quando il display visualizza tali variabili, per distinguere una misura capacitiva da una induttiva compaiono alternativamente la misura e la scritta cFP.

The analyzer doesn't display negative active power because doesn't provide measurement bidirectionality. When on a phase there is a negative active power because of a wrong connection, on that display the measured value and the message Err appear alternatively, whatever may be the displayed variable.

In reactive power and power factor measurements, when the display shows such variables, to distinguish a capacitive measurement from an inductive one, the measured value and the message cFP appear alternatively.

**GRANDEZZE DI SISTEMA / SYSTEM VARIABLES**  
**Display Rosso/Red (Q96B4W) o/ro Giallo/Yellow (Q96D4)**

Per scorrere le pagine di visualizzazione si utilizza il pulsante **◁** (scorrimento solo in avanti); le grandezze visualizzate sono identificate dai led gialli (uno per pagina) situati sotto i display. Tre led gialli situati a destra del display indicano il moltiplicatore (k = kilo; M = mega; G = giga).

To display the performed measurements you must push the button **◁** (forward only). The indications of the measurement type which is currently displayed are implemented by the yellow leds placed under the display; the indication of the multiplier (k = kilo or M = mega or G = giga) is implemented by three yellow leds placed on the right of the display.

Tensione di linea media / Average line voltage	(led ΣVΔ)
Potenza attiva totale / 3-phase system active power	(led ΣW)
Potenza reattiva totale / 3-phase system reactive power	(led ΣVar)
Potenza apparente totale / 3-phase system apparent power	(led ΣVA)
Punta massima della potenza media / 3-phase average power maximum demand	15 min. (led ΣWmax)

<b>Solo per / Only for Q96D4</b>	
Frequenza / Frequency	(led Hz)
<b>Solo per / Only for Q96B4W</b>	(led °C HzWh e/and Varh)
Temperatura interna del quadro / switchboard internal temperature	L1
Frequenza / Frequency	L2
Energia attiva totale kWh / Total Active Energy (kWh)	L3 * (led °C HzWh)
Energia reattiva totale kVarh / Total Reactive Energy (kVarh)	L3 * (led Varh)

\* L3 = 7 cifre (4 interi BLU + 3 decimali Rossi). In questa pagina i pulsanti **▶** e **▶** non sono attivi  
\* L3 = 7 digits (4 Integer BLU + 3 Decimal Red). The buttons **▶** and **▶** don't operate

Nella misura di potenza reattiva totale, quando il display visualizza tale variabile, per distinguere una misura capacitiva da una induttiva compaiono alternativamente la misura e la scritta cFP.

In reactive power measurement, when the display shows such variable, to distinguish a capacitive measurement from an inductive one, the measured value and the message cFP appear alternatively.

#### 4. CONFIGURAZIONE DELLO STRUMENTO / METER SETTING PROCEDURE

Per entrare nel menu di configurazione si devono premere contemporaneamente i pulsanti **▼** e **▲**, indicati anche con SETUP.

Una volta entrati all'interno di una delle pagine del menu, ad esempio l'impostazione del rapporto TA, utilizzando il pulsante **▼** si sposta il cursore e si seleziona una cifra da modificare oppure un punto decimale da impostare oppure un moltiplicatore da impostare. Entrando nella pagina del menu risulta selezionata la prima cifra e utilizzando il pulsante **▶** si sposta il cursore secondo la sequenza **0 . 0 . k M . 0...** dove k e M sono i moltiplicatori rappresentati dai due led gialli posti più in alto degli altri. Quando viene selezionata la cifra da modificare questa lampeggia e per la modifica si utilizza il pulsante **▶**; si passa poi alla cifra successiva e così via fino a che non si è completata l'impostazione. Quando viene selezionato un punto decimale, questo lampeggia. Tramite il pulsante **▶** si può attivarlo o disattivarlo: nel primo caso si ha un lampeggio lungo, nel secondo si ha un lampeggio breve. Allo stesso modo si attivano e disattivano i moltiplicatori.

Per confermare e passare alla pagina successiva si deve premere il pulsante **◁**.

Si può uscire dal menu premendo contemporaneamente **▼** e **▲**: comparirà una pagina **SRU . E .P** in cui è richiesto se salvare i dati impostati: si può scegliere di rispondere **YES** con il pulsante **▶** oppure **NO** con il pulsante **▶**. Si conferma con **◁**.

Le pagine del menu si succedono come descritto di seguito.

**Rapporto TA (cL):** impostare il valore della corrente primaria (tra 1 e 10.0k) con **▼** e **▲**, come descritto sopra, e premere **◁**; scegliere la corrente secondaria tra 001 e 005 con **▶** e premere **◁**.

Ogni volta che viene impostato un nuovo valore del rapporto l'indicazione dell'energia viene azzerata.

**Rapporto TV (uL):** impostare il valore della tensione primaria (tra 57.0 e 1.00M) con **▼** e **▲** premere **◁**;

impostare il valore della tensione secondaria (tra 57.0 e 1.00M) con **▶** e **▲** premere **◁**.

Ogni volta che viene impostato un nuovo valore del rapporto l'indicazione dell'energia viene azzerata.

**Uscita digitale 1 (dO 1)** (solo Q96B4W): lo strumento può fornire due uscite digitali optoisolate utilizzabili come uscite di allarme o come uscite impulsive associate ad un'energia. Tramite **▶** si sceglie la grandezza (LSP) che può essere una di quelle già viste nelle pagine di visualizzazione e che viene indicata con gli stessi led gialli. Quando la grandezza è una di quelle visualizzate su tutte e tre le fasi, come ad esempio la tensione o la corrente, si sceglie una delle tre fasi (Ph 1, Ph2, Ph3) premendo **▶**.

Se la grandezza è h↑h↓ht si può scegliere h↑ (hP) o h↓ (hT) premendo **▶**.

Se la grandezza è °ChzWh si può scegliere °C (°C), hz (Hz) o En (Wh) premendo **▶**.

Se la grandezza è En (Wh), l'uscita è impulsiva e proporzionale all'energia attiva.

Se la grandezza è VAh, l'uscita è impulsiva e proporzionale all'energia reattiva.

Infine la grandezza può essere OFF e in questo caso l'uscita viene disattivata. Le uscite digitali vengono automaticamente settate come OFF anche tutte le volte che viene impostato il rapporto TA o TV. Premere **◁**.

Se l'uscita è un allarme:

- tramite **▶** si sceglie se l'allarme deve essere di minima (r) o di massima (rAH) e tramite **▶** si sceglie se il contatto deve essere normalmente aperto (no) o normalmente chiuso (nc); premere **◁**.

- impostare il valore della soglia dell'allarme (SEt) tramite **▶** e **▲** (il valore massimo impostabile è 999 M per le potenze mentre è 1.00 M per tutte le altre grandezze); premere **◁**.

- impostare il ritardo d'intervento (dL) tramite **▶** e **▲** (max 100 sec); premere **◁**.

- impostare il valore dell'isteresi (hYS) sul ripristino dopo un intervento, in percentuale del valore di soglia impostato, tramite **▶** e **▲** (max 100%); premere **◁**.

Se l'uscita è impulsiva:

- impostare il peso dell'impulso (LSE) tramite **▶** e **▲**. Scegliere il valore del peso dell'impulso nell'intervallo relativo alla potenza nominale attiva (Pnom) o reattiva (Qnom) calcolata (vedi Tabella). Premere **◁**.

- scegliere, tramite **▶** o **▲**, se il contatto deve essere norm. aperto (no) o norm. chiuso (nc); premere **◁**.

**Uscita digitale 2 (dO2)** (solo Q96B4W): l'impostazione è la stessa dell'uscita digitale 1.

**Parametri dell'uscita seriale (4BS)** (solo Q96B4W):

- impostare, tramite **▶** e **▲**, il valore della baud-rate (bPS) che può essere 9600 (9.6) o 19200 (19.2); premere **◁**.

- impostare, tramite **▶** e **▲**, la parità (PAR) che può essere nessuna (non) o pari (EuE) o dispari (oDd); premere **◁**.

- impostare, tramite **▶** e **▲**, il numero di Bit di Stop (SPb) che può essere 1 (oNE) o 2 (L'o); premere **◁**.

- impostare l'indirizzo logico dello strumento (Adr), tra 1 e 247, tramite **▶** e **▲**; premere **◁**.

**Contaore** (solo Q96B4W):

- il contaore parziale di funzionamento (hP) può essere azzerato **▶** o ripristinato **▶**; premere **◁**.

- il contaore di manutenzione (hT) può essere impostato tramite **▶** e **▲**, il valore max è 87600 ore (10 anni); premere **◁**.

NOTA: il contaore totale non può essere azzerato.

**Azzeramento dei valori medi e massimi di corrente e potenza (rES rAH):**

i valori possono essere azzerati (YES) premendo **▶** o non esserlo (no) premendo **▶**; premere **◁**.

**Azzeramento dei valori di energia (rES En)** (solo Q96B4W):

i valori possono essere azzerati (YES) premendo **▶** o non esserlo (no) premendo **▶**; premere **◁**.

**Versione del firmware:** riporta la scritta uEr e la versione del firmware ad esempio 2.B2. Premere **◁**.

Dopo essere usciti da quest'ultima pagina si ritorna all'impostazione del rapporto TA.

To enter in configuration menu you must push simultaneously **▼** and **▲**, named SETUP too.

In the menu pages, i.e. Ct ratio setting, pushing the button **▼** you can move the cursor and select the digit to modify or the digital point to set or the multiplier to set. Entering in the menu page the first digit is selected and by the button **▶** you move the cursor according to the sequence 0 . 0 . k M . 0... where k and M are the multipliers implemented by two yellow leds placed over the displays. When you select the digit to modify, this one blinks, then modify by **▶**; move to the following digit and so on until the complete setting. When you select a decimal point, this one blinks; by **▶** you can make active or non-active it: in the first case the blinking is long, in the second case the blinking is short. All the same you can make active or non-active the multipliers.

Confirm and return by the button **◁**.

You can exit from the menu pushing simultaneously **▼** and **▲**: you enter in the page SRU . E .P where is requested if you want to save the configuration: you can choose YES by **▶** or no by **▶**. Confirm by **◁**.

The sequence of the menu pages is listed below.

**CT ratio (cL):** set the primary current value (from 1 to 10.0k) by **▼** and **▲**, as above described, and press **◁**; choose the secondary current value by **▶** (between 001 and 005) and press **◁**.

Every time you edit a new CT ratio value the energy measurements are reset.

**VT ratio (uL):** set the primary voltage value (from 57.0 to 1.00M) by **▼** and **▲** and press **◁**; set the secondary voltage value (from 57.0 to 1.00M) by **▶** and **▲** and press **◁**.

Every time you edit a new VT ratio value the energy measurements are reset.

**Digital output 1 (dO 1)** (Q96B4W only): the analyzer can provide two alarm outputs alternatively programmable as pulse outputs for active and reactive energy retransmission. Choose by **▶** the variable (LSP) (the indication is implemented by the yellow leds). When the variable is a phase variable (i.e. voltage or current) choose the phase (Ph 1, Ph2, Ph3) by **▶**.

If the variable is h↑h↓ht you can choose h↑ (hP) or h↓ (hT) by **▶**.

If the variable is °ChzWh you can choose °C (°C), hz (Hz) o En (Wh) by **▶**.

If the variable is En (Wh), the pulse output is associated to the active energy.

If the variable is Varh, the pulse output is associated to the reactive energy.

At last you can choose OFF to deactivate the output. A setting of CT or VT ratio also automatically sets the digital outputs as OFF. Press **◁**.

Alarm output:

- choose by **▶** the alarm type as minimum (r) or maximum (rAH) and choose by **▶** if the contact must be normally open (no) or normally closed (nc); press **◁**.

- set the alarm threshold value (SEt) by **▶** and **▲** (maximum value is 999 M for the powers, 1.00 M for the other variables); press **◁**.

- set the activation delay (dL) by **▶** and **▲** (maximum value is 100 sec); press **◁**.

- set the hysteresis value on restore from an alarm (hYS), in % of the threshold value, by **▶** and **▲** (maximum value is 100 %); press **◁**.

Pulse output:

- set the pulse weight (LSE) by **▶** and **▲**. Choose the pulse weight value in the range relating to the calculated nominal power active (Pnom) or reactive (Qnom): See pulse table. Press **◁**.

- choose, by **▶** or **▲**, if the contact must be normally open (no) or normally closed (nc); press **◁**.

**Digital output 2 (dO2)** (Q96B4W only): see digital output 1.

**Serial output parameters (4BS)** (Q96B4W only):

- set, by **▶** or **▲**, the baud-rate value (bPS) which can be 9600 (9.6) or 19200 (19.2); press **◁**.

- choose, by **▶** or **▲**, the parity (PAR) which can be none (non) or even (EuE) or odd (oDd); press **◁**.

- set, by **▶** or **▲**, the stop bits number (SPb) which can be 1 (oNE) or 2 (L'o); press **◁**.

- set the logic address (Adr), from 1 to 247, by **▶** and **▲**; press **◁**.

**Hours counter** (Q96B4W only):

- reset the partial functioning hours counter (hP) by **▶** or restore it by **▶**; press **◁**.

- set the count-down maintenance hours counter (hT) by **▶** and **▲**, the max value is 87600 hours (ten years); press **◁**.

NOTE: remember that you can't reset the total functioning hours counter.

**Reset of the current and power average and maximum values (rES rAH):**

reset the values (YES) by **▶** or no (no) by **▶**; press **◁**.

**Reset of the energy values (rES En)** (Q96B4W only):

reset the values (YES) by **▶** or no (no) by **▶**; press **◁**.

**Firmware release:** the page shows uEr and the firmware release i.e. 2.B2; press **◁**.

Now the sequence starts again with CT ratio setting.

L1		L2		L3		LED	
<b>cL</b>	Configurazione rapporto TA CT ratio setting	<b>Pr 1</b>	Corrente primaria Primary current	(1 ÷ 10,0kA)	↑ ↓		↻
<b>cL</b>	Configurazione rapporto TA CT ratio setting	<b>SEc</b>	Corrente secondaria Secondary current	<b>00 1</b> (1A); <b>005</b> (5A)	↑		↻
<b>uL</b>	Configurazione rapporto TV VT ratio setting	<b>Pr 1</b>	Tensione primaria Primary voltage	(57,0V ÷ 1,00MV)	↑ ↓		↻
<b>uL</b>	Configurazione rapporto TV VT ratio setting	<b>SEc</b>	Tensione secondaria Secondary voltage	(57,0V ÷ 1,00MV)	↑ ↓		↻
<b>do 1</b>	Configurazione uscita 1 (se installata) Output 1 setting (only when available)	<b>tYP</b>	Misura da controllare Measure to be cheked	<b>OFF</b> (non attiva / disabled);	↑		

#### TABELLA IMPULSI / PULSE TABLE

Pnom = (V\*I\*VT\*CT)      Peso 1 impulso  
One pulse weight

>200W ÷ 2kW      0.1Wh ÷ 100Wh

>2kW ÷ 20kW      1Wh ÷ 1kWh

>20kW ÷ 200kW      10Wh ÷ 10kWh

>200kW ÷ 2MW      100Wh ÷ 100kWh

>2MW ÷ 20MW      1kWh ÷ 1MWh

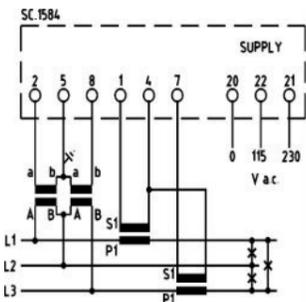
>20MW ÷ 200MW      10kWh ÷ 10MWh

>200MW ÷ 2000MW      100kWh ÷ 100MWh

IMPOSTAZIONE ALLARME ALARM SETTING		<b>rAH</b> (MAX); <b>r n</b> (MIN)	↑	<b>no</b> (normalmente aperto/normally open) <b>nc</b> (normalmente chiuso/normally closed)	↓		↻
<b>SEt</b>	Valore di soglia Threshold value		↑ ↓	<b>B.B.B.</b>	↑ ↓		↻
<b>dL</b>	Ritardo Intervento Activation delay		↑ ↓	<b>B.B.B.</b> SEC. (max. 100s)	↑ ↓		↻
<b>hYS</b>	Isteresi Hysteresis		↑ ↓	<b>B.B.B.</b> % (max. 100%)	↑ ↓		↻
IMPOSTAZIONE IMPULSI PULSE SETTING		<b>dL</b>	Peso impulso Pulse weight	<b>B.B.B.</b> vedi tabella / see teble	↑ ↓		↻
		Stato normale contatto Normal pulse status		<b>no</b> (normalmente aperto/normally open) <b>nc</b> (normalmente chiuso/normally closed)	↓		↻

<b>do2</b>	Configurazione uscita 2 (se installata) Output 2 setting (only when available)	Come Out 1 / Same as Out 1					↻
<b>4BS</b>	Configurazione RS485 (se installata) RS485 setting (only when available)	<b>bPS</b>	Baud rate	<b>9.6</b> (9600 bps); <b>19.2</b> (19200 bps)	↑ ↓		↻
		<b>PAR</b>	Parità Parity	<b>EuE</b> (even); <b>oDd</b> (odd); <b>non</b> (none)	↑ ↓		↻
		<b>SPb</b>	Bits di stop Stop Bits	<b>oNE</b> (1); <b>L'o</b> (2)	↑ ↓		↻
		<b>Adr</b>	Indirizzo logico Logic address	<b>B.B.B.</b> (1÷247)	↑ ↓		↻
<b>hP</b>	Configurazione Contaore Parziale Partial hours counter setting			azzeramento / azzeramento	↑		↻
				ripristino / azzeramento	↓		↻
<b>hP</b>	Config. Contaore di manutenzione Maintenance hours countersetting		Valore iniziale conto alla rovescia Initial countdown value	<b>B.B.B.</b> (87,6kh=0)	↑ ↓		↻
<b>rES</b>	Azzeramento Reset	<b>rAH</b>	Valori medi e max correnti e potenze Current and power avg and max. values	<b>YES</b> (si / yes)	↑		↻
				<b>no</b> (no)	↓		↻
		<b>En</b>	Valori di Energia / Energy values	<b>YES</b> (si / yes)	↑		↻
				<b>no</b> (no)	↓		↻
<b>uEr</b>	Versione del firmware Firmware release	<b>B.B.B.</b>	Numero revisione / Release number				↻

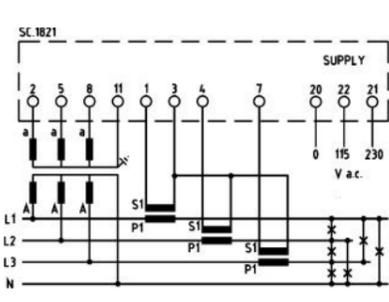
#### 5. SCHEMI DI INSERIZIONE / WIRING DIAGRAMS



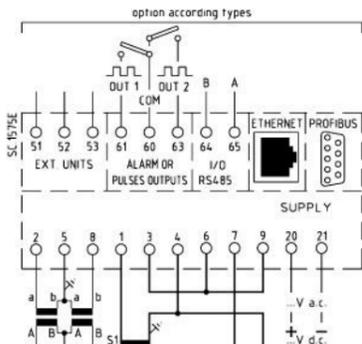
Gli ingressi amperometrici sono previsti per l'utilizzo di TA; non sono consentiti il collegamento diretto ed il collegamento a terra dei secondari dei TA stessi.

Current inputs are intended to be used with CT; direct connection and connection of the secondary winding to ground are not allowed.

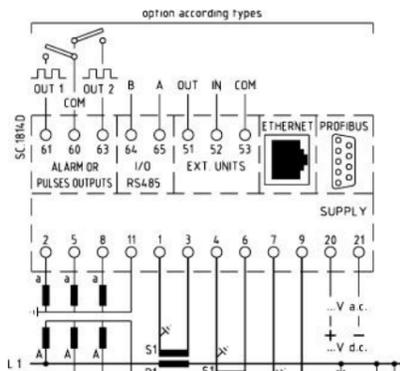
**Q96D4**  
per linea trifase 3 fili / for three-phase three wires system



**Q96D4**  
per linea trifase 4 fili / for three-phase four wires system



**Q96B4W**  
per linea trifase 3 fili / for three-phase three wires system



**Q96B4W**  
per linea trifase 4 fili / for three-phase four wires system

#### 6. DIMENSIONI INGOMBRO / OVERALL DIMENSIONS

