

UT219PV

Misuratore a pinza fotovoltaico CA/CC

Manuale d'uso



Prefazione

Grazie per aver acquistato questo prodotto nuovo di zecca. Per utilizzare questo prodotto in modo sicuro e corretto, leggere attentamente il Manuale d'uso, in particolare la sezione "Informazioni sulla sicurezza".

Si raccomanda di conservare questo manuale in un luogo facilmente accessibile, preferibilmente vicino al dispositivo, per future consultazioni.

Garanzia e responsabilità limitata

Questo prodotto Uni-Trend è esente da difetti di materiale e lavorazione per un anno dalla data di acquisto. Questa garanzia non copre fusibili, batterie usa e getta o danni causati da incidenti, negligenza, uso improprio, alterazione, contaminazione o condizioni anomale di funzionamento o manipolazione. I rivenditori non sono autorizzati a estendere altre garanzie per conto di Uni-Trend. Per ottenere assistenza durante il periodo di garanzia, contattare il centro di assistenza autorizzato Uni-Trend più vicino per ottenere informazioni sull'autorizzazione alla restituzione, quindi inviare il prodotto al centro di assistenza con una descrizione del problema.

Questa garanzia è l'unico rimedio a disposizione dell'utente. Non sono previste altre garanzie, come l'idoneità per uno scopo particolare. Uni-Trend non è responsabile per danni o perdite speciali, indiretti, incidentali o consequenziali, derivanti da qualsiasi causa o teoria. Poiché alcuni stati o paesi non consentono la limitazione di una garanzia implicita e di danni incidentali o consequenziali, questa limitazione di responsabilità potrebbe non essere applicabile.

Avvertenza:

La tensione di misura superiore a 1500 V vale solo per le posizioni di misurazione "2500 V CC/1500 V CA" e "VA/V+A"! Non immettere voltage oltre 1500V in altre posizioni di misurazione. In caso contrario, può comportare il rischio di danneggiare lo strumento!

Contenuti

I. Panoramica-----	4
II. Caratteristiche-----	4
III. Accessori -----	4
IV. Informazioni sulla sicurezza-----	5
V. Simboli elettrici-----	6
VI. Caratteristiche generali-----	6
VII. Struttura esterna-----	7
VIII. Selettore rotante-----	8
IX. Funzioni dei pulsanti-----	9
X. Display LCD-----	11
XI. Istruzioni per l'uso-----	12
XII. Altre funzioni-----	21
XIII. Specifiche tecniche-----	21
XIV. Bluetooth-----	25
XV. Manutenzione-----	26

I. Panoramica

UT219PV è un misuratore a pinza CA/CC vero-RMS a 9999 conteggi (abbreviato in "misuratore a pinza"), progettato in particolare per gli ambienti fotovoltaici ad alta tensione e caratterizzato da una gamma automatica completa. Può essere utilizzato per misurare tensione CA/CC, corrente CA/CC, tensione/corrente LPF, corrente di spunto, corrente di picco, potenza CC, sensore di corrente flessibile, resistenza, continuità, diodo, capacità, temperatura e altro ancora. UT219PV dispone della funzione di memorizzazione dei dati e della funzione Bluetooth, che consentono il controllo e il monitoraggio a distanza dei dati di misura tramite l'APP "UNI-T Smart Measure".

UT219PV è un misuratore ideale per l'installazione e la manutenzione nel settore fotovoltaico. Questo misuratore a pinza può essere applicato anche nei sistemi di accumulo di energia, negli UPS (gruppi di continuità), nei motori su larga scala e in altri ambienti ad alta tensione.

II. Caratteristiche

- 1) Misura 2500V CC, 1000A CC e potenza CC di 2500KW.
- 2) Misura 1500V CA, 1000A CA. Il sensore di corrente flessibile può misurare corrente fino a 3000A CA.
- 3) Funzione di trasmissione Bluetooth: Consente il controllo e il monitoraggio a distanza tramite l'APP.
- 4) Misura del filtro passa-basso (LPF) per la tensione/corrente CA.
- 5) Misura della corrente di spunto e del valore di picco (PEAK).
- 6) Doppio display per visualizzare contemporaneamente tensione/frequenza, corrente/frequenza, tensione/corrente CC e potenza/corrente CC.
- 7) Misura della temperatura (gradi Celsius/Fahrenheit)
- 8) Funzione di memorizzazione dei dati
- 9) Possibilità di collegare un sensore di corrente flessibile.
- 10) Grado di protezione IP65: Adatto soprattutto per usi esterni, come impianti solari, eolici, ecc.
- 11) Pinze sottili (apertura delle pinze: 35 mm) per consentire la misurazione di cavi concentrati, inverter, sbarre di rame della scatola di combinatori, ecc.

III. Accessori

Si prega di controllare attentamente se uno degli accessori sotto riportati è mancante o danneggiato.

1. Manuale d'uso: 1 pz.
2. Puntali di test (UT-L88): 1 paio
3. Puntali di test (UT-L95): 1 paio (opzionale)
4. Sonda di temperatura: 1 pz.
5. Valigetta di trasporto: 1 pz.
6. Batteria AA 1,5 V: 2 pezzi
7. UT-CS09D sensore di corrente flessibile: 1 pz (opzionale)
8. Gancio magnetico: 1 set (opzionale)

In caso di mancanza o danneggiamento di un accessorio, contattare il distributore locale.

IV. Informazioni sulla sicurezza

Prestare attenzione alle etichette e ai messaggi di avvertenza. Un'avvertenza identifica condizioni e procedure pericolose per l'utente. Un'avvertenza identifica condizioni e procedure che possono causare danni al prodotto o all'apparecchiatura in prova.

Il prodotto è progettato in conformità alle norme IEC/EN61010-1, 61010-2-032, 61010-031 e alla protezione dalle radiazioni elettromagnetiche della norma EN61326-1 ed è conforme al doppio isolamento, alla sovratensione CAT III 1500V/CAT IV 600V e al grado di inquinamento 2. Se il prodotto non viene utilizzato secondo le istruzioni per l'uso, la protezione fornita dal prodotto può essere compromessa o persa.

1. Controllare il prodotto e i puntali prima dell'uso per evitare danni o problemi. Interrompere l'uso in caso di cavi di prova scoperti, custodia danneggiata, visualizzazione anomala e altri problemi.
2. È vietato utilizzare il prodotto senza il coperchio chiuso. In caso contrario, potrebbe verificarsi il rischio di scosse elettriche.
3. Se il puntale è danneggiato, sostituirlo con un nuovo puntale (il cui parametro nominale deve essere conforme al prodotto o superiore) conforme alla norma EN 61010-031.
4. Non toccare il filo esposto, il connettore, il terminale di ingresso inutilizzato o il circuito durante la misurazione.
5. Prestare attenzione quando si lavora con tensioni superiori a 60 V CC, 30 V CA o tensioni di picco superiori a 42,4 V. Tenere le dita dietro la barriera tattile.
6. Impostare il prodotto sulla gamma massima se il valore misurato non è noto.
7. Non esercitare una tensione superiore al valore specificato tra i terminali o tra qualsiasi terminale e la terra.
8. Impostare il selettore rotante sulla posizione corretta per la misurazione. Scollegare i puntali dal circuito misurato prima di ruotare il selettore. È vietato commutare durante la misurazione per evitare danni al prodotto.
9. Prima di misurare la resistenza in-circuito, il diodo, il circuito, si prega di scollegare tutte le potenze nel circuito dell'oggetto misurato e di scaricare accuratamente tutti i condensatori.
10. Non utilizzare il prodotto in un circuito con tensione superiore al valore nominale.
11. Per evitare scosse elettriche, scollegare la sonda di test dal circuito misurato prima di aprire il coperchio della batteria o il coperchio posteriore.
12. Durante l'uso della sonda, afferrarla dietro la protezione per le dita.
13. Non conservare o utilizzare il prodotto in ambienti con temperature elevate, alta umidità, forti campi elettromagnetici o sostanze infiammabili ed esplosive.
14. Non modificare il cablaggio interno senza autorizzazione per evitare danni al prodotto e rischi per la sicurezza.
15. Quando sul display LCD appare il simbolo "", sostituire la batteria in tempo per garantire la precisione della misurazione.
16. Spegnerne l'alimentazione al termine della misurazione. Rimuovere le batterie quando il prodotto non viene utilizzato per un periodo di tempo prolungato.
17. Prima dell'uso, misurare una tensione intrinseca nota per garantire il normale funzionamento del prodotto.
18. Si prega di utilizzare il prodotto secondo il manuale d'uso, altrimenti la protezione fornita andrà persa.
19. Pulire la custodia con un panno umido e un detergente neutro. Non utilizzare abrasivi o solventi.

V. Simboli elettrici

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Non gettare il dispositivo e i suoi accessori nella spazzatura. Gli articoli devono essere smaltiti correttamente in conformità con le normative locali.		Doppio isolamento
	CA (corrente alternata)		Messa a terra
	CC (corrente continua)		Avvertenza
	È consentita l'applicazione intorno e la rimozione da conduttori sotto tensione non isolati.		Batteria scarica
	Adozione della tecnologia di comunicazione Bluetooth		
	Conforme alle direttive dell'Unione Europea		Conforme a UL STD 61010-1, 61010-2-032, 61010-031 Certificato secondo CSA STD C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-032, 61010-031
CAT III	La CATEGORIA DI MISURA III si applica ai circuiti di prova e di misura collegati alla parte di distribuzione dell'impianto di rete a bassa tensione dell'edificio.	CAT IV	La CATEGORIA DI MISURA IV si applica ai circuiti di prova e di misura collegati all'origine dell'impianto di rete a bassa tensione dell'edificio.

VI. Caratteristiche generali

- Conteggio del display: 9999
- Indicazione di polarità: Auto
- Indicazione di sovraccarico: "OL" o "-OL"
- Indicazione di batteria scarica: Il simbolo "" appare sul display LCD per indicare che la tensione della batteria è inferiore alla tensione di esercizio. Si prega di sostituire le batterie con altre nuove in tempo utile.
- Errore di posizione: Se l'oggetto misurato non si trova al centro delle pinze, si produce un errore di $\pm 1,0\%$.
- Prova di caduta: 1 m
- Apertura delle pinze: 35 mm
- Alimentazione: Batteria AA 1,5 V $\times$ 2
- Spegnimento automatico: L'assenza di operazioni per circa 15 minuti spegne il multimetro a pinza.

Questa funzione può essere disattivata se necessario.

- Dimensioni: 295 mm × 73 mm × 50 mm
- Peso: 540 g circa
- Altitudine operativa: 2000 m
- Grado di protezione: IP65
- Temperatura e umidità di esercizio: 0°C~30°C ($\leq 80\%RH$); 30°C~40°C ($\leq 75\%RH$); 40°C~50°C ($\leq 45\%RH$)
- Temperatura e umidità di stoccaggio: -20°C~+60°C ($\leq 80\%RH$)
- Compatibilità elettromagnetica: In un campo RF di 1 V/m, accuratezza totale = accuratezza specificata + 5% dell'intervallo; in un campo RF superiore a 1 V/m, non vi è alcuna specifica.

VII. Struttura esterna

1: UT219PV struttura (Figura 1)

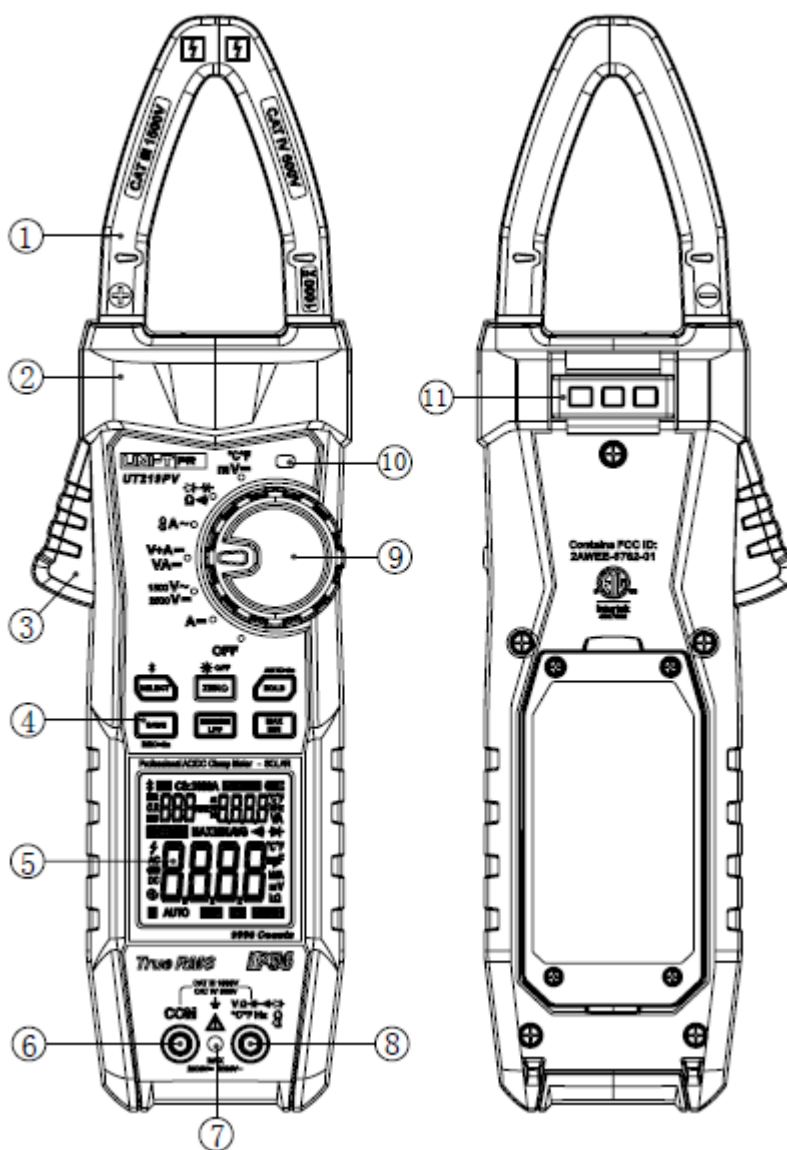


Figura 1

1. Pinza di serraggio
2. Barriera tattile
3. Grilletto
4. Pulsanti funzionali
5. Display LCD
6. Terminale COM (collegato al puntale nero)
7. Area di guida della luce per la trasmissione a infrarossi
8. Terminale di ingresso del segnale (collegato al puntale rosso)
9. Selettore rotante
10. Area sensibile alla luce
11. Per la cinghia di sospensione

VIII. Selettore rotante (Figura 2)

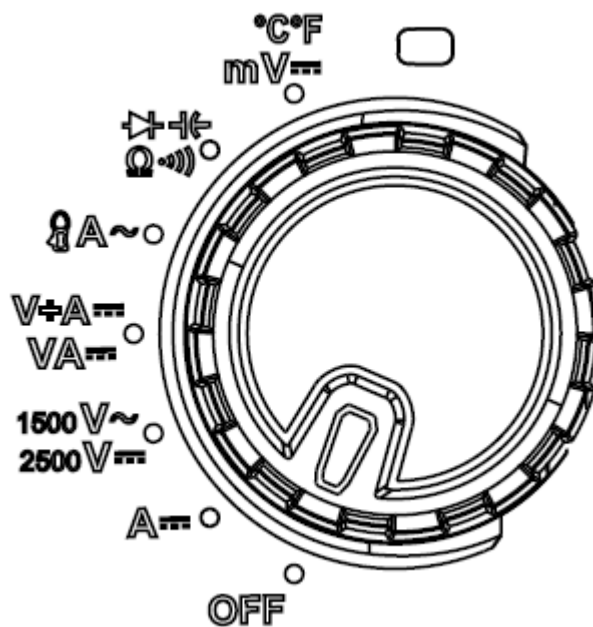


Figure 2

Posizione	Descrizione
OFF	Spegnimento
A	Misura della corrente CC

$V_{\sim}/V_{\sim}$	Misura di tensione CA/CC
VA/V+A	Misura di potenza CC/Misura di tensione CC + corrente CC
 /A $\sim$	Misura del sensore di corrente Flex/misura della corrente CA (pinze di serraggio)
Ω /Ω/▶/▶/▶	Misura di continuità/resistenza/diodo/capacità
mV $\sim$ / °C °F	Misura di corrente CA/CC in mV/Misura di temperatura

IX. Funzioni dei pulsanti (Figura 3)

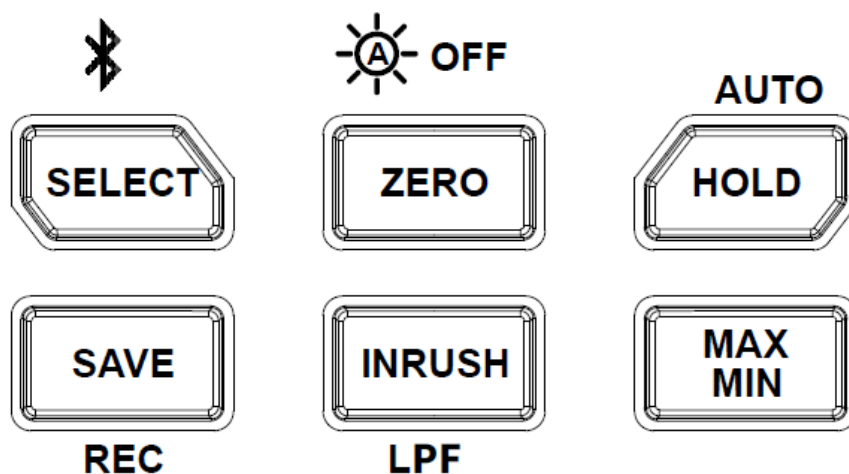


Figura 3

Pressione breve: Premere per 2 s

Pressione lunga: Premere per ≥ 2 s

Pulsante	Descrizione
	Premere brevemente: 1) Posizione DCV/ACV: Premere brevemente per selezionare ciclicamente le posizioni DCV e ACV. Posizione predefinita: DCV 2) Posizione VA/V+A: Premere brevemente per selezionare ciclicamente le posizioni VA e V+A. Posizione predefinita: VA 3) Posizione ACA (pinza di serraggio)/ACA (sensore di corrente flessibile): Identifica automaticamente il sensore e passa al sensore di corrente continua e alla posizione corrispondente (non è necessario usare SELECT). 4) Posizione Ω/Diodo/CAP: Premere brevemente per selezionare ciclicamente le posizioni Ω, diodo e CAP. Posizione predefinita: Ω 5) DCmV/°C °F: Premere brevemente per selezionare ciclicamente DCmV e °C °F.

	Posizione predefinita: DCmV Pressione prolungata: Premere a lungo per attivare/disattivare la comunicazione Bluetooth.
	Premere brevemente per azzerare la lettura residua del DCA. Premere a lungo per attivare/disattivare la funzione di retroilluminazione automatica.
	Premere brevemente per attivare/disattivare la modalità di mantenimento dei dati. Premere a lungo per attivare/disattivare la modalità di attesa automatica (vedere "Tabella della funzione di attesa automatica").
	Pressione breve: Con il Bluetooth disattivato: Premere brevemente per salvare i dati di misura una volta nell'UT219PV. Con Bluetooth acceso: Premere brevemente per avviare la registrazione una tantum tramite il telefono cellulare. Pressione prolungata: Con Bluetooth spento: Premere a lungo per salvare continuamente i dati di misura nell'UT219PV. Con Bluetooth acceso: Premere a lungo per avviare la registrazione continua tramite telefono cellulare. Nota: 1. Cancellare i dati salvati nel Clamp Meter: tenere premuto INRUSH e premere SELECT mentre si accende il Clamp Meter (ruotando l'interruttore rotante); sul display LCD appare "cLr?". Premere SELECT una seconda volta, quindi sul display LCD viene visualizzato "ErAS". Al termine della cancellazione dei dati, sull'LCD appare "donE". 2. Nel misuratore di pinza possono essere salvati al massimo 999 set di dati.
	Premere brevemente per attivare/disattivare la funzione di misurazione della corrente di spunto e della corrente di picco. Per ACA e CS_A (sensore di corrente Flex). Premere a lungo per attivare/disattivare la funzione di filtro passa-basso. Per ACV, ACA e CS_A (sensore di corrente flessibile).
	Premere brevemente per selezionare ciclicamente MAX, MIN e AVG. Premere a lungo per uscire dalla modalità MAX/MIN/AVG.

X. Display LCD (Figura 4)

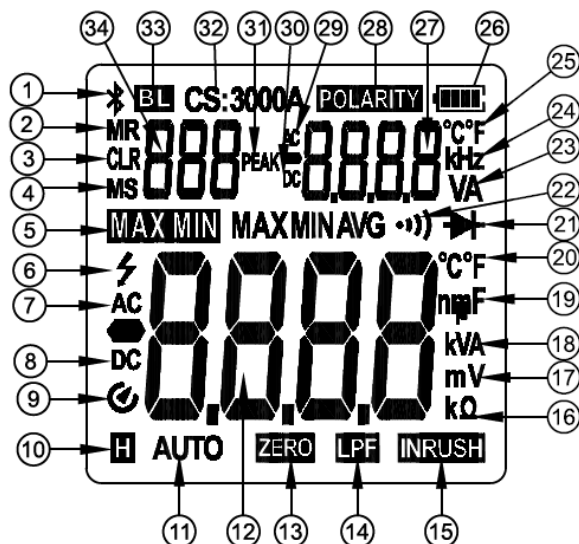


Figura 4

1	Bluetooth	2	Salvataggio automatico dei dati
3	Cancellazione dei dati memorizzati	4	Registrazione dei dati
5	Misura massima/minima/media	6	Tensione pericolosa
7	Misura CA	8	Misura CC
9	Spegnimento automatico	10	Mantenimento dei dati
11	Mantenimento automatico dei dati	12	Valore visualizzato (display principale)
13	Azzeramento della lettura residua della corrente CC	14	Filtro passa basso
15	Misura di spunto	16	Unità di resistenza
17	Unità di tensione	18	Unità corrente/potenza
19	Unità di capacità	20	Temperatura (display principale)
21	Misura del diodo	22	Misura della continuità
23	Unità tensione/corrente (display secondario)	24	Unità di frequenza
25	Temperatura (display secondario)	26	Batteria scarica
27	Valore visualizzato (display secondario)	28	Polarità
29	Misura CA (display secondario)	30	Misura della corrente continua (display secondario)
31	Misura di picco	32	Collegare un sensore di corrente flessibile
33	Retroilluminazione	34	Numero di dati salvati

XI. Istruzioni per l'uso

Controllare le batterie integrate (AA 1,5 V $\times$ 2) prima dell'uso. Se le batterie sono scariche dopo l'accensione del multimetro a pinza, sul display LCD viene visualizzato il simbolo "🔋". Per garantire l'accuratezza della misura, sostituire le batterie in tempo. Il simbolo di avvertimento "⚠" sul terminale indica che la tensione/corrente misurata non deve superare il valore specificato.

1. Misurazione della corrente continua con le pinze di serraggio (Figura 5)

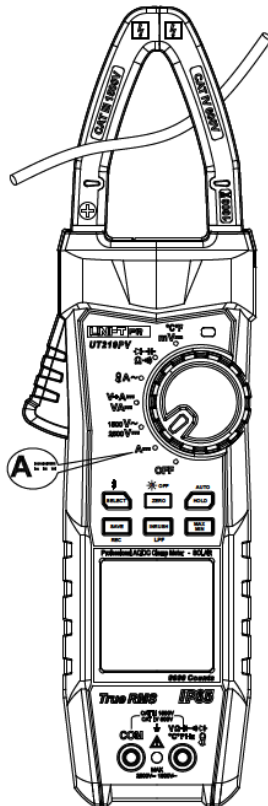


Figura 5

- 1) Impostare il selettore rotante su "A---".
- 2) Tenere premuto il grilletto per aprire la pinza, bloccare il conduttore da misurare, quindi rilasciare lentamente il grilletto per chiudere completamente la pinza.
- 3) Leggere il risultato della misura sul display LCD.

⚠ Avvertenza:

- Misurare un solo conduttore di corrente alla volta. In caso contrario, il risultato della misurazione non sarà corretto.
- Per garantire un risultato di misura accurato, posizionare il conduttore misurato al centro delle ganasce della pinza. In caso contrario, si produrrà un errore aggiuntivo di $\pm 1,0\%$.
- Se si verifica una lettura residua per la misurazione della corrente CC, premere il pulsante ZERO per cancellare la lettura residua.
- Quando si misura una corrente CC ≥ 1000 A, viene visualizzato "OL".

2. Misura della tensione CA/CC (Figura 6)

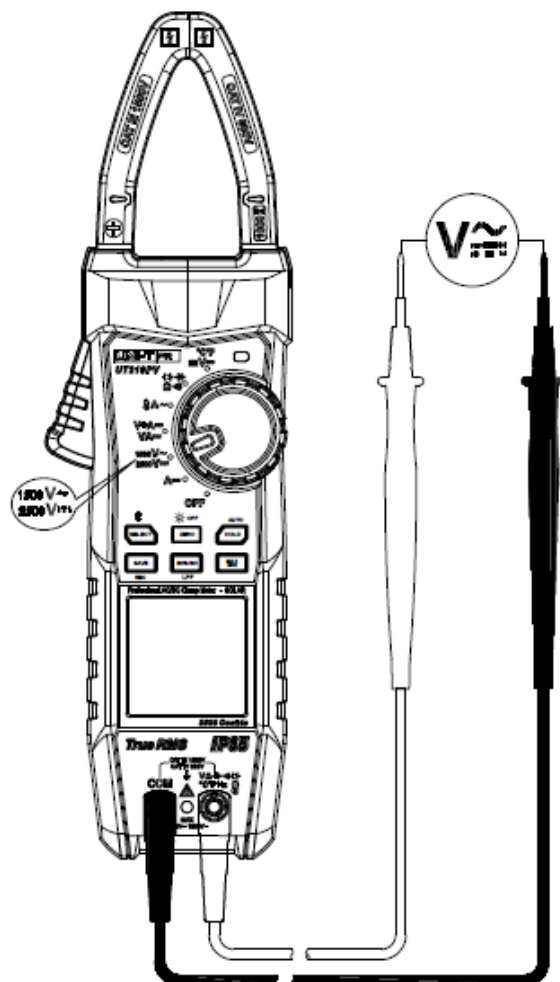
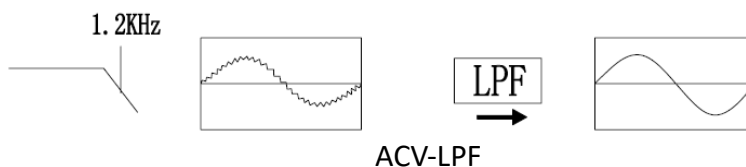


Figura 6

- 1) Collegare il puntale rosso al terminale "V" e il nero a "COM".
- 2) Impostare il selettore rotante su "**1500V~** / **2500V~**", premere brevemente il pulsante SELECT per passare alla funzione ACV o DCV, quindi collegare (in parallelo) i puntali con la sorgente o il carico da misurare.
- 3) Leggere il risultato della misura sul display LCD.
- 4) Visualizzazione della tensione CA misurata: Valore vero-RMS
Visualizzazione secondaria: Frequenza
- 5) Per avviare la funzione ACV-LPF, premere a lungo il pulsante INRUSH durante la misurazione dell'ACV. Nella funzione ACV-LPF, è possibile misurare il segnale sinusoidale composto generato dall'inverter e dal motore a frequenza variabile. Come mostrato nella figura seguente.



Avvertenza:

- Non immettere tensioni superiori a 2500 V CC o 1500 V CA. È possibile misurare tensioni superiori, ma ciò potrebbe danneggiare il multimetro a pinza.
- Per le misure ad alta tensione, prestare particolare attenzione per evitare scosse elettriche.
- Se la tensione misurata è ≥ 30 V (CA/CC), viene visualizzato il simbolo di avviso di alta tensione "⚡". Se la tensione misurata è > 2510 V CC e < -2510 V CC o > 1510 V CA, sul display LCD viene visualizzato "OL".
- Se la tensione CC è inferiore a -10 V, la retroilluminazione rossa si accende e il LED lampeggia per 10 secondi, il cicalino suona per 10 secondi e il simbolo "POLARITY" lampeggia.
- Se sul display secondario è visualizzata la frequenza, l'ampiezza di ingresso deve essere ≥ 5 V rms per 20 Hz~100 Hz e ≥ 10 V rms per 100 Hz~1000 Hz.
- Il filtro passa-basso attenua a -3 dB e la frequenza di taglio è di 1,2 KHz.

3. Misura della potenza CC e della tensione/corrente CC (Figura 7)

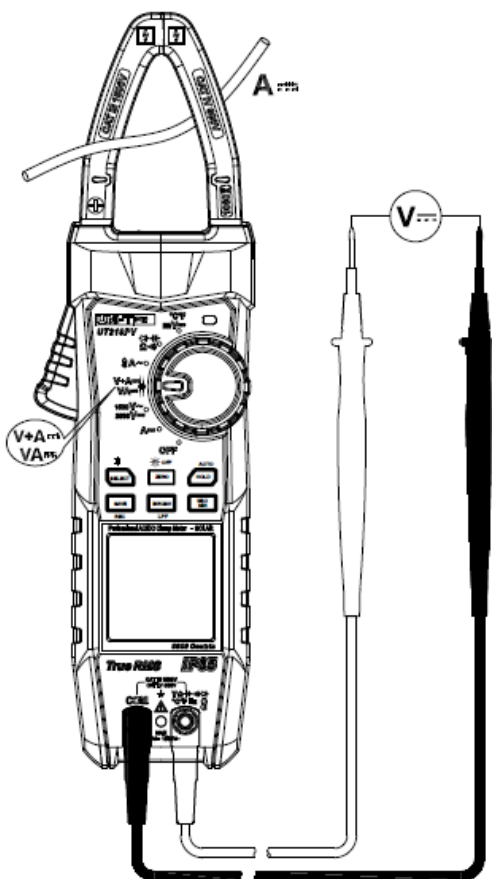


Figura 7

- 1) Collegare il puntale rosso al terminale "V" e il nero a "COM".
- 2) Impostare il selettore rotante su " $\frac{V+A}{VA}$ ", premere brevemente il pulsante SELECT per passare alla funzione VA o V+A, collegare (in parallelo) i puntali con la sorgente o il carico da misurare, tenere premuto il grilletto per aprire le pinze, bloccare il conduttore da misurare, quindi rilasciare lentamente il grilletto per chiudere completamente le pinze.
- 3) Leggere il risultato della misura sul display LCD (display principale: potenza o tensione CC; display secondario: corrente CC).

Avvertenza:

- Non immettere una tensione superiore a 2500 V CC. È possibile misurare tensioni superiori, ma ciò potrebbe danneggiare il multimetro a pinza.
- Per le misure di alta tensione, prestare particolare attenzione per evitare scosse elettriche.
- Se la tensione misurata è ≥ 30 V (CA/CC), viene visualizzato il simbolo di avviso di alta tensione "⚡". Se la tensione misurata è > 2510 V CC e < -2510 V CC, sul display LCD viene visualizzato "OL".
- L'intervallo di potenza viene commutato in base all'intervallo di tensione.

4. Misura della corrente CA ("Pinze" e sensore di corrente flessibile) (Figura 8 e Figura 9)

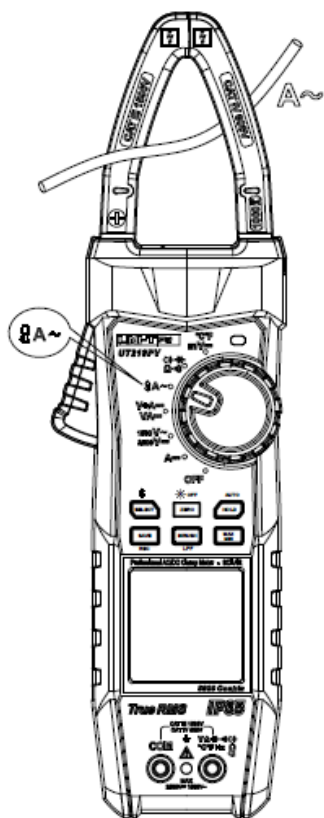


Figura 8

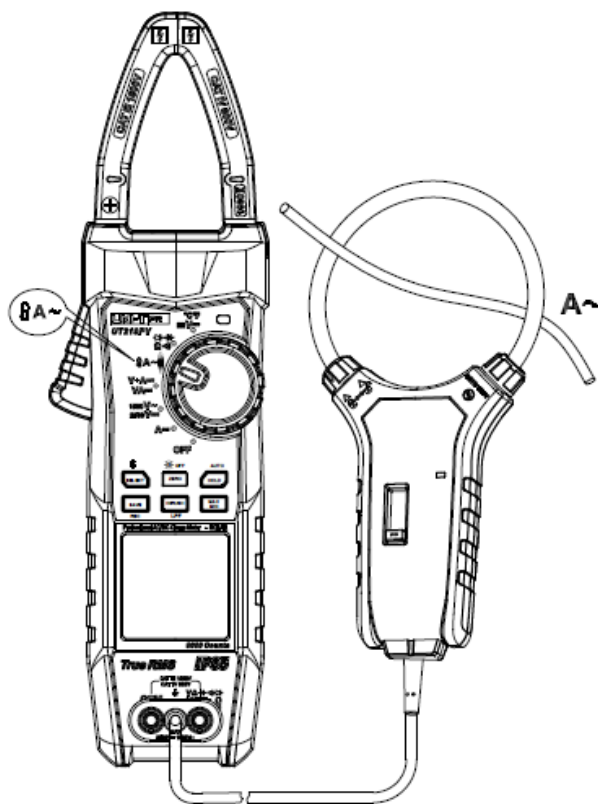
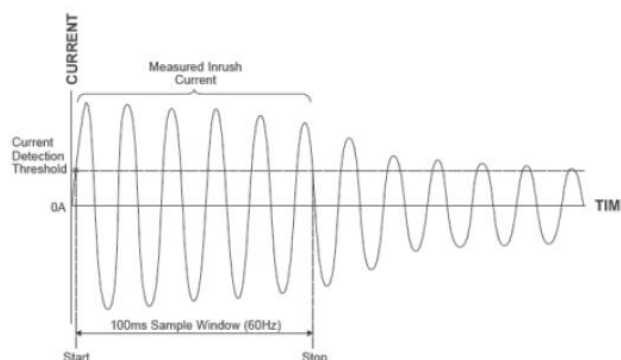
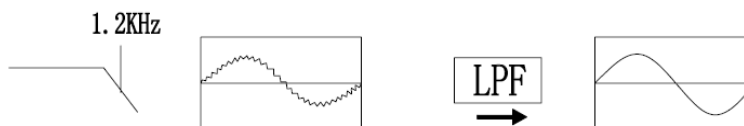


Figura 9

- 1) Impostare il selettore rotante su "A~". Quando viene collegato il sensore di corrente flessibile, il multimetro a pinza passa automaticamente al campo di misura corrispondente e vengono visualizzati "CS" e il simbolo del campo corrispondente.
- 2) Tenere premuto il grilletto per aprire le pinze, bloccare il conduttore da misurare, quindi rilasciare lentamente il grilletto per chiudere completamente le pinze.
- 3) Leggere il risultato della misura sul display LCD (display principale: corrente vera-RMS; display secondario: frequenza).
- 4) Nella posizione di misurazione del sensore di corrente ACA ("pinza")/flessibile, premere brevemente il pulsante INRUSH per accedere alla funzione di misurazione dello spunto e del picco di corrente alternata. È possibile misurare la corrente istantanea all'avvio degli apparecchi elettrici. La corrente di spunto è la corrente massima per un integrale di 100 ms. Premere di nuovo brevemente il pulsante INRUSH per uscire dalla funzione di misurazione dello spunto e del picco. Come mostrato nella Figura seguente.



- 5) Nella posizione di misurazione del sensore di corrente ACA (pinza) /flex, premere a lungo il pulsante INRUSH per accedere alla funzione di misurazione ACA-LPF. È possibile misurare il segnale composito generato dall'inverter o dal motore a frequenza variabile. Premere nuovamente a lungo il pulsante INRUSH per uscire dalla funzione di misurazione ACA-LPF. Come mostrato nella figura seguente.



ACA-LPF

Avvertenza:

- Misurare un solo conduttore di corrente alla volta. In caso contrario, il risultato della misurazione non sarà corretto.
- Per garantire un risultato di misura accurato, posizionare il conduttore misurato al centro delle ganasce della pinza. In caso contrario, si produrrà un errore aggiuntivo di $\pm 1,0\%$.
- Quando si monitora la frequenza in-circuito nella posizione di misurazione della corrente alternata, l'ampiezza deve soddisfare i requisiti seguenti:
5 Hz~10 Hz: ≥ 10 A

10 Hz~100 Hz: ≥ 5 A

100 Hz~999.9Hz: ≥ 10 A

- L'errore specificato dal sensore di corrente flessibile è l'errore intrinseco di UT219PV.

5. Misura della resistenza (Figura 10)

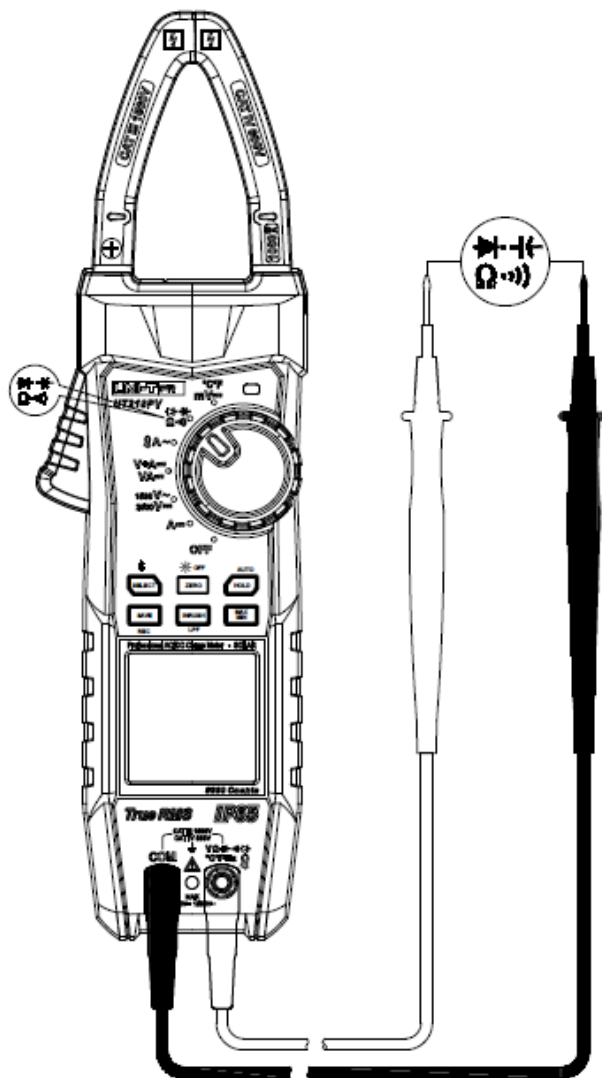


Figura 10

- 1) Collegare il puntale rosso al terminale "V" e il nero a "COM".
- 2) Impostare il selettore rotante su "Ω", premere brevemente il pulsante SELECT per passare alla posizione di misurazione della resistenza, quindi collegare (in parallelo) i puntali con entrambe le estremità del resistore da misurare.
- 3) Leggere il risultato della misura sul display LCD.

⚠ Avvertenza:

- Per il test di continuità a 999.9 Ω, non è possibile ottenere una risposta rapida. Per la resistenza $\leq 30 \Omega$, viene generato un suono continuo e si accende la retroilluminazione verde. Per una

resistenza $\geq 50 \Omega$, non viene emesso alcun suono.

- Prima di misurare la resistenza in-circuito, spegnere tutti gli alimentatori del circuito misurato e scaricare accuratamente tutti i condensatori.
- Se la resistenza del puntale in cortocircuito è $\geq 0,5 \Omega$, controllare se il puntale è allentato o se ci sono altri problemi.
- Non immettere una tensione superiore a 30 V CC/CA per evitare lesioni personali.

6. Misura del diodo (Figura 10)

- 1) Collegare il puntale rosso al terminale "V" e il nero a "COM".
- 2) Impostare il selettore rotante su "", quindi premere brevemente il pulsante SELECT per passare alla posizione di misurazione del diodo. La polarità del puntale rosso è "+" e quella del nero "-". Collegare il puntale rosso al polo positivo del diodo misurato e il nero al negativo.
- 3) Leggere sul display LCD la tensione in avanti approssimativa della giunzione PN del diodo misurato. La tensione normale della giunzione PN del silicone è di circa 0.5~0.8 V.

Avvertenza:

- Se il diodo misurato è aperto o la polarità è invertita, viene visualizzato "OL".
- Prima di misurare il diodo in-circuito, spegnere tutti i circuiti misurati e scaricare accuratamente tutti i condensatori.
- La tensione a circuito aperto per la misurazione del diodo è di circa 3,0 V.
- Non immettere una tensione superiore a 30 V CC/CA per evitare lesioni personali.
- Scollegare i puntali dal circuito misurato al termine di tutte le operazioni di misura.

7. Misura della capacità (Figura 10)

- 1) Collegare il puntale rosso al terminale "V" e il nero a "COM".
- 2) Impostare il selettore rotante su "", premere brevemente il pulsante SELECT per selezionare la posizione di misurazione della capacità, quindi collegare (in parallelo) i puntali a entrambe le estremità del condensatore misurato.
- 3) Leggere la capacità misurata sul display LCD.

Avvertenza:

- Se il condensatore misurato è in cortocircuito o se la capacità supera l'intervallo massimo specificato, viene visualizzato "OL".
- Per evitare danni al multimetro a pinza e lesioni personali, spegnere l'alimentazione del circuito misurato e scaricare accuratamente tutti i condensatori prima della misurazione, in particolare quelli ad alta tensione.
- Scollegare i puntali dal circuito misurato al termine di tutte le operazioni di misura.

8. Misura della tensione CC (mV) (Figura 11)

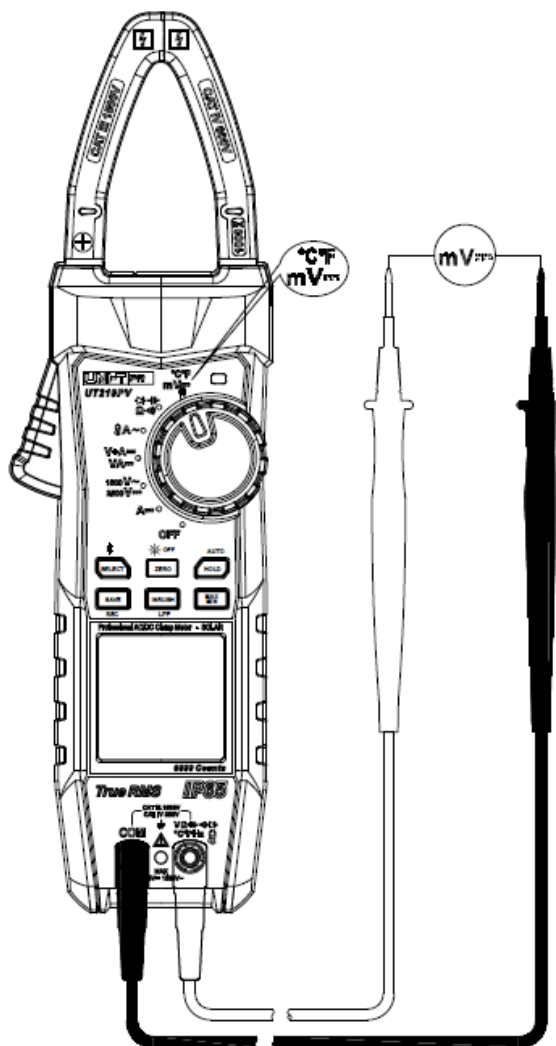


Figura 11

- 1) Collegare il puntale rosso al terminale "V" e il nero a "COM".
- 2) Impostare il selettore rotante su "mV" con il simbolo della batteria, premere brevemente il pulsante SELECT per passare alla modalità di misura DCmV, quindi collegare (in parallelo) i puntali con la sorgente o il carico da misurare.
- 3) Leggere la tensione misurata sul display LCD.

Avvertenza:

- L'impedenza di ingresso è di circa $10\text{ M}\Omega$ per i mV CC. Quando si misura un circuito con un'impedenza elevata, è possibile che si verifichi un errore di misura. Nella maggior parte dei casi l'impedenza del circuito è inferiore a $10\text{ k}\Omega$, pertanto l'errore ($\leq 0,1\%$) è trascurabile.
- Non misurare la tensione di ingresso oltre l'intervallo. In caso contrario, non è possibile ottenere risultati di misura accurati e si possono verificare danni al multimetro a pinza o lesioni personali.
- Non immettere una tensione superiore a 999.9 mV. È possibile misurare tensioni superiori, ma la protezione fornita dal multimetro a pinza potrebbe essere danneggiata.
- Per le misure di alta tensione, prestare particolare attenzione per evitare scosse elettriche.

- Prima dell'uso, misurare una tensione nota per verificare il normale funzionamento del prodotto.
- Se la tensione misurata è >999.9 mV CC. o <-999.9 mV CC, sul display LCD appare il simbolo di avviso di alta tensione "⚡".
- Al termine di tutte le operazioni di misura, scollegare i puntali dal circuito misurato.

9. Misurazione della temperatura (Figura 12)

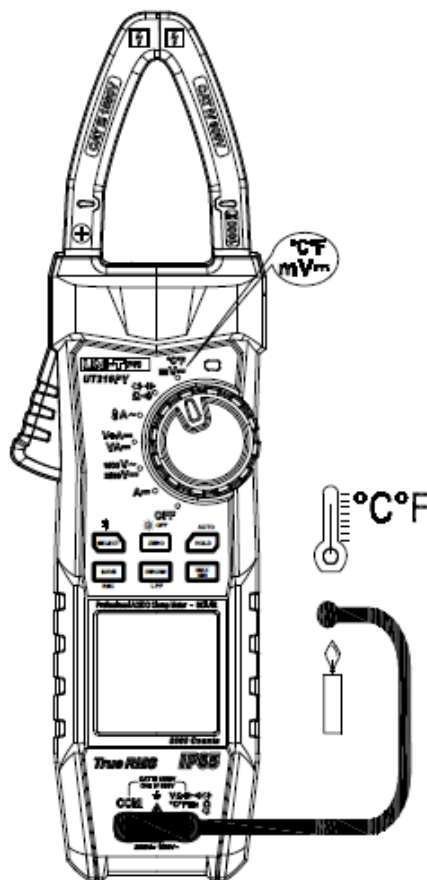


Figura 12

- 1) Collegare la termocoppia di tipo K al terminale di ingresso.
- 2) Impostare il selettore rotante su "mV=°C/°F", quindi premere brevemente il pulsante SELECT per passare alla modalità di misurazione della temperatura.
- 3) Posizionare la sonda di temperatura sulla superficie dell'oggetto da misurare, quindi (pochi secondi dopo) leggere sul display LCD la temperatura dell'oggetto misurato.

⚠ Avvertenza:

- La temperatura ambiente deve essere compresa nell'intervallo $18 \sim 28^{\circ}$ C. In caso contrario, si verificherà un errore di misurazione. Un errore evidente può verificarsi a basse temperature.
- Non immettere una tensione superiore a 30 V CC/CA per evitare lesioni personali.

- Rimuovere la sonda di temperatura al termine di tutte le operazioni di misurazione.

XII. Altre funzioni

- Premere a lungo il pulsante SELECT per attivare/disattivare il Bluetooth. Se il multimetro a pinza con il Bluetooth attivato non riesce a connettersi con l'APP, il simbolo Bluetooth sul display LCD lampeggia. Aprire l'APP "UNI-T Smart Measure", cercare UT219PV, effettuare la connessione e quindi eseguire la comunicazione dei dati, il controllo dei pulsanti e altre operazioni. Il simbolo Bluetooth sul display LCD viene visualizzato continuamente quando la connessione è stabilita. Se il multimetro a pinza con Bluetooth attivo non riesce a connettersi con l'APP entro 5 minuti o se la comunicazione dei dati si interrompe per più di 5 minuti dopo che la connessione è stata stabilita, il Bluetooth si spegne automaticamente. La funzione di spegnimento automatico sarà disabilitata con il Bluetooth acceso.
- Spegnimento automatico: Se il misuratore di pinze non viene utilizzato per 15 minuti, si spegne automaticamente (per accendere il misuratore di pinze, ruotare l'interruttore rotante dalla posizione OFF a qualsiasi altra posizione). Per disattivare la funzione di spegnimento automatico, ruotare il selettore rotante mentre si preme il pulsante SELECT. Una volta disattivata la funzione di autospegnimento, il simbolo "" non apparirà più sul display LCD. Per attivare la funzione di autospegnimento, riavviare il multimetro a pinza.
- Cicalino: Il cicalino suona una volta con qualsiasi pulsante abilitato premuto; e due volte con quelli disabilitati.
- Rilevamento della bassa tensione: se la tensione di alimentazione è di circa $2,2 \pm 0,2$ V, sull'LCD appare il simbolo "". Se la tensione di alimentazione è $\leq 2,1 \pm 0,2$ V circa, il multimetro a pinza si spegne automaticamente.

XIII. Specifiche tecniche

Precisione: $\pm$ (a% di rdg. + b dgt.); garantita per 1 anno

Temperatura e umidità ambiente: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$; $\leq 80\%$ RH

Coefficiente di temperatura: La condizione di temperatura per garantire la precisione è $18^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$. L'intervallo di fluttuazione della temperatura ambiente si mantiene entro $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Se la temperatura è di 18°C o $> 28^{\circ}\text{C}$, l'errore aggiuntivo del coefficiente di temperatura è $0,1 \times$ (precisione specificata)/ $^{\circ}\text{C}$.

1. Corrente continua (DCA)

Gamma	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
999.9A	0.1A	$\pm(2.0\%+5)$	1000A CA/CC

- * Premere il pulsante ZERO per azzerare la lettura prima della misurazione.
- * Eseguire la misurazione al centro delle pinze. In caso di deviazione dal centro, viene aggiunto un errore dell'1%.
- * Gamma di garanzia dell'accuratezza: 1~100% della gamma

2. Tensione CC (DCV, DCmV)

Gamma	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
999.9mV	0.1mV	$\pm(1.0\%+5)$	1500V CA/CC
999.9V	0.1V		2500V CC/1500V CA
2500V	1V		

* Gamma di garanzia di precisione: 1~100% della gamma

* Impedenza di ingresso:

DCV: circa 2 M Ω

DCmV: circa 10 M Ω

3. Tensione CA (ACV)

1). ACV

Gamma	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
999.9V	0.1V	$\pm(1.0\%+5)$	2500V CC/1500V CA
1500V	1V		

2). ACV-LPF

Gamma	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
999.9V	0.1V	$\pm(2.0\%+9)$ (45Hz~100Hz)	2500V CC/1500V CA

* Impedenza di ingresso: Circa 2 M Ω

* Risposta in frequenza (ACV): 40~1000 Hz (Display: Vero RMS)

* Gamma di garanzia di precisione:

ACV: 1%~100% della gamma

ACV-LPF: 10%~100% della gamma

* Aggiungere un errore per il fattore di cresta CA dell'onda non sinusoidale

a) Aggiungere il 3% per il fattore di cresta di 1~2

b) Aggiungere il 5% per il fattore di cresta di 2~2,5

c) Aggiungere il 7% per il fattore di cresta di 2,5~3

* Se la frequenza è visualizzata sul display secondario, l'ampiezza di ingresso deve soddisfare i requisiti seguenti:

5 Hz~100 Hz: ≥ 5 V

100 Hz~999,9Hz: ≥ 10 V

4. Potenza CC (VA)

1). VA

Gamma	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
999.9KVA	0.1KVA	$\pm(2.0\%+20)$	2500V CC/1500V CA
2500KVA	1KVA		1000A CA/CC

* Gamma di precisione: 5~100% della gamma

5. Corrente CA (ACA)

1). ACA

Gamma	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
999.9A	0.1A	$\pm(2.0\%+5)$ (40Hz~100Hz) $\pm(2.5\%+5)$ (100Hz~1000Hz)	1000A CA/CC

2). ACA_LPF

Gamma	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
999.9A	0.1A	$\pm(2.5\%+9)$ (45Hz~100Hz)	1000A CA/CC

*RMS dell'onda sinusoidale

* Gamma di garanzia di precisione:

ACA: 1%~100% della gamma

ACA_LPF: 10~100% della gamma

* Fattore di cresta CA (50/60HZ):

2.5 (a 600.0A)

3.0 (a 500.0A)

1.42 (a 999.9A)

Aggiungere un errore per il fattore di cresta dell'onda non sinusoidale:

a) Aggiungere il 4% per il fattore di cresta di 1~2

b) Aggiungere il 5% per il fattore di cresta di 2~2.5

c) Aggiungere il 7% per il fattore di cresta di 2.5~3

* Eseguire la misurazione al centro della pinza. In caso di deviazione dal centro, viene aggiunto un errore dell'1%.

* Se la frequenza viene visualizzata sul display secondario, l'ampiezza di ingresso deve soddisfare i requisiti seguenti:

5 Hz~10 Hz: ≥ 10 A

10 Hz~100 Hz: ≥ 5 A

100 Hz~999.9Hz: ≥ 10 A

*Frequenza 3db (ACA_LPF): Circa 1.2 KHz

6. Sensore di corrente flessibile (CSA)

1). CSA

Gamma	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
30.00A	0.01A	$\pm(3.0\%+5)$	2500V CC 1500V CA
300.0A	0.1A		
3000A	1A		

2). CSA_LPF

Gamma	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
30.00A	0.01A	$\pm(4.0\%+9)$ (45Hz~100Hz)	2500V CC 1500V CA
300.0A	0.1A		
3000A	1A		

* Risposta in frequenza (CSA): 45Hz~500Hz (la risposta in frequenza si riferisce alla risposta in frequenza intrinseca di UT219PV).

* 30,00A: 1A = 100mV (CA); 300,0A: 1A = 10mV (CA); 3000A: 1A = 1mV (CA).

* La precisione specificata in questa posizione di misura è la precisione intrinseca dell'UT219PV (elimina l'errore del sensore di corrente flessibile).

* CSA_LPF: 10~100% della gamma

* Frequenza 3db (CSA_LPF): Circa 1.2 KHz

7. Resistenza (Ω)

Gamma	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
999.9 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.0\%+5)$	1500V CA/CC
9.999k Ω	0.001k Ω		
99.99k Ω	0.01k Ω		

* Gamma di precisione: 1~100% della gamma

* Per il test di continuità a 999.9 Ω , non è possibile ottenere una risposta rapida. Per la resistenza $\leq 30 \Omega$, viene generato un suono continuo e si accende la retroilluminazione verde. Per una resistenza $\geq 50 \Omega$, non viene emesso alcun suono.

8. Diodo

Gamma	Risoluzione	Protezione da sovraccarico
2.800V	0.001V	1500V CA/CC

* Tensione a circuito aperto: Circa 3 V

* Lettura residua in condizioni di cortocircuito: ≤ 3 cifre

9. Capacità

Gamma	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
100.0 μ F	0.1 μ F	$\pm(1.0\%+5)$	1500V CA/CC
1000 μ F	1 μ F		

* Lettura residua in condizioni di circuito aperto: ≤ 5 cifre

* Valore misurato = Valore visualizzato - Lettura residua

* Intervallo di precisione: 5~100% della gamma

10. Temperatura

Gamma	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
-40°C~400°C	0.1°C	$\pm(1.0\%+30)$	1500V CA/CC
-40°F~752°F	0.2°F	$\pm(1.0\%+60)$	

* Dotata di termocoppia di tipo K (NiCr~NiSi).

* Indicazione di circuito aperto: OL

* Indicazione di cortocircuito: Temperatura ambiente

* Se ogni differenza di temperatura ambiente del misuratore a pinza raggiunge $\pm 5^{\circ}\text{C}$, la precisione può essere adottata dopo 1 ora.

11. Tabella della funzione Auto hold

Tabella della funzione Auto HOLD		
Funzione	Soglia	Intervallo di fluttuazione/Incremento
ACV	10V	2V
DCV	10V	2V
Ω	99.99K Ω	2.0 Ω /20 Ω /0.2K Ω
CAP	10 μF	2 μF
DCA	10A	2A
ACA (Clamp jaw)	10A	2A
CSA	1A/10A/100A	0.2A/2A/2A
VA	10KVA	2.0KVA

XIV. Software Bluetooth

1. Introduzione

Il software Bluetooth è un'APP mobile e supporta attualmente iOS 10.0 o più recente e Android 5.0 o più recente.

2. Scaricare iDMM2.0

① Metodo 1: cercare "UNI-T Smart Measure" su "Google Play".

Metodo 2: Attivare la funzione di scansione di "Google Play", quindi scansionare il codice QR sottostante.

② Per IOS

Metodo 1: cercare "UNI-T Smart Measure" su "App Store".

Metodo 2: Attivare la funzione di scansione del telefono cellulare, quindi scansionare il codice QR sottostante.



Per Android



Per iOS

3. Utilizzo

- 3.1) Aprire le funzioni Bluetooth del misuratore di pinza amperometrica e del telefono cellulare, toccare l'icona APP "UNI-T Smart Measure" sul desktop del telefono per aprire il software, quindi il software entra nell'interfaccia di navigazione e cerca automaticamente i misuratori Bluetooth nelle vicinanze. Successivamente, selezionare il misuratore corrispondente ed effettuare la connessione. In alternativa, scansionare il codice QR sul misuratore per stabilire una connessione diretta. Nello stato di connessione, è possibile effettuare la comunicazione dei dati, la visualizzazione dei risultati delle misurazioni, il controllo dei pulsanti e altre operazioni.
- 3.2) L'APP "UNI-T Smart Measure" dispone di molteplici funzioni, tra cui la comunicazione Bluetooth, la registrazione dei dati, la gestione del dispositivo, la generazione di report, la condivisione dei dati, la sincronizzazione dei dati e altro ancora. Per le istruzioni operative relative a queste funzioni, consultare il Manuale d'uso di "UNI-T Smart Measure" (nell'APP, toccare il pulsante del menu, il pulsante "Setting" e quindi il pulsante "Help Guide" per il Manuale d'uso).

4. Disinstallazione

Disinstallare il software tramite la funzione di disinstallazione del telefono cellulare.

XV. Manutenzione

Avvertenza:

Per evitare scosse elettriche, rimuovere i puntali prima di aprire il coperchio inferiore.

1. Se il multimetro a pinza non viene utilizzato, spegnerlo per evitare di consumare continuamente la batteria.
2. Manutenzione generale
 - a. La manutenzione e l'assistenza devono essere eseguite da personale qualificato o da un centro di assistenza designato.
 - b. Pulire regolarmente la custodia con un panno asciutto. Non utilizzare abrasivi o solventi.
3. Sostituzione della batteria (Figura 13)

Alimentazione: Batteria AA 1.5 V × 2

Per l'installazione/sostituzione delle batterie, attenersi alla seguente procedura.

 - a. Spegnerne il multimetro a pinza e rimuovere il puntale dal terminale di ingresso.
 - b. Con il lato anteriore del Misuratore a pinza rivolto verso il basso, allentare le viti, rimuovere il

coperchio della batteria, estrarre le batterie e installarne di nuove (non invertire la polarità delle batterie).

c. Installare il coperchio della batteria e serrare le viti.

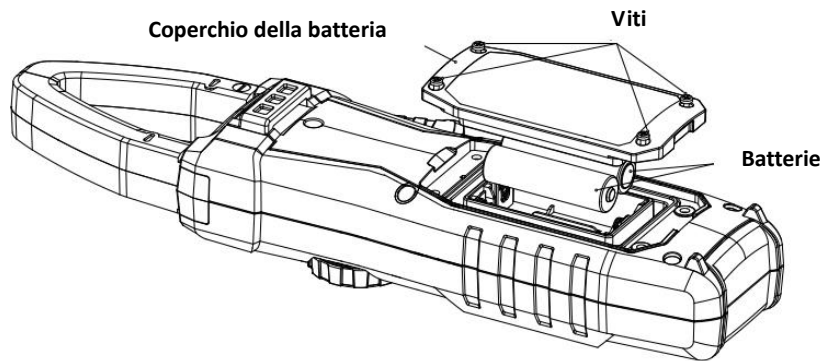


Figura 13

I contenuti del Manuale d'uso sono soggetti a modifiche senza ulteriore preavviso.