



UT15B/UT17B/UT18B MAX

Multimetro digitale Manuale d'uso

Introduzione

Grazie per aver acquistato questo prodotto nuovo di zecca. Per utilizzare il prodotto in modo sicuro e corretto, leggere attentamente il presente manuale, in particolare le note sulla sicurezza.

Dopo aver letto il manuale, si raccomanda di conservarlo in un luogo facilmente accessibile, preferibilmente vicino al dispositivo, per future consultazioni.

Garanzia e responsabilità limitata

Uni-Trend garantisce che il prodotto è privo di difetti di materiale e di lavorazione entro un anno dalla data di acquisto. Questa garanzia non si applica ai danni causati da incidenti, negligenza, uso improprio, modifiche, contaminazione o uso improprio. Il rivenditore non è autorizzato a fornire altre garanzie per conto di Uni-Trend. Se si necessita di assistenza in garanzia entro il periodo di garanzia, contattare direttamente il venditore.

Uni-Trend non sarà responsabile di eventuali danni o perdite speciali, indiretti, accidentali o successivi causati dall'uso di questo dispositivo.

Contenuti

Panoramica	82
Caratteristiche	82
Accessori	82
Informazioni sulla sicurezza	83
Simbolo elettrico	84
Specifiche generali	85
Struttura esterna	86
Display LCD	87
Interruttore rotante e Pulsanti	88
Istruzioni per l'uso	90
Specifiche tecniche	97
Gancio magnetico (UT-B23)	102
Manutenzione	103

I. Panoramica

UT15B MAX/UT17B MAX/UT18B MAX è un affidabile multimetro digitale true-RMS. Progettato con VFD per resistere alle interferenze, lo strumento è in grado di filtrare le interferenze della frequenza portante sovrapposta all'onda sinusoidale o a vari segnali di tensione di distorsione ed è in grado di misurare la tensione di uscita dell'azionamento a frequenza variabile. In modalità CC/CA, il misuratore può eseguire la misurazione della frequenza e del ciclo di lavoro. UT17B MAX/UT18B MAX ha la funzione di misurazione della temperatura con una risoluzione di 0,1°C. La funzione di test LED consente a UT18B MAX di testare LED con tensione fino a 12 V, senza la necessità di identificare la polarità. Questa serie è dotata di una protezione contro i falsi rilevamenti e gli allarmi in caso di collegamento errato con il terminale di ingresso nella posizione corrente, che garantisce all'utente un funzionamento sicuro. UT15B MAX/UT17B MAX/UT18B MAX ottengono le certificazioni CE e cETLus secondo la CAT III 600V.

II. Caratteristiche

- Ampio display LCD, display analogico-digitale da 6000 caratteri, velocità di aggiornamento dell'ADC veloce: 5 volte al secondo.
- VFD integrato per misurare con precisione la tensione di distorsione e la tensione a frequenza variabile.
- Misurazione intelligente della capacità per consentire l'uscita automatica dalla modalità di misura relativa per capacità superiori a 6,2µF in modalità di misura relativa.
- La capacità di catturare la variazione del valore massimo/minimo (MAX/MIN) durante la misurazione di tensione, corrente e resistenza (UT15B MAX/UT17B MAX).
- Protezione completa contro i falsi rilevamenti che consente di resistere a picchi di tensione fino a 1000 V; è progettata con indicazione di sovratensione e sovracorrente.
- UT18B MAX è progettato con la funzione di misurazione LED (uscita: 12V) per identificare automaticamente la polarità.
- Il terminale di ingresso della corrente è dotato di un allarme acustico e visivo in caso di collegamento errato.
- Indicazione a LED (UT17B MAX) per l'alta tensione di prova ($\geq 30V$).
- Progettato con due modalità di retroilluminazione (luminosità forte/debole).
- La funzione di memoria è abilitata quando si esegue la commutazione di posizione nella posizione corrente CA/CC.

III. Accessori

Contattare il fornitore se un accessorio di seguito riportato è mancante o danneggiato.
Manuale d'uso: 1 pz

Cavo di prova (compresa una coppia di cavi di prova con sonda extrafine): 2 coppie

Termocoppia di tipo K (NiCr-NiSi) (dotata di adattatore): 1 pz (solo per UT17B MAX/UT18B MAX)
Batteria: 1 coppia
Gancio magnetico (UT-B23): 1 set (opzionale)

IV. Informazioni sulla sicurezza

1. Standard di sicurezza

- 1) Norme CE e cETLus:
EN 61326-1:2013; EN 61326-2-2:2013
EN 61010-1:2010; EN 61010-2-033:2012
- 2) CATEGORIA DI MISURAZIONE 600V (CAT III), CAT III 600V
- 3) La tensione massima misurabile è di 600 V per i luoghi di CAT III.
- 4) Grado di inquinamento 2
- 5) Doppio isolamento
- 6) Uso interno

2. Istruzioni e precauzioni di sicurezza

⚠ Avvertenze

Leggere attentamente tutte le istruzioni per evitare scosse elettriche, incendi o lesioni personali. Se il dispositivo viene utilizzato in modo diverso da quello specificato dal produttore, la protezione fornita dal dispositivo può essere compromessa.

- 1) È vietato l'uso senza il coperchio posteriore chiuso, altrimenti si rischia una scossa elettrica!
- 2) Prima dell'uso, controllare se il cavo di prova o il suo isolamento sono danneggiati. Se l'isolamento della sonda è danneggiato, sostituirla con una nuova che deve soddisfare lo standard EN 61010-031, con valori nominali conformi ai parametri del prodotto o migliori.
- 3) Se sul display LCD appare il simbolo "⚡", sostituire le batterie in tempo per garantire la precisione della misurazione.
- 4) Impostare il selettore rotante nella posizione corretta.
- 5) Non misurare il segnale oltre il valore estremo specificato, per evitare scosse elettriche e danni allo strumento!
- 6) È vietato ruotare l'interruttore rotante durante la misurazione, per evitare di danneggiare lo strumento!
- 7) Al termine di ogni misurazione, scollegare il puntale dal circuito misurato; al termine di ogni misurazione di corrente, spegnere l'alimentazione prima di scollegare il

- puntale dal circuito misurato, in particolare per le misurazioni di grandi correnti.
- 8) Attenzione alle scosse elettriche quando si lavora con tensioni superiori a 60V DC o 30Vrms AC.
 - 9) Non utilizzare in luoghi con temperature e umidità elevate. Non immagazzinare in luoghi umidi, le prestazioni del prodotto umido potrebbero essere degradate.
 - 10) Non alterare il cablaggio interno senza autorizzazione, per evitare di danneggiare il prodotto e di presentare un rischio per la sicurezza.
 - 11) Pulire l'involucro con un panno umido e un detergente delicato, non utilizzare abrasivi o solventi!
 - 12) Uso del cavo di prova
TEST IN LUOGHI DI MISURA DI CAT III / CAT IV
Assicurarsi che lo schermo del cavo di prova sia ben premuto in posizione, per evitare il rischio di scosse elettriche.



TEST NEI PUNTI DI MISURA DI CAT II

Lo schermo del cavo di prova può essere rimosso. In questo modo è possibile eseguire test su conduttori incassati, come le prese a muro standard. Fare attenzione a non perdere gli schermi.



V. Simbolo elettrico

	CC (corrente continua)
	CA (corrente alternata)
	Messa a terra
	Doppio isolamento
	Voltaggio pericoloso! Pericolo di scosse elettriche!
	Avvertenza
	Conforme agli standard dell'Unione Europea
	Conforme alle norme UL STD 61010-1, 61010-2-033 Certificato secondo CSA STD C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-033

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. Specifiche generali

1. La tensione massima tra il terminale di ingresso e la terra: Vedere "Specifiche tecniche" per i dettagli.
2.  Terminale A: FF 11A H 1000V fusibile ad azione rapida. Capacità di rottura: 20KA o superiore.
3.  Terminale mA/μA: FF 440mA H 1000V fusibile ad azione rapida. Capacità di rottura: 10KA o superiore.
4. Conteggio del display: 6100
5. Altri:
 - Gamma: Auto/manuale
 - Polarità: Auto
 - Aggiornamento 5 volte al secondo; l'indicazione di overrange è "OL".
 - Schermata di visualizzazione: Schermata HTN
 - Temperatura di funzionamento: 0°C~40°C (32°F~104°F)
 - Temperatura di conservazione: -10°C~50°C (14°F~122°F)
 - Umidità relativa: ≤75% (0°C~30°C sotto); ≤50% (30°C~40°C)
6. Altitudine di funzionamento: 0~2000m
7. Batteria: AA R6P 1,5V×2
8. Batteria scarica: Sul display LCD viene visualizzato il simbolo "  ".
9. Dimensioni esterne: Circa 182 mm × 91 mm × 45 mm
10. Peso: 452 g (batterie incluse)
11. EMC:
 - Per campo RF di 1V/m: Accuratezza complessiva = Accuratezza specificata + 5% dell'intervallo
 - Per campi RF superiori a 1V/m: Nessuna specifica
12. Grado di protezione IP:
 - UT15B MAX/UT17B MAX: Ip40
 - UT18B MAX: N/A

VII. Struttura esterna (Figura 1)

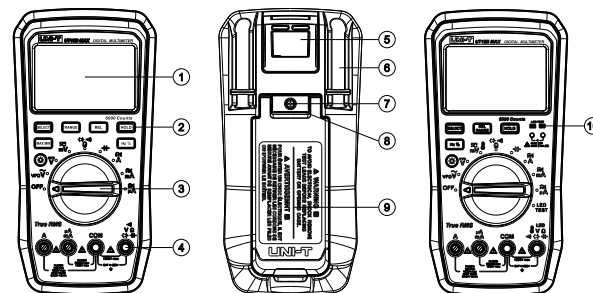


Figura 1

1. Display LCD
2. Pulsanti funzionali
3. Interruttore rotante
4. Terminale di ingresso
5. Gancio di sospensione (è progettato per il gancio magnetico. Il gancio magnetico UT-B23 è opzionale).
6. Supporto per il cavo di prova
7. Vite per il fissaggio del vano batteria
8. Coperchio della batteria
9. Supporto
10. Terminale di test LED (UT18B MAX)

VIII. Display LCD (Figura 2)

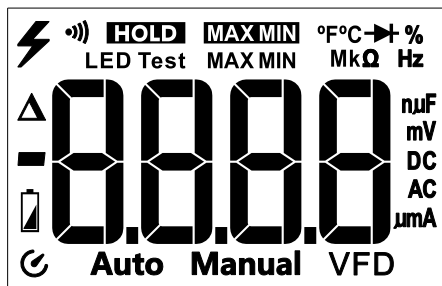


Figura 2

Simbolo	Descrizione
	Tensione CA superiore a 30 V
HOLD	Data hold
	Lettura negativa
AC/DC	Misura AC/CC
MAX MIN	Funzione di massimo e minimo
MAX/MIN	Misura di massimo/minimo
	Batteria scarica
Auto	Campo automatico
Manual	Campo manuale
	Misura del diodo
	Misura della continuità
	Misura relativa
Ω kΩ MΩ	Unità di resistenza: ohm, kilohm, megohm.
Hz kHz MHz	Unità di frequenza: hertz, kilohertz, megahertz.

%	Unità di ciclo di lavoro
mV V	Unità di tensione: millivolt, volt
μA mA A	Unità di corrente: microampere, milliampere, ampere
nF μF	Unità di capacità: nanofarad, microfarad
°C	Unità di temperatura Celsius
°F	Unità di temperatura Fahrenheit
VFD	Filtro passa-basso
	Spegnimento automatico
LED Test	Test di funzionamento del LED

IV. Interruttore rotante e pulsanti

Posizione	Descrizione
V~ , V$\overline{\sim}$, mV$\overline{\sim}$	Misura di tensione CA/CC
Ω	Misura della resistenza
	Misura della tensione della giunzione PN del diodo
	Misura della continuità
	Misura della capacità
Hz	Misura della frequenza
%	Misura del ciclo di lavoro
	Misura della temperatura
μA$\overline{\sim}$ mA$\overline{\sim}$ A$\overline{\sim}$	Misura della corrente CA/CC
VFD	Misura di tensione a frequenza variabile (filtro passa basso)
LED TEST	Posizione di test del LED
OFF	Spegnimento

Pulsanti funzionali:

- **Gamma:** si usa per passare dalla gamma manuale a quella automatica. Ogni pressione di questo pulsante può far passare la gamma a una gamma più alta. Premendo questo pulsante alla gamma più alta si passa alla gamma più bassa. Premere questo pulsante per più di 2 secondi o ruotare il selettore rotante per uscire dalla modalità di gamma manuale. (Funzioni applicabili: $V\sim$, $V=$, $A\sim$, Ω , f)
- **MAX/MIN** (UT15B MAX/UT17B MAX): Premere questo pulsante per accedere automaticamente alla modalità manuale e visualizzare il valore massimo; premere nuovamente per visualizzare il valore minimo. Premere a lungo per ≥ 2 secondi o ruotare il selettore rotante per uscire dalla modalità MAX/MIN. (Funzioni applicabili: $V\sim$, $V=$, $mV\sim$, Ω)
- **REL:** Premere questo pulsante per salvare il primo valore visualizzato come valore di riferimento; il secondo valore visualizzato è la differenza tra il valore corrente e il valore di riferimento; premere nuovamente per uscire dalla modalità REL. Applicabile a V , I , Ω , f (UT18B MAX: applicabile solo per f).
- **Hz/%:** Nelle modalità di misura della tensione e della corrente, premere questo pulsante per passare in ordine alle modalità di misura della frequenza e del ciclo di lavoro.
- **SELECT:** Premere questo pulsante per selezionare la funzione (applicabile solo alla gamma combinata). Quando si preme questo pulsante in modalità tensione CA, viene visualizzato "VFD" e il multimetro può entrare in modalità filtro passa-basso, consentendo una misurazione stabile della tensione a frequenza variabile. Premere nuovamente per uscire dalla modalità VFD.
- **HOLD** (applicabile all'intera gamma): Premere questo pulsante per mantenere il valore visualizzato (il simbolo "HOLD" viene visualizzato sul display LCD); premere nuovamente per rilasciare il valore e accedere alla modalità di misura normale.
- **☼**: Premere una volta questo pulsante per attivare la retroilluminazione di Classe 1 (luminosità debole), premere nuovamente per attivare la retroilluminazione di Classe 2 (luminosità forte). La retroilluminazione si spegne automaticamente dopo 120 secondi. L'utente può spegnere la retroilluminazione premendo il pulsante."

V. Istruzioni per l'uso

Controllare le batterie (AAA 1,5 V $\times$ 2) prima dell'uso. Se le batterie sono scariche dopo l'accensione del multimetro, sul display LCD viene visualizzato il simbolo "⚡"; in tal caso, sostituire le batterie in tempo. Il simbolo di avvertimento "⚡" sui terminali indica che la tensione o la corrente misurata non può superare il valore specificato.

1. Misurazione della tensione CA (Figura 3)

- 1) Impostare il selettore rotante sulla posizione di tensione CA.
- 2) Collegare il cavo di prova rosso al terminale "V" e il nero a "COM". Entrambe le punte della sonda di prova entrano in contatto rispettivamente con le due estremità misurate (collegate al carico in parallelo).
- 3) Se l'impedenza di ingresso è di circa 10M Ω , il carico nel circuito con impedenza elevata può causare un errore di misura. Nella maggior parte dei casi, se l'impedenza del circuito è inferiore a 10k Ω , l'errore è trascurabile (0,1% o meno).
- 4) In modalità ACV, premere il pulsante SELECT per accedere alla modalità VFD. Per garantire una misura accurata, il circuito di filtraggio interno è stato appositamente progettato per filtrare i segnali di interferenza ad alta frequenza. (Applicabile a luoghi con tensione a frequenza variabile).
- 5) Il valore CA visualizzato è un vero valore RMS.

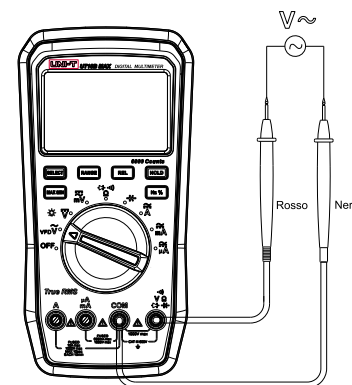


Figura 3

2. Misura della tensione CC (Figura 4)

- 1) Impostare il selettore rotante sulla posizione di tensione CC.
- 2) Collegare il cavo di prova rosso al terminale "V" e quello nero a "COM". Entrambe le punte della sonda di prova entrano in contatto rispettivamente con le due estremità misurate (collegate al carico in parallelo).
- 3) Per la posizione mV DC, l'impedenza è infinita ($\geq 3G\Omega$), l'attenuazione non si verifica quando si misura un segnale debole e quindi la precisione di misura è elevata. Alcune cifre vengono visualizzate se il puntale è aperto, ma ciò non influisce sulla lettura.

Avvertenza:

- Non immettere una tensione superiore a 1000 Vrms. È possibile misurare tensioni superiori, ma ciò potrebbe danneggiare il multimetro.
- Fare attenzione al rischio di scosse elettriche quando si lavora ad alta tensione.
- UT17B MAX è dotato di un'indicazione a LED per la misurazione di tensioni ≥ 30 V CC/AC.
- Prima dell'uso, misurare una tensione nota per verificare il normale funzionamento del multimetro.

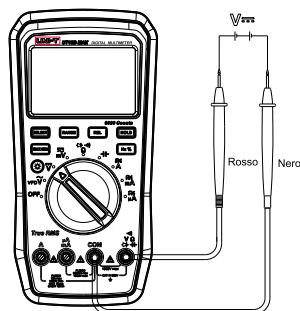


Figura 4

3. Misura della resistenza/continuità (Figura 5)

- 1) Impostare il selettore rotante sulla posizione di resistenza.
- 2) Collegare il puntale rosso al terminale " Ω " e il nero a "COM". Entrambe le punte della sonda di prova entrano in contatto rispettivamente con le due estremità misurate (collegate al carico in parallelo).

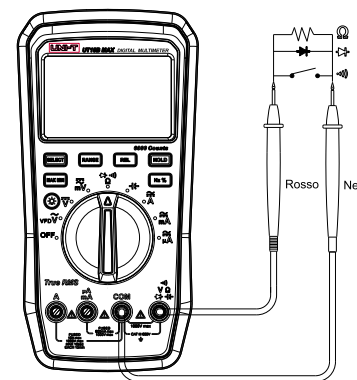


Figura 5

Avvertenza:

- Se il resistore misurato è aperto o la resistenza misurata supera l'intervallo massimo, viene visualizzato "OL".
- Prima di misurare la resistenza in linea, spegnere tutti gli alimentatori del circuito misurato e scaricare completamente tutti i condensatori.
- Il cavo di prova può causare un errore di 0,1 Ω –0,2 Ω per la misurazione della bassa resistenza. Per garantire una misurazione accurata, eseguire la misurazione in modalità REL con i puntali in cortocircuito.
- Se la resistenza dei cavi di prova in cortocircuito non è inferiore a 0,5 Ω , controllare se il cavo di prova è allentato o se si verificano altri problemi.
- È normale che occorranza alcuni secondi per stabilizzare la lettura per la misura di 60M Ω .
- Per la misura della continuità: Se la resistenza misurata tra le due estremità è $> 50\Omega$, il circuito è aperto e il cicalino tace; se $\leq 10\Omega$, il circuito è ben collegato e il cicalino suona continuamente.
- Prima di misurare la continuità in linea, spegnere tutti gli alimentatori del circuito misurato e scaricare completamente tutti i condensatori.
- Non immettere una tensione superiore a 60 V CC o 30 V CA per evitare lesioni personali.

4. Misura del diodo (Figura 5)

- 1) Impostare il selettore rotante sulla posizione del diodo.
- 2) Collegare il cavo di prova rosso al terminale "Ω" e quello nero a "COM".
Entrambe le punte della sonda di test entrano in contatto rispettivamente con le due estremità misurate (collegate al carico in parallelo).
- 3) Se il diodo misurato è aperto o la polarità è invertita, viene visualizzato "OL". La tensione normale per la giunzione PN al silicio è tipicamente di circa 500~800mV.

⚠ Avvertenza:

- Prima di misurare il diodo in linea, spegnere tutti i circuiti misurati e scaricare completamente tutti i condensatori. L'intervallo di tensione del test dei diodi è di circa 3,0V.
- Non immettere una tensione superiore a 60 V CC o 30 V CA per evitare lesioni personali.

5. Misura della capacità (Figura 6)

- 1) Impostare il selettore rotante sulla posizione della capacità.
- 2) Collegare il cavo di prova rosso al terminale "C" e quello nero a "COM".
Entrambe le punte della sonda di prova entrano in contatto rispettivamente con le due estremità misurate (collegate al carico in parallelo).
- 3) In assenza di ingresso, il multimetro visualizza una lettura fissa (la capacità intrinseca del multimetro). Per la misurazione di piccole capacità, la capacità intrinseca deve essere sottratta dalla capacità misurata, al fine di garantire l'accuratezza della misura.

⚠ Avvertenza:

- "OL" viene visualizzato se il condensatore misurato è in cortocircuito o se la capacità misurata supera l'intervallo massimo.
- È normale che occorrono alcuni secondi per stabilizzare la lettura in caso di misurazione di grandi capacità.
- Scaricare completamente tutti i condensatori prima della misurazione (soprattutto quelli ad alta tensione) per evitare danni allo strumento e lesioni personali.

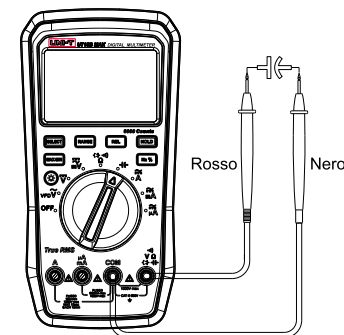


Figura 6

6. Misura della corrente CA/CC (Figura 7)

- 1) Impostare il selettore rotante sulla posizione "A~/mA~/μA~".
- 2) Quando si imposta l'interruttore rotante sulla posizione "A~", collegare il cavo di prova rosso al terminale "A~"; quando si imposta l'interruttore rotante sulla posizione "mA~/μA~", collegare il cavo di prova rosso al terminale "mA~/μA~" e il nero a "COM".
- 3) Collegare il multimetro con il carico in serie. Il valore CA visualizzato è un vero valore RMS.

⚠ Avvertenza:

- Prima di collegare il multimetro in serie al loop da misurare, spegnere l'alimentazione del loop.
- I terminali "A~/mA~/μA~" sono dotati di fusibili. Non collegare la sonda di test a nessun circuito in parallelo, per evitare che il terminale di alimentazione danneggi il multimetro e per evitare lesioni personali.
- Se il cavo di prova è collegato a un terminale non corrispondente alla posizione "A" o "uA/mA", il cicalino emette un suono di avvertimento e contemporaneamente i pulsanti SELECT e HOLD lampeggiano in modo sincrono.
- Per la misurazione della frequenza di tensione e del ciclo di lavoro, se viene immessa una tensione sconosciuta, viene visualizzato costantemente il simbolo di alta tensione (per UT17B MAX, la spia LED si accende contemporaneamente)."

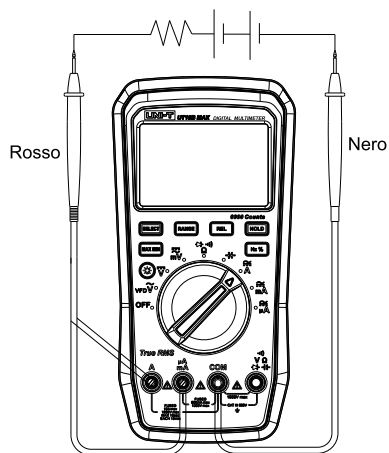


Figura 7

7. Misura della frequenza/del ciclo di lavoro

Quando si esegue la misurazione della tensione/corrente CA, premere il pulsante Hz% per accedere alla modalità di misurazione della frequenza, premere nuovamente per passare alla modalità di misurazione del ciclo di lavoro.

8. Misura della temperatura (UT17B MAX e UT18B MAX) (Figura 8)

1) Per UT17B MAX: impostare il selettore rotante sulla posizione "°C" e il display LCD visualizza "OL".

Per UT18B MAX: impostare il selettore rotante sulla posizione "°C", quindi premere a lungo il pulsante SELECT.

2) Collegare il polo positivo della termocoppia al terminale "°C" e il negativo a "COM", quindi mettere la sonda a stretto contatto con la superficie dell'oggetto misurato

⚠ Avvertenza:

- Il sensore di temperatura è applicabile solo alla termocoppia di tipo K (NiCr-NiSi). La termocoppia in dotazione serve solo per misurare temperature inferiori a 230°C/449°F! $^{\circ}\text{F} = 1,8 \times ^{\circ}\text{C} + 32$

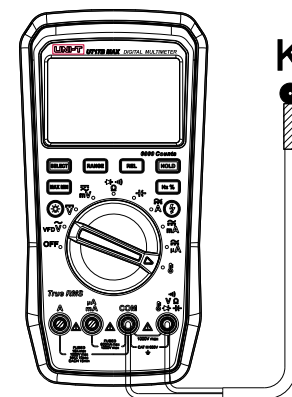


Figura 8

9. Misura del LED (UT18B MAX) (Figura 9)

- 1) Per l'UT18B MAX: impostare il selettore rotante sulla posizione LED TEST e il LED visualizza "OL".
- 2) Test del terminale del pannello LED: Si accende immediatamente quando il LED è collegato al terminale. L'indicatore luminoso verde indica il positivo.
- 3) Test del terminale del cavo di prova: Collegare il cavo di prova restante con il terminale del LED e quello nero con COM. Entrambi i puntali entrano in contatto rispettivamente con entrambi i pin del LED e il display LCD visualizza un valore di tensione (questo valore di tensione è quello che si ottiene quando il LED si accende). Se il simbolo "■" non viene visualizzato sull'LCD, significa che il pin del LED contattato dal puntale rosso è un polo positivo e il nero è negativo; altrimenti, il rosso è negativo e il nero è positivo.

Avvertenza:

- Per il test dei LED, la tensione di uscita massima continua è di 12 V e la tensione di uscita massima di picco è di 30 V.
- Se la tensione di lavoro del LED è inferiore a 9V, il LED si accende in modo continuo; se 9V~12V, lampeggia.
- Se il terminale del pannello LED è in cortocircuito, il LED misurato non si accende, ma si accendono entrambi gli indicatori positivi.

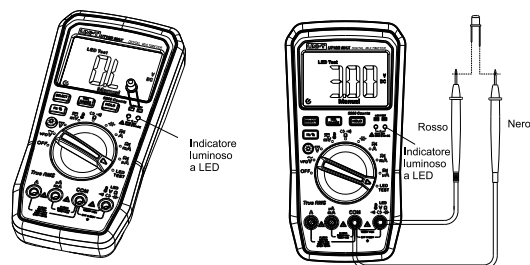


Figura 9

10. Altre funzioni

- All'accensione del multimetro, tutti i segmenti LCD vengono visualizzati per 2 secondi, quindi il multimetro entra nello stato di misurazione normale. Se si verifica un errore nella EEPROM interna, viene visualizzato "ErrE"; riavviare il multimetro per ripristinare la normalità.
- Se l'interruttore rotante non viene ruotato per circa 15 minuti durante la misurazione, il multimetro si spegne automaticamente per risparmiare energia. Se si ruota l'interruttore rotante o si preme un pulsante funzionale in stato di riposo, il multimetro si risveglia automaticamente con il suono del cicalino. Per disattivare la funzione APO, tenere premuto il pulsante SELECT e accendere il multimetro in stato OFF. Il simbolo "🔊" sul display LCD scomparirà accompagnato da un lungo segnale acustico per indicare che la funzione APO è disattivata. Per abilitare la funzione APO, riavviare il multimetro.
- Il cicalino emette un suono durante la misurazione nel caso in cui:
 - a. La tensione di ingresso è $>1000V$ (CA/CC): il cicalino emette un segnale acustico continuo per indicare l'intervallo estremo;
 - b. La corrente è $>10A$ (CA/CC): il cicalino emette un segnale acustico continuo per indicare un intervallo estremo.
- Rilevamento della bassa tensione: La tensione VDD viene rilevata quando viene fornita l'alimentazione. Se la tensione è inferiore a circa 2,5 V, viene visualizzato il simbolo "🔋".

VI. Specifiche tecniche

Precisione: $\pm (a\% \text{ della lettura} + b \text{ cifre})$; garantita per un anno

Temperatura ambiente: $23^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$ ($73,4^{\circ}F \pm 9^{\circ}F$)

Umidità relativa: $\leq 75\%$.

Nota:

La condizione di temperatura dell'accuratezza è $18^{\circ}C \sim 28^{\circ}C$, l'intervallo di fluttuazione

della temperatura ambiente si mantiene entro $\pm 1^{\circ}C$. Se la temperatura è di $18^{\circ}C$ o $>28^{\circ}C$, l'errore aggiuntivo del coefficiente di temperatura è $0,1 \times (\text{precisione specificata})/^{\circ}C$.

1. Misura della tensione CC

Gamma	Risoluzione	Precisione
600. 0mV	0.1mV	$\pm (0.4\% + 3)$
6. 000V	0.001V	
60. 00V	0.01V	
600. 0V	0.1V	
1000V	1V	

- Impedenza di ingresso: $\geq 3G\Omega$ per la gamma mV; $10M\Omega$ per le altre gamme. La cifra visualizzata sarà instabile per l'intervallo mV a circuito aperto e sarà stabile (± 3 cifre) dopo il collegamento con il carico.
- Tensione massima di ingresso: $\pm 1000V$. Suona un allarme per $>1000V$. Se l'ingresso è $> 1100V$, sul display LCD viene visualizzato "OL".
- Intervallo per garantire la precisione: 1~100% dell'intervallo.

2. Misura della tensione CA

Gamma	Risoluzione	Precisione
600.0mV	0.1mV	$\pm(0.5\%+5)$
6.000V	0.001V	$\pm(1\%+3)$
60.00V	0.01V	
600.0V	0.1V	
1000V	1V	
VFD: 600.0V	0.1V	$\pm(8\%)$

- Impedenza di ingresso: Circa $10M\Omega$
- Display: Vero RMS.
- Risposta in frequenza: 40Hz~500Hz (onda sinusoidale); 40Hz~200Hz (onda non sinusoidale); 40Hz~400Hz (VFD)
- Intervallo per garantire la precisione: 1~100% dell'intervallo. Offset in caso di cortocircuito: 2 cifre
- Il fattore di cresta CA a fondo scala è fino a 3,0 (fino a 1,5 a fondo scala dell'intervallo di 600 V).
- Onda non sinusoidale:
 - Aumentare la precisione del 3,0% per un fattore di cresta di 1,0~2,0.
 - Aumentare la precisione del 5,0% per un fattore di cresta di 2,0~2,5.
 - Aumentare la precisione del 7,0% per un fattore di cresta di 2,5~3,0.
- Tensione massima di ingresso: 1000Vrms. Suona un allarme per $> 1000V$. Se l'ingresso è $> 1100V$, sul display LCD viene visualizzato "OL".

3. Misura della resistenza

Gamma	Risoluzione	Precisione
600.0Ω	0.1Ω	±(0.5%+2)
6.000kΩ	0.001kΩ	
60.00kΩ	0.01kΩ	
600.0kΩ	0.1kΩ	
6.000MΩ	0.001MΩ	
60.00MΩ	0.01MΩ	±(2.0%+5)

- Protezione da sovraccarico: 1000V-PTC
- Intervallo: Resistenza misurata = Resistenza visualizzata - Valore del puntale in cortocircuito
- Tensione a circuito aperto: Circa 0,5 V (corrente di prova: circa 0,4 mA)
- Intervallo per garantire l'accuratezza: 1~100% dell'intervallo

4. Misura di continuità/diodo

Gamma	Risoluzione	Precisione	Note
	0.1Ω	—	La resistenza impostata per il circuito aperto: >50Ω (il cicalino rimane silenzioso) La resistenza impostata per un circuito ben collegato: ≤10Ω (il cicalino emette un suono consecutivo)
	0.001V	10%	Caduta di tensione della giunzione PN al silicio: Circa 0,5 V ~ 0,8 V (emette un "bip" al momento del collegamento) Tensione a circuito aperto: Circa 3,0V La corrente di test è di circa 0,8 mA.

- Protezione da sovraccarico: 1000V-PTC

5. Misura della capacità

Gamma	Risoluzione	Precisione
6.000nF	0.001nF	±(2.0%+5)
60.00nF	0.01nF	
600.0nF	0.1nF	
6.000μF	0.001μF	
60.00μF	0.01μF	
600.0μF	0.1μF	
6000μF	1μF (≤1000μF)	±(5.0%+5)
	1μF (>1000μF)	±10%

- Protezione da sovraccarico: 1000V-PTC
- Per garantire l'accuratezza della misura, si raccomanda di misurare la capacità di ≤600nF in modalità REL.
- In modalità REL, il multimetro esce automaticamente dalla funzione REL se l'ingresso è >6,2nF.
- Intervallo per garantire l'accuratezza: 1~100% dell'intervallo

6. Misura della frequenza/del ciclo di lavoro

Gamma	Risoluzione	Precisione
10Hz~10MHz	0.01Hz~0.01MHz	±(0.1%+3)
1%~99.9%	0.1%	±(1.0%+4)

- Protezione da sovraccarico: 1000V-PTC
- Ampiezza d'ingresso della gamma mV: >200mVrms, ≤30Vrms. > 1MHz~10MHz: 900mVrms≤Ampiezza di ingresso ≤30Vrms"
- Il ciclo di lavoro è solo per la misurazione dell'onda quadra ≤1kHz e l'intervallo di garanzia è 10,0%~90,0%.
- L'ampiezza di ingresso della gamma V è >10Vrms e l'ampiezza di ingresso della gamma 1000V è ≥100V.
- Il ciclo di lavoro è solo per 50Hz o 60Hz e l'intervallo di garanzia è 10,0%~90,0%.
- Per la gamma di corrente, l'ampiezza di ingresso è pari al 60% della gamma massima.

7. Misura della temperatura (UT17B MAX/UT18B MAX)

Gamma		Risoluzione	Precisione
°C	-55~500°C	-55.0°C~0°C	±(6.0%+2)°C
		>0°C~50.0°C	±2°C
		>50.0°C~500.0°C	±(2.0%+1)°C
°F	-67~932°F	-67°F ~32°F	±(10%+2)°F
		>32°F~122°F	±4°F
		>122°F~932°F	±(4.0%+4)°F

- Protezione da sovraccarico: 1000V-PTC

Nota: la termocoppia di tipo K (NiCr-NiSi) in dotazione serve solo per misurare temperature inferiori a 230°C/449°F.

8. DC Current Measurement

Gamma		Risoluzione	Precisione
μA	600.0 μA	0.1 μA	$\pm(1.2\%+3)$
	6000 μA	1 μA	
mA	60.00mA	0.01mA	
	600.0mA	0.1mA	$\pm(1.2\%+4)$
A	6.000A	0.001A	
	10.00A	0.01A	

- Protezione da sovraccarico: 1000Vrms
- Suona un allarme per ingressi > 10A; "OL" viene visualizzato sul display LCD per ingressi >11,00A.
- Intervallo per garantire l'accuratezza: 1~100% dell'intervallo
Considerando la resistenza del puntale e la resistenza del loop, quando si misura la corrente con una sorgente di tensione costante si aggiunge un errore pari al 2% della specifica.

9. Misura della corrente CA

Gamma		Risoluzione	Precisione
μA	600.0 μA	0.1 μA	$\pm(1.2\%+3)$
	6000 μA	1 μA	
mA	60.00mA	0.01mA	
	600.0mA	0.1mA	$\pm(1.5\%+3)$
A	6.000A	0.001A	
	10.00A	0.01A	

- Risposta in frequenza: 40Hz~500Hz (onda sinusoidale); 40Hz~200Hz (onda non sinusoidale)
- Display: True RMS.
- Intervallo per garantire la precisione: 1~100% dell'intervallo. Offset in caso di cortocircuito: 2 cifre
- Fattore di cresta CA a fondo scala: fino a 3,0.
- Onda non sinusoidale:
Aumentare la precisione del 3,0% per un fattore di cresta di 1,0~2,0.
Aumentare la precisione del 5,0% per un fattore di cresta di 2,0~2,5.
Aumenta la precisione del 7,0% per un fattore di cresta di 2,5~3,0.
- Protezione da sovraccarico: Come per la misura della corrente CC.

10. Misura del LED (UT18B MAX)

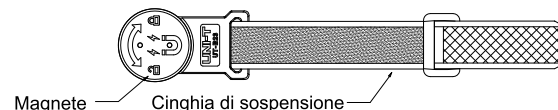
Test del LED	Terminale del pannello LED	Indicatore luminoso positivo (verde)
	Terminale del cavo di prova	Viene visualizzata la tensione positiva/negativa

- Protezione da sovraccarico: 1000V-PTC
- "OL" viene visualizzato se l'ingresso del terminale del puntale è $\geq 6,2\text{V}$.

VI. Uso della gancio magnetico (UT-B23)

1. Panoramica e caratteristiche

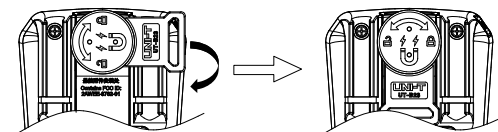
Il gancio magnetico, composto da un magnete e da una cinghia di sospensione, può essere utilizzato per essere appeso all'armadio di distribuzione dell'energia, alla scatola del combinatori fotovoltaico, al cofano del motore dell'automobile e ad altri, consentendo di misurare a mani libere e aiutando a posizionare il misuratore. Il gancio magnetico è adatto all'uso con UT117C, UT15B MAX, UT17B MAX, UT18B MAX, ecc.



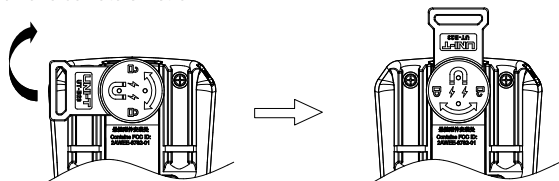
2. Installazione

Selezionare la modalità di installazione appropriata (installazione dal lato destro o sinistro, come mostrato di seguito), afferrare il magnete con la mano, inserirlo nell'alloggiamento in plastica e ruotarlo nella direzione appropriata. Il magnete viene trattenuto saldamente grazie alla struttura dell'alloggiamento e a quella del magnete.

Installazione dal lato destro:

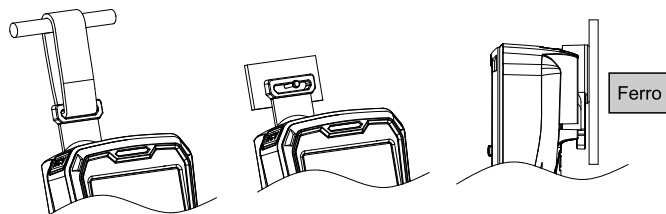


Installazione dal lato sinistro:



3. Applicazione

Appendere a chiodi, ganci o altri oggetti, oppure fissare a oggetti in ferro come armadio di distribuzione dell'energia, scatole di combinatori fotovoltaici, cofani di automobili, ecc. Come mostrato di seguito:



VII. Manutenzione

Attenzione: Prima di aprire il coperchio posteriore, assicurarsi che l'alimentazione sia spenta e che i cavi di prova siano rimossi dai terminali di ingresso e dal circuito misurato.

1. Manutenzione generale

- Pulire l'involucro con un panno umido e un detergente delicato, non utilizzare abrasivi o solventi.
- Interrompere l'uso e inviare per la manutenzione se si verifica un'anomalia nel misuratore.
- La calibrazione o la manutenzione devono essere eseguite da personale o reparto di manutenzione professionale.

2. Sostituzione della batteria o del fusibile (Figura 10)

1) Se sul display LCD viene visualizzato il simbolo "⚡", sostituire immediatamente

la batteria, altrimenti la precisione della misurazione sarà compromessa. Le specifiche della batteria sono: AA 1,5 V × 2.

- Impostare l'interruttore rotante su "OFF", quindi rimuovere il cavo di prova dal terminale di ingresso.
- Sostituzione della batteria: Allentare la vite in alto con un cacciavite, rimuovere il coperchio della batteria e sostituire la batteria. Installare le nuove batterie rispettando la polarità corretta.

Attenzione: Non utilizzare la batteria nuova con una batteria usata o con una batteria alcalina, al carbonio o ricaricabile.

- 2) Se il fusibile è danneggiato a causa di un falso rilevamento della tensione o di una sovracorrente durante l'uso, alcune funzioni potrebbero funzionare in modo anomalo; in tal caso, sostituire immediatamente il fusibile danneggiato.

- Impostare l'interruttore rotante su "OFF", quindi rimuovere il cavo di prova dal terminale di ingresso.

- Allentare le sei viti del coperchio posteriore, rimuovere il coperchio posteriore e sostituire il fusibile bruciato.

- Specifiche del fusibile:

F1 Fuse 440mA/1000V ϕ 10 × 35mm

F2 Fuse 11A/1000V ϕ 10 × 38mm

- 3) Replace test lead Sostituzione del cavo di prova

Sostituire immediatamente il puntale se il suo isolamento è danneggiato.

Attenzione: Il cavo di prova per la misurazione della sorgente di alimentazione deve essere conforme allo standard EN 61010-031 e le specifiche devono essere conformi alla CAT III 600V, 10A (o superiore).

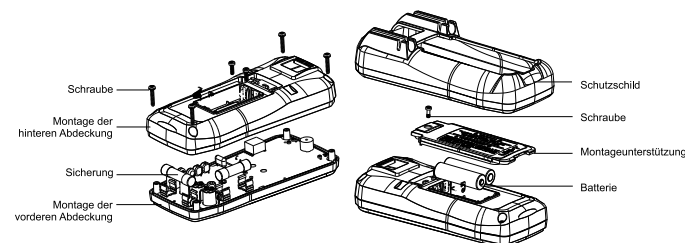


Figura 10

I contenuti del Manuale dell'utente sono soggetti a modifiche senza preavviso