



## QC-POWER-3PC MULTIMETRO MULTIFUNZIONE

### GENERALITA'

I multimetri digitali serie **QC-POWER-3PC** consentono la misura delle principali grandezze elettriche di reti di distribuzione monofase e trifase. La visualizzazione locale delle varie grandezze misurate viene effettuata mediante l'utilizzo di tre display a LED rossi garantendo così una buona leggibilità e una lettura contemporanea di più misure. Dal pannello frontale tramite due pulsanti è possibile selezionare i vari parametri disponibili.

Oltre alle grandezze istantanee misurate questi strumenti memorizzano e visualizzano il valore massimo dei parametri principali (picco, domanda e valore medio).

I multimetri **QC-POWER-3PC** concentrano così in un unico strumento le funzioni svolte da voltmetri, amperometri, cosfimetri, wattmetri, varmetri, frequenzimetri, contatori di energia, contaore, consentendo un notevole risparmio economico, una riduzione degli ingombri, del cablaggio ed una semplificazione nell'acquisto e nella gestione degli strumenti essendo un solo modello adatto a tutte le esigenze di misura locale nei quadri elettrici, macchine, ecc.

### INTRODUZIONE

Il QC-POWER-3PC ha una porta RS485.

L'alimentazione ausiliaria prevede due morsetti dedicati, separati dai morsetti degli ingressi di misura voltmetrici. È necessario utilizzare trasformatori amperometrici esterni per la misura delle correnti.

### ACCESSORI E OPZIONI

Accessori: modulo trasformatori amperometrici esterno trifase per montaggio su barra DIN.

Opzioni: alimentazione ausiliaria e tensioni di misura non standard;

Ingressi amperometrici 1 A.

Altri ingressi amperometrici (a richiesta).

### GRANDEZZE MISURATE

Grandezze	Unità di misura	Sigle di identificazione			
tensioni di fase e del sistema trifase	[V]	V L1-N	V L2-N	V L3-N	$\Sigma$ V L-N
tensioni concatenate e del sistema trifase	[V]	V L1-L2	V L2-L3	V L3-L1	$\Sigma$ V L-L
correnti di fase e del sistema trifase	[A]	I L1	I L2	I L3	$\Sigma$ I
fattori di potenza di fase e del sistema trifase		PF L1	PF L2	PF L3	$\Sigma$ PF
potenze attive di fase e del sistema trifase	[kW]	W L1	W L2	W L3	$\Sigma$ W
potenze reattive di fase e del sistema trifase	[kVAr]	VAr L1	VAr L2	VAr L3	$\Sigma$ VAr
potenze apparenti di fase e del sistema trifase	[kVA]	VA L1	VA L2	VA L3	$\Sigma$ VA
potenze medie sistema trifase	[KW - kVAr - kVA]	$\Sigma$ W (avg)	$\Sigma$ VAr (avg)	$\Sigma$ VA (avg)	
potenze medie previste sistema trifase	[KW - kVAr - kVA]	$\Sigma$ W pr (avg)	$\Sigma$ VAr pr (avg)	$\Sigma$ VA pr (avg)	
frequenza	[Hz]	Hz L1			
energia attiva di fase e del sistema trifase	[kWh]	$\Sigma$ kWh L1	$\Sigma$ kWh L2	$\Sigma$ kWh L3	$\Sigma$ kWh
energia reattiva di fase e del sistema trifase	[kVArh]	$\Sigma$ kVArh L1	$\Sigma$ kVArh L2	$\Sigma$ kVArh L3	$\Sigma$ kVArh
contaore per sistema trifase	[h]	h			
<b>Valori di picco (massimi)</b>					
tensioni di fase	[V]	V L1-N max	V L2-N max	V L3-N max	
correnti di fase	[A]	I L1 max	I L2 max	I L3 max	
correnti di fase medie (massima domanda)	[A]	I L1 max (avg)	I L2 max (avg)	I L3 max (avg)	
potenze sistema trifase	[KW - kVAr - kVA]	$\Sigma$ W max	$\Sigma$ VAr max	$\Sigma$ VA max	
potenze sistema trifase medie (max domanda)	[KW - kVAr - kVA]	$\Sigma$ W max (avg)	$\Sigma$ VAr max (avg)	$\Sigma$ VA max (avg)	



## INSTALLAZIONE

### AVVERTENZE PER L'OPERATORE

Leggere attentamente le istruzioni contenute nel presente manuale prima di installare ed utilizzare lo strumento. Lo strumento descritto nel seguente manuale è destinato all'impiego ed installazione da parte di personale qualificato.

### SICUREZZA

Questo strumento è stato costruito e collaudato in conformità alle norme EN 61010-1 (IEC1010). Per garantire queste condizioni attenersi alle istruzioni ed indicazioni contenute nel seguente manuale. Al ricevimento dello strumento, prima di procedere all'installazione, controllarne l'integrità e l'eventuale presenza di danni dovuti al trasporto. Controllare che la tensione di alimentazione e di esercizio coincidano con i valori prescritti per lo strumento, prima di procedere alla sua installazione. Non collegare la tensione di alimentazione a terra. È vietata ogni operazione di manutenzione o riparazione eseguita da personale non autorizzato. Qualora si dovesse notare un malfunzionamento dello strumento, metterlo fuori servizio ed assicurarsi che non venga utilizzato inavvertitamente.

**L'esercizio non è sicuro quando: - I valori misurati sono palesemente errati o irragionevoli. / - Lo strumento non funziona più.**

**/ - Lo strumento presenta danni chiaramente visibili. / - Dopo gravi danni imputabili al trasporto. / - Dopo uno stoccaggio in condizioni ambientali sfavorevoli**

Il fissaggio sulla barra è garantito dalla molla della parte posteriore, per sganciarlo dalla barra fare leva con un cacciavite nell'apposita asola.

Prevedere preferibilmente una protezione esterna con fusibili per gli ingressi voltmetrici e di utilizzare cavi adatti alle correnti e tensioni di lavoro, con sezione da 0,5 a 4 mmq.

### CONNESSIONI

Per un corretto impiego dello strumento rispettare scrupolosamente lo schema di cablaggio contenuto nel presente manuale. Le connessioni vengono effettuate mediante morsettiere a vite:

#### - Alimentazioni

L'alimentazione ausiliaria deve essere connessa ai morsetti aux1 e aux2.

Le versioni disponibili sono le seguenti:

standard:	Vn	230V ± 15%	50-60Hz
a richiesta:	Vn	110V ± 15%	50-60Hz
a richiesta:	Vn	400V ± 15%	50-60Hz

#### - Ingressi di voltmetrica di misura

Sono disponibili 4 morsetti per le connessioni alle 3 fasi e neutro della rete di misura, la tensione massima tra fase e fase non deve superare 500 Vrms tra le fasi e 290 V tra fase e neutro. Nel caso di applicazione in reti a 3 fili senza neutro o con neutro non distribuito è sufficiente NON connettere il morsetto N. Per applicazioni monofase utilizzare i morsetti L1 e N e cortocircuitare i morsetti delle fasi L2 e L3 al neutro N.

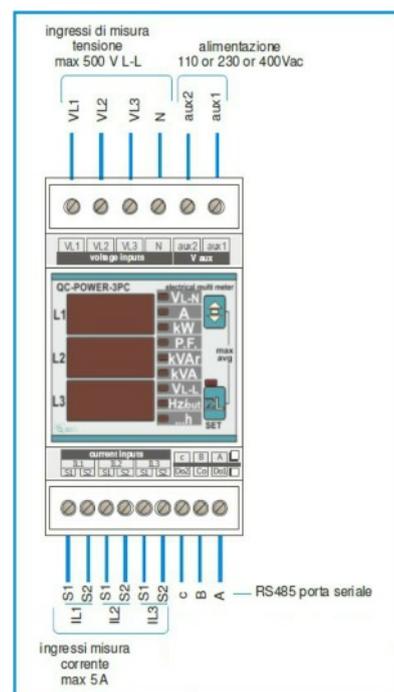
#### - Ingressi amperometrici di misura

Sono disponibili 6 morsetti per la connessione a 3 trasformatori amperometrici esterni con secondario 5 A; è inoltre possibile l'utilizzo di 2 TA su linee a 3 fili (inserzione Aaron trifase) e l'utilizzo di un TA per inserzione su linee monofase (ingresso L1). È obbligatorio l'utilizzo dei TA esterni.

Il rapporto di trasformazione dei trasduttori esterni è impostabile nel SETUP dello strumento e la visualizzazione permette la lettura di correnti fino a 999 A. Nel caso la corrente calcolata superi il valore massimo sui display sarà indicata la condizione di over range. Il massimo rapporto di trasformazione impostabile è 2000/5 = 400.

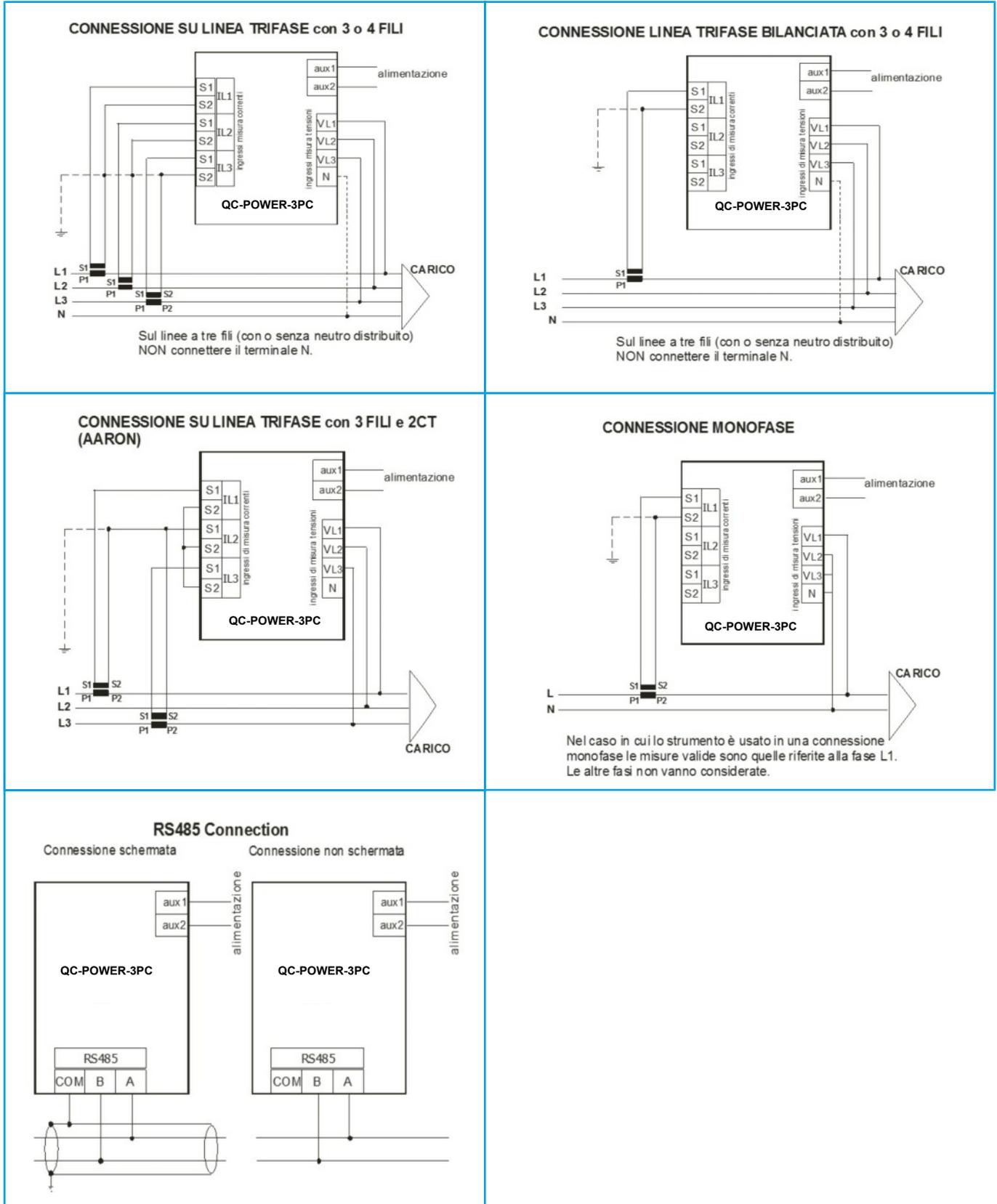
### NOTE:

**per una corretta misura del cosφ, potenze ed energie è fondamentale rispettare la corretta sequenza delle fasi, non invertire le connessioni degli ingressi amperometrici e voltmetrici (es. il TA posto sulla fase L1 deve assolutamente corrispondere all'ingresso L1) e non invertire i morsetti S1 e S2 del TA. Inoltre la connessione a terra dei secondari dei TA deve essere realizzata utilizzando i fili connessi al morsetto C.I. .**





SCHEMI DI CONNESSIONE



## DESCRIZIONE

### LEGENDA:

**A:** pulsante per la visualizzazione delle grandezze del sistema trifase con relativo **LED** di indicazione. Ripremendo il pulsante si ritorna alla visualizzazione dei valori delle singole fasi. Tenendo premuto il pulsante per 5 secondi si accede alla modalità programmazione (**SETUP**). In modalità **SETUP** conferma i valori impostati ed in abbinamento al pulsante **B** decrementa il valore.

**B:** pulsante per la selezione delle misure da visualizzare sui display **C**. In modalità programmazione (**SETUP**) seleziona e modifica il valore dei parametri da impostare.

**A+B:** alla pressione contemporanea di questi tasti si accede alla visualizzazione dei valori massimi e medi selezionabili con il pulsante **B**. Per uscire dalla visualizzazione del "max avg", non premere i pulsanti per circa 8 secondi.

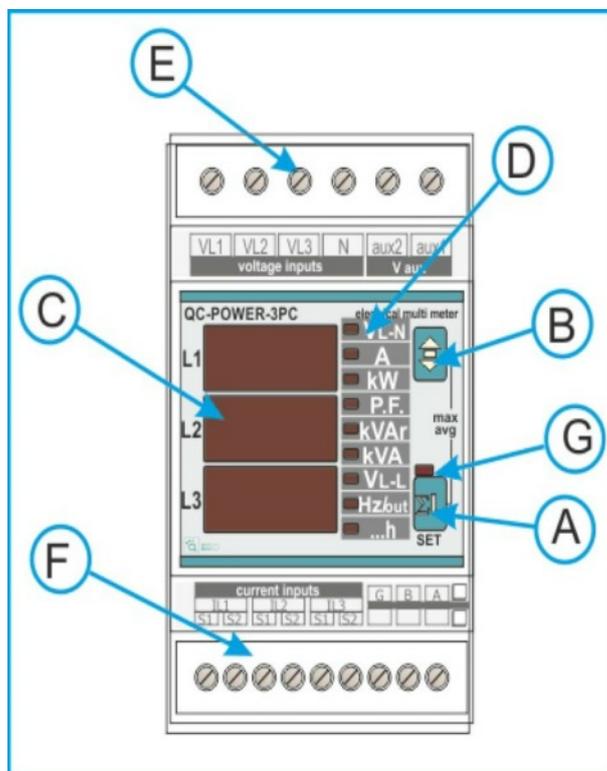
**C:** tre display per la visualizzazione delle misure suddivise per fase dei parametri indicati sulla barra **LED D**. Nel caso sia acceso il **LED ΣL (G)** saranno visualizzati i valori trifase delle misure indicate sulla barra **LED D**.

**D:** barra LED per l'indicazione delle misure visualizzate sui display **C**.

**E:** morsettiere per la connessione degli ingressi di misura voltmetrici ed alimentazione ausiliaria.

**F:** morsettiere per la connessione degli ingressi di misura amperometrici ed uscite opzionali.

**G:** LED per l'indicazione della visualizzazione di un valore trifase.



### MENU DI PROGRAMMAZIONE STRUMENTO (SETUP)

L'accesso al menu di SETUP dello strumento avviene premendo il tasto **A** per 5 secondi. Una volta entrati nel menu di SETUP si potrà selezionare o variare il valore del parametro visualizzato premendo il pulsante **B**. Non premendo nessun pulsante per almeno 8 secondi si uscirà dal menu di setup.

Per il corretto funzionamento dei multimetri è necessario programmare il rapporto di trasformazione dei trasformatori amperometrici esterni utilizzati.

Solo per le versioni con contatori di energia sarà possibile la cancellazione dei contatori, mentre solo per la versione con uscita digitale sarà possibile programmare la modalità di funzionamento di quest'ultima.

I valori impostati vengono mantenuti anche in mancanza dell'alimentazione ausiliaria.



> 5 sec. accesso al menu di programmazione (SETUP)



selezione parametro o variazione valore parametro da programmare (SELECT)



conferma selezione o conferma valore parametro programmato (ENTER)



# IMPOSTAZIONE PARAMETRI GENERALI (SET UP)

Accesso al menù: seT Up → seT Up



RESET  
SET HR\_



**SET CT**  
Imposta rapporto TA  
da 1 a 400 (/5A)  
da 1 a 2000 (/1A)



Aumenta



Diminuisce



**SET VT**  
Imposta rapporto VT  
da 0.1 a 400.0



Aumenta



Diminuisce



**seT AV9 T**  
Imposta tempo di media  
Da 1 a 30 minuti



Aumenta



Diminuisce



**seT 3pH**  
Imposta tipo di sistema  
connessione



BALANC  
UN\_BAL  
1PH L1



**seT MDE**  
Imposta tipo di  
connessione



-3-



-4-



**seT SYN MDE**  
Imposta tipo di  
sincronismo



L1

50  
60



**seT ID ADR**  
Impostazione indirizzo  
di rete da 001 a 247



Aumenta



Diminuisce

Imposta baud rate  
Interfaccia seriale



**seT SER BDR**  
19200 baud  
9600 baud  
4800 baud  
2400 baud



19.2  
9.60  
4.80  
2.40

Imposta parametri  
di comunicazione  
Interfaccia seriale



**SeT PAR**  
bit: 8data 1 stop-no parity  
bit: 8data 2 stop-no parity  
bit: 8data 1 stop-even parity  
bit: 8data 1 stop-odd parity



8.1 paR NO  
8.2 paR NO  
8.1 paR EVE  
8.1 paR ODD



**SET PAS**  
Imposta Password  
OFF - 0002 ÷ 9999



Aumenta



Diminuisce



Conferma e fine impostazioni generali

**Programmazione rapporto di trasformazione dei trasformatori amperometrici esterni (SET CT)**

La programmazione del rapporto TA, inteso come rapporto tra primario e secondario (esempio con TA 1000/5 si dovrà impostare 200), deve essere effettuata con i pulsanti posti sul fronte.

Dopo aver dato alimentazione ausiliaria allo strumento ed atteso qualche secondo (all'atto dell'accensione tutti i LED e display lampeggiano alternativamente all'indicazione della versione fw), premere il pulsante **A**; sul display **C** apparirà scritto **seT Up**. Premere il pulsante **A** per accedere al menu di programmazione; sul display **C** apparirà la scritta **seT CT** (SET Current Transformer ratio); sul terzo display di **C** il valore del rapporto di trasformazione (impostato su 1 dal costruttore). Tenere premuto il pulsante **B** per incrementare il valore o premere anche il pulsante **A** mantenendo premuto **B** per decrementare il valore (la variazione è di una unità per unità); mantenendo premuto costantemente i pulsanti, la variazione avverrà successivamente per decine e per centinaia. Rilasciando e ripremendo il pulsante si ritornerà a incrementare o decrementare il valore per unità. Per confermare la programmazione sempre premere il pulsante **A**; così facendo si passerà inoltre alla successiva impostazione; se per 10 secondi non vengono premuti pulsanti lo strumento uscirà automaticamente dalla programmazione e l'eventuale impostazione NON verrà memorizzata.

**Programmazione del rapporto di trasformazione dei trasformatori voltmetrici esterni (SET VT)**

Dopo la fase di programmazione precedentemente, sul display **E** apparirà la scritta **VT** (Voltage Transformer) ed il valore indicante il rapporto di trasformazione dei TV esterni (impostato su 1.0 dal costruttore) inteso come rapporto tra primario e secondario (esempio con TV 15/0,1 kV il valore da impostare sarà 150). In modo analogo alla programmazione del rapporto dei TA sarà possibile impostare questo valore. Nel caso non vengano utilizzati TV esterni il valore da impostare sarà chiaramente 1. Confermare con il tasto **A**. Lo strumento passerà alla successiva impostazione.

**Programmazione del tempo di media (seT AVG T')**

Dopo le fasi di programmazione precedentemente descritte, ripremendo il pulsante **A** sul display **C** appariranno la scritta **AVG T'** ed il tempo di media impostabile da 1 a 30 minuti. Premere il pulsante **B** per incrementare il valore, **A** con **B** premuto per decrementare il valore ed **A** per confermare.

Il tempo di media è il tempo con cui vengono calcolate le grandezze medie (**avg**) e la massima domanda (**maxD**).

**Programmazione tipo di sistema connessione (3PH)**

Si imposta **UN\_BAL** (unbalance) se lo strumento viene connesso ad un sistema trifase squilibrato mentre è necessario impostare **BALANC** (balance) se lo strumento viene connesso ad un sistema equilibrato (un solo TA ed un solo TV). Per la connessione su linea monofase impostare **1PH L1**.

**Programmazione tipo di connessione (MDE)**

Questa impostazione permette di definire il tipo di connessione scegliendo tra 3 o 4 fili. Con la connessione a 4 fili i parametri di neutro sono visualizzati ed abilitati all'uso per le impostazioni delle uscite digitali.

**Programmazione tipo di sincronismo (SYN MDE)**

In questa impostazione per il tipo sincronismo è possibile scegliere L1 per usare la frequenza esterna (sulla fase L1) o 50, 60 Hz per usare il clock interno.

**Programmazione dell'identificativo per la rete di comunicazione (SET ID ADR)**

Dopo aver confermato col tasto **A** l'impostazione precedente, sul display **C** apparirà la scritta **ID aDR**; procedere all'impostazione nelle modalità già descritte, col valore che lo identificherà quando connesso su una rete di comunicazione EIA485. I valori impostabili vanno da 1 a 247 Per confermare e passare alla successiva impostazione premere il pulsante **A**.

**Programmazione velocità di trasmissione (SET BDR)**

Questa impostazione riguarda la velocità di trasmissione. Sulle prime due parti del display **C** apparirà la scritta **SET BDR** ad indicare l'impostazione del baud rate il cui valore è mostrato sulla terza parte (L3) del display **C**. Agire sul tasto **B** per modificare; **A** per confermare. Si può impostare: **19.2**=>19200baud, **9.60**=>9600baud, **4.80**=>4800baud, **2.40**=>2400baud.

**Programmazione parametri seriali**

I seguenti messaggi appariranno sul display **C** usando il tasto **B**; **A** per confermare.

<b>8 1</b>	8 data bit / 1 stop bit	<b>8 2</b>	8 data bit / 2 stop bit	<b>8 1</b>	8 data bit / 1 stop bit	<b>8 1</b>	8 data bit / 1 stop bit
<b>PAR</b>	No parity	<b>PAR</b>	No parity	<b>PAR</b>	Even parity	<b>PAR</b>	Odd parity
<b>NO</b>		<b>NO</b>		<b>EVE</b>		<b>ODD</b>	

**Programmazione della Password (SET PAS)**

Lo strumento viene fornito senza password. L'impostazione di una password qualunque (da 0002 a 9999) utilizzando i tasti **B** (aumenta) e **A** e **B** insieme (diminuisce) e confermando con il tasto **A** comporterà l'ingresso nel Setup solo per chi conosce tale valore. La password, infatti, viene richiesta tutte le volte che si accede al Setup (pressione del tasto **A** per più di 3 secondi). L'inserimento di un valore errato porterà alla visualizzazione sul display **C** del messaggio **PASS ERR** ed il ritorno alla visualizzazione delle misure. Per l'inserimento della password quando richiesta dallo strumento, all'ingresso del Setup, si procede agendo sui tre tasti **A** e **B** come fatto in precedenza.



## CANCELLAZIONE VALORI DI PICCO E DEI CONTATORI DI ENERGIA (RESET)

Dalla modalità di visualizzazione misure, premere il pulsante **A** fino a quando appare la scritta **seT UP** sul display **C**; premere il pulsante **B** sino a far apparire sul display **C** la scritta **RESET**; per accedere al menu, premere il pulsante **A**. Premendo lo stesso pulsante è ora possibile scegliere quale tipo di cancellazione attivare:

**RESET PEA**: cancella tutti i valori istantanei

**RESET 15'**: cancella solo i valori medi nei 15'

**RESET EN**: cancella i contatori di energia

**RESET ALL**: cancella tutti i valori istantanei, medi e tutti i contatori di energia.

Per attivare la cancellazione con la modalità scelta, premere il tasto **B** per far cambiare l'indicazione sul display **C** da **NO** a **YES**. Confermare per attivare la cancellazione, premendo il tasto **A**; l'indicazione sul display **C** passa da **YES** a ---. Senza premere nulla, aspettare che lo strumento torni alla visualizzazione delle misure.

## VISUALIZZAZIONE MISURE

A seconda dello stato di accensione del **LED G**, sul display **C** vengono visualizzate le tre **misure di fase** o i **valori trifase** (media delle singole fasi per tensioni, correnti, fattori di potenza, e somma delle singole fasi per le potenze). A **LED G** spento, si visualizzano le tre **misure di fase** (rispettivamente L1, L2 e L3) della grandezza indicata dall'accensione di un LED sulla barra **D**. Per la misura delle tensioni concatenate ( $V_{L-L}$ ) le tre misure si intendono rispettivamente  $V_{L1-L2}$ ,  $V_{L2-L3}$ ,  $V_{L3-L1}$ .

Premendo il tasto **B** si selezionano le varie grandezze visualizzabili indicate sempre dai LED **D**.

La pagina di visualizzazione della frequenza presenta anche lo stato dell'uscita digitale (se presente).

A **LED G** acceso, verranno visualizzate le grandezze selezionate in **valore trifase** (media delle singole fasi per tensioni, correnti, fattori di potenza, e somma delle singole fasi per le potenze).

In questa modalità ogni pagina mostrerà le misure di 3 parametri, indicati dai LED **D**, ad esclusione delle pagine della frequenza e dei contatori di energia e contaore.

Le visualizzazioni dei contatori di energia sono accessibili solo in modalità **LED G** acceso. Il contaore, se disponibile, viene visualizzato: come contaore per ogni fase attivato dalla corrente di fase corrispondente, per i modelli senza energia; come unico contaore attivato dalla corrente trifase, dopo la visualizzazione delle energie sui modelli con energia.

Premendo il tasto **A** sui display verranno visualizzate le grandezze selezionate in **valore trifase** (media delle singole fasi per tensioni, correnti, fattori di potenza, e somma delle singole fasi per le potenze) con conseguente accensione del LED  $\Sigma$  all'interno del tasto **A**. In questa modalità vengono mostrate le misure di 3 parametri ogni pagina indicati dai LED **D** ad esclusione delle pagine della frequenza e dei contatori di energia e contaore.

Ripremendo lo stesso tasto si ritorna alla visualizzazione delle grandezze di fase.

Se impostata un'inserzione di tipo monofase la visualizzazione dei valori avviene come per le misure trifase, indicando 3 parametri ogni pagina. In questo caso il LED **A** non si accenderà mai, non essendo in presenza di un sistema trifase.

## VISUALIZZAZIONE CONTATORI DI ENERGIA E CONTAORE

La visualizzazione dei contatori di energia avviene con l'accensione dei LED **kWh + ...h** indicando i valori di energia attiva (kWh), mentre con l'accensione dei LED **kVAr + ...h** indicando i valori di energia reattiva (kVArh). L'accensione del solo LED **h** identifica la lettura del contaore.

La lettura dei contatori utilizza i 9 digit (massima lettura 99999999.9) dei display **C**: la misura viene visualizzata in modo che il display L1 indicherà i primi 3 digit, il display L2 i secondi 3 digit ed il display L3 gli ultimi 3. Es.: L1=000, L2=028, L3=53.2 la lettura è pari a 00002853.2 kWh.

Nel caso del contaore si utilizzano 6 digit (massima lettura 99999,9) dei display **C**: la misura viene visualizzata in modo che il display L2 indicherà i primi 3 digit, e il display Lettura 9999999.9 dei display **C**: la misura viene visualizzata in modo che il display L1 indicherà i primi 3 digit, il display L3 gli ultimi 3 digit. Es.: se: L2=008, L3=53.2 la lettura è pari a 00853.2h.

## NOTE SULLA VISUALIZZAZIONE DEI PARAMETRI

La visualizzazione del fattore di potenza capacitivo viene rappresentato con un segno - sul primo digit del display (es.empio la lettura -.95 indica un fattore di potenza di 0.95 capacitivo).

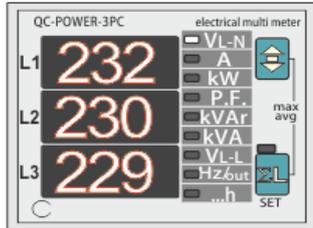
La visualizzazione di una potenza attiva negativa (inversione nel collegamento dei TA o presenza di cogenerazione) viene rappresentata con un segno - sul primo digit del display.



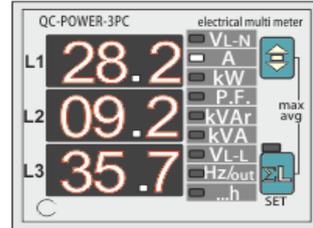
# PAGINE DI VISUALIZZAZIONE VALORI DI FASE (per connessione trifase)

(modo connessione settato come **BALANC** o **UNBAL**)

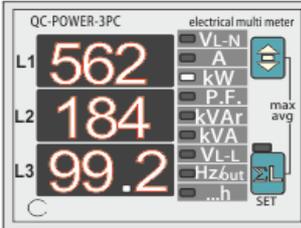
Pagina di visualizzazione 1  
VL1-N su L1 = 232 V  
VL2-N su L2 = 230 V  
VL3-N su L3 = 229 V



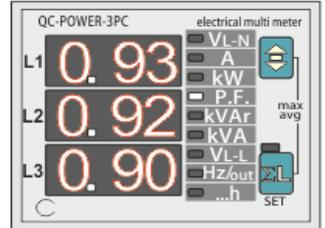
Pagina di visualizzazione 2  
IL1-N su L1 = 28,2 A  
IL2-N su L2 = 9,2 A  
IL3-N su L3 = 35,7 A



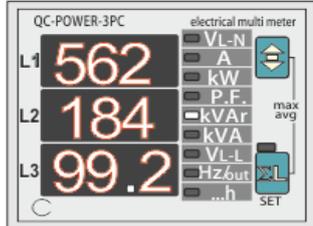
Pagina di visualizzazione 3  
PL1 su L1 = 562 kW  
PL2 su L2 = 184 kW  
PL3 su L3 = 99,2 kW



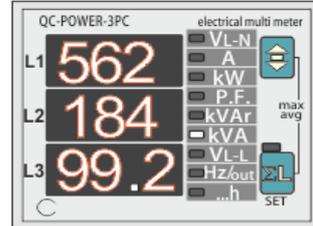
Pagina di visualizzazione 4  
PF su L1 = 0,93  
PF su L2 = 0,92  
PF su L3 = 0,90



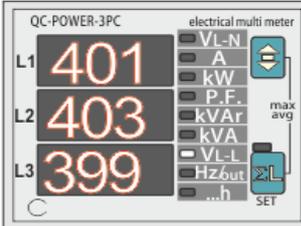
Pagina di visualizzazione 5  
QL1 su L1 = 562 kVAr  
QL2 su L2 = 184 kVAr  
QL3 su L3 = 99,2 kVAr



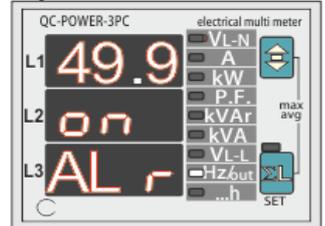
Pagina di visualizzazione 6  
SL1 su L1 = 562 kVA  
SL2 su L2 = 184 kVA  
SL3 su L3 = 99,2 VA



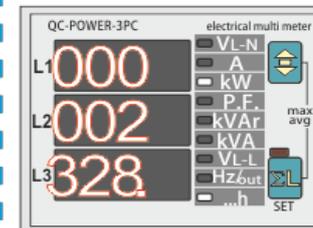
Pagina di visualizzazione 7  
VL1-L2 = 401 V  
VL2-L3 = 403 V  
VL1-L3 = 399 V



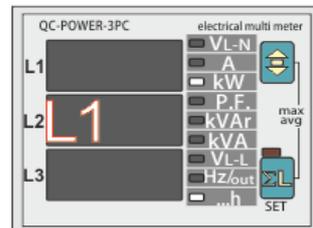
Pagina di visualizzazione 8  
F su L1 = 49,9 Hz  
Out = ON  
Dig. Out = Alarm



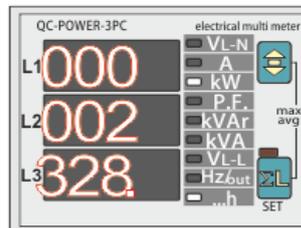
Pagina di visualizzazione 9.1  
Energia Attiva conteggiata  
fase L1  
232,8 kWhr



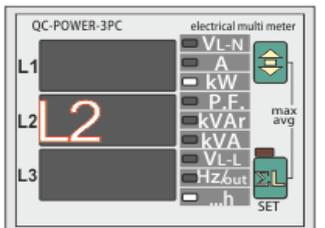
Pagina di visualizzazione 9.2  
Fase dell'energia conteggiata  
fase L1



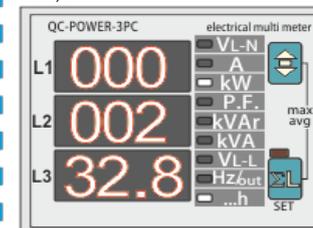
Pagina di visualizzazione 10.1  
Energia Attiva conteggiata  
fase L2  
232,8 kWhr



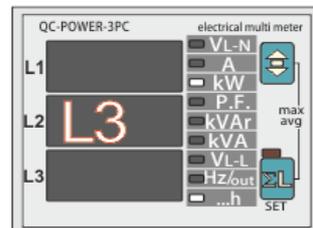
Pagina di visualizzazione 10.2  
Fase dell'energia conteggiata  
fase L2



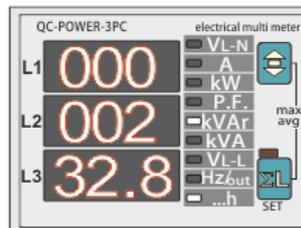
Pagina di visualizzazione 11.1  
Energia Attiva conteggiata  
fase L3  
232,8 kWhr



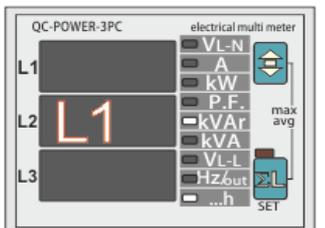
Pagina di visualizzazione 11.2  
Fase dell'energia conteggiata  
fase L3



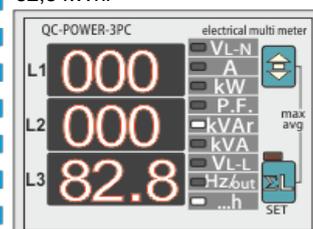
Pagina di visualizzazione 12.1  
Energia Reattiva conteggiata  
fase L1  
232,8 kWhr



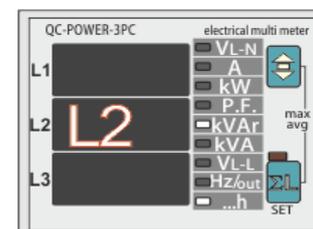
Pagina di visualizzazione 12.2  
Fase dell'energia conteggiata  
fase L1



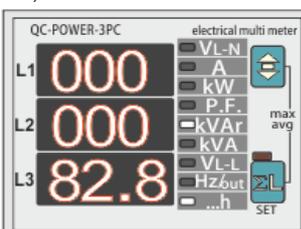
Pagina di visualizzazione 13.1  
Energia Reattiva conteggiata  
fase L2  
82,8 kWhr



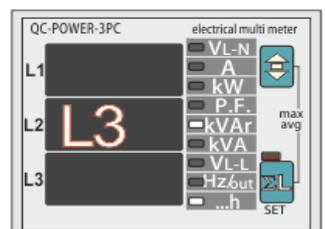
Pagina di visualizzazione 13.2  
Fase dell'energia conteggiata  
fase L2



Pagina di visualizzazione 14.1  
Energia Reattiva conteggiata  
fase L3  
82,8 kWhr

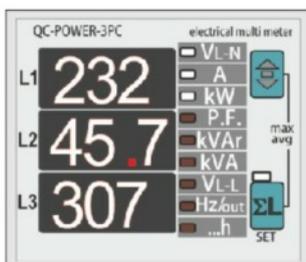


Pagina di visualizzazione 14.2  
Fase dell'energia conteggiata  
fase L3

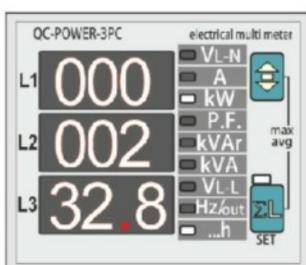


## PAGINE DI VISUALIZZAZIONE TRIFASE

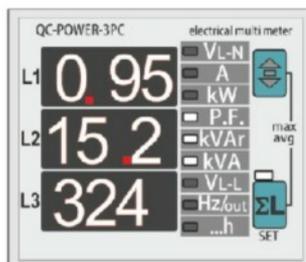
Pagina di visualizzazione 1  
 $\Sigma$ VL-N su L1  
 $\Sigma$ IL su L2  
 $\Sigma$ kW su L3



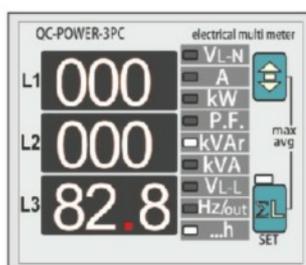
Pagina di visualizzazione 4  
 Energia Attiva Trifase  
 conteggiata  
 232,8 kWhr



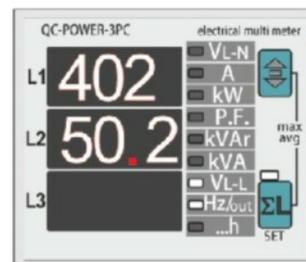
Pagina di visualizzazione 2  
 $\Sigma$ PF su L1  
 $\Sigma$ kVAr su L2  
 $\Sigma$ kVA su L3



Pagina di visualizzazione 5  
 Energia Reattiva Trifase  
 conteggiata  
 82,8 kWhr



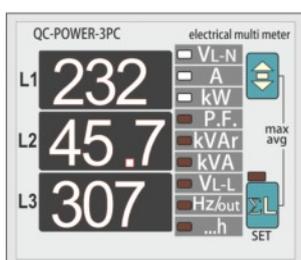
Pagina di visualizzazione 3  
 $\Sigma$ VL-L su L1  
 Freq. su L2



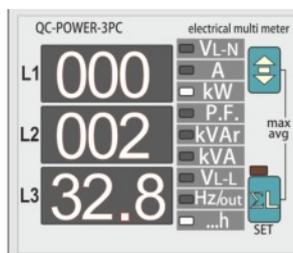
## PAGINE DI VISUALIZZAZIONE MONOFASE

(modo connessione settato come 1PH\_L1)

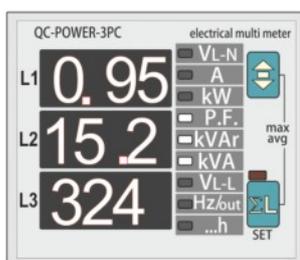
Pagina di visualizzazione 1  
 $\Sigma$ VL-N su L1  
 $\Sigma$ IL su L2  
 $\Sigma$ kWL1 su L3



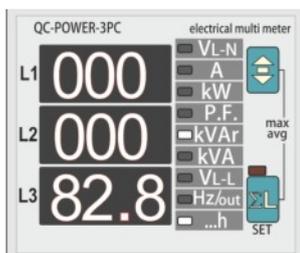
Pagina di visualizzazione 4  
 Energia Attiva fase L1  
 conteggiata  
 232,8 kWhr



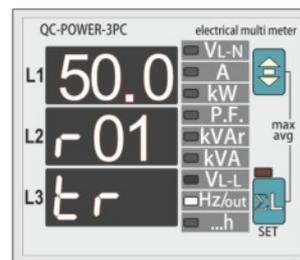
Pagina di visualizzazione 2  
 $\Sigma$ PFL1 su L1  
 $\Sigma$ kVArL1 su L2  
 $\Sigma$ kVAL1 su L3



Pagina di visualizzazione 5  
 Energia Reattiva fase L1  
 conteggiata  
 82,8 kWhr



Pagina di visualizzazione 3  
 Freq. fase L1 su L1  
 Indirizzo su L2  
 Stato trasmissione su L3





## VISUALIZZAZIONE VALORI DI PICCO (MASSIMI) ISTANTANEI E MEDI.

Premendo contemporaneamente i pulsanti **A** e **B** si accede alla visualizzazione dei valori di picco (massimi): le misure visualizzate selezionabili con il tasto **B** si alterneranno all'indicazione del tipo di valore massimo.

I valori massimi memorizzati sono di due tipi: i valori massimi istantanei memorizzano il valore massimo raggiunto del parametro di misura per almeno 1 secondo, il valore indicato lampeggerà alternativamente con la scritta PEA (peak); i valori massimi medi (massima domanda) memorizzano il valore massimo raggiunto del valore medio integrato sui minuti impostati in **AVG T** del parametro di misura, il valore indicato lampeggerà alternativamente con la scritta **AVG** (AVerAge). L'integrazione per il calcolo dei valori medi è sincronizzato ad ogni accensione dello strumento. Le grandezze in valore massimo selezionabili con il tasto **B** sono le seguenti:

SISTEMA TRIFASE		
Grandezza	Sigla d'identificazione	Tipo valore
Tensioni di fase	V L1-N max V L2-N max V L3-N max	PEA
Correnti di fase	I L1 max I L2 max I L3 max	PEA
Correnti di fase medie (massima domanda)	I L1 max (avg) I L2 max (avg) I L3 max (avg)	MDM
Potenze sistema trifase	$\Sigma W$ max $\Sigma VAr$ max $\Sigma VA$ max	PEA
Potenze sistema trifase medie massime (massima domanda)	$\Sigma W$ max (avg) $\Sigma VAr$ max (avg) $\Sigma VA$ max (avg)	MDM
Potenze sistema trifase medie	$\Sigma W$ (avg) $\Sigma VAr$ (avg) $\Sigma VA$ (avg)	aug

SISTEMA MONOFASE		
Grandezza	Sigla d'identificazione	Tipo valore
Massima tensione di fase	V L1-N max	PEA
Massima corrente di fase	I L1 max	PEA
Massima potenza di fase	$\Sigma W$ max $\Sigma VAr$ max $\Sigma VA$ max	PEA
Corrente di fase media (massima domanda)	I L1 max (avg)	MDM
Potenza di fase media (massima domanda)	$\Sigma W$ max (avg) $\Sigma VAr$ max (avg) $\Sigma VA$ max (avg)	MDM
Potenze medie di fase	$\Sigma W$ (avg) $\Sigma VAr$ (avg) $\Sigma VA$ (avg)	aug

### NOTE relative alle misure.

Il tempo di aggiornamento dei display è inferiore al secondo e comunque corrispondente al tempo di elaborazione delle misure in base alla tipologia di misura utilizzata consentendo una lettura dei valori anche in presenza di repentine variazioni dei parametri di misura.

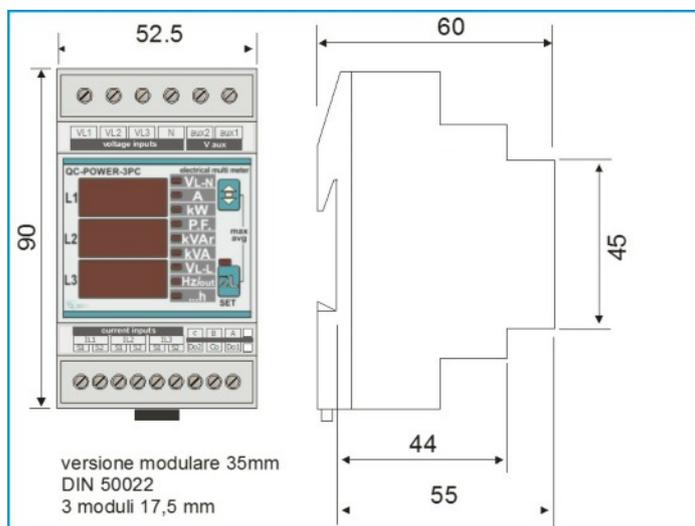
Nel caso in cui le misure indicate dallo strumento non siano attendibili, verificare attentamente la connessione degli ingressi di misura delle correnti e tensioni poiché devono assolutamente rispettare la sequenza delle fasi, in corrispondenza delle correnti e delle tensioni della stessa fase (sull'ingresso L1 andranno connessi la tensione di fase L1 ed il TA posto sulla fase L1) ed il verso.



## CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>MISURE, PRECISIONI</b>	
Tensione	vero valore efficace delle tensioni di fase e concatenate e valori del sistema trifase range di misura totale: 20÷500V rms fase-fase - 380V rms fase-neutro - 40÷100Hz visualizzazione (20,0÷500V) - precisione misura: $\pm 0,5\%$ $\pm 1$ digit - gestione valori massimi
Corrente	vero valore efficace delle correnti di fase e del valore del sistema trifase range di misura: 0,02÷5A rms - 40÷100Hz visualizzazione 0,02÷999A - precisione misura: $\pm 0,5\%$ $\pm 1$ digit - gestione valori medi e massimi
Frequenza	frequenza della fase L1 - range di misura: 30÷500Hz precisione: $\pm 0,5\%$ $\pm 1$ digit
Potenze	potenza attiva, reattiva, apparente di fase e del sistema trifase range di misura: 0,01÷999kW - 0,01÷999kVA - 0,01÷999kVA precisione: $\pm 1\%$ $\pm 1$ digit - gestione valori istantanei, medi, massimi
Fattore di potenza	fattore di potenza di fase e del sistema trifase range di misura: -0,1÷0,1 / precisione: $\pm 1\%$ $\pm 1$ digit
Contaore	conteggio del tempo in ore e decimi di ora range di misura 0,0 ÷ 99999,9 h / precisione $\pm 0,5\%$ - soglia attivazione 0,05 A x KCT
Misura energie	energia attiva, reattiva ed apparente del sistema trifase range di misura: 0÷9999999,9 kWh / kVAh / kVAh - classe 2 classe (IEC 61036) precisione: $\pm 1\%$
<b>ALIMENTAZIONE AUSILIARIA, INGRESSI</b>	
Alimentazione	standard 230V $\pm 15\%$ - opzionali 110V oppure 400V $\pm 15\%$ - frequenza 50-60Hz - assorbimento max 3VA
Ingressi in tensione	da 20 a 500V fase-fase; sovraccarico permanente +20% - impedenza ingresso: 1 M $\Omega$ inserzione su linee trifase a 3 fili, trifase a 4 fili, monofase
Ingressi in corrente	da 0,02 a 5A; sovraccarico permanente 50% - da TA esterni con secondario 5A, primario programmabile da 5 a 2000A - autoconsumo < 0,5VA
<b>INGRESSI / USCITE</b>	
Porta seriale	Una uscita RS485, baud rate selezionabile, protocollo MODBUS-RTU, baud rate 4800÷19200, isolamento: 3kV per 60 secondi
<b>GENERALE</b>	
Display, pulsanti	3 display con LED rossi 7,5mm ognuno dei 3 digits 7 segmenti 2 pulsanti per selezionare le misure e la programmazione, barra LED 10 punti
Meccaniche	Grado di protezione: IP52 frontale - IP20 contenitore e morsettiere - peso: 0,3 kg appr. connessioni con morsettiere a vite per cavo max 4 mm <sup>2</sup> contenitore plastico autoestinguente - esecuzione per montaggio rapido su barra DIN 3 moduli da 17,5mm
Ambientali	temp. funzion.: -10÷60°C; umidità <95%; temp. Immagaz.: -25÷70°C - prova isolamento: 3kV per 1 min.
Riferimenti normativi, marchiatura	CEI EN 50081-2; CEI EN 50082-1; CEI EN 61010-1; CEI-EN 61036

## DIMENSIONI





Per ogni esigenza:

DEM spa  
Zona Industriale Villanova, 20  
32013 Longarone (BL) – Italy

Tel. +39 0437 761021  
Fax +39 0437 760024

[info@qeed.it](mailto:info@qeed.it)  
[www.qeed.it](http://www.qeed.it)

**QEEED** THE ELECTRONIC BRAND OF **D.E.M.** S.p.A.  
DEM S.p.A. - Z.I. Villanova, 20 - 32013 Longarone (BL), Italy - [www.dem-it.com](http://www.dem-it.com) - Ph. +39 0437 761021