

Manuale d'uso Pinza amperometrica PCE-PCM 1



CONTENUTI

1.	DATI GENERALI	3
2.	DISIMBALLAGGIO	3
3.	SICUREZZA	3
4.	FUNZIONAMENTO SICURO	3
5.	DISPOSITIVO	4
A.	PANNELLO FRONTALE	4
B.	PARTE POSTERIORE E INFERIORE DEL DISPOSITIVO	5
6.	SIMBOLI DEL DISPLAY (FIGURA 3)	7
7.	MISURAZIONE	Errore. Il segnalibro non è definito.
A.	MISURA TENSIONE AC (display principale) + FREQUENZA (displ. secondario)	8
B.	MISURA CORRENTE AC (display principale) + TENSIONE AC (displ. Sec.)	9
C.	MISURA POTENZA ATTIVA (display principale) + ANGOLO DI FASE	9
D.	MISURA POTENZA APPARENTE (d. princ.) + POTENZA REATTIVA (p. sec.)	12
E.	MISURA POTENZA REATTIVA (d. princ.) + POTENZA APPARENTE (p. sec.)	12
F.	MISURA FATTORE POTENZA (d. princ.) + ANGOLO DI FASE (p. sec.)	12
G.	MISURA ENERGIA ATTIVA (display principal) + TEMPO (display sec.)	13
8.	MISURA RMS REALE E VALORE MEDIO	14
9.	SPECIFICHE	Errore. Il segnalibro non è definito.
A.	TENSIONE AC (RMS REALE)	15
B.	FREQUENZA	Errore. Il segnalibro non è definito.
C.	CORRENTE AC (RMS REALE)	15
D.	POTENZA ATTIVA ($W = V \times A \times \cos\theta$)	16
E.	POTENZA APPARENTE	16
F.	POTENZA REATTIVA	16
G.	FATTORE POTENZA ($PF = W / VA$)	17
H.	ANGOLO DI FASE ($PG = \arccos(PF)$)	17
I.	ENERGIA ATTIVA (kWh)	17
10.	SPECIFICHE	Errore. Il segnalibro non è definito.

1.

2. DATI GENERALI

Questo manuale riporta informazioni sulla sicurezza. Si raccomanda quindi di leggerlo attentamente e di rispettare gli avvertimenti e le note.

Attenzione: Per evitare scariche elettriche o lesioni, leggere attentamente le sezioni relative alla sicurezza prima di utilizzare il dispositivo.

Questa pinza è un misuratore digitale trifase a funzionamento intuitivo e portatile, con caratteristiche di misuratore di corrente digitale e di misuratore della potenza. Il misuratore può misurare tensione, corrente, potenza attiva, potenza apparente, potenza reattiva, fattore di potenza, angolo di fase, frequenza, energia attiva, ecc.

3. DISIMBALLAGGIO

Aprire la confezione ed estrarre il misuratore. Controllare attentamente quanto riportato di seguito e verificare che non vi siano parti mancanti o danneggiate:

Parte	Descrizione	Quantità
1	Manuale d'uso	1
2	Sonda a punta rossa	3
3	Sonda a punta blu	1
4	Clip rosse	3
5	Clip blu	1
6	Cavo USB	1
7	Software	1
8	Cassetta degli attrezzi	1
9	Batteria 9V	1

Qualora fossero riscontrati danni o parti mancanti, rivolgersi immediatamente al fornitore.

4. SICUREZZA

Lo strumento è conforme alle norme IEC61010: inquinamento grado 2, categoria di sovratensione (Cat. III 600V, CAT IV 300V) e doppio isolamento.

CAT. III: livello di distribuzione, installazione fissa, con sovratensione di transiente inferiore ai valori riportati nella CAT.IV CAT .IV: livello di alimentazione primaria, sistemi via cavo, ecc.

Utilizzare lo strumento solo secondo le indicazioni riportate nel presente manuale. In caso contrario la protezione potrebbe non rivelarsi adeguata.

In questo manuale, il termine **Attenzione** identifica condizioni ed azioni che comportano pericoli per l'utente o danni all'apparecchio o ai dispositivi che si stanno controllando.

Il termine **Nota** identifica informazioni sulle quali si desidera richiamare l'attenzione dell'utente.

5. FUNZIONAMENTO SICURO

Per evitare scosse elettriche o lesioni al personale e danni al multimetro e ai dispositivi che si stanno controllando, rispettare le seguenti norme:

- Controllare lo strumento prima dell'uso. Non usare lo strumento in caso di danni o in caso di rottura dell'involucro (o parte di esso). Controllare crepe o parti mancanti della plastica con particolare attenzione all'isolamento intorno ai connettori.
- Controllare che l'isolamento delle sonde non sia danneggiato e non vi siano parti metalliche esposte. Controllare la continuità. In caso di sostituzione, utilizzare sonde dello stesso modello o con le stesse caratteristiche elettriche.

Istruzioni per l'uso

- Non utilizzare una tensione superiore a quella indicata sullo strumento.
- Al termine misurazione, togliere le sonde dal circuito, togliere i cavi dai terminali di ingresso e spegnere il misuratore.
- Durante la misura la manopola deve trovarsi nella posizione corretta e non bisogna apportare modifiche al range durante l'operazione.
- Quando il misuratore funziona ad una tensione effettiva superiore a 30 V in AC, si deve prestare particolare attenzione al pericolo di scosse.
- Utilizzare terminali, funzione e range corretti per la misura da eseguire.
- Non utilizzare o conservare il misuratore in un ambiente ad alta temperatura, umidità, soggetto ad esplosioni, infiammabile o con forti campi magnetici. Il funzionamento del misuratore può risultare deteriorato se soggetto a forte umidità o bagnato.
- Non utilizzare il misuratore se la sua superficie è bagnata o se si hanno le mani bagnate.
- In caso di utilizzo delle sonde, tenere le dita dietro le apposite protezioni.
- Sostituire la batteria non appena il relativo indicatore ne mostra il basso livello. Con una batteria scarica, il misuratore potrebbe produrre letture errate con possibile pericolo di scosse elettriche e lesioni.
- Quando si apre il vano della batteria, bisogna assicurarsi che il misuratore sia spento.
- In caso di riparazione, utilizzare lo stesso numero di modello o componenti elettriche di ricambio con identiche specifiche.
- Il circuito interno del misuratore non deve essere alterato per evitare danni e incidenti.
- Per la pulizia dell'apparecchio bisogna usare un panno soffice ed un detergente neutro. Evitare sostanze abrasive e solventi per prevenire corrosione, danni ed incidenti.
- Il multimetro è progettato per uso in ambiente chiuso.
- Spegnere il misuratore quando non è in uso e togliere la batteria se non si usa lo strumento per un periodo di tempo prolungato.
- Controllare costantemente la batteria perché potrebbe prodursi un versamento dovuto a un uso prolungato. In presenza di perdite, sostituire subito la batteria altrimenti il liquido potrebbe danneggiare il misuratore.

6. PINZA AMPEROMETRICA

A. PANNELLO FRONTALE

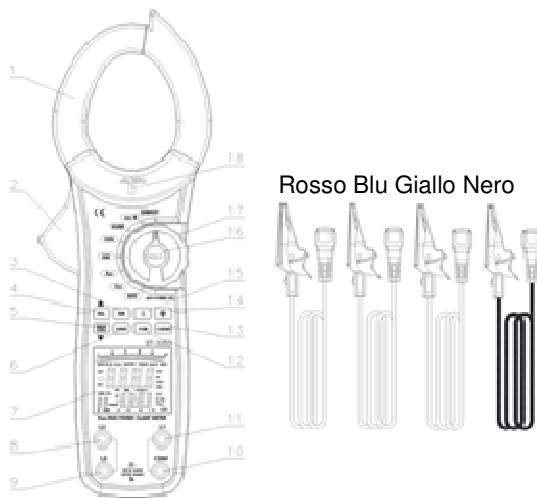
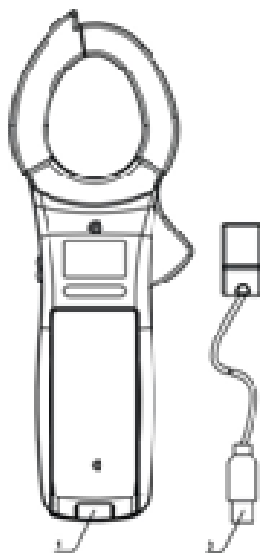


Figura 1

1	Pinze progettate per prelevare la corrente AC e DC nel conduttore.
2	Protettore delle mani: per proteggere le mani dal contatto con aree pericolose.
3	Tasto MR (raccolta dei dati)
4	Tasto SEL / ▲ (per selezionare la fase e la somma dei watt)
5	Tasto MAXMIN / ▼
6	Tasto SAVE (per salvare dati)
7	Display LCD
8	Terminale di ingresso L2
9	Terminale di ingresso L3
10	Terminale di ingresso COM
11	Terminale di ingresso L1
12	Tasto USB
13	Tasto CLEAR (CANCELLA)
14	Tasto LIGHT (retroilluminazione)
15	Tasto Σ (Somma)
16	Tasto HOLD
17	Manopola
18	Luce aperture pinze

B. PARTE POSTERIORE E INFERIORE

Figura 2



1	Infrarosso
2	Cavo USB

Istruzioni per l'uso

La tabella che segue indica i tasti operativi per le differenti funzioni:

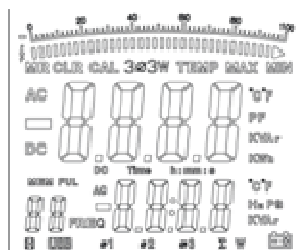
Tasto	Operazione
HOLD	- Premere HOLD per accedere a tutte le modalità. Appare il simbolo  e il misuratore emette un segnale acustico. - Premere di nuovo HOLD per abbandonare la funzione Hold e ritornare alla modalità di misurazione normale. Il simbolo  scompare e il misuratore emette un segnale acustico.
	Premere il tasto di retroilluminazione quando è necessario. La luce si spegne automaticamente dopo 20 secondi. Premere di nuovo il tasto per spegnere la luce manualmente.
Σ	- In modalità Potenza attiva (display principale) + angolo di fase (display sec.), premere una volta Σ per sommare la corrente. Poi effettuare la misura della potenza. - Premere e mantenere premuto per alcuni secondi il tasto Σ per sommare il risultato della potenza selezionata. - Se non si seleziona nessuna fase a 3 conduttori, Σ no è valido.
SAVE	Premere una volta per salvare i dati e il misuratore emetterà un segnale acustico. Il numero sulla sinistra del display secondario aumenta. Il numero massimo di dati salvati è di 99. Quando la memoria è piena appare FULL.
SEL	☐ Premere SEL per la fase 1, 2 e 3 e sommare i watt. ☐ Premere SEL e mantenerlo premuto per oltre 2 secondi per accedere alla modalità 3P3W.
MAXMIN	Per cominciare a registrare i valori max nei range di tensione, corrente, potenza attiva e potenza apparente.
CLEAR	- Nel range di energia attiva, premere CLEAR (cancella) e mantenerlo premuto per più di un secondo per regolare il tempo a zero, e poi avviare il contatore. - Premere CLEAR in ogni range e mantenerlo premuto per 1 secondo per cancellare i dati salvati.
MR	Premere una volta per selezionare la modalità Memory Record (registrazione). appare  e viene emesso un suono.
▼/▲	- Premere ▼/▲ per cambiare display: Potenza attiva (display princ.), somma di potenza reattiva (display sec.), somma fattore potenza (display princ.) e somma potenza apparente. - In modalità MR, premere ▼/▲ per selezionare i dati salvati.
USB	I dati vengono inviati al PC

1. Girare la manopola per abbandonare la posizione OFF. Un segnale acustico indica che il misuratore è acceso. Il display visualizza i simboli e poi ritorna alla modalità normale. Se appare il simbolo , è necessario cambiare la batteria.

Istruzioni per l'uso

- Dopo l'auto-Off, alcune parti del circuito rimangono ancora in funzione. Se non si effettuano altre misurazioni, è consigliabile impostare la manopola su OFF.
- Premere il tasto di retroilluminazione quando è necessario. L'illuminazione si spegne automaticamente dopo 18 secondi. Per spengerla manualmente, premere di nuovo il tasto.

7. SIMBOLI DEL DISPLAY (FIGURA 3)



USB	Uscita progressiva dati
Ø1	Simbolo monofase
Ø2	Simbolo bifase
Ø3	Simbolo trifase
h	Unità ora
mm	Unità minuto
HZ PG KVA	Unità frequenza. Unità angolo fase Unità potenza reattiva
Σ W	Somma dei watt
	Batteria scarica ⚠ Attenzione - Per evitare rilevazioni errate con conseguenti scosse o ferite sostituire la batteria non appena questo simbolo appare.
S	Unità per secondo
MAX MIN	Valori max e min
	Grafico a barre analogico
	Sovraccarica
	Riga
CLEAR	Cancella dati salvati
	Simbolo negativo
	Simbolo alta tensione
AC	Indicatore di tensione o corrente AC
MR	Indicatore per raccogliere dati salvati

Istruzioni per l'uso

Hz	Indicatore di frequenza
MEM	Indicatore per salvare dati
FUL	Indicatore memoria piena
	Funzione di congelamento dei dati

8. MISURAZIONE

Preparazione:

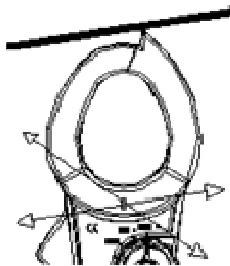
- Impostare la manopola su qualsiasi range
- Cambiare la batteria se appare l'indicatore di batteria scarica nel display.
- Rilevatore della tensione senza contatto.

Attenzione: Pericolo di scossa elettrica. Prima di misurare, provare sempre il rilevatore di tensione in un circuito attivo conosciuto per essere sicuri di un funzionamento corretto.

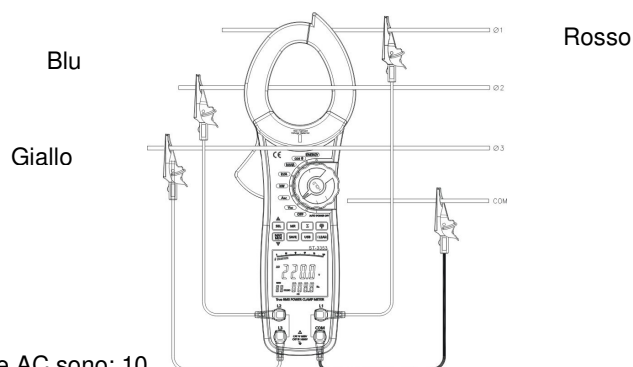
1. Impostare la manopola su qualsiasi posizione.
2. Posizionare la punta della sonda sul conduttore da misurare.

Nota: I conduttori dei cavi elettrici sono in genere attorcigliati. Per ottenere dei buoni risultati, muovere la sonda lungo il cavo per districarlo e assicurarsi di collocarlo vicino al conduttore attivo.

Nota: Il rilevatore ha una grande sensibilità. L'elettricità statica ed altre sorgenti di energia possono attivare il sensore, e ciò è normale.



A. Misura della tensione AC (display principale) + Frequenza (display secondario)



I range di tensione AC sono: 10...

Il range di frequenza è: 50Hz-60Hz.

Per misurare la tensione AC + frequenza, collegare il misuratore come riportato di seguito:

1. Inserire la sonda rossa nel terminale di ingresso L1, L2, L3, e la sonda nera nel terminale di ingresso COM.
2. Impostare la manopola su VAC per selezionare tensione + range di frequenza.
3. Collegare la sonda rossa (terminale di ingresso L1, L2, L3) al corrispondente cavo attivo trifase, e la sonda nera (terminale di ingresso COM) al cavo carico neutro trifase.

Istruzioni per l'uso

- Premere SEL per selezionare la posizione di fase. Il visore mostra il simbolo della fase corrispondente. L1 significa monofase , L2 significa bifase , L3 significa trifase .
- Sul display appare la tensione RMS reale e il valore di frequenza di ogni fase.
- Premere MAXMIN, nel display appare MAX e il misuratore comincia a registrare il valore max della tensione AC RMS reale.
- Premere di nuovo MAXMIN, nel display appare MIN e il misuratore comincia a registrare il valore minimo della tensione AC RMS reale.
Premere di nuovo MAXMIN per visualizzare il valore della corrente AC RMS reale.
- Il display visualizza  quando la tensione di ingresso è superiore a 750 V rms.

Nota: Al termine della misurazione staccare le sonde dal circuito e rimuoverle dai terminali di ingresso del misuratore.

B. Misura della corrente AC (display principale) + tensione AC (display secondario)

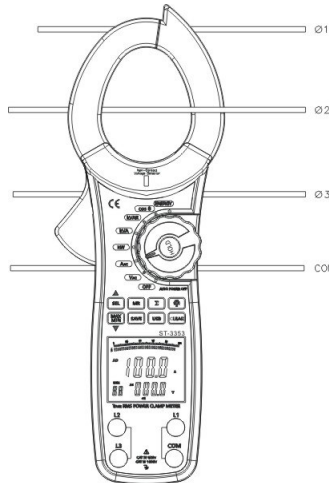


Figura 5

I range di corrente AC sono: 40A, 100A, 400A e 1000A.

I range di tensione AC sono: 100V, 400V e 750V.

Per misurare la corrente AC + tensione AC, eseguire questi passaggi:

- Impostare la manopola su AAC per selezionare il range di corrente AC + tensione AC.
- Premere il pulsante-trigger per aprire la pinza, poi rilasciarlo lentamente fino a quando la pinza non è completamente chiusa.
- Centrare il conduttore con la pinza in modo da evitare errori. Il misuratore può misurare un conduttore alla volta. Misurare più di un conduttore contemporaneamente provocherà degli sfasamenti.
- Il doppio display mostra il valore della corrente AC e il valore della tensione.
- Premere MAXMIN: nel display appare MAX e il misuratore comincia a registrare i valori max della corrente AC RMS REALE.
- Premere MAXMIN: nel display appare MIN e il misuratore comincia a registrare i valori min della corrente AC RMS REALE.
Premere di nuovo MAXMIN per visualizzare il valore della corrente AC RMS REALE.
- Nel display appare  quando la corrente del conduttore che si vuole misurare è superiore a 1000A rms.

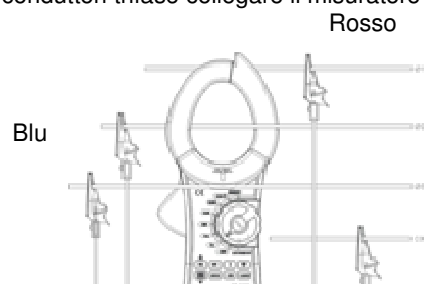
Nota: Al termine della misurazione togliere il conduttore dalla pinza e separare il conduttore dal misuratore.

C. Misura della potenza attiva (display principale) + angolo di fase

Per misurare la potenza attiva + angolo di fase eseguire questi passaggi:

- Impostare la manopola su KW per selezionare la potenza attiva + angolo di fase:
- Premere il tasto-trigger per aprire la pinza e afferrare il conduttore da misurare.
- Vedere il metodo nelle figure 6, 7 e 8.
- Inserire le sonde rosse L1, L2, L3 nel terminale di ingresso e collegarle a ogni cavo attivo trifase.
- Inserire le sonde nere ai terminali di ingresso COM e collegarle ai cavi neutri trifase.

- Quando si misurano 4 conduttori trifase collegare il misuratore come indicato nella figura 6.



Giallo

Figura 6

Istruzioni:

1. Premere SEL per selezionare la prima fase $\text{Ø}1$, vedere la figura 7. Il doppio display mostra il valore della potenza attiva kW e il valore PG della seconda fase 1.

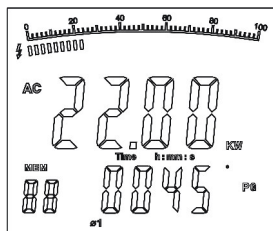


Figura 7

Se è necessario, premere Σ per ottenere la somma dei watt, come nella figura 8.

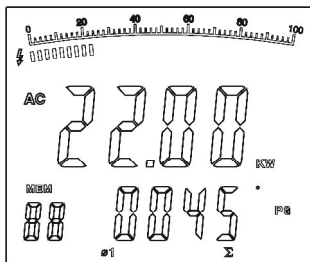


Figura 8

2. Dopo aver registrato il risultato della potenza di corrente della prima fase, premere SEL per scegliere $\text{Ø}2$. Il doppio display mostra il valore KW della potenza attiva e il valore PG bifase “”, come nella figura 9.

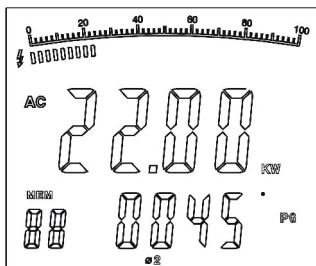


Figura 9

Se è necessario, premere Σ per ottenere la somma dei watt, come nella figura 10.

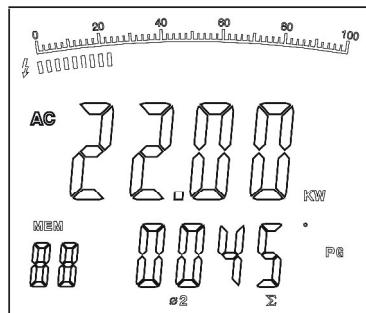


Figura 10

3. Dopo aver registrato il risultato della potenza della corrente bifase, premere di nuovo SEL per selezionare $\Phi 3$. Il doppio display mostra il valore KW della potenza attiva e il PG trifase, come nella figura 11.

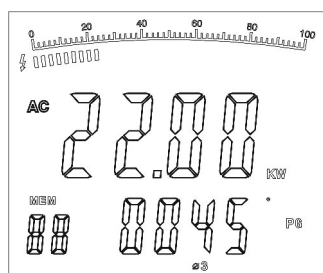


Figura 11

Se è necessario, premere Σ per ottenere la somma dei watt, come nella figura 12.

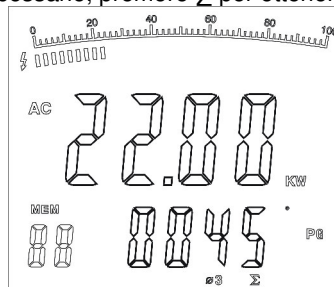


Figura12

4. Dopo aver registrato il risultato della potenza della corrente trifase, premere Σ e attendere un secondo fino a quando non appare la somma dei valori della potenza attiva trifase e i valori della potenza apparente, come nella figura 13.

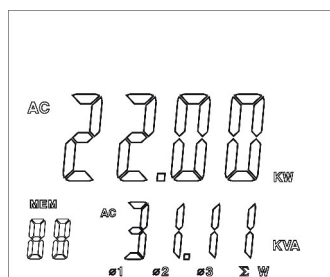


Figura 13

Premere $\blacktriangle$ come nella figura 14 per spostarsi dalla somma della potenza attiva e potenza reattiva trifase, e la somma del fattore potenza trifase più la somma della potenza apparente trifase.

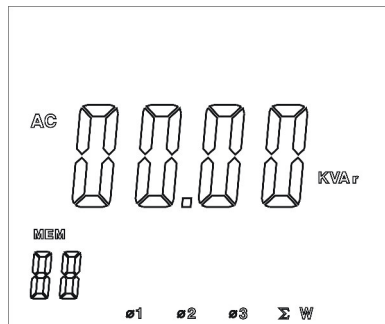


Figura 14

Premere Σ e tenerlo premuto per qualche secondo per ritornare alla modalità di misurazione normale.

Figura $\Sigma W = W1 + W2 + W3$.

- Quando si fa una misurazione trifase su tre conduttori, mantenere premuto SEL per 5 secondi e sul visore appare **303W**, premere di nuovo SEL per 5 secondi per abbandonare la modalità di misura dei 3 conduttori, collegare il misuratore come indicato nella figura 15.

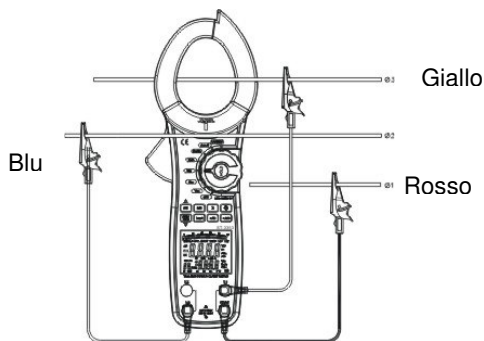


Figura 15

- Inserire la sonda rossa L1, L3 nel terminale di ingresso.
- Inserire la sonda nera nel terminale di ingresso COM e collegarlo al cavo neutro trifase.
- Passare alla modalità di misurazione a due fasi o bifase.
- La modalità di misura monofase o trifase è la stessa rispetto a quella dei 4 conduttori trifase.

Figura 15 $\Sigma W = W2 + W3$.

Nota:

- Si può sommare solo il valore della corrente.
- I valori max e min non si possono sommare.
- Si possono sommare watt solo nel range KW.
- Al termine della misurazione togliere le sonde dal circuito che si misura e dai terminali di ingresso.

D. Misura della potenza apparente (display principale) + potenza reattiva (display secondario)

Vedere paragrafo C

E. Misura della potenza reattiva (display principale) + potenza apparente (display secondario)

Vedere paragrafo C

F. Misura fattore potenza (display principale) + angolo di fase (display secondario)

Attenzione: per evitare danni al personale e danni al misuratore, non effettuare misurazioni della tensione AC superiore a 750V rms e di corrente AC 1000A rms.

Per misurare il fattore potenza (display princ.) + angolo di fase (display sec.), eseguire questi passaggi:

Istruzioni per l'uso

1. Impostare la manopola su $\cos\theta$ per selezionare il range del fattore potenza + angolo di fase.
 2. Premere il pulsante-trigger per aprire la pinza e selezionare la fase appropriata prendendo un conduttore con quei requisiti. Se si deve realizzare una misura trifase, collocare la pinza su un conduttore con quel tipo di fase.
 3. Il metodo di collegamento di 4 conduttori trifase o 3 conduttori trifase è visibile nelle immagini 6 e 15.
 4. Se si vuole realizzare una misurazione di 4 conduttori trifase, consultare le immagini 18, 18 e 20.
- Premere SEL per scegliere la prima fase. Vedere figura 18.

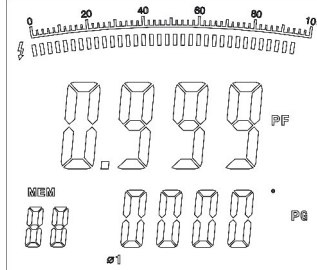


Figura 18

Sul doppio display appare il valore del fattore di potenza PF monofase e l'angolo di fase PG.

Quindi premere di nuovo SEL per selezionare la seconda fase (vedere figura 19).

- Premere SEL per selezionare la seconda fase (vedere figura 19).

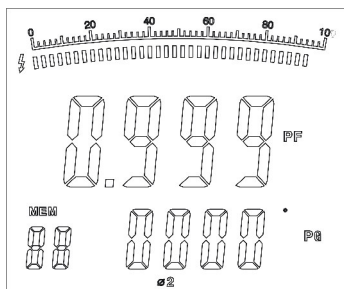


Figura 19

• Sul doppio display appare il valore bifase del fattore di potenza PF e l'angolo di fase PG. Quindi premere di nuovo SEL per passare alla terza fase.

- Premere SEL per selezionare la terza fase (vedere figura 20).

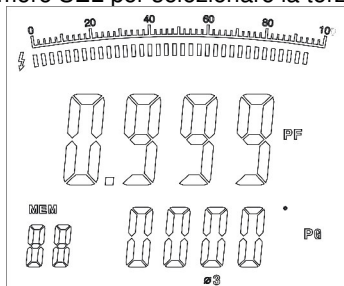


Figura 20

5. Quando si misurano 3 conduttori trifase:
 - La modalità della prima fase e della terza fase è la stessa rispetto a quella dei 4 conduttori trifase.
 - Saltare la misura bifase.
6. Il tasto MAXMIN non è valido quando si misura il fattore di potenza.

G. Misura dell'energia attiva (display principale) + TEMPO (display sec.)

Attenzione: Per evitare danni al personale e al misuratore, non effettuare misurazioni con tensione AC superiore a 750V rms e con corrente AC 1000A rms.

Per misurare energia attiva + tempo:

1. Impostare la manopola sul range ENERGY.
2. Premere il tasto-trigger per aprire la pinza sull'oggetto da misurare (deve essere centrato).
3. Per la modalità di collegamento trifase a 4 conduttori e trifase a 3 conduttori vedere le figure 6 e 15.
4. Premere SEL per selezionare una delle 3 fasi (vedere figura 21).

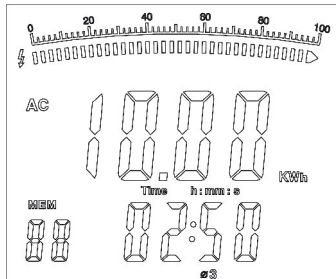


Figura 21

- Sul doppio display appare il valore in kWh dell'energia attiva dell'oggetto misurato e il tempo di misurazione della fase corrispondente.
 - La lettura della misurazione aumenta in modo proporzionale al tempo. Premere HOLD per leggere un valore di tempo, in particolare di kWh. Quindi la lettura e il tempo si congelano ma continua a scorrere il tempo di misurazione.
 - Dopo la lettura dei dati, premere di nuovo HOLD per la modalità di misurazione continua. Il valore kWh continua ad accumularsi e il tempo di misurazione passa alla misurazione di tempo presente.
 - Quando il tempo di misurazione è di oltre 24 ore o il misuratore è collegato ad altri range di misura, la misurazione dell'energia attiva si interrompe.
 - La lettura massima di energia attiva è di 9999kWh. Quando è maggiore appare OL.
5. Quando si misura l'energia attiva la funzione MAXMIN non è attiva.
 6. Premere e mantenere premuto il tasto CLEAR per 1 secondo per resettare il tempo e il valore dell'energia.

Nota:

- Quando il segnale di ingresso è assente, non si può misurare l'energia attiva.
- Al termine della misurazione staccare le sonde dal circuito e rimuoverle dai terminali di ingresso.

9. Misura di RMS reale e valore medio

Con la modalità di misura RMS reale si può misurare con precisione il valore effettivo del segnale di ingresso dell'onda non sinusoidale.

Con la modalità di misura del valore medio si può misurare il valore di un segnale di ingresso dell'onda sinusoidale e visualizzarlo come valore RMS.

Quando la forma d'onda di ingresso è distorta, si include la misura della tolleranza. La tolleranza totale dipende dalla distorsione totale. La tabella riportata qua sotto mostra il coefficiente della forma d'onda e la relazione e il fattore di cambio richiesto dall'onda sinusoidale, l'onda quadra, l'onda rettangolare, triangolare e a dente di sega, valore RMS e valore medio.

Il

	Input Wave	PK-PK	0-PK	RMS	AVG
KW	Sine 	2.828	1.414	1.000	0.900
KVA	sine commute (whole wave) 	1.414	1.414	1.000	0.900
	sine commute (half wave) 	2.828	2.828	1.414	0.900
	square wave 	1.800	0.900	0.900	0.900
	commuted square wave 	1.800	1.800	1.272	0.900
	pulse rectangle D=X/Y 	0.9/D	0.9/ D	0.9D/2	0.9/D
	sawtooth triangle 	3.600	1.800	1.038	0.900

disegno del software del misuratore si basa sulla formula seguente:

$$= KVA \times \cos\theta$$

$$KVAR = KVA \times \sin\theta$$

$$= \sqrt{KW^2 + KVAR^2}$$

(Sine: seno; sine commute (whole wave): commutazione dell'onda (onda completa); sine commute (half-wave): commutazione del seno (media onda); square wave: onda quadra; pulse rectangle: impulso rettangolare; sawtooth triangle: dente di sega triangolare)

10. SPECIFICHE

Precisione: (lettura a% + cifre b), garanzia di un anno.

Temperatura di funzionamento: 23 ± 5

Umidità ammessa: 45-75% H. R.

A. TENSIONE AC (RMS REALE)

Range	Risoluzione	Precisione	Max ammesso di protezione da sovraccarica di tensione	Impedenza di ingresso	Range di frequenza
100V	0.1V	$\pm(1.2\%+5)$	750 RMS	10M	50Hz~200Hz
400V					
750V					

B. FREQUENZA

Range	Risoluzione	Precisione
50Hz~200Hz	1Hz	$\pm(0.5\%+5)$

C. CORRENTE AC (RMS REALE)

Range	Risoluzione	Precisione	Max. ammesso di protezione da sovraccarica	Range di frequenza
-------	-------------	------------	--	--------------------

Istruzioni per l'uso

			di corrente	
40A	0.1A	$\pm(2\%+5)$	1000A RMS	50Hz~60Hz
100A				
400A				
1000A	1A			

D. POTENZA ATTIVA ($W = V \times A \times \cos\theta$)

CORRENTE/ TENSIONE		Range di tensione		
		100V	400V	750V
Range di corrente	40A	4.00KW	16.00KW	30.00KW
	100A	10.00KW	40.00KW	75.00KW
	400A	40.00KW	160.0KW	300.0KW
	1000A	100.0KW	400.0KW	750.0KW
Precisione		$\pm(3\%+5)$		
Risoluzione		<1000KW: 0.01KW 100kW: 0.1KW		

E. POTENZA APPARENTE

Corrente / tensione		Range di tensione		
		100V	400V	750V
Range di corrente	40A	4.00KVA	16.00KVA	30.00KVA
	100A	10.00KVA	40.00KVA	75.00KVA
	400A	40.00KVA	160.0KVA	300.0KVA
	1000A	100.0KVA	400.0KVA	750.0KVA
Precisione		$\pm(3\%+5)$		
Risoluzione		<1000KVA: 0.01KVA 100kW: 0.1KVA		

F. POTENZA REATTIVA

CORRENTE / TENSIONE	Range di tensione		
	100V	400V	750V

Istruzioni per l'uso

Range di corrente	40A	4.00KVAr	16.00KVAr	30.00KVAr
	100A	10.00KVAr	40.00KVA	75.00KVAr
	400A	40.00KVAr	160.0KVAr	300.0KVAr
	1000A	100.0KVAr	400.0KVAr	750.0KVAr
Precisione		$\pm(3\%+5)$		
Risoluzione		<1000KVAr: 0.01KVAr 100kW: 0.1KVAr		

G. FATTORE POTENZA ($PF = W / VA$)

Range	Precisione	Risoluzione	Condizioni di misurazione
0.3~1 (capacitiva o induttiva)	± 0.022	0.001	Corrente minima 10A Tensione minima 45V
0.3~1 (capacitiva o induttiva)	Solo per riferimento		Misurazione della corrente inferiore a 10A OR Misurazione della tensione inferiore a 45V

H. ANGOLO DI FASE ($PG = \arccos(PF)$)

Range	Precisione	Risoluzione	Condizioni di misurazione
0° ~90° (capacitiva o induttiva)	$\pm 2^\circ$	1°	Corrente minima 10A Tensione minima 45V
0° ~90° (capacitiva o induttiva)	Solo per riferimento		Misurazione della corrente inferiore a 10A O Misurazione della tensione inferiori a 45V

I. ENERGIA ATTIVA (kWh)

Range	Precisione	Risoluzione
1~9999kWh	$\pm(3\%+2)$	0.001kWh

- Protezione da sovraccarica di tensione massima consentita: 750 RMS

Istruzioni per l'uso

- Protezione da sovraccarica di corrente massima consentita: 1000A RMS

11. SPECIFICHE

Funzioni base	Range	Accuratezza
TENSIONE AC	100V/400V/750V	$\pm (1.2\%+5 \text{ cifre})$
CORRENTE AC	40A/100A/400A/1000A	$\pm (2\%+5 \text{ cifre})$
POTENZA ATTIVA	0.01kW-750kW	$\pm (3\%+5 \text{ cifre})$
POTENZA APPARENTE	0.01kVA-750kVA	$\pm (3\%+5 \text{ cifre})$
POTENZA REATTIVA	0.01kVAr-750kVAr	$\pm (4\%+5 \text{ cifre})$
FATTORE POTENZA	0.3~1 (Capacitiva o Induttiva)	$\pm (0.02+2 \text{ cifre})$
ANGOLO DI FASE	$0^{\circ} \sim 90^{\circ}$	$\pm 2^{\circ}$
FREQUENZA	50Hz-200Hz	✓
ENERGIA ATTIVA	0.001~9999 kWh	$\pm (3\%+2 \text{ cifre})$
TEMPERATURA	-50°C~1300°C -58°F~2372°F	
Funzioni speciali		
Range automatico		✓
Monofase-2 conduttori		✓
Bifase – 3 conduttori		✓
Trifase- 4 conduttori		✓
RMS REALE	Tensione o corrente AC	✓
Salvataggio dei dati	99	✓
Raccolta dati		✓
Modalità Max/Min		✓
Modalità Hold		✓
USB		✓
Retroilluminazione		✓
Simboli del display		✓
Modalità sleep		✓
Batteria scarica		✓
Ingresso impedenza per misurazioni della tensione AC	Ca.10MW	✓
Max	9999	✓
Grafico analogico a barre		✓

ATTENZIONE: “Questo strumento non dispone di protezione ATEX, per cui non deve essere usato in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione (polvere, gas infiammabili).”

Se ci consegna lo strumento noi ce en potremo disfare nel modo corretto o potremmo riutilizzarlo, oppure consegnarlo a una impresa di riciclaggio rispettando la normativa vigente.

R.A.E.E. – N° 001932

