

IT

ISTRUZIONI PER L'USO
PINZA AMPEROMETRICA



Sommario

Indicazioni relative alle istruzioni per l'uso 2

Sicurezza 2

Informazioni relative al dispositivo 4

Trasporto e stoccaggio..... 7

Utilizzo 8


Manutenzione e riparazione..... 12


Errori e disturbi..... 12


Smaltimento..... 12

Indicazioni relative alle istruzioni per l'uso


Simboli


 **Avvertimento relativo a tensione elettrica**
 Questo simbolo indica che sussistono pericoli di vita e per la salute delle persone, a causa della tensione elettrica.

 **Avvertimento**
 Questa parola chiave definisce un pericolo con un livello di rischio medio, che se non viene evitato potrebbe avere come conseguenza la morte o una lesione grave.

 **Attenzione**
 Questa parola chiave definisce un pericolo con un livello di rischio basso, che se non viene evitato potrebbe avere come conseguenza una lesione minima o leggera.

Avviso
 Questa parola chiave indica la presenza di informazioni importanti (per es. relative a danni a cose), ma non indica pericoli.

 **Informazioni**
 Gli avvertimenti con questo simbolo aiutano a eseguire in modo veloce e sicuro le proprie attività.

 **Osservare le istruzioni**
 Gli avvertimenti con questo simbolo indicano che devono essere osservate le istruzioni per l'uso.

La versione aggiornata delle istruzioni per l'uso e la dichiarazione di conformità UE possono essere scaricate dal seguente link:




BE44



<https://hub.trotec.com/?id=42352>

Sicurezza

Leggere le presenti istruzioni con attenzione prima della messa in funzione/dell'utilizzo del dispositivo e conservare le istruzioni sempre nelle immediate vicinanze del luogo di installazione o presso il dispositivo stesso.

-  **Avvertimento**
Leggere tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni.
 L'inosservanza delle indicazioni di sicurezza e delle istruzioni può causare scosse elettriche, incendi e / o lesioni gravi.
Conservare tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni per il futuro.
- Il dispositivo viene fornito con un segnale di pericolo. Prima della messa in funzione iniziale del dispositivo incollare il segnale di pericolo in dotazione sul retro come descritto nel capitolo Utilizzo con il segnale di pericolo nella propria lingua.

 **ATTENZIONE**
 PERICOLO TENSIONE ELETTRICA!
 RIMUOVERE L'ALLACCIO ELETTRICO
 PRIMA DI APRIRE IL VANO BATTERIE.

 **Trotec GmbH**
 Grebbener Straße 7 · 52525 Heinsberg · Germany
 info@trotec.com · www.trotec.com

- Non utilizzare il dispositivo in ambienti o aree a rischio di esplosione e non posizionarlo in tali locali.
- Non utilizzare il dispositivo in atmosfere aggressive.
- Proteggere il dispositivo dall'irraggiamento costante e diretto del sole.
- Non rimuovere alcuna indicazione sulla sicurezza, adesivo o etichetta dal dispositivo. Mantenere le indicazioni sulla sicurezza, gli adesivi o le etichette in buone condizioni, affinché si possano leggere bene.
- Non aprire il dispositivo.
- Osservare le condizioni di stoccaggio e di funzionamento (vedi Dati tecnici).

Uso conforme alla destinazione

Il dispositivo è destinato all'utilizzo entro gli intervalli di misurazione indicati nei dati tecnici.

Il dispositivo è destinato all'utilizzo entro la categoria di misurazione (CAT) indicata nei dati tecnici.

Per utilizzare il dispositivo in modo conforme alla sua destinazione, utilizzare esclusivamente accessori garantiti Trotec e pezzi di ricambio garantiti Trotec.

Uso improprio prevedibile

Non utilizzare il dispositivo in aree a rischio d'esplosione, in un ambiente bagnato o in caso di un'elevata umidità dell'aria.

Sono vietate trasformazioni di propria iniziativa del dispositivo.

Qualifica del personale

Il personale addetto all'utilizzo di questo dispositivo deve:

- rispettare le 5 norme di sicurezza
 - 1. Interrompere l'alimentazione
 - 2. Rendere impossibile la riaccensione
 - 3. Accertare l'assenza di tensione sui due poli
 - 4. Eseguire la messa a terra e in cortocircuito
 - 5. Coprire le parti adiacenti a quelle sotto tensione
- utilizzare il tester di tensione nel rispetto dei procedimenti di lavoro sicuri.
- essere conscio dei pericoli che possono venirsi a creare durante il lavoro con dispositivi elettrici in ambienti umidi.
- adottare dei provvedimenti contro il contatto diretto con le parti che conducono corrente.
- aver letto e capito le istruzioni per l'uso, in particolare il capitolo sulla sicurezza.

Pericoli residui



Avvertimento relativo a tensione elettrica

Scossa elettrica dovuta ad un isolamento insufficiente. Controllare prima di ogni utilizzo che il dispositivo non presenti alcun danneggiamento e funzioni correttamente.

Se vengono riscontrati dei danneggiamenti, non utilizzare più il dispositivo.

Non utilizzare il dispositivo se è umido o bagnato, o se sono umide e bagnate le proprie mani!

Non utilizzare il dispositivo se il vano batterie o l'alloggiamento sono aperti.



Avvertimento relativo a tensione elettrica

Scossa elettrica in caso di contatto con parti che conducono corrente. Non toccare le parti che conducono corrente. Rendere sicure le parti adiacenti che conducono corrente coprendole o spegnendole.



Avvertimento relativo a tensione elettrica

Separare previamente i cavi di misura dal dispositivo durante l'esecuzione delle misurazioni dell'intensità di corrente senza contatto.



Avvertimento relativo a tensione elettrica

Sussiste pericolo di cortocircuito a causa dei liquidi che penetrano nell'involucro!

Non immergere il dispositivo e gli accessori in acqua. Fare attenzione che nell'involucro non penetri acqua o un altro liquido.



Avvertimento relativo a tensione elettrica

I lavori sulle parti elettriche devono essere eseguiti esclusivamente da imprese specializzate autorizzate!



Avvertimento

Pericolo di soffocamento!

Non lasciare incustodito il materiale di imballaggio. Potrebbe diventare un gioco pericoloso per bambini.



Avvertimento

Questo dispositivo non è un giocattolo e non deve essere maneggiato da bambini.



Avvertimento

Da questo dispositivo posso scaturire pericoli, se viene utilizzato in modo non corretto o non conforme alla sua destinazione da persone senza formazione! Tenere conto delle qualifiche del personale!



Attenzione

Mantenere una distanza adeguata dalle fonti di calore.

Avviso

Per evitare di danneggiare il dispositivo, assicurarsi prima di ogni misurazione che il giusto intervallo di misurazione sia stato scelto. Se non si è sicuri, scegliere l'intervallo di misurazione più grande. Staccare il cavo di misura prima di modificare l'intervallo di misurazione.

Avviso

Prima di ogni misurazione controllare il funzionamento del dispositivo su fonti di tensione conosciute.

Avviso

Per evitare danneggiamenti al dispositivo, non esporlo a temperature estreme, a una umidità estrema dell'aria o al bagnato.

Avviso

Per pulire il dispositivo non utilizzare detergenti corrosivi, abrasivi o solventi.

Informazioni relative al dispositivo

Descrizione del dispositivo

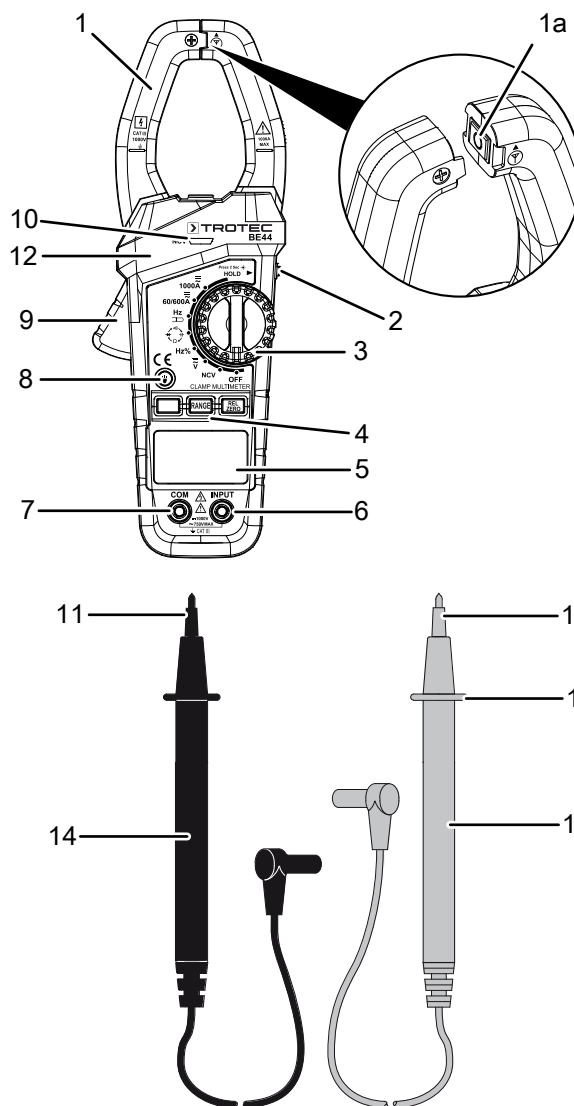
Con la pinza amperometrica BE44 è possibile controllare in tutta semplicità l'intensità di corrente con corrente alternata o continua, la tensione alternata e continua, le resistenze, la frequenza di rete e la continuità dei circuiti di commutazione, dei fusibili e dei contatti.

Inoltre è possibile riconoscere senza contatto tensioni alternate in campi elettrici, testare la tensione di passaggio dei diodi e ottenere la relazione di esplorazione con misurazioni di frequenza.

La misurazione della corrente avviene senza contatto tramite il campo elettromagnetico, ragione per cui con questo procedimento non è necessario interrompere il circuito elettrico. Quindi è possibile anche eseguire dei controlli con gli impianti funzionanti che non possono essere spenti appositamente.

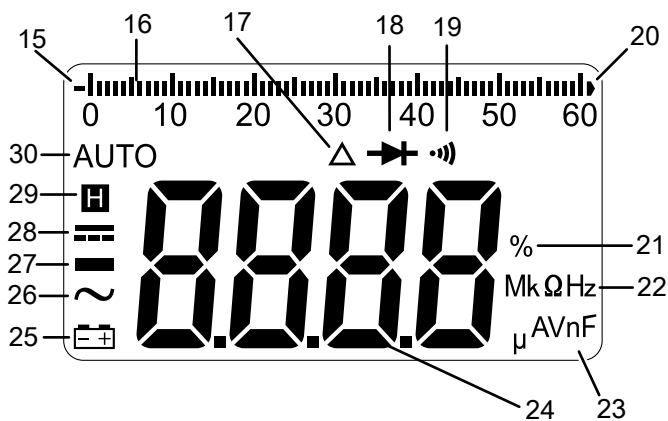
Grazie alla separazione galvanica, rispetto alle dimensioni da misurare, il segnale di misurazione è inoltre libero dal punto di vista del potenziale.

Rappresentazione del dispositivo



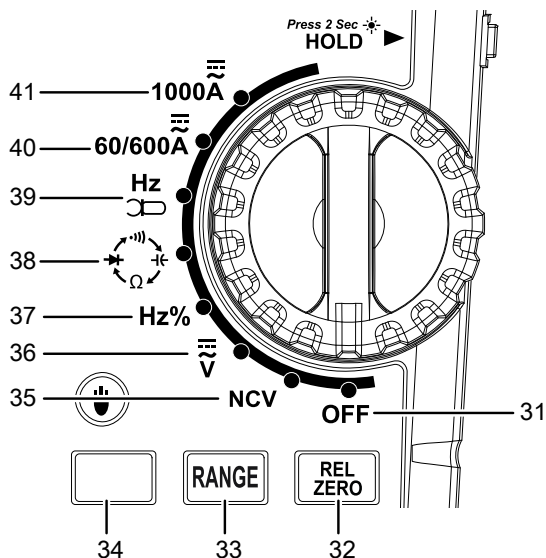
| N. | Definizione |
|----|--|
| 1 | Morsetto |
| 1a | Indicatore dell'usura delle ganasce |
| 2 | Tasto Hold |
| 3 | Interruttore girevole |
| 4 | Tasti di regolazione |
| 5 | Display |
| 6 | Attacco INPUT per cavo di misura (rosso) |
| 7 | Attacco COM per cavo di misura (nero) |
| 8 | Tasto di accensione e spegnimento luce |
| 9 | Leva per l'apertura del morsetto |
| 10 | Sensore NCV |
| 11 | Puntali di misurazione |
| 12 | Protezione da contatto accidentale |
| 13 | Cavo di misura rosso |
| 14 | Cavo di misura nero |

Display



| N. | Definizione |
|----|---|
| 15 | Indicatore di polarità negativa |
| 16 | Scala di misurazione |
| 17 | Indicatore Modalità confronto |
| 18 | Indicatore Test diodi |
| 19 | Indicatore Prova di continuità |
| 20 | Indicatore di sovratensione |
| 21 | Unità in percentuale |
| 22 | Unità per resistenza e frequenza |
| 23 | Unità per capacità |
| 24 | Indicatore del valore misurato |
| 25 | Indicatore Batteria |
| 26 | Indicatore corrente alternata |
| 27 | Indicatore di polarità negativa |
| 28 | Indicatore corrente continua |
| 29 | Indicatore funzione Hold |
| 30 | Indicatore riconoscimento automatico dell'intervallo di misurazione |

Interruttore girevole



| N. | Definizione | Descrizione |
|----|---|---|
| 31 | Posizione interruttore off | Spegnimento del dispositivo |
| 32 | Tasto confronto/ Tasto reset | Attivazione/disattivazione modalità confronto Durante la misurazione della corrente continua l'indicatore può essere riportato al valore zero. |
| 33 | Tasto intervallo di misurazione | Selezione dell'impostazione dell'intervallo di misurazione manuale o automatica. Selezione dei singoli intervalli di misurazione nell'impostazione manuale dell'intervallo di misurazione. |
| 34 | Tasto funzione | Selezione della modalità di misurazione desiderata: Intensità di corrente per corrente alternata o continua Tensione per corrente alternata o continua Misurazione della resistenza o capacità/Test diodi/Prova di continuità Misurazione della frequenza o relazione di esplorazione |
| 35 | Misurazione NCV | Attiva la misurazione NCV: rilevamento delle tensioni alternate senza contatto. |
| 36 | Tensione alternata/ continua | Attiva la misurazione della tensione alternata o continua. |
| 37 | Frequenza/ Relazione di esplorazione | Misurazione della frequenza o relazione di esplorazione |
| 38 | Resistenza/Test diodi/ Continuità/ Capacità | Misurazione della resistenza o capacità/Test diodi/Prova di continuità |
| 39 | Misurazione della frequenza con morsetto | Misurazione della frequenza con il morsetto |
| 40 | Intensità di corrente 60/600 A | Misurazione senza contatto dell'intensità di corrente per corrente alternata o continua nell'intervallo 60-600 A |
| 41 | Intensità di corrente 1000 A | Misurazione senza contatto dell'intensità di corrente per corrente alternata o continua nell'intervallo fino a 1000 A |

Dati tecnici

| Parametri | Valore |
|--|--|
| Modello | BE44 |
| Peso | 372 g (con batterie) |
| Dimensioni (Altezza x Larghezza x Profondità) | 243 x 87 x 44 mm |
| Diametro massimo conduttore | ca. 38 mm |
| Percentuale di misurazione | 3 al secondo |
| Resistenza di entrata (VAC e VDC) | 10 MΩ |
| Gamma di frequenze corrente alternata | 50/60 Hz (AAC) |
| Gamma di frequenze tensione alternata | 40-400 Hz (VAC) |
| Condizioni ambientali | 0 °C fino a 40 °C con fino a 75 % u.r. |
| Condizioni di stoccaggio | -30 °C fino a 60 °C con fino a 85 % u.r. |
| Tipo di protezione | IP20 |
| Batterie | 3 x 1.5 V AAA |
| Protezione da sovratensioni | Categoria III 1000 V |

Intervalli di misurazione

| Intervallo di misurazione | Risoluzione | Precisione | Intervallo di misurazione superato in eccesso |
|--------------------------------------|-------------|-------------------|---|
| Tensione alternata (V/AC)(**) | | | |
| 6 V | 1 mV | ± (0,8% +5 digit) | Sul display viene visualizzato OL. |
| 60 V | 10 mV | | |
| 600 V | 0,1 V | ± (1,2% +5 digit) | - (*) |
| 750 V | 1 V | | |
| Tensione continua (V/DC)(**) | | | |
| 6 V | 1 mV | ± (0,8% +5 digit) | Sul display viene visualizzato OL. |
| 60 V | 10 mV | | |
| 600 V | 0,1 V | ± (1,0% +5 digit) | |
| 1000 V | 1 V | | |
| Corrente alternata (A/AC) | | | |
| 60 A | 0,01 A | ± (2,5% +6 digit) | Sul display viene visualizzato OL. |
| 600 A | 0,1 A | | Sul display viene visualizzato OL. |
| 1000 A | 1 A | | - (*) |

| Intervallo di misurazione | Risoluzione | Precisione | Intervallo di misurazione superato in eccesso |
|--|-------------|--------------------|--|
| Corrente continua (A/DC) | | | |
| 60 A | 0,01 A | ± (3,0% +10 digit) | Sul display viene visualizzato OL. |
| 600 A | 0,1 A | ± (3,0% +6 digit) | |
| 1000 A | 1 A | | |
| Resistenza (Ω)(***) | | | |
| 600 Ω | 0,1 Ω | ± (1,0% +5 digit) | Sul display viene visualizzato OL. |
| 6 kΩ | 1 Ω | | |
| 60 kΩ | 10 Ω | | |
| 600 kΩ | 100 Ω | | |
| 6 MΩ | 1 kΩ | ± (1,5% +5 digit) | |
| 60 MΩ | 10 kΩ | ± (3,0% 10 digit) | |
| Frequenza con cavi di misura (Hz)(****) | | | |
| 9,999 Hz | 0,001 Hz | ± (1,0% +5 digit) | L'intervallo di misurazione viene impostato automaticamente. |
| 99,99 Hz | 0,01 Hz | | |
| 999,9 Hz | 0,1 Hz | | |
| 9,999 kHz | 1 Hz | | |
| 99,99 kHz | 10 Hz | | |
| 999,9 kHz | 100 Hz | | |
| 9,999 MHz | 1 kHz | non specificato | |
| Frequenza con morsetto (Hz)(*****) | | | |
| 40 Hz - 99,99 Hz | 0,01 Hz | ± (1,0% +5 digit) | Nessun dato |
| 100 Hz - 999,9 Hz | 0,1 Hz | | |
| Relazione di esplorazione (*****) | | | |
| 5% ~ 95% | 0,1% | ± (2,0% +7 digit) | L'intervallo di misurazione viene impostato automaticamente. |

| Intervallo di misurazione | Risoluzione | Precisione | Intervallo di misurazione superato in eccesso |
|---------------------------|-------------|----------------------|--|
| Capacità (C) | | | |
| 40 nF | 10 pF | ± (5,0% +5 digit) | L'intervallo di misurazione viene impostato automaticamente. Se viene misurata una capacità superiore a 4000 µF, l'indicatore mostra OL sul display. |
| 400 nF | 100 pF | | |
| 4 µF | 1 nF | | |
| 40 µF | 10 nF | | |
| 400 µF | 100 nF | | |
| 4000 µF | 1 µF | non specificato | |

| Funzione | Intervallo |
|---------------------|--|
| Misurazione diodi | Tensione test: ca. 2,5 V Corrente test: ca. 0,6 mA |
| Prova di continuità | Segnale acustico ≤ 20 Ω Segnale acustico possibile con valore compreso tra 20 Ω e 150 Ω Nessun segnale acustico con valore > 150 Ω |

- ^(*): Anche se il valore misurato non rientra nell'intervallo di misurazione, potrà essere visualizzato, se necessario. Fare attenzione all'intervallo di misurazione e alla protezione contro la sovratensione! Non sono ammesse le misurazioni al di sopra dell'intervallo di misurazione indicato!
- OL = Superamento del valore misurato
- ^(**): Resistenza interna: 10 MΩ
- ^(***): Tensione a vuoto < 0,7 V
- ^(****): Sensibilità di entrata da 1 Vrms a 20 Vrms
- ^(*****): Intensità all'entrata ≥ 8 A
- ^(*****): Tensione di entrata: 4 ~ 10 Vp-p,
Intervallo di frequenza: 4 Hz ~ 1 kHz

Dotazione

- 1 x dispositivo
- 1 x cavo di misura rosso
- 1 x cavo di misura nero
- 1 x etichetta con istruzioni di sicurezza
- 3 x batteria da 1,5 V AAA
- 1 x istruzioni

Trasporto e stoccaggio

Avviso

Se il dispositivo viene immagazzinato o trasportato in modo non conforme, il dispositivo può essere danneggiato.

Fare attenzione alle informazioni relative al trasporto e allo stoccaggio del dispositivo.

Trasporto

Per trasportare il dispositivo, utilizzare la valigetta inclusa nella dotazione, per proteggere il dispositivo da influenze esterne.

Stoccaggio

In caso di non utilizzo del dispositivo, osservare le seguenti condizioni di stoccaggio:

- Asciutto e protetto contro gelo e calore
- in un posto protetto dalla polvere e dall'irraggiamento diretto del sole
- eventualmente, con un involucro che lo protegge dalla polvere che può penetrarci
- la temperatura di stoccaggio corrisponde ai Dati tecnici
- rimuovere le batterie dal dispositivo.

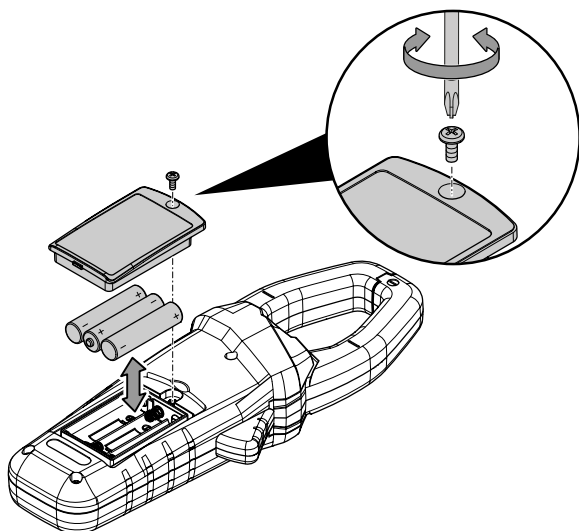
Utilizzo

Inserimento delle batterie

Al primo utilizzo, inserire le batterie contenute nella dotazione (3 x 1,5 V AAA).

Avviso

Assicurarsi che la superficie del dispositivo sia asciutta e che il dispositivo sia spento.



Procedere come segue per inserire le batterie nel dispositivo:

1. Svitare la vite e aprire il coperchio del vano batterie.
2. Inserire le batterie nel vano batterie rispettando la giusta polarità.
3. Chiudere il coperchio del vano batterie e riavvitare saldamente la vite.

Applicazione del segnale di pericolo

Prima della messa in funzione iniziale del dispositivo incollare il segnale di pericolo sul retro del dispositivo, se questo non fosse nella lingua del paese di utilizzo. Un segnale di pericolo nella propria lingua viene fornito in dotazione con il dispositivo.

Precedere nel seguente modo per applicare il segnale di pericolo sul retro del dispositivo:

1. Rimuovere l'etichetta nella propria lingua dalla pellicola fornita in dotazione.
2. Incollare l'etichetta sull'apposito punto sul retro del dispositivo.

Misurazione della tensione

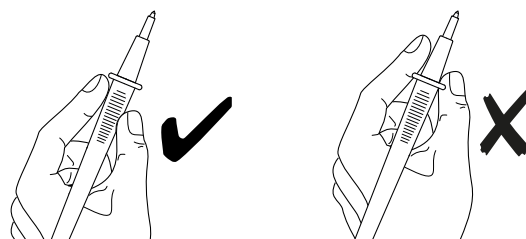


Avvertimento relativo a tensione elettrica

Sussiste pericolo di folgorazione e lesioni!

- Rispettare la tensione nominale del dispositivo come indicato nei dati tecnici durante la misurazione.
- Prima di ogni misurazione controllare l'eventuale presenza di anomalie nell'isolamento dei circuiti.
- Prima di ogni misurazione controllare il funzionamento del dispositivo su fonti di tensione conosciute.

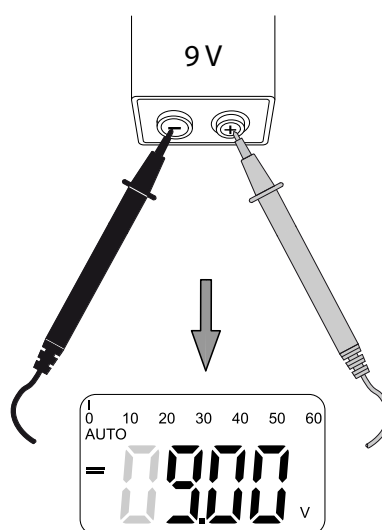
- Non utilizzare il dispositivo se l'indicatore dell'usura delle ganasce (1a) non è più visibile.
- Prestare attenzione e afferrare i cavi di misura sempre e solo dalla protezione da contatto accidentale (12):



Procedere nel seguente modo per misurare la tensione con corrente continua (DC):

1. Collegare il cavo di misura nero (14) all'attacco COM (7) e il cavo di misura rosso (13) all'attacco INPUT (6).
2. Ruotare l'interruttore girevole (3) in posizione (36).
⇒ Sul display appare il simbolo di corrente continua nel relativo indicatore (28).
3. Premere più volte il tasto intervallo di misurazione (33) per selezionare l'intervallo di misurazione desiderato.
⇒ La risoluzione nell'indicatore del valore misurato (24) cambia di volta in volta.
4. Toccare i punti di misurazione del circuito desiderati sui cavi di misura con i puntali (11), rispettando la giusta polarità.
⇒ Il valore di misurazione viene indicato sull'indicatore del valore misurato (24).

Esempio:

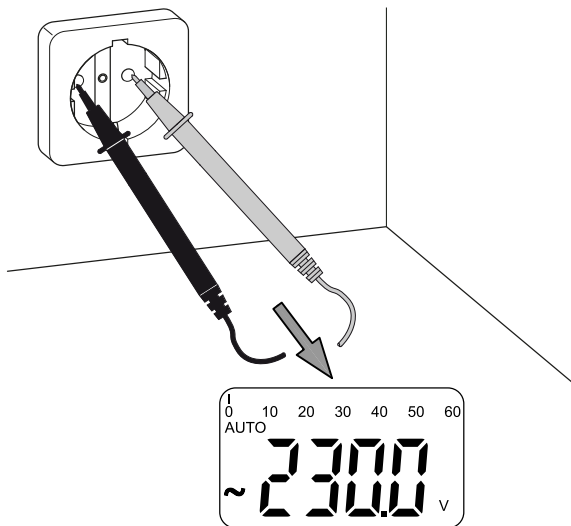


Procedere nel seguente modo per misurare la tensione con corrente alternata (AC):

1. Collegare il cavo di misura nero (14) all'attacco COM (7) e il cavo di misura rosso (13) all'attacco INPUT (6).
2. Ruotare l'interruttore girevole (3) in posizione (36).
3. Premere il tasto funzione (34).
⇒ Il simbolo di corrente alternata compare nel relativo indicatore (26) sul display.

4. Premere più volte il tasto intervallo di misurazione (33) per selezionare l'intervallo di misurazione desiderato.
 - ⇒ La risoluzione nell'indicatore del valore misurato (24) cambia di volta in volta.
5. Toccare i punti di misurazione del circuito desiderati sui cavi di misura con i puntali (11).
 - ⇒ Il valore di misurazione viene indicato sull'indicatore del valore misurato (24).

Esempio:



Rilevamento della tensione senza contatto



Informazioni

Rispettare le specifiche riportate sui Dati tecnici. Anche se il dispositivo non reagisce, è possibile che vi sia comunque una tensione, se questa ad es. non rientra nell'intervallo di misurazione del dispositivo.

È possibile comunque identificarla senza contatto con il dispositivo.

Per fare ciò, procedere nel seguente modo:

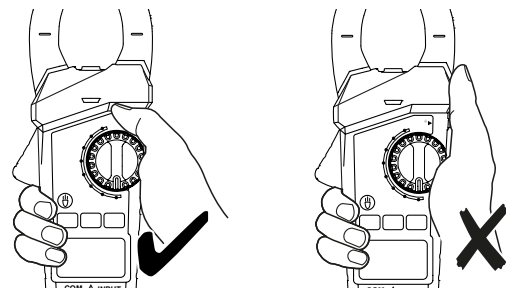
1. Ruotare l'interruttore girevole (3) nella posizione di misurazione NCV (35).
 - ⇒ Il sensore NCV lampeggia brevemente e il dispositivo emette un segnale acustico.
2. Muovere il dispositivo con il morsetto nella direzione dell'oggetto da misurare.
 - ⇒ Se il dispositivo rileva un campo elettrico in combinazione con una tensione alternata, viene emesso un segnale acustico multiplo e il sensore NCV (10) lampeggia.
 - ⇒ Più forte è il campo elettrico rilevato, più frequente sarà il segnale acustico emesso.
 - ⇒ Nell'indicatore del valore misurato (24) vengono visualizzati da uno a quattro segmenti, a seconda dell'intensità del campo elettrico rilevato.

Misurazione dell'intensità di corrente



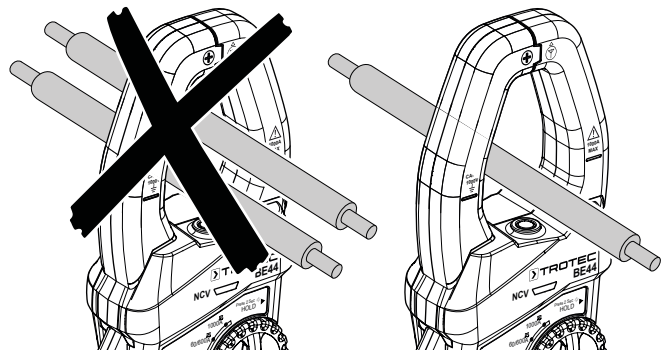
Avvertimento relativo a tensione elettrica Sussiste pericolo di folgorazione e lesioni!

- Durante la misurazione della corrente centrare il conduttore da esaminare con il morsetto della pinza amperometrica.
- Separare i cavi di misura dal dispositivo durante l'esecuzione delle misurazioni senza contatto.
- Prestare attenzione e afferrare la pinza amperometrica sempre e solo dalla protezione da contatto accidentale (12):



Informazioni

Misurare sempre soltanto un conduttore per ottenere un risultato attendibile e univoco.



Procedere nel seguente modo per misurare l'intensità di corrente con corrente alternata (AC) o continua (DC):

1. Ruotare l'interruttore girevole (3) a seconda dell'intervallo di misurazione desiderato nella posizione (40) "intensità di corrente 60/600 A" o posizione (41) "intensità di corrente 1000 A".
2. Premere più volte il tasto funzione (35) per impostare il dispositivo sulla misurazione desiderata per corrente alternata o continua.
3. Premere la leva (9) per aprire il morsetto (1) e introdurre il conduttore da esaminare in posizione centrale nel morsetto.
4. Far riferimento alle marcature presenti sulle ganasce del morsetto (1) per centrare il conduttore.
 - ⇒ Il valore di misurazione viene indicato sull'indicatore del valore misurato (24).

Misurazione della resistenza**Avvertimento relativo a tensione elettrica****Sussiste pericolo di folgorazione e lesioni durante la misurazione della resistenza!**

Assicurarsi che la corrente del circuito sia spenta e che tutti i condensatori siano completamente scarichi.

- Prestare attenzione e afferrare i cavi di misura sempre e solo dalla protezione da contatto accidentale (12).

Procedere come segue per misurare la resistenza:

- ✓ Il circuito da misurare è spento e privo di tensione.
 - ✓ Tutti i condensatori devono essere completamente scarichi.
1. Collegare il cavo di misura nero (14) all'attacco COM (7) e il cavo di misura rosso (13) all'attacco INPUT (6).
 2. Ruotare l'interruttore girevole (3) nella posizione Resistenza (38).
 3. Premere più volte il tasto funzione (34) finché non viene visualizzata sul display un'unità per la resistenza (22).
 4. Toccare i punti di misurazione del circuito desiderati sui cavi di misura con i puntali (11).
 - ⇒ Il valore di misurazione viene indicato sull'indicatore del valore misurato (24).

Controllo della continuità**Avvertimento relativo a tensione elettrica****Sussiste pericolo di folgorazione e lesioni durante la misurazione della continuità!**

Assicurarsi che la corrente del circuito sia spenta e che tutti i condensatori siano completamente scarichi.

- Prestare attenzione e afferrare i cavi di misura sempre e solo dalla protezione da contatto accidentale (12).
- Non utilizzare il dispositivo se la marcatura del livello massimo di usura nell'apertura delle ganasce non è più visibile.

Procedere come segue per controllare la portata nel circuito elettrico da esaminare:

- ✓ Il circuito elettrico è spento.
 - ✓ Tutti i condensatori devono essere completamente scarichi.
1. Collegare il cavo di misura nero (14) all'attacco COM (7) e il cavo di misura rosso (13) all'attacco INPUT (6).
 2. Ruotare l'interruttore girevole (3) nella posizione Continuità (38).
 3. Premere più volte il tasto funzione (34) finché non viene visualizzato sul display il relativo simbolo tramite l'indicatore Prova di continuità (19).
 4. Toccare i punti di misurazione del circuito desiderati sui cavi di misura con i puntali (11).
 - ⇒ Il dispositivo emette un segnale acustico se la resistenza misurata è inferiore a 20 Ω.
 - ⇒ Il dispositivo non emette **nessun** segnale acustico se la resistenza misurata è superiore a 150 Ω.
 - ⇒ Il dispositivo può emettere un segnale acustico se la resistenza misurata è compresa tra 20 Ω e 150 Ω.

Misurazione della frequenza**Informazioni**

Si può misurare la frequenza con il morsetto (1) o con i cavi di misura.

Procedere nel seguente modo per misurare la frequenza con i cavi di misura:

1. Collegare il cavo di misura nero (14) all'attacco COM (7) e il cavo di misura rosso (13) all'attacco INPUT (6).
2. Ruotare l'interruttore girevole (3) nella posizione Frequenza (37).
3. Premere più volte il tasto funzione (34) finché non viene visualizzata sul display l'unità per la frequenza (22).
4. Collegare i puntali (11) dei cavi di misura con l'oggetto da misurare.
 - ⇒ Il valore di misurazione viene indicato sull'indicatore del valore misurato (24).

Procedere nel seguente modo per misurare la frequenza con il morsetto:

- Prestare attenzione e afferrare la pinza amperometrica sempre e solo dalla protezione da contatto accidentale (12).
1. Ruotare l'interruttore girevole (3) nella posizione Frequenza (37).
 2. Premere la leva (9) per aprire il morsetto (1) e introdurre il conduttore da esaminare in posizione centrale nel morsetto.
 3. Far riferimento alle marcature presenti sulle ganasce del morsetto (1) per centrare il conduttore.
 - ⇒ Il valore di misurazione viene indicato sull'indicatore del valore misurato (24).

Misurazione della relazione di espansione**Informazioni**

La tensione di entrata dovrebbe essere compresa tra 4 V_{p-p}* e 10 V_{p-p}.

*p-p = valore "Peak to Peak" (ampiezze di picco da MIN a MAX)

Procedere nel seguente modo per ottenere la relazione di esplorazione con una misurazione della frequenza:

1. Collegare il cavo di misura nero (14) all'attacco COM (7) e il cavo di misura rosso (13) all'attacco INPUT (6).
2. Ruotare l'interruttore girevole (3) nella posizione Relazione di esplorazione (38).
3. Premere più volte il tasto funzione (34) finché non viene visualizzata sul display l'unità in percentuale (21).
4. Collegare i puntali (11) dei cavi di misura con l'oggetto da misurare.
 - ⇒ Il valore di misurazione viene indicato sull'indicatore del valore misurato (24).
5. Premere due volte il tasto funzione per riportare a zero l'indicatore del valore misurato (24).

Misurazione della capacità



Avvertimento relativo a tensione elettrica

Sussiste pericolo di folgorazione e lesioni durante la misurazione della capacità!

Assicurarsi che il circuito elettrico da esaminare sia spento e privo di tensione.



Informazioni

Durante la misurazione di capacità superiori a 10 μF il dispositivo può impiegare sui 30 secondi per rilevare un valore di misurazione stabile.



Informazioni

A causa della capacità parassita dei puntali di misurazione e dell'attivazione del dispositivo a essa collegata, il relativo indicatore non può essere uguale a zero prima che i contatti siano stati collegati al condensatore da esaminare. Questo rientra nella normalità e il valore misurato visualizzato dovrà essere sottratto ai seguenti valori di misurazione.

- Prestare attenzione e afferrare i cavi di misura sempre e solo dalla protezione da contatto accidentale (12).

Procedere come segue per misurare la capacità:

- ✓ Il circuito elettrico è spento.
- ✓ Tutti i condensatori devono essere completamente scarichi.
- 1. Collegare il cavo di misura nero (14) all'attacco COM (7) e il cavo di misura rosso (13) all'attacco INPUT (6).
- 2. Ruotare l'interruttore girevole (3) nella posizione Capacità (38).
- 3. Premere più volte il tasto funzione (34) finché non viene visualizzata sul display l'unità per la capacità (23).
- 4. Collegare i puntali (11) dei cavi di misura con l'oggetto da misurare.
 - ⇒ Il valore di misurazione viene indicato sull'indicatore del valore misurato (24).
 - ⇒ Se necessario, attendere che il risultato di misurazione si stabilizzi.

Test diodi



Avvertimento relativo a tensione elettrica

Sussiste pericolo di folgorazione e lesioni durante l'esecuzione del test dei diodi!

Assicurarsi che il circuito elettrico da esaminare sia spento e privo di tensione.

- Prestare attenzione e afferrare i cavi di misura sempre e solo dalla protezione da contatto accidentale (12).

Procedere come segue per misurare la tensione di passaggio di un diodo:

- ✓ Il circuito elettrico è spento.
- ✓ Tutti i condensatori devono essere completamente scarichi.
- 1. Collegare il cavo di misura nero (14) all'attacco COM (7) e il cavo di misura rosso (13) all'attacco INPUT (6).
- 2. Ruotare l'interruttore girevole (3) nella posizione Test diodi (38).
- 3. Premere più volte il tasto funzione (34) finché non viene visualizzato sul display il relativo simbolo tramite l'indicatore Test diodi (18).
- 4. Collegare i puntali (11) del cavo di misura rosso (13) con l'anodo del diodo.
- 5. Collegare i puntali (11) del cavo di misura nero (14) con il catodo del diodo.
 - ⇒ La tensione di passaggio approssimativa del diodo viene visualizzata nell'indicatore del valore misurato (24).
 - ⇒ Se sul display appare OL, i puntali di misurazione sono stati posizionati in modo errato.

Uso della modalità confronto

La modalità confronto può essere utilizzata per altre funzioni di misurazione. Se la modalità confronto è attiva, il dispositivo salva il risultato di misurazione attuale come valore di riferimento per le seguenti misurazioni.

Procedere come segue per attivare la modalità confronto:

1. Eseguire una misurazione.
2. Premere il tasto confronto (32).
 - ⇒ Il simbolo per la modalità confronto viene visualizzato nell'indicatore (17).
 - ⇒ Il risultato di misurazione attuale viene salvato come valore di riferimento.
3. Eseguire un'ulteriore misurazione.
 - ⇒ Nell'indicatore del valore misurato (24) viene visualizzata la differenza del valore corrente rispetto al valore di riferimento.
4. Premere il tasto confronto (32) per terminare la modalità confronto.

Congelamento del valore misurato

Con la funzione Hold è possibile congelare il risultato di misurazione attuale nell'indicatore del valore misurato (24). Per fare ciò, procedere nel seguente modo:

1. Eseguire una misurazione.
2. Premere il tasto Hold (2).
 - ⇒ Viene emesso un segnale acustico.
 - ⇒ L'attuale risultato di misurazione viene congelato nell'indicatore del valore misurato (24).
 - ⇒ Il simbolo Hold compare nell'indicatore funzione Hold (29).
3. Premere nuovamente il tasto Hold per disattivare la funzione Hold.

Spegnimento

In caso di non utilizzo il dispositivo si spegne in automatico dopo 15 minuti.

1. Ruotare l'interruttore girevole (3) nella posizione interruttore off (31).
 - ⇒ Il dispositivo si spegne.

Manutenzione e riparazione

Sostituzione delle batterie

La sostituzione della batteria è necessaria se sul display (5) si illumina l'indicatore della batteria (25) o se non si riesce più ad accendere il dispositivo. Cfr. capitolo Utilizzo.



Informazioni

Se la batteria è scarica è possibile che i valori visualizzati siano imprecisi o errati! In questo caso non utilizzare più il misuratore e sostituire tempestivamente le batterie.

Pulizia

Pulire il dispositivo con un panno umido, morbido e senza pelucchi. Fare attenzione che non penetri umidità all'interno dell'involucro. Non utilizzare spray, solventi, detergenti a base di alcool o abrasivi, ma solo acqua pulita per inumidire il panno.

Riparazione

Non apportare modifiche al dispositivo e non montare pezzi di ricambio. Per la riparazione o per il controllo del dispositivo rivolgersi al produttore.

Errori e disturbi

Il funzionamento perfetto del dispositivo è stato controllato più volte durante la sua produzione. Nel caso in cui dovessero, ciononostante, insorgere dei disturbi nel funzionamento, controllare il dispositivo secondo la seguente lista.

Per la riparazione o per il controllo del dispositivo rivolgersi al produttore.

I segmenti del display ormai si vedono poco o tremolano:

- La tensione della batteria è troppo bassa. Sostituire tempestivamente le batterie.

Il dispositivo mostra valori di misurazione non attendibili.

- La tensione della batteria è troppo bassa. Sostituire tempestivamente le batterie.
- L'apertura della pinza amperometrica è sporca. Pulire il dispositivo come descritto nel capitolo Pulizia.
- L'indicatore dell'usura delle ganasce (1a) è eccessivamente usurato. Contattare il produttore.

Smaltimento



Il simbolo del cestino barrato su un vecchio dispositivo elettrico o elettronico significa che questo dispositivo non deve essere smaltito nei rifiuti domestici al termine della sua durata. Nelle vicinanze di ognuno sono a disposizione i punti di raccolta per i vecchi dispositivi elettrici ed elettronici. Gli indirizzi possono essere reperiti dalla propria amministrazione comunale o municipale. Per molti paesi dell'UE è possibile informarsi su ulteriori possibilità di restituzione anche sul sito web <https://hub.trotec.com/?id=45090>. Altrimenti, rivolgersi a un rappresentante di dispositivi usati riconosciuto, approvato per il proprio paese.

Grazie alla raccolta differenziata dei vecchi dispositivi elettrici ed elettronici si intende rendere possibile il riutilizzo, l'utilizzazione del materiale o altre forme di utilizzazione dei vecchi dispositivi, oltre a prevenire l'impatto negativo sull'ambiente e sulla salute umana, attraverso lo smaltimento delle sostanze pericolose eventualmente contenute nei dispositivi.



Le batterie e gli accumulatori non devono essere gettati tra i rifiuti domestici, ma nell'Unione europea devono essere smaltiti a regola d'arte – come da direttiva 2006/66/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 6 settembre 2006 sulle batterie e gli accumulatori. Si prega di smaltire le batterie e gli accumulatori in conformità con le disposizioni di legge in vigore.

Trotec GmbH

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com