



TRIWATT

LA PINZA DI POTENZA TRIFASE



MANUALE UTENTE

Sommario

1.	Introduzione, applicazione e caratteristiche:	6
2.	Caratteristiche di sicurezza e precauzioni di sicurezza	6
3.	Accensione della pinza amperometrica su "ON"	8
4.	LCD & Backlite	9
5.	Funzione "HOLD" avanzata dei dati	10
6.	Valore minimo e valore massimo "MIN / MAX"	11
7.	Funzione relativa (REL)	12
8.	Misura della tensione	13
8.1	THD (distorsione armonica totale)	13
8.2	DF (fattore di distorsione)	14
8.3	CF (fattore di cresta)	14
8.4	Picco massimo / Picco minimo	14
8.5	Frequenza	14
8.6	Misura delle armoniche	14
8.7	Modalità di misurazione LPF	14
9.	Misurazione della corrente	17
9.1	THD (distorsione armonica totale)	18
9.2	DF (fattore di distorsione)	18
9.3	CF (fattore di cresta)	19
9.4	Picco massimo / Picco minimo	19
9.5	Frequenza	19
9.6	Misura armonica individuale	19
9.7	Modalità di misurazione LPF	19
9.8	Misurazione della corrente di spunto	21
9.9	Misurazione Ah	22
10.	Misurazione della potenza monofase	22
10.1	KVA, KW, KVA_r (Potenza Apparente, Potenza Attiva, Potenza Reattiva)	23
10.2	PF e (Fattore ϕ potenza e angolo di fase)	23
10.3	CV (potenza cavalli)	23
10.4	Alimentazione DC (potenza attiva)	23

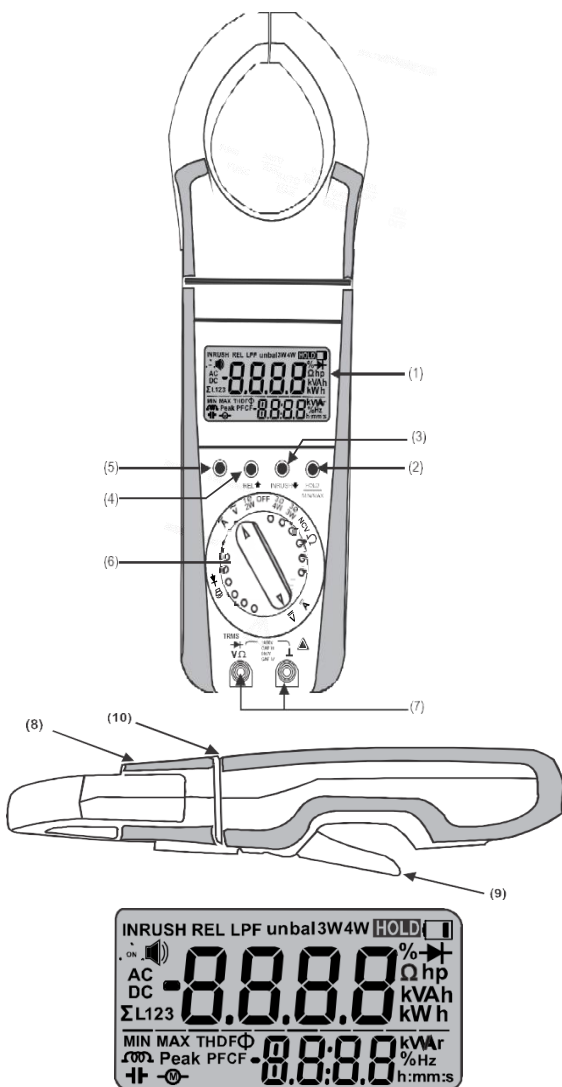
10.5 KWH Misura in sistema monofase a 2 fili	26
11. Misurazione della potenza trifase a 4 fili	27
11.1 Misura della Potenza trifase a 4W con carico sbilanciato	27
11.2 Misura della potenza trifase a 4W con carichi bilanciati	29
12. Misura della potenza trifase a 3W	31
12.1 Misura della potenza trifase a 3W con carichi sbilanciati	31
12.2 Misura della potenza trifase a 3W con carichi bilanciati	33
13. Rilevamento NCV (rilevamento della tensione senza contatto)	34
14. Misura di resistenza, continuità e diodi	35
15. Posizioni vuote	36
16 Specifiche Tecniche	37
17. Manutenzione	41
17.1. Batteria	41
17.2. Controllo periodico:	41

REGISTRA IL TUO PRODOTTO SU

www.uniks.it

La registrazione dei tuoi prodotti ti permetterà di rimanere sempre informato sulle novità, usufruire di vantaggiosi sconti dedicati a te per l'acquisto di accessori e prodotti per il tuo lavoro quotidiano.

La registrazione è gratuita.



- | | | | |
|----|---------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|
| 1. | Schermo a cristalli liquidi | 6. | Selettore di funzioni. |
| 2. | Pulsante HOLD per mantenere dei dati e funzioni di memorizzazione MIN/MAX | 7. | Boccole di misura Tensione |
| 3. | Pulsante Down e InRush (corrente di spunto) | 8. | Meccanismo rotante per ganasce. |
| 4. | Pulsante per la funzione Su e Relativa | 9. | Meccanismo di apertura ganasce. |
| 5. | Pulsante multifunzione | 10. | Limite di accesso sicuro per le mani dell' operatore |

1. Introduzione, applicazione e caratteristiche:

TRIWATT è una pinza dedicata alla misura di potenza nei sistemi Trifase Bilanciati e Sbilanciati con tre fasi "3W" o quattro Fasi più neutro "4W". Permette di misurare la Potenza Attiva, Reattiva e Apparante nei sistemi mono e trifase con indicazioni di Cosphi e distorsione Armonica fino alla 50th, tensione AC/DC, Corrente AC/DC, Resistenza, Continuità, Diodo e Frequenza.

La pinza amperometrica è progettata in modo innovativo per aumentare la sicurezza e il comfort dell'utente durante le procedure di misurazione. Le ganasce rotanti facilitano la misurazione in punti difficilmente accessibili o sbarre verticali.

Le ganasce possono essere aperte o chiuse con il grilletto posizionato sul lato inferiore. Ciò consente all'utente di posizionare la mano in un punto più sicuro rispetto ad un conduttore in tensione.

Il design del grilletto faciliterà anche l'apertura delle ganasce consentendo di distribuire la forza necessaria per aprire.

La pinza amperometrica ha le seguenti caratteristiche

- Tensione AC / DC fino a 1000V (True RMS)
- Corrente AC / DC fino a 1000A (True RMS)
- Ah (Ampere ora)
- Corrente di Spunto (InRush)
- Potenza Attiva , Reattiva e Apparante nei sistemi monofase
- Potenza Attiva , Reattiva e Apparante nei sistemi Trifase con e senza neutro (3W o 4W "neutro")
- Algoritmo per il calcolo della Potenza trifase nei sistemi Bilanciati o Sbilanciati
- Misura di Energia KWh
- Misura di armoniche di corrente o tensione fino alla 49th
- Power Factor / Cosphi
- Angolo di sfasamento
- THD% Total Harmonic Distortion
- Fattore di Distorsione (DF)
- Fattore di Cresta (CF)
- Valore di Picco
- Filtro VFD
- Funzione Hold avanzata per scorrere le grandezze dopo averle bloccate
- NCV (Non-contact Voltage)

2. Caratteristiche di sicurezza e precauzioni di sicurezza

La pinza amperometrica fornisce un grado di sicurezza molto elevato CAT IV 600V e CAT III 1000V.

La pinza amperometrica digitale 1000° è prodotta e testata in conformità alla norma di sicurezza IEC 61010-1:2010.

In caso di uso scorretto o manipolazione negligente, la sicurezza sia dell'utente che del potere la pinza amperometrica non è assicurata.

Per un uso corretto e una manipolazione sicura, è assolutamente necessario leggere e comprendere le istruzioni per l'uso prima di utilizzare la pinza amperometrica.

Si prega di notare le seguenti precauzioni di sicurezza:

- Gli operatori devono utilizzare dispositivi di protezione individuale se le parti attive pericolose dell'installazione potrebbero essere accessibili.
- Tenere le mani/dita dietro il bordo che separa la rotazione delle ganasce con la parte posteriore tenuta in mano(10). Questo è il limite di sicurezza per le mani dell'operatore durante una misurazione.
- La pinza amperometrica deve essere utilizzata solo da personale che comprende il pericolo di scosse elettriche e sono consapevoli della necessaria sicurezza. Rischi di scosse elettriche esistono ovunque da tensioni superiori a 30 V (TRMS).
- La tensione massima consentita tra uno dei qualsiasi terminali (boccole "7") e la massa è 1000V.
- Tieni conto di quell'imprevisto durante le prove (ad es. strumento difettoso) come condensatori che potrebbero essere carichi ad un livello pericoloso.
- Verificare che i puntali siano in buone condizioni, ad esempio che non siano rotti o che non abbiano perso l'isolamento.
- Questa pinza amperometrica non deve essere utilizzata per misurazioni su circuito con possibile scarica a effetto corona.
 - Sui circuiti ad alta tensione
 - Misure in ambienti molto umidi.
 - Non sovraccaricare i campi di misura oltre la capacità consentita. I valori limite sono indicati nelle specifiche. Rif. Capitolo 16.
 - Si prega di verificare le prestazioni della pinza amperometrica dopo la riparazione prima di utilizzarla nuovamente.
 - Non utilizzare la pinza amperometrica se è evidente l'usura nell'apertura delle ganasce.
 - La protezione fornita dalla pinza amperometrica può essere compromessa se la pinza amperometrica non viene utilizzata in modo adeguato e specificato in questo manuale utente.

Significato delle categorie e loro significato secondo IEC61010-1

CAT I: misurazioni in circuiti elettrici che non sono direttamente allacciati alla rete: ad esempio impianti elettrici di autoveicoli e aeromobili, batterie ecc.

CAT II: misurazioni in circuiti elettrici che sono elettricamente collegato alla rete a bassa tensione: con spine, ad es. a casa, in ufficio o in laboratorio ecc.

CAT III: Misure in installazioni edilizie, utenze fisse, terminali di distribuzione, dispositivi collegati permanentemente al distributore.

CAT IV: Misure su sorgenti di alimentazione per installazioni a bassa tensione, terminali di rete dei contatori, dispositivi di protezione primaria contro le sovratensioni

Significato dei simboli sul dispositivo



Avvertimento di un punto pericoloso (Attenzione, fare riferimento al manuale dell'utente)



Messa a Terra.



Isolamento doppio o rinforzato

CAT III/IV Categoria contro le sovratensioni

Riparazione, sostituzione di parti:

La riparazione di questo prodotto deve essere eseguita solo da personale qualificato e certificato o direttamente da UNIKS Srl.

Difetti e stress anomalo:

Quando ci si rende conto che la pinza è danneggiata, prendere la pinza e metterla fuori servizio contro l'uso accidentale.

Il funzionamento sicuro potrebbe non essere possibile,

- quando il display mostra evidenti segni di danneggiamento,
- quando lo strumento non funziona più correttamente
- dopo uno stoccaggio prolungato in condizioni avverse
- a causa di forti sollecitazioni durante il trasporto.

3. Accensione della pinza amperometrica su "ON"

Batteria

Abbiamo già dotato il tuo misuratore di una batteria da 9V secondo IEC 6F22 o IEC 6R61. Prima di usare lo strumento per la prima volta o dopo lo stoccaggio, fare riferimento alla sezione "17.1 Manutenzione delle Batterie"

Accensione dello strumento

Ruotare il selettore o la manopola delle funzioni dalla posizione "OFF" ad un'altra. L'accensione "ON" viene confermata da un segnale acustico.

Nota:

SPEGNIMENTO AUTOMATICO

Lo strumento si spegne automaticamente, quando né un pulsante né il selettore di funzione viene azionato per circa 10 minuti.

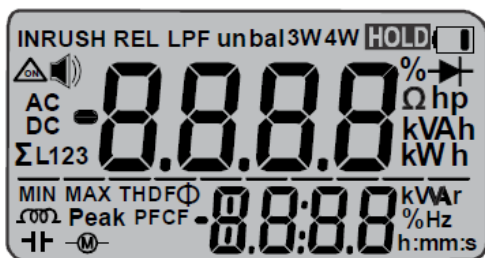
Come prevenire lo SPEGNIMENTO automatico

Per fare ciò, premere contemporaneamente il pulsante "Down/Inrush" e il pulsante "Min/Max/Hold". Verrà visualizzato un triangolo con scritta ON in alto a sinistra del display.

Spegnere la pinza amperometrica




Ruotare il selettore di funzione in posizione "OFF"

4. LCD & Backlite



Il display LCD della pinza amperometrica è come mostrato sopra. Il display digitale mostra il valore misurato con segno -. La descrizione del simbolo rimanente è la seguente.

V	Volts	L1	Letture fase 1
A	Amperes	L2	Letture fase 2
W	Potenza Attiva	L3	Letture fase 3
VA	Potenza Apparente	ΣL123	Parametri del sistema Trifase
VAR	Potenza reattiva	MIN	Valore minimo
Ah	Ampere Ora	MAX	Valore massimo
Wh	Watt Ora	[Battery icon]	Batteria scarica
INRUSH	Corrente di spunto	[Diode symbol]	Misura del diodo
REL	Misura relativa	[Resistor symbol]	induttiva
LPF	Filtro passa basso	[Capacitor symbol]	Capacità
Un.bl	Trifase Non bilanciato	THD	Distorsione armonica totale
bal	Trifase bilanciato	DF	Fattore di distorsione
HOLD	Funzione HOLD	PF	Fattore di potenza
3W	Tre Fili	CF	Fattore di Cresta
4W	Tre Fili con Neutro	Φ	Angolo di fase
[ON symbol]	Acceso continuo	Peak	Valore di picco di corrente o tensione
[Speaker icon]	Modalità continuità	AC	Corrente alternata
DC	Corrente continua	[Diode symbol]	Misura del diodo
Ω	Misura della resistenza	[Resistor symbol]	induttiva
hp	Unità Cavalli	[Capacitor symbol]	Capacità
ΣL123	Risultati dei sistemi trifase	THD	Distorsione armonica totale
MIN	Valore minimo	DF	Fattore di distorsione

MAX	Valore massimo	PF	Fattore di potenza
	Batteria scarica	CF	Fattore di Cresta
	Angolo di fase	Hz	Frequenza
Peak	Valore di picco di corrente o tensione	k	Moltiplicato per 1000 (Kilo)
h:mm:s	Ore: Minuti: Secondi		Applicazione Motore

Retroilluminazione

Lo strumento è dotato di retroilluminazione.

Accensione della retroilluminazione

premendo i tasti "MULTIFUNZIONE (GIALLO)" e "SU / REL" contemporaneamente è possibile accendere la retroilluminazione.

Spegnimento della retroilluminazione

premendo i tasti "MULTIFUNZIONE (GIALLO)" e "SU / REL" contemporaneamente la retroilluminazione può essere spenta.

5. Funzione "HOLD" avanzata dei dati

La funzione HOLD permette di mantenere automaticamente i valori misurati.

Lo strumento mantiene il valore misurato sul display digitale con un segnale acustico e visualizza " HOLD " sul display LCD. Le sonde o il morsetto possono ora essere rimossi dal punto di misurazione e il valore misurato può essere letto sul display digitale.

Perché chiamiamo questo come funzione HOLD AVANZATA?

Perché, in questa funzione di HOLD, possiamo mantenere tutti i parametri contemporaneamente misurati in quella modalità.

Per es. 1) stiamo misurando la corrente alternata monofase AC possiamo misurare Tensione, Corrente, Potenza attiva, Potenza reattiva, Potenza apparente, Angolo di fase, Fattore di potenza e Potenza in cavalli. Ora, se premiamo il tasto HOLD su uno qualsiasi dei parametri della schermata, non solo quel parametro, ma tutti gli altri parametri misurati vengono mantenuti.

Per es. 2) supponiamo di misurare la corrente AC. Nella funzione Corrente AC possiamo misurare Corrente, THD, DF, CF, Picco, Frequenza, Armoniche fino a 49.

Ora, se teniamo premuto il tasto HOLD su una qualsiasi delle schermate dei parametri, non solo quel parametro ma tutti gli altri parametri misurati vengono mantenuti. Compreso tutte le 49th armoniche.

Quindi la funzione di HOLD avanzata consente all'utente di effettuare analisi dei dati di diversi parametri anche dopo la rimozione dalla misura. Per attivare la funzione "HOLD" premere (pressione breve) il tasto "HOLD / MIN MAX".

La funzione Data HOLD è disattivata, quando:

- Il pulsante "HOLD" viene premuto per ca. 2 sec (pressione lunga). Questo è riconosciuto da segnali sonori
- Viene azionato il selettore di funzione.

- La pinza amperometrica viene spenta e riaccesa.

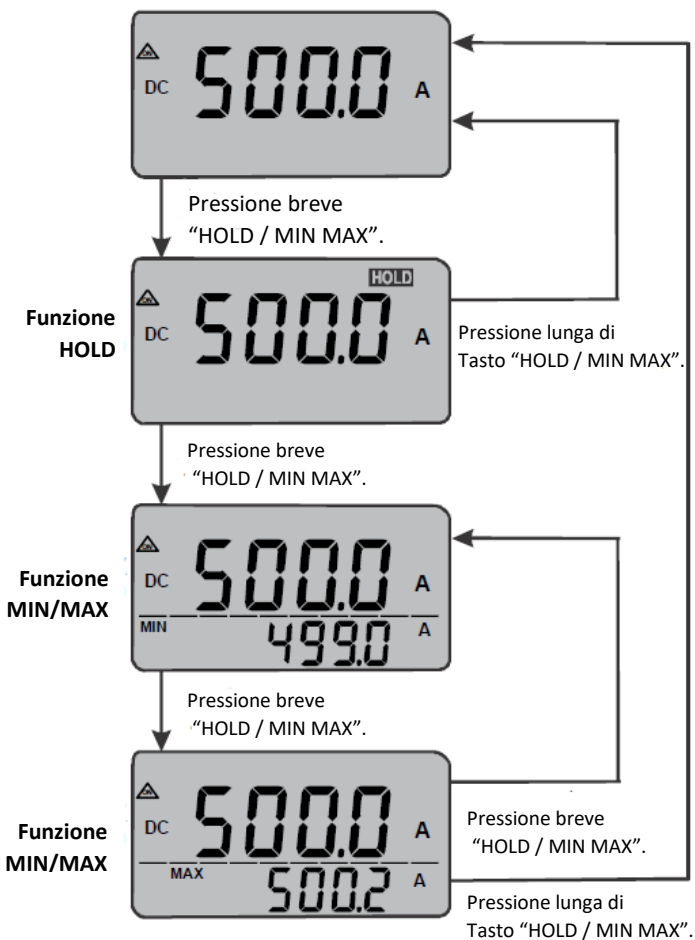
Il tasto "HOLD / MIN MAX" sarà disabilitato nelle funzioni NCV, kWh, Ahr. Nota: LA funzione HOLD non è applicabile per sistemi sbilanciati 3P4W, 3P3W, Diodo e Continuità.

6. Valore minimo e valore massimo "MIN / MAX".

Con la funzione MIN/MAX, possiamo mantenere il minimo e il massimo valore misurato che è stato applicato all'ingresso della pinza amperometrica dopo attivazione della funzione MIN/MAX. L'applicazione più importante è la determinazione del valore minimo e massimo durante un monitoraggio delle grandezze. Per attivare la funzione "MIN MAX" premere due volte il tasto "HOLD / MIN MAX". La funzione dati "MIN MAX" è disattivata, quando:

- Il pulsante "HOLD / MIN MAX" viene premuto per circa 2s. (pressione prolungata) Questo viene confermato da segnali sonori.
- Viene azionato il selettore di funzione
- La pinza amperometrica viene spenta e riaccesa.
- "MIN MAX" non è applicabile alle Armoniche e ai parametri sul display secondario. "MIN MAX" non è applicabile anche per carico squilibrato 3P3W e 3P4W. La Figura 6.1 mostra la procedura per entrare in HOLD o MIN/MAX.

Fig 6.1: Schermate per HOLD/MIN/MAX



7. Funzione relativa (REL)

Con la funzione REL possiamo vedere il valore misurato rispetto a un certo valore o per azzerare la misura in corrente DC.

La funzione REL è applicabile solo alle funzioni Tensione, Corrente e Resistenza.

Per attivare la funzione "Relativo" premere il tasto "UP/REL".

La funzione "REL" è disattivata, quando

- Viene premuto il pulsante "SU / REL" (pressione breve)
Questo è riconosciuto da segnali sonori.
- Il selettore di funzione è azionato
- La pinza amperometrica viene spenta e riaccesa.

8. Misura della tensione

- In base alla tensione da misurare, impostare il selettore di funzioni su V~ .
- Collegare i puntali come mostrato in fig 8.1. Il simbolo “⊥” la boccia a potenziale più basso disponibile.
- Selezionare la modalità di lavoro appropriata, ad esempio AC o DC o AC+DC tenedo premendo il tasto Giallo (tasto funzione) poi premendo velocemente il tasto giallo si potrà attivare le misure relative alla funzione selezionata come armoniche, Fattore di cresta CF, Fattore di distorsione DF e Picco PEAK MIN MAX.

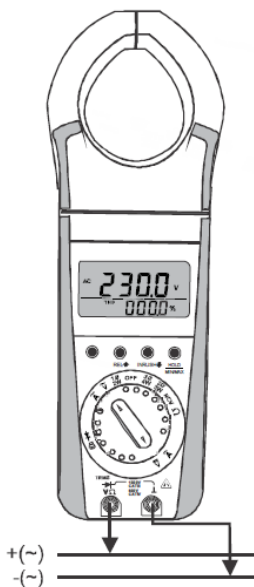


Fig 8.1 Misura di tensione su impianti elettrici fino a 1000V.

8.1 THD (distorsione armonica totale)

Lo strumento può misurare THD fino a 49th armoniche. Per le impostazione predefinita, la misura di THD% è presente nella schermata principale.

$$THD = \sqrt{\frac{\sum_{n=2}^{49} (n^{\text{th}} \text{ order harmonic voltage RMS value})^2}{(\text{Fundamental wave voltage RMS value})^2}} \times 100 \%$$

8.2 DF (fattore di distorsione)

Lo strumento può misurare il DF fino a 49th Armoniche.

$$DF = \sqrt{\frac{\sum_{n=2}^{49} (\text{n}^{\text{th}} \text{ order harmonic voltage RMS value})^2}{(\text{Voltage RMS value})^2}} \times 100 \%$$

8.3 CF (fattore di cresta)

La pinza amperometrica può misurare CF. CF è il rapporto tra il valore la tensione di picco e la corrispondente tensione RMS.

$$CF = \frac{V_m (\text{Peak Voltage Value})}{V_{RMS} (\text{RMS Voltage Value})}$$

8.4 Picco massimo / Picco minimo

Peak Max/Min è il valore di picco positivo/negativo della forma d'onda. Si aggiorna continuamente secondo la misurazione del picco delle forme d'onda.

8.5 Frequenza

Misura di frequenza da 45 a 65 Hz.

8.6 Misura delle armoniche.

Lo strumento può misurare la tensione armonica individuale fino alla 49th armonica. L'armonica misurata può essere visualizzata anche in percentuale (%) rispetto alla tensione fondamentale.

8.7 Modalità di misurazione LPF

La pinza amperometrica dispone della modalità LPF (Filtro Passa Basso) per la misurazione della tensione.

La frequenza di taglio della pinza amperometrica per la modalità LPF è 400 Hz. Questo significa quel misuratore misurerà la tensione con una frequenza inferiore a 400 Hz.

Nota: 1) Se il display mostra OL, allora indica un sovraccarico di tensione, ovvero > 1020 V.

Per entrare in modalità LPF premere contemporaneamente il "tasto funzione giallo" e tasti "Hold/Min/Max".



Fig 8.2 Modalità filtro passa basso

Nota

- 1) “----” viene visualizzato per THD, DF, CF, Freq e Armoniche se il livello di tensione è al di sotto della banda di misurazione o se la tensione applicata è il valore OL, ovvero 1020 V
- 2) Viene visualizzato “----” per THD, DF e Armoniche se la frequenza del segnale è fuori banda di misura, ad es. Freq Tranne 45Hz....65Hz
- 3) Il misuratore visualizzerà 0 V se $V < 0,5$ V e in modalità LPF il misuratore visualizzerà 0 V se $V < 1$ V

Misura della tensione

Posizione della manopola

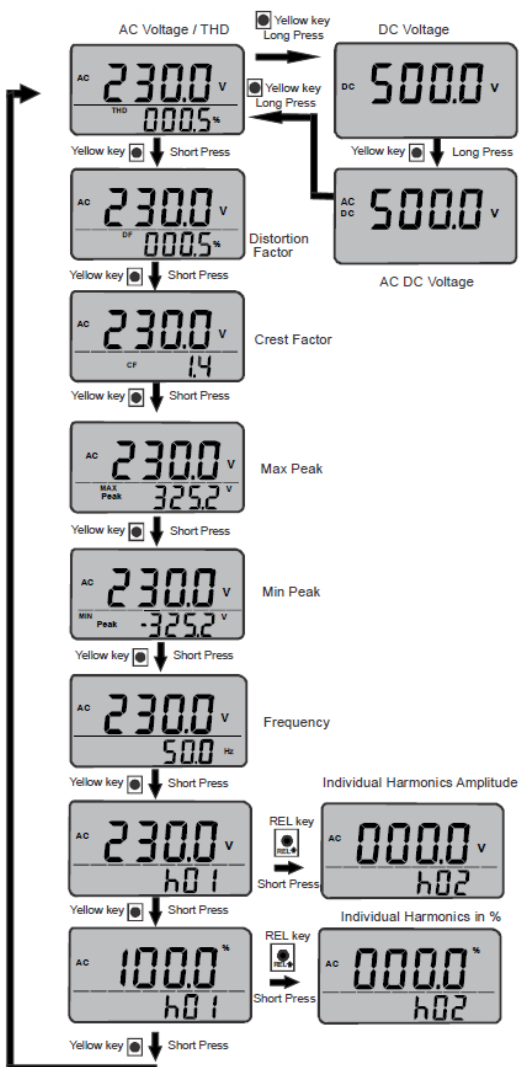
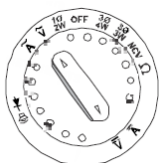
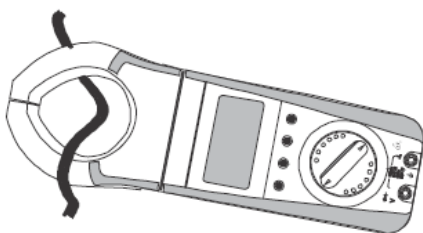
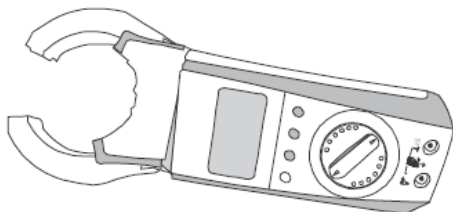


Fig 8.3 Schermate di misurazione della tensione

9. Misurazione della corrente

- ☞ Posizionare il selettore di funzione su A ~.
- ☞ Collegare la pinza come mostrato in figura 9.1 per la misurazione della corrente. Per misurare la corrente attraverso il cavo premere il grilletto (presente sul retro) per aprire le ganasce e serrare le ganasce attorno al cavo come mostrato in fig 9.1



- ☞ Selezionare la modalità di lavoro appropriata, ovvero AC o DC o AC+DC premendo a lungo il tasto giallo (tasto funzione).

Design unico per sicurezza e comfort

Meccanismo rotante per ganasce:

Nella visualizzazione delle pinze amperometriche convenzionali, i tasti e le ganasce sono sullo stesso piano.

Quando la misura della corrente deve essere eseguita su sbarre verticali, cavi aerei, cavi in luoghi particolari l'utente collega la pinza amperometrica ma i tasti e il display potrebbero non essere visibili, quindi non essere in grado di eseguire le misure o azionare i tasti.

Per superare il problema sopra menzionato, la pinza amperometrica Triwatt ha una caratteristica unica chiamata "Meccanismo rotante per ganasce"

Quindi è possibile allineare le ganasce della pinza come orientamento della sbarra/condottole mantenendo il display e i tasti rivolti verso l'utente, in modo che l'utente possa leggere le misure da display e azionare i tasti in modo corretto.

Le ganasce del morsetto rotante possono essere ruotate con un massimo di 90° sia in senso orario che antiorario come mostrato al punto 30 figura 9.2

Nota: Per una migliore precisione della lettura di corrente, posizionare il conduttore al centro delle ganasce.

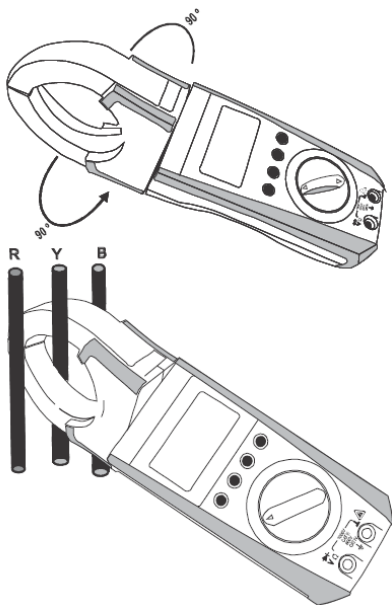


Figura 9.1

- ☞ Per la modalità di misurazione della corrente DC e AC+DC, premere a lungo il tasto HOLD per eseguire l'azzeramento. Lo strumento conferma l'azzeramento con un segnale acustico.

Per la modalità Corrente AC vengono misurati i seguenti parametri.

9.1 THD (distorsione armonica totale)

Lo strumento può misurare il THD fino alla 49th armonica. Per impostazione predefinita, Il valore di THD% è visualizzato nella schermata principale.

$$THD = \sqrt{\frac{\sum_{n=2}^{49} (n^{th} \text{ order harmonic Current RMS value})^2}{(\text{Fundamental wave Current RMS value})^2}} \times 100 \%$$

9.2 DF (fattore di distorsione)

Lo strumento può misurare DF fino a 49th armonica.

$$DF = \sqrt{\frac{\sum_{n=2}^{49} (n^{\text{th}} \text{ order harmonic Current RMS value})^2}{(\text{Current RMS value})^2}} \times 100 \%$$

9.3 CF (fattore di cresta)

La pinza amperometrica può misurare il fattore di cresta “CF” come il rapporto tra il valore di picco e il corrispondente corrente efficace.

$$CF = \frac{I_m \text{ (Peak Current Value)}}{I_{\text{RMS}} \text{ (RMS Current Value)}}$$

9.4 Picco massimo / Picco minimo

Peak Max/Min è il valore di picco positivo/negativo della forma d'onda. Si aggiorna continuamente secondo la misurazione del picco delle forme d'onda.

9.5 Frequenza

Lo strumento misura la frequenza da 45 a 65 Hz.

9.6 Misura armonica individuale

Lo strumento può misurare la corrente armonica individuale fino alla 49th. L'armonica misurata può essere vista anche in percentuale (%) rispetto alla corrente fondamentale.

9.7 Modalità di misurazione LPF

La pinza amperometrica dispone della modalità LPF (Filtro passa basso) per la misurazione della corrente.

La frequenza di taglio della pinza amperometrica per la modalità LPF è 400 Hz. Questo significa che misurerà il valore di corrente con componenti inferiore a 400 Hz.

- ☞ Nota: 1) Se il display mostra OL, indica il sovraccarico di corrente. Sovraccarico. > 1020°
- ☞ Per entrare in modalità LPF premere contemporaneamente il “tasto funzione giallo” e tasti “Hold/Min/Max”.



Nota: 1) "----" viene visualizzato per THD, DF, CF, Freq e Armoniche se il livello di corrente è inferiore alla banda di misurazione o la corrente applicata ha valore OL.

1020 A per la pinza.

2) Viene visualizzato “----” per THD, DF e Armoniche se la frequenza del segnale è fuori dalla banda di misura, ad es. Freq Tranne 45Hz....65Hz

3) Il misuratore visualizzerà 0 A se $I < 0,5$ A e in modalità LPF il misuratore visualizzerà 0 A se $I < 1$ A

4) Per una migliore precisione nella lettura delle armoniche non applicare tensione al terminale di ingresso!

Misura di corrente Posizione della manopola

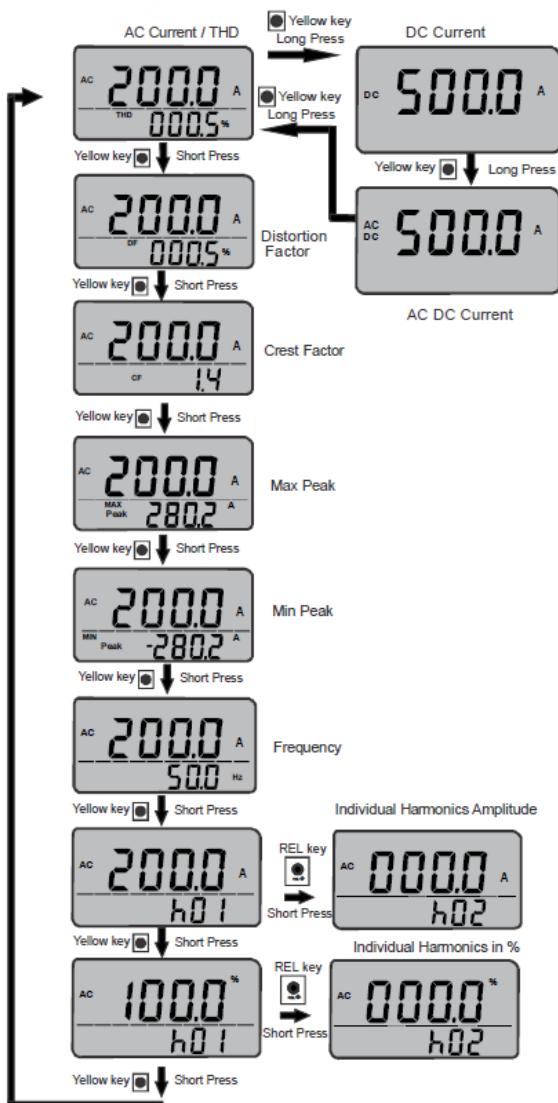


Fig 9.4 Schermate di misurazione della corrente

9.8 Misurazione della corrente di spunto

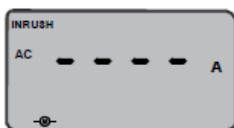
La pinza amperometrica può misurare la corrente di spunto AC. Questa funzione consente di visualizzare il valore della corrente di spunto quando un motore viene avviato. Collegare la pinza amperometrica sulla linea del motore e impostare il misuratore in INRUSH prima dell'avvio del motore. Durante la fase di avvio lo strumento catturerà in 100ms il valore della corrente di spunto. Fare riferimento alla figura 9.5

Passaggio 1: mantieni la posizione della manopola su A AC



Passaggio 2: Pinzare il conduttore dove si vuole misurare

Passaggio 3: premere il tasto INRUSH per impostare lo strumento in modalità corrente di spunto. Ora lo strumento attenderà che si verifichi l'evento.



Passaggio 4: avviare il motore. La pinza amperometrica verrà attivata dalla corrente di spunto >5 A. Il valore di corrente di spunto sarà calcolato su 100 ms.



Nota: nella schermata delle armoniche il tasto INRUSH viene utilizzato per scorrere le armoniche. La modalità di spunto non può essere attivata nella schermata delle armoniche.

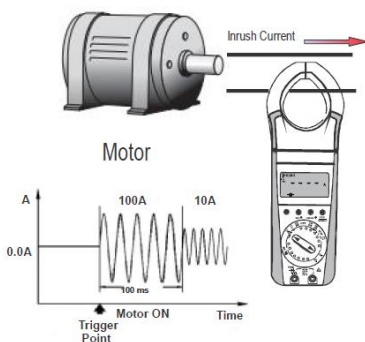


Figura 9.5

9.9 Misurazione Ah

La pinza amperometrica può misurare Ah per corrente alternata e continua. La pinza amperometrica può accumulare Ah per un tempo massimo di 23:59 ore. Il valore massimo di Ah accumulato può essere 999,9 Ah. Dopo il misuratore 999,9 Ah mostrerà OL.

Per misurare Ah seguire i seguenti passaggi

Step1: Mantieni la posizione della manopola su A ~



Step 2: per Ah in corrente alternata Premere contemporaneamente i tasti REL e INRUSH la pinza amperometrica inizierà ad accumulare i valori di corrente nel tempo.



Nota: per **Ah in corrente continua**, premere a lungo (>2 secondi) il tasto funzione giallo la pinza amperometrica entra in modalità corrente continua. Ora premi REL e INRUSH simultaneamente, la pinza amperometrica inizierà a misurare le Ah in DC.



10. Misurazione della potenza monofase

- ☞ A seconda della Potenza monofase da misurare, portare il selettore di funzioni in posizione 2W (due fili intesi come Fase e Neutro).
- ☞ Collegare i puntali di prova di tensione come mostrato in fig 10.1.
- ☞ Collegare la pinza come mostrato in fig. 10.1.
- ☞ Selezionare la modalità di lavoro appropriata, ad esempio alimentazione AC o DC premendo il tasto giallo (tasto funzione).

- ☞ Per la modalità di alimentazione AC vengono misurati i seguenti parametri.

10.1 KVA, KW, KVAr (Potenza Apparente, Potenza Attiva, Potenza Reattiva)

Lo strumento può misurare KVA, KW e KVAr per sistemi monofase.

$$KVA = V * I$$

$$KW = V * I * \cos(\phi)$$

$$KVAr = V * I * \sin(\phi)$$

10.2 PF e (Fattore ϕ potenza e angolo di fase)

La pinza amperometrica può misurare PF e ϕ .

$$PF = KW / KVA$$

$$\phi = \cos(PF)$$

10.3 CV (potenza cavalli)

La pinza amperometrica può misurare la potenza in cavalli (hp).

$$CV = kW 0,7456$$

- ☞ Per la modalità di alimentazione DC vengono misurati i seguenti parametri.

10.4 Alimentazione DC (potenza attiva)

Lo strumento può misurare la potenza DC in KW per sistemi monofase.

$$KW = V * I$$

- ☞ Per la modalità di misurazione della potenza DC, la regolazione dello zero automatico sarà attiva. Per effettuare la regolazione dello zero manuale, tenere premuto a lungo il tasto HOLD. Lo strumento conferma l'azzeramento con un segnale acustico, Con la funzione di zero automatico è possibile annullare un massimo di +/- 5 A DC.

- ☞ Nota :

- 1) Se il display mostra OL la tensione è >1020V
- 2) Se il display mostra OL la corrente è >1020A
Sovraccarico.
- 3) Se il display mostra OL potrebbe esserci una corrente >1020A e una tensione >1020V
- 4) Se il display mostra + potenza attiva, la potenza scorre dalla fonte di alimentazione al carico.
- 5) Se il display mostra - potenza attiva, la potenza scorre dal carico alla fonte di alimentazione.

Range di visualizzazione POWER per 1P2W, 3P3W e 3P4W

- ☞ Per la misurazione della potenza totale sono disponibili 4 range 9.999 kVA, 99,99 kVA, 999,9 kVA e 9999 kVA, gli stessi applicabili per hp, kVAr e kW.
- ☞ Il misuratore selezionerà l'intervallo di tutte le potenze, ovvero kW, hp e kVAr in base alla lettura di kVA.

Per esempio :-

$$V = 230V, I = 102A \text{ e } \text{Angolo} = 0 \text{ quindi } kVA = 230 * 102 = 23,46 \text{ kVA}$$

$kW = 230 \cdot 102 \cdot \cos 0 = 23,46 \text{ kW}$ e $kVAr = 230 \cdot 102 \cdot \sin 0 = 0 \text{ kVAr}$

Quindi lo strumento visualizzerà una potenza come 23,46 kW, 00.00 kVAr, 23,46 kVA. Con lo stesso V e I ora se Angolo = 70 quindi, $kW = 230 \cdot 102 \cdot \cos 70 = 8,023 \text{ kW}$ e $kVAr = 230 \cdot 102 \cdot \sin 70 = 22,04 \text{ kVAr}$. Ora il contatore visualizzerà kW come 8,02 e non 8,023 poiché kVA è nell'intervallo 99,99.

- ☞ Anche l'intervallo hp si basa sull'intervallo kVA tranne alcuni casi in cui viene visualizzato un intervallo superiore a kVA.

Per esempio :-

$kVA = 82,53$ quindi al valore massimo di $kW = kVA$ a $PF = 1$,

$hp = kW / 0.7456 = 110.0$ quindi in questo caso hp viene visualizzato nell'intervallo 999,9.

- ☞ L'intervallo 9,999 kVA è applicabile solo per $V < 100 \text{ V}$ e $I < 100 \text{ A}$.
- ☞ Se $V > 500 \text{ V}$ e $I < 25 \text{ A}$ allora, in questo tipo di situazione una quantità molto piccola di corrente può causare una grande fluttuazione nella lettura della potenza. Per evitare questa irritazione della rapida fluttuazione del display a causa della piccola corrente il display visualizzerà la potenza nell'intervallo 999,9 kVA.
- ☞ Tutta questa logica relativa alla gamma è ugualmente applicabile per la potenza DC (in DC la gamma di POTENZA è basata su kW in quanto non c'è kVA), 3P4W e 3P3W Bilanciata.

Posizione della manopola

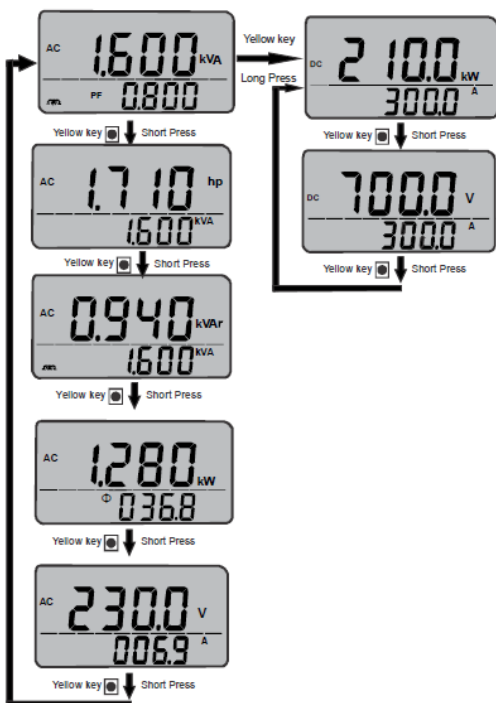


Fig 10.1 Schermate di misurazione della potenza

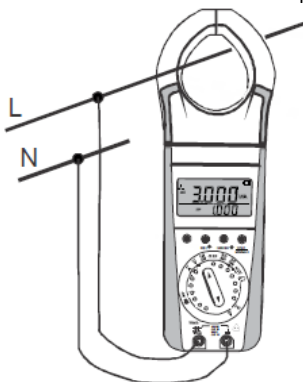


Fig 10.2 Schema di collegamento per misura di potenza 1P2W

10.5 KWH Misura in sistema monofase a 2 fili

La pinza amperometrica accumula potenza SC eDC per misurare l'energia fino a 9999kWh. Oltre questo limite mostra OL. La pinza amperometrica può accumularsi energia max fino a 23,59 ore. Per misurare l'energia in corrente alternata sistema seguire i passaggi seguenti


Step 1: mantenere la posizione della manopola come mostrato di seguito



Step 2: per kWh (Energia) in alimentazione AC Premere contemporaneamente i tasti REL e INRUSH la pinza amperometrica inizierà a misurare kWh



Nota: per kWh nel sistema di alimentazione DC, premere a lungo (>2 secondi)

tasto funzione giallo , la pinza amperometrica entra in modalità alimentazione DC. Ora premere contemporaneamente il tasto REL e INRUSH la pinza amperometrica sarà iniziare a misurare l'energia DC



- 1) La misura kWh è possibile anche nel carico bilanciato 3P3W e 3P4W premendo contemporaneamente i tasti REL e INRUSH.
- 2) Per azzerare la misurazione dell'energia, uscire dalla modalità energia e rientrare in modalità energia o riavviare lo strumento ed entrare nuovamente in modalità energia.
- 3) Se il display mostra il segno -, la potenza passa dal carico all'alimentazione.

11. Misurazione della potenza trifase a 4 fili

- ☞ In base alla Potenza trifase 4 fili da misurare, portare il selettore di funzione in posizione 4W (Trifase con Neutro).
- ☞ Usando la pinza amperometrica, possiamo misurare la potenza di nei sistemi trifase bilanciati o sbilanciati . Dopo aver posizionato il selettore su posizione, il misuratore commuterà tra le opzioni del sistema di Bilanciato (BAL) o Sbilanciato (un.BL) utilizzando i tasti Su e Giù. Dopo aver premuto il tasto Giallo, possiamo selezionarne uno qualsiasi un tipo di sistema e procedere alla misurazione.
- ☞ Nota :
 - 1) Le letture della corrente e della tensione di sistema non verranno mostrate per il sistema sbilanciato (3P3W e 3P4W).
 - 2) Se il display mostra OL la tensione è $>1020V$
 - 3) Se il display mostra OL la corrente è $>1020A$
 - 4) Se il display mostra OL potrebbe indicare che sia la corrente che la tensione hanno raggiunto il limite.
 - 5) Se il display mostra il segno + nella potenza attiva, la potenza scorre dalla fonte di alimentazione al carico.
 - 6) Se il display mostra il segno – nella potenza attiva, la potenza scorre dal carico alla fonte di alimentazione.
 - 7) Se il display mostra il segno + in power factor allora la fase della corrente è in ritardo rispetto alla tensione (carico induttivo indicato a display).
 - 8) Se il display mostra il segno – in power factor allora la fase della corrente precede la tensione (carico capacitivo indicato a display).

11.1 Misura della Potenza trifase a 4W con carico sbilanciato

- ☞ Passaggi per misurare la Potenza Trifase con una sola Pinza.
 - 1) Configurare la pinza amperometrica in sbilanciata (un.BL Display e premere tasto Giallo)
 - 2) Lo strumento mostrerà L1-n e I -1 sul display. Collegare lo strumento alla fase L1 come mostrato in fig 11.1.2 (passo 1).
 - 3) Dopo il collegamento, premere il tasto funzione (giallo), lo strumento visualizzerà la potenza apparente misurata e il PF per la fase L1 sul display LCD.
 - 4) Attendere 5-10 secondi in modo che il valore misurato si stabilizzi e poi premere il tasto funzione (giallo) per memorizzare le letture della fase L1. Dopo premendo il tasto funzione (Giallo) il misuratore mostrerà L2-n e I-2 sul display, che indica di collegare la pinza alla fase L2.
 - 5) Ora scollegare lo strumento dalla fase L1 e collegarlo alla fase L2. Ripetere i passaggi 2, 3 e 4 per la fase L2 e L3.
 - 6) Dopo aver memorizzato le letture della fase L3, lo strumento mostrerà la potenza apparente e il PF . A questo punto tutte le misurazioni sono terminate. Ora possiamo rimuovere tutte le connessioni di ingresso del contatore e analizzare tutto dati misurati.

7) I dati di misura includono potenza attiva, reattiva, apparente, Fattore di potenza/Cosphi, angolo di fase, cavalli, tensione, corrente. Tutti questi i parametri sono misurati per la singola fase e anche per il sistema. Dopo il passaggio 6, se premiamo il tasto funzione (giallo), possiamo scorrere attraverso tutti i parametri sopra misurati uno per uno. E se premiamo Tasto Su o Giù possiamo vedere i dati misurati per le singole fasi (L1 o L2 o L3) e per sistema (Σ L123). Fare riferimento alla Fig 11.1.1

Potenza del sistema trifase con neutro sbilanciato (Σ L123) = Potenza L1 + Potenza L2 + Potenza L3

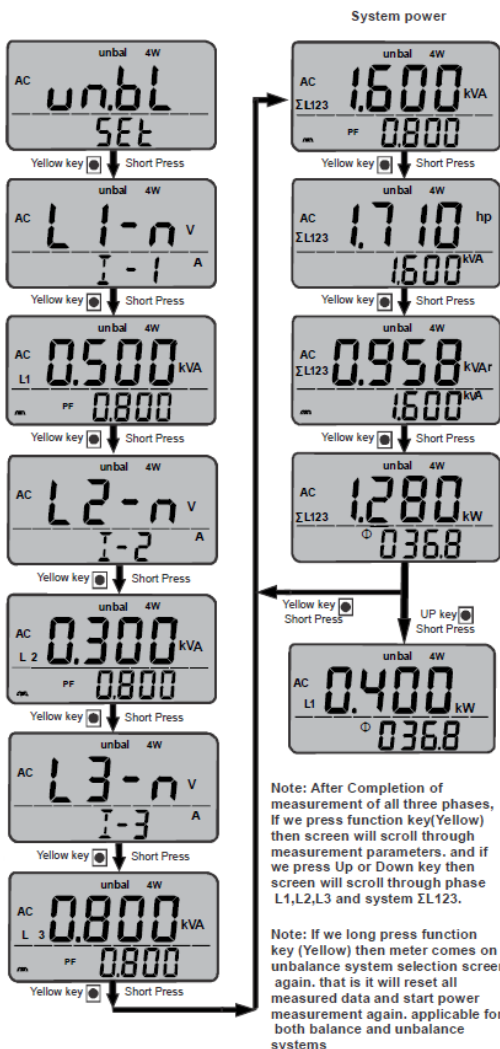


Fig 11.1.1 Power measurement 3-phase 4-wire Unbalanced load

Nota: - Nella misurazione della potenza con sistema trifase sbilanciato a 4W "fili" in ogni schermata bisogna attendere che la misura sia stabilizzata prima di memorizzarla attraverso la pressione del tasto Giallo. Se questo non si rispetta si avranno letture errate della potenza totale. Se qualsiasi tensione di fase o qualsiasi valore di corrente di linea ha valore OL, allora la potenza del sistema verrà visualizzata come OL per il sistema sbilanciato 3P4W

Mantieni la posizione della manopola

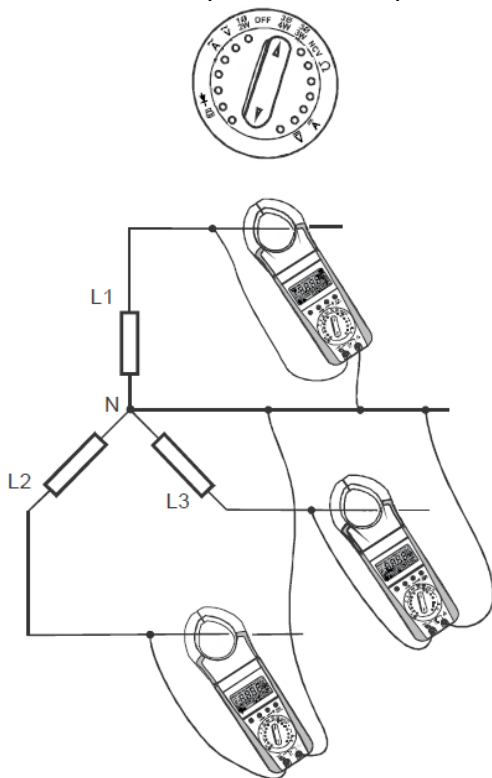


Fig 11.1.2 Schema di collegamento per carico squilibrato 3ph4w

11.2 Misura della potenza trifase a 4W con carichi bilanciati

☞ Se il carico è bilanciato sarà possibile ottenere la potenza totale del sistema trifase con una sola misura. I passaggi per la misurazione della potenza 1ph sono i seguenti.

- 1) Configurare la pinza amperometrica in Bilanciata (BAL e premere tasto giallo)
- 2) Lo strumento mostrerà L1-n e I -1 sul display. Collegare lo strumento alla fase 1 come mostrato in fig 11.2.1.

- 3) Dopo la connessione, premere il tasto funzione (giallo), lo strumento visualizzerà la potenza apparente misurata e il PF a display.
- 4) I parametri misurati si aggiornano continuamente. Dopo l'attesa possiamo rimuovere tutte le connessioni e analizzare tutti i dati
- 5) I dati di misura includono potenza attiva, reattiva, apparente, potenza Fattore, angolo di fase, cavalli, tensione, corrente. Tutti questi i parametri sono misurati solo quando appare Σ L123 a display. Se premiamo il tasto funzione (giallo), possiamo scorrere tutto sopra il parametro misurato uno per uno. Fare riferimento alla figura 11.2.2.

☞ **Potenza del sistema (Σ L123) = Potenza L1 * 3**

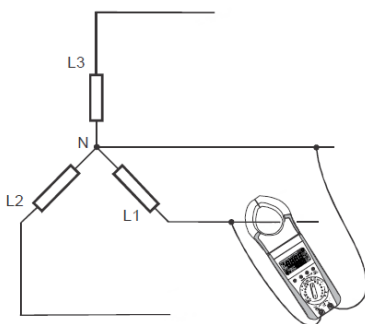


Fig 11.2.1 Schema di collegamento per carico bilanciato 3ph4w

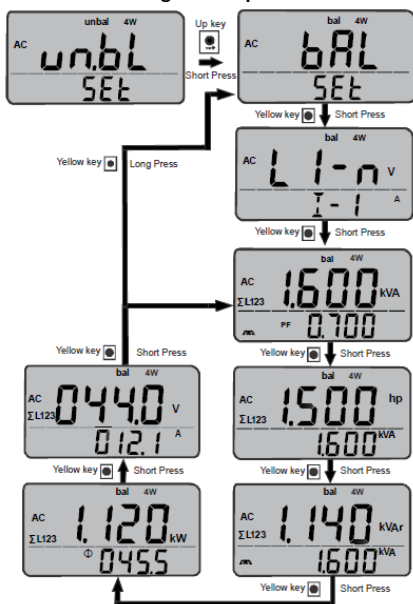


Fig 11.2.2 Misura della potenza Carico bilanciato trifase a 4 fili

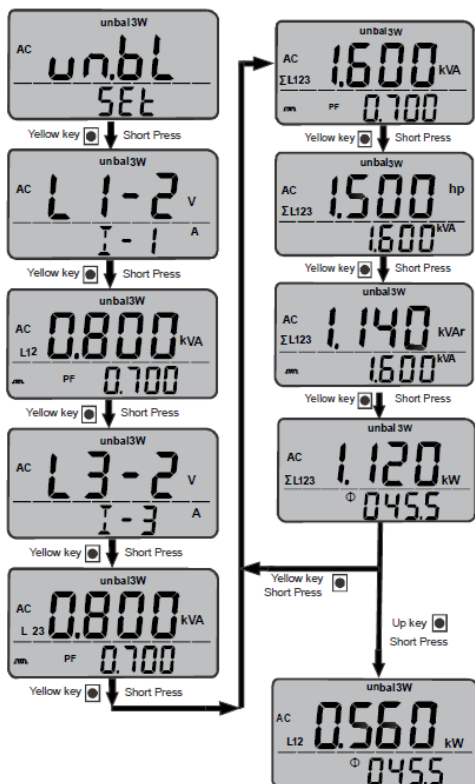
12. Misura della potenza trifase a 3W

- ☞ Posizionare il selettore di funzione in posizione 3W.
- ☞ Si può selezionare il sistema trifase bilanciato o Sbilanciato con i tasti SU/GIU e confermare premendo il tasto Giallo
- ☞ Nota :
 - 1) Le letture della corrente di sistema e della tensione di sistema non verranno mostrate per il sistema sbilanciato (3P3W e 3P4W).
 - 2) Se il display mostra OL la tensione è $>1020V$
 - 3) Se il display mostra OL la Corrente è $(>1020A)$
 - 4) Se il display mostra OL potrebbe indicare che sia la tensione che la corrente hanno raggiunto il valore limite.
 - 5) Se il display mostra il segno + potenza attiva, la potenza scorre dalla fonte di alimentazione al carico.
 - 6) Se il display mostra il segno - potenza attiva, la potenza scorre dal carico alla fonte di alimentazione.
 - 7) Se il display mostra il segno + power factor allora la fase della corrente è in ritardo rispetto alla tensione (carico induttivo simbolo a display).
 - 8) Se il display mostra il fattore di potenza con segno - allora la fase della corrente è in anticipo rispetto alla tensione (carico capacitivo simbolo a display).

12.1 Misura della potenza trifase a 3W con carichi sbilanciati

- ☞ I passaggi per la misurazione della potenza trifase a 3 fili sono i seguenti.
 - 1) Configurare la pinza amperometrica 3W e selezionare il carico sbilanciato "un.bL" tramite i pulsanti SU/GIU.
 - 2) Lo strumento mostrerà L1-2 e I -1 sul display. Collegare la pinza alla fase 1 come mostrato in fig 12.1.2.
 - 3) Dopo il collegamento, premere il tasto funzione (giallo), lo strumento visualizzerà la potenza apparente misurata e il PF della fase 1-2 sul display LCD.
 - 4) Attendere 5-10 secondi in modo che il valore misurato si stabilizzi e poi premere il tasto funzione (giallo) per memorizzare le letture della fase 1-2. Dopo premendo il tasto funzione Giallo il display mostrerà L3-2 e I-3, che indica di collegare la pinza alla fase 3-2
 - 5) Ora scollegare lo strumento dalla fase 1-2 e collegarlo alla fase 3-2. Ripetere i passaggi 2,3 e 4 per la fase 3-2.
 - 6) Dopo aver memorizzato le letture della fase 3-2, lo strumento mostrerà la potenza Apparente e PF. A questo punto tutte le misurazioni sono terminate. Ora possiamo rimuovere tutte le connessioni di ingresso del contatore e analizzare tutto dati misurati.
 - 7) I dati di misura includono potenza attiva, reattiva, apparente, potenza Fattore, angolo di fase, potenza . Tutti questi parametri sono misurati per fase 1-2, fase 3-2 e per sistema (Σ L123). Dopo il passaggio 6, se premiamo il tasto funzione (giallo), possiamo scorrere attraverso tutti i parametri sopra misurati uno per uno. E se premiamo Tasto Su o Giù possiamo vedere i dati misurati per la fase 1-2, la fase 3-2 e per sistema totale (Σ L123). Fare riferimento alla Fig 12.1.1

Fig 12.1.1 Misura di potenza Trifase 3 fili Carico squilibrato



Nota :- Dopo il completamento della misurazione nelle singole fasi, se premere il tasto GIALLO quindi lo schermo scorrerà attraverso i parametri di misurazione e se premiamo i tasti SU e GIU scorreranno la fase L1-2, L2-3 e il sistema totale Σ L123.

Se premiamo a lungo il tasto GIALLO, il tornerà alla videata Un-bl e bal e questo ripristinerà tutte le misurazioni precedenti per eseguirne delle nuove. È applicabile per entrambi i tipi di sistema.

Nella misurazione della potenza con sistema trifase sbilanciato a 3W "fili" in ogni schermata bisogna attendere che la misura sia stabilizzata prima di memorizzarla attraverso la pressione del tasto Giallo. Se questo non si rispetta si avranno letture errate della potenza totale. Se qualsiasi tensione di fase o qualsiasi valore di corrente di linea ha valore OL, allora la potenza del sistema verrà visualizzata come OL per il sistema sbilanciato 3P4W

Mantieni la posizione della manopola

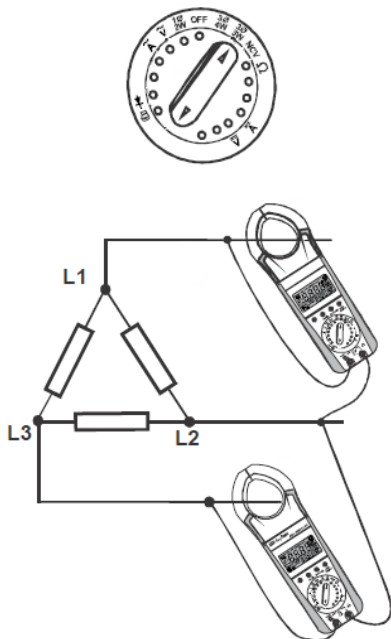


Fig 12.1.2 Schema di collegamento per carico asimmetrico 3ph3w

12.2 Misura della potenza trifase a 3W con carichi bilanciati.

- 1) Configurare la pinza amperometrica su 3W e selezionare Bilanciato "BAL" tramite i pulsanti SU/GIU.
- 2) Lo strumento mostrerà L1-2 e I-1 sul display. Collegare il contatore alla fase 1-2 come mostrato in fig 12.2.1.
- 3) Dopo la connessione, premere il tasto funzione (giallo), lo strumento visualizzerà la potenza apparente misurata e il PF sull'LCD.
- 4) I parametri misurati si aggiornano continuamente. Dopo l'attesa possiamo rimuovere tutte le connessioni della pinza e analizzare tutti i dati
- 5) I dati di misura includono potenza attiva, reattiva, apparente, potenza Fattore, angolo di fase, cavalli, tensione, corrente. Tutti questi parametri sono misurati solo per il sistema ($\Sigma L123$). Se premiamo il tasto funzione (giallo), possiamo scorrere tutti i parametri. Fare riferimento alla Fig 12.2.2

☞ **Potenza del sistema ($\Sigma L123$) = $V_{L1-2} * I_1 * 1.732$**

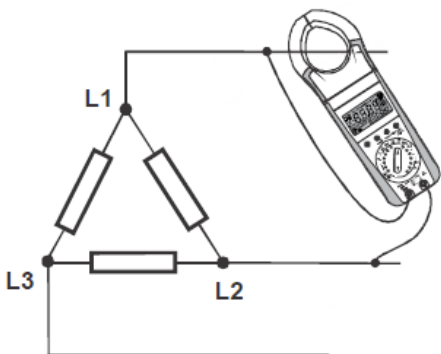


Fig 12.2.1 Schema di collegamento per carico bilanciato 3w

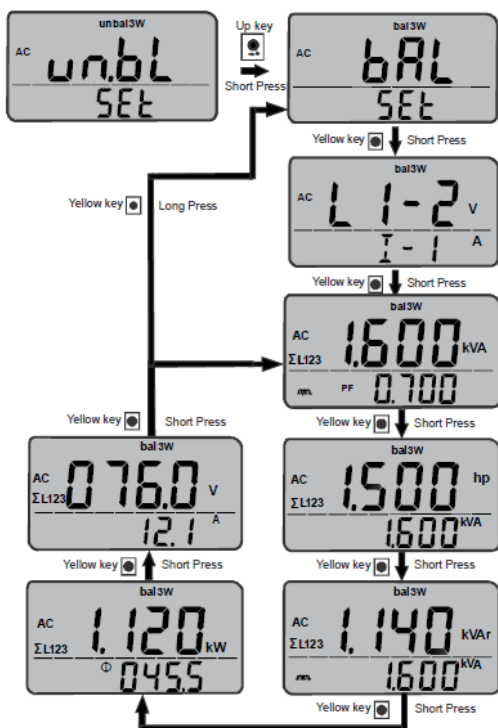


Fig 12.2.2 Misura della potenza Carico bilanciato trifase a 3 fili

13. Rilevamento NCV (rilevamento della tensione senza contatto)

- ☞ Per la modalità di rilevamento NCV posizionare il selettore in posizione NCV.
- ☞ NCV consente il rilevamento della tensione AC >100 V 50/60 Hz.

- ☞ La presenza di tensione sarà indicata dal suono del cicalino insieme al lampeggio retroilluminato

Nota: anche se non viene rilevata la presenza di tensione, non toccare il filo scoperto o cavo.

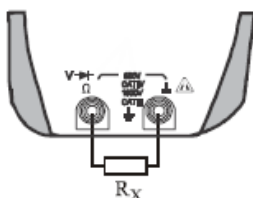
14. Misura di resistenza, continuità e diodi



Attenzione!

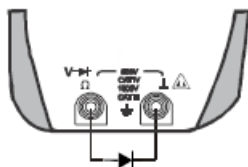
verificare che il dispositivo in prova non sia in tensione. Le tensioni esterne falsificherebbero i risultati della misurazione e possono danneggiare il dispositivo

- ☞ Per la misura della resistenza o della continuità o del diodo posizionare il selettore in posizione Ω .
- ☞ Per la misurazione della resistenza e della continuità collegarsi agli ingressi come mostrato di seguito



La pinza amperometrica può misurare resistenze fino a 4000 ohm. Per misure di continuità, un segnale acustico continuo sarà emesso per resistenza da 0 a 40 ohm.

- ☞ Per la misurazione del diodo collegarsi come mostrato di seguito



Lo strumento di misura visualizza la tensione diretta in volt. Finché la caduta di tensione non supera il valore massimo di visualizzazione di 2,2 V, possiamo testare più strumenti in serie. OL verrà visualizzato sul display quando il diodo è collegato in polarizzazione inversa.

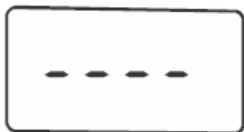


Nota!

I resistori e i percorsi dei semiconduttori in parallelo al diodo distorcono i risultati della misurazione

15. Posizioni vuote

Le posizioni vuote sul quadrante indicano che nessuna funzione è disponibile su queste posizioni display come nella figura sottostante.



16 Specifiche Tecniche

Condizioni di riferimento

Temperatura ambiente:	+ 23 0C +2K
Umidità relativa:	45%... 55 % UR
Frequenza	50 Hz o 60 Hz
Fattore di potenza	0,5L...1....0,5C
Forma d'onda del misurato	Sinusoidale
Tensione batteria	8V +0.1V

Funzioni	Range	Risoluzione	Errore intrinseco del Display	
Tensione DC	999.9 V	0.1 V	$\pm(0.5\% \text{ of rdg} + 5 \text{ dgt})$	
Tensione AC	999.9 V	0.1 V	$\pm(0.75\% \text{ of rdg} + 5 \text{ dgt})$	
Tensione AC+DC	999.9 V	0.1 V	$\pm(1.25\% \text{ of rdg} + 10 \text{ dgt})$	
LPF V-	999.9 V	0.1 V	50.....60 Hz	$\pm(0.75\% \text{ of rdg} + 5 \text{ dgt})$
			61...400Hz	$\pm(5.0\% \text{ of rdg} + 5 \text{ dgt})$
Corrente AC e DC	999.9A	0.1 A	$\pm(1.5\% \text{ of rdg} + 5 \text{ dgt})^{1)}$	
Corrente AC+DC	999.9A	0.1 A	$\pm(3\% \text{ of rdg} + 10 \text{ dgt})^{1)}$	
Corrente AC con LPF	999.9A	0.1 A	50 ... 60 Hz 61 400Hz	$\pm(1.5\% \text{ of rdg} + 5 \text{ dgt})$ $\pm(5.0\% \text{ of rdg} + 5 \text{ dgt})$
Potenza Attiva ²⁾	9.999 kW	1 W	$\pm(2\% \text{ of rdg} + 5 \text{ dgt})^{1)}$	
	99.99 kW	10 W		
	999.9 kW	100 W		
	9999 kW	1 kW		
Potenza Reattiva ²⁾	9.999 kVAr	1 VAr		
	99.99 kVAr	10 VAr		
	999.9 kVAr	100 VAr		
	9999 kVAr	1 kVAr		
Potenza Apparente ²⁾	9.999 kVA	1 VA		
	99.99 kVA	10 VA		
	999.9 kVA	100 VA		
	9999 kVA	1 kVA		
Potenza in Cavalli ²⁾	9.999 hp	0.001 hp		
	99.99 hp	0.01 hp		
	999.9 hp	0.1 hp		
	9999 hp	1 hp		

Specifiche Tecniche

Funzioni	Range	Risoluzione	Errore intrinseco del Display
Energia kWh ²⁾	9.999 kWh	0.001 kWh	±(3% of rdg+5 dgt)
	99.99 kWh	0.01kWh	
	999.9 kWh	0.1 kWh	
	9999 kWh	1 kWh	
Ah Ampere ora	999.9 Ahr	0.1 Ahr	±3°
Angolo di Fase ²⁾	0.0°...360.0°	0.1°	
Fattore di Potenza ²⁾	-1...0...1	0.001	
Armoniche (RMS & %) ³⁾	1...13	0.1V	±(3% of rdg+10 dgt)
	14...49	0.1A 0.1%	±(5% of rdg+20 dgt)
THD ³⁾	0...99.9%	0.1%	±(3% of rdg+20 dgt)
DF ³⁾	0...99.9%	0.1%	±(3% of rdg+20 dgt)
Fattore di Cresta ³⁾	1.0...2.9	0.1	±(2% of rdg+3 dgt)
	3.0...5.0	0.1	±(3% of rdg+5 dgt)
Picco	1400 A / 1400V	1 A	±(3% of rdg+3 dgt)
INRUSH ⁴⁾	999.9A	0.1 A	±(3% of rdg+5 dgt)
Resistenza	4000 Ohm	1 Ohm	±(0.5% of rdg+5 dgt)
Continuità	< 40 Ohm	1 Ohm	±(0.5% of rdg+5 dgt)
Diodo	0...2.2V	0.001 V	±(0.5% of rdg+5 dgt)

Note:- Le precisione sono calcolate considerando il conduttore nel centro delle ganasce

- Precisione definita per $V \geq 10V$ e $I \geq 5A$
 Aggiungere 10 cifre alla precisione quando la potenza è <5.000 kW/kVA/kVAr o <6.700 CV
- Precisione definita per $V \geq 10V$ e $I \geq 10^\circ$
- Precisione definita per $\geq 10^\circ$
- In modalità 1P2W la potenza massima che può misurare è 1000 kVA / 1000 kVAr / 1000 kW / 1341 hp
- In modalità 3P4W la potenza massima che può misurare è 3000 kVA / 3000 kVAr / 3000 kW / 4023 CV
- In modalità 3P3W la massima che può misurare è 1732 kVA / 1732 kVAr / 1732 kW / 2322 CV

Specifiche Tecniche relative al sovraccarico

Funzione	Range	Resistenza al Sovraccarico	
		Valore Sovraccarico	Durata Sovraccarico
Tensione DC AC	999.9 V	1000 V DC/AC	Continua
Corrente AC DC	999.9A	1100 A AC/DC	
Potenza Attiva Reattiva Apparente Energia	9.999 kW/ kVA/ kVA _r / hp/ kWh	1000 V DC/AC	
	99.99 kW/ kVA/ kVA _r / hp/ kWh	1100 A AC/DC	
	999.9 kW/ kVA/ kVA _r / hp/ kWh		
	999.9 kW/ kVA/ kVA _r / hp/ kWh		
Ah	999.9 Ahr		Continua
Inrush	1000 A / 400A		Continua
Resistenza/Continuità	4000 Ohm	1000 V DC/AC TRMS Forma d'onda sinusoidale	10 Secs
Diodo	2.2 V		

Influenze e Variazioni

Quantità di influenza	Range di influenza	Quantità misurata / Campo di misura	Variazione
Temperatura	0 °C... 21 °C and 25 °C....50 °C	V AC	0.15 X Errore intrinseco / °C
		V DC	
		V ACDC	
		A AC	
		A DC	
		A ACDC	
		AC Power	
		DC Power	
		Resistance/ Diode/ Continuity	
Frequenza della grandezza misurata	40 Hz... 50 Hz and 60 Hz....400 Hz	V AC	1 X Errore intrinseco
		V ACDC	
		A AC	
		A ACDC	
	45 Hz.....65 Hz ²⁾	AC Power	
Fattore di Cresta	1.4...2	V AC A AC	1% + Errore intrinseco
	2...2.5		2.5% + Errore intrinseco
	2.5...5		4% + Errore intrinseco
Umidità relativa	75%	Tutto il Range	1 X Errore intrinseco

Display	Display a sette segmenti
Altezza del carattere	Carattere principale del display: 11,5 mm Carattere del display secondario: 7,2 mm
Numero di cifre	4 cifre
Conteggio massimo	9999 conteggi per V, I e P e 4000 conteggi per Resistenza
Indicazione fuori scala	Viene visualizzato "OL"
Indicazione di polarità	Il segno " - " viene visualizzato per i valori negativi.
Alimentazione elettrica	
Batteria	Batteria 9V secondo a IEC6F22 IEC6LR61
Consumo	14 mA medi (senza retroilluminazione)
Durata della batteria	Circa 48 ore
Sicurezza elettrica:	Secondo IEC 61010-1 2010-06
Categoria di misurazione	CAT III 1000V CAT IV 600V
Grado di inquinamento	2
High Voltage (HV)	7,4 kV tra custodia e ingresso 4,26 kV tra custodia con ganasce e ingresso
Protezione dell'ingresso	IP 50 per alloggiamento IP 20 per terminale
Secondo IEC 61010-1 2010-06	
EMC	Compatibilità elettromagnetica
Emissione IEC 61326:	2012 Classe B
Immunità	IEC61326:2012 IEC61000-4-2 8 kV Scarico in aria 4 kV Scarica contatto IEC61000-4-3 3V/m
Condizioni ambientali	
Range di Temperatura di esercizio	Da 0 a +55 °C
Range di temperatura di stoccaggio	-20 °C ... +70 °C
Umidità relativa	da 0 a 75% senza condensa
Altitudine	fino a 2000m
Configurazione meccanica	
Dimensioni	90mm(W)x270mm(L)x70mm(H)
Peso	600g circa batterie incluse

17. Manutenzione


Attenzione

Scollegare lo strumento dal circuito di misurazione prima di aprirlo per sostituire la batteria

17.1. Batteria

Prima della prima messa in funzione, o dopo lo stoccaggio della pinza amperometrica, verificare che la batteria della pinza amperometrica non perde. Ripetere questo controllo a brevi intervalli regolari.

Se la batteria perde, rimuovere completamente l'elettrolito della batteria con attenzione con un panno umido e installare una nuova batteria prima di azionare il morsetto di alimentazione metro di nuovo.

Quando il simbolo "  " è acceso (tensione della batteria < 6,5 V) sul display LCD sostituire la batteria il prima possibile. La misurazione può essere eseguita, ma una misurazione ridotta bisogna tener conto della precisione. " **bAtt** " verrà visualizzato sul display LCD quando la tensione della batteria scende al di sotto di 5V, dopodiché la misurazione non è possibile con lo strumento.

La pinza amperometrica Power funziona con una batteria a celle piatte da 9V secondo IEC6F22 o IEC6LR61 o con un accumulatore NiCd adatto.



Attenzione!

Scollegare lo strumento dal circuito di misura prima di aprire il coperchio delle batterie per sostituire le batterie.

Sostituzione della batteria

- Posizionare la pinza amperometrica sulla sua faccia. Allentare la vite del coperchio della batteria. Che si trova nella parte inferiore posteriore del misuratore. Rimuovere il coperchio della batteria facendolo scorrere sul lato inferiore.
- Rimuovere la batteria dal vano batteria e con attenzione scollegare i connettori della batteria.
- Agganciare i connettori della batteria a una nuova batteria da 9 V e inserire il batteria nel vano batteria.
- Riposizionare il coperchio della batteria inserendolo nelle fessure sul vano batteria
- Stringere il coperchio della batteria con la vite. Si prega di distruggere la batteria in modo ecologico

17.2. Controllo periodico:

La pinza amperometrica non necessita di alcuna manutenzione specifica. La superficie tra le ganasce di apertura deve essere pulita con un panno asciutto prima dell'uso. Evitare l'uso di detergenti, abrasivi o solventi.



<http://www.uniks.it>
info@uniks.it



Uniks S.r.l.

Via Vittori 57
48018 Faenza (RA) Italy
0546.623002
0546.623691

