

IT

ISTRUZIONI PER L'USO
MULTIMETRO



Sommario

Indicazioni relative alle istruzioni per l'uso 2

Sicurezza 2

Informazioni relative al dispositivo 4

Trasporto e stoccaggio..... 6

Utilizzo 6


Manutenzione e riparazione..... 9


Errori e disturbi..... 9


Smaltimento..... 9

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:



BE47



<https://hub.trotec.com/?id=43017>

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.

- 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 deposito e di funzionamento (vedi capitolo Dati tecnici).

Uso conforme alla destinazione

Utilizzare il multimetro esclusivamente per misurare la tensione, l'ampereaggio o le resistenze, nel rispetto dei dati tecnici.

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

Uso non conforme alla destinazione

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.

Qualifiche 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 misuratore 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

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 presso le 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

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

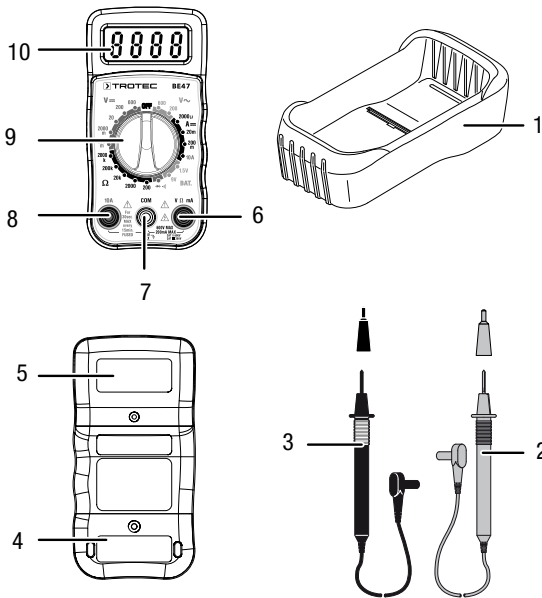
Descrizione del dispositivo

Il multimetro è un misuratore mobile, azionato a batterie, con ampie possibilità di misurazione.

Dispone di seguenti caratteristiche di utilizzo e delle seguenti dotazioni:

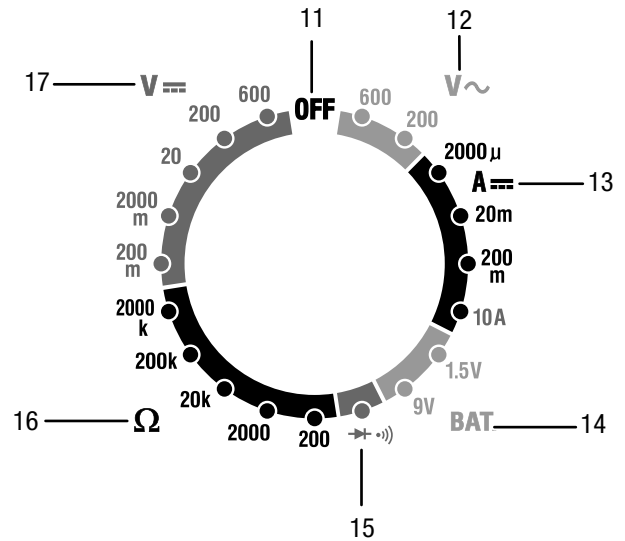
- Scelta manuale dell'area
- Display LC 2000 digit
- Sicurezza CAT II 600 V / CAT III 300 V
- Misurazione tensione continua e alternata
- Misurazione corrente continua
- Misurazione resistenza
- Funzione test diodi
- Controllo passaggio, acustico

Rappresentazione del dispositivo



N.	Definizione
1	Involucro protettivo
2	Sensore di misurazione rosso
3	Sensore di misurazione nero
4	Fusibili
5	Vano batterie
6	Presse per cavo puntale V/Ω/mA
7	Presse COM
8	Presse 10 A
9	Interruttore girevole
10	Display LC

Interruttore girevole



N.	Posizione	Descrizione
11	OFF	Dispositivo è spento.
12	VAC	Tensione alternata: fino a 600 V AC fino a 200 V AC
13	ADC	Corrente continua: Fino a 2000 μA fino a 20 mA fino a 200 mA fino a 10 A
14	BAT.	Tensione batteria: fino a 1,5 V fino a 9 V
15	➔	Test diodi / misurazione portata
16	Ω	Misurazione resistenza: fino a 200 Ω fino a 2000 Ω fino a 20 kΩ fino a 200 kΩ fino a 2000 kΩ
17	VDC	Tensione continua: fino a 200 mV DC fino a 2000 mV DC fino a 20 V DC fino a 200 V DC fino a 600 V DC

Dati tecnici

Caratteristiche generali

Parametri	Valore
Controllo diodi	Massima corrente di prova di 1 mA, tensione a vuoto 2,8 V DC tipico.
Prova di continuità	Si sente un segnale acustico se la resistenza è inferiore a 30 Ω
Corrente di prova batteria	9 V (6 mA); 1,5 V (100 mA)
Impedenza di entrata	>1 MΩ
Larghezza di banda V AC	da 45 Hz a 450 Hz
Caduta di tensione A DC	200 mV
Display LC	Cifre 3 ½, 2000 Count LCD, cifre da 0,5 pollici
Superamento dell'intervallo di misurazione	OL viene visualizzato sul display.
Polarità	Automatico (nessuna indicazione per positivo); meno (-) per negativo
Velocità di misurazione	2 volte al secondo, nominale
Indicatore batteria	BAT viene visualizzato se la tensione della batteria scende al di sotto del valore limite della tensione
Batteria	Batteria e-block 9 V
Fusibili	Area mA, µA: 0,5 A/600 V (rapido) Area A: 10 A/600 V (rapido)
Temperatura di esercizio	0 °C fino a 50 °C (32 °F fino a 122 °F)
Temperatura di immagazzinamento	-20 °C fino a 60 °C (-4 °F fino a 140 °F)
Umidità relativa dell'aria	In funzione: <70 % Stoccaggio: <80 %
Altezza funzionamento s.l.m.	Al massimo 2000 m (7000 ft).
Peso	260 g (9,17 oz.)
Dimensioni	121,5 x 60,6 x 40 mm (4,78" x 2,38" x 1,57")
Sicurezza	Questo misuratore è progettato per essere utilizzato in ambienti interni e corrisponde alla categoria di sovratensione CAT II 600 V / CAT III 300 V, livello di sporcizia 2.

Intervalli di misurazione

Funzione	Intervallo di misurazione	Risoluzione	Precisione
Tensione continua (V DC)	200 mV	0,1 mV	± (0,5 % + 2 digit)
	2000 mV	1 mV	
	20 V	0,01 V	± (1,0 % + 2 digit)
	200 V	0,1 V	
600 V	1 V		
Tensione alternata (V AC, 50 / 60 Hz)	200 V	0,1 V	± (1,2 % + 2 digit)
	600 V	1 V	
Corrente continua (A DC)	2000 µA	1 µA	± (1,0 % + 2 digit)
	20 mA	10 µA	
	200 mA	100 µA	± (1,2 % + 2 digit)
	10 A	10 mA	
Resistenza (Ω)	200 Ω	0,1 Ω	± (0,8 % + 2 digit)
	2000 Ω	1 Ω	
	20 kΩ	0,01 kΩ	
	200 kΩ	0,1 kΩ	± (1,0 % + 2 digit)
	2000 kΩ	1 kΩ	
Test batteria	9 V	10 mV	± (1,0 % + 2 digit)
	1,5 V	1,0 mV	

Avvertenza:

La precisione si riferisce a una temperatura ambientale da 18 °C fino a 28 °C con una umidità relativa umidità dell'aria inferiore al 75 %.

L'indicazione relativa alla precisione è composta da due aree:

- Valore % riferito al valore di lettura: Corrisponde alla precisione dell'installazione da misurare.
- + digit: Corrisponde alla precisione, riferita al convertitore da analogico a digitale.

Dotazione

- 1 x multimetro
- 1 x cavi isolati con puntali di misurazione
- 1 x batteria e-block 9 V
- 1 x istruzioni in breve

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 una borsa adatta che protegga il dispositivo da influssi esterni.

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
- la temperatura di stoccaggio corrisponde al campo specificato nel capitolo Dati tecnici.
- Rimuovere le batterie dal dispositivo.

Utilizzo

Inserimento della batteria

Prima di procedere con l'utilizzo iniziale, inserire la batteria.



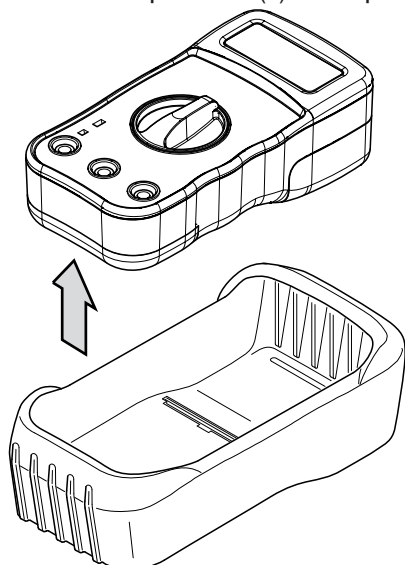
Pericolo

Staccare le sonde di misurazione dal dispositivo, prima di aprire il vano batterie.

Avviso

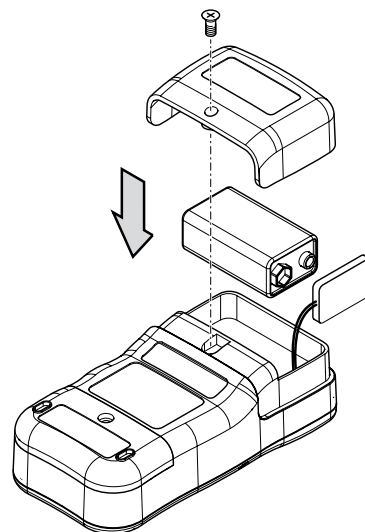
Assicurarsi che la superficie del dispositivo sia asciutta e che il dispositivo sia spento.

1. Rimuovere l'involucro protettivo (1) dal dispositivo.



2. Svitare la vite sul vano batterie (5).
3. Aprire lo scomparto batteria.

4. Collegare la batteria con la giusta polarità al clip della batteria.

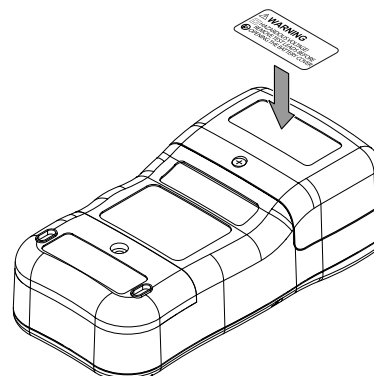


5. Inserire la batteria con il clip della batteria nel vano batterie.
6. Chiudere il vano batteria e riavvitare saldamente la vite.
7. Inserire nuovamente il dispositivo nell'involucro protettivo.

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.



Indicazioni indefinite

In caso di entrate di misurazione aperte o se si toccano le entrate con la mano, è possibile che si verifichino delle indicazioni indefinite. Qui non si tratta di un disturbo nel funzionamento ma di una reazione della sensibile entrata di misurazione quando sono presenti delle tensioni di disturbo.

Di norma, senza un livello del disturbo elevato sul posto di lavoro, e nel caso di un cortocircuito dell'entrata di misurazione, si verifica immediatamente l'indicazione zero o, in caso di allaccio dell'oggetto di misurazione, l'esatta visualizzazione del valore di misurazione. Le oscillazioni della visualizzazione di alcuni digit dipendono dal sistema e rientrano nella tolleranza.

Quando è stato selezionato l'intervallo di misurazione della resistenza, l'area di controllo della portata o il test diodi, in caso di entrata di misurazione aperta appare l'indicatore di eccedenza.

Misurazione tensione continua



Avvertimento relativo a tensione elettrica

Sussiste pericolo di una scossa elettrica, in caso di utilizzo non corretto del misuratore!

Osservare le indicazioni seguenti prima di ogni misurazione della tensione:

- Non applicare mai una tensione tra i terminali di ingresso o tra i terminali di ingresso e la messa a terra che superi la tensione nominale indicata del misuratore (vedi etichetta sull'involucro).
- Controllare che i puntali di misurazione non presentino danni all'isolamento o alla continuità. Sostituire i puntali di misurazione danneggiati.
- Controllare l'isolamento delle boccole.
- Prima dell'utilizzo, assicurarsi che lo strumento funzioni correttamente, misurando una tensione conosciuta.
- Collegare prima il puntale di misurazione a contatto con la massa e solo successivamente il puntale di misurazione che conduce la corrente. Quando si staccano i puntali di misurazione, procedere nell'ordine inverso, cioè staccando prima il puntale di misurazione che conduce la corrente.
- Prima di ogni misurazione della tensione, assicurarsi che il misuratore non si trovi nel campo di misurazione della corrente.
- Se il dispositivo mostra un superamento dell'intervallo di misurazione (*OL*), subito dopo averlo collegato all'oggetto da misurare, spegnere prima il circuito elettrico sull'oggetto da misurare e rimuovere poi immediatamente i puntali di misurazione dall'oggetto da misurare.
- Durante la misurazione, non accendere o spegnere alcun motore sul circuito di misura. I picchi di tensione scaturiti dai processi di accensione e di spegnimento possono danneggiare il misuratore.

1. Commutare l'interruttore rotativo nell'area di misurazione della tensione V DC più elevata.
2. Inserire la spina del circuito di misura nero nella presa di misura COM e la spina elettrica del circuito di misura rosso nella presa di misura V/Ω/mA.
3. Collegare entrambi i puntali di misurazione nella polarità corretta con l'oggetto da misurare (nero su meno, rosso su più).
 - ⇒ Con una tensione di entrata negativa, sul display appare un meno (-) davanti al valore di misurazione.
 - ⇒ Il valore misurato viene visualizzato sul display.
4. Ruotare l'interruttore rotativo nella posizione che è più vicina al valore letto, ma senza superarlo.
 - ⇒ Il valore misurato viene visualizzato sul display.

Misurazione tensione alternata



Avvertimento relativo a tensione elettrica

Sussiste pericolo di una scossa elettrica, in caso di utilizzo non corretto del misuratore!

Osservare le indicazioni seguenti prima di ogni misurazione della tensione:

- Non applicare mai una tensione tra i terminali di ingresso o tra i terminali di ingresso e la messa a terra che superi la tensione nominale indicata del misuratore (vedi etichetta sull'involucro).
 - Controllare che i puntali di misurazione non presentino danni all'isolamento o alla continuità. Sostituire i puntali di misurazione danneggiati.
 - Controllare l'isolamento delle boccole.
 - Prima dell'utilizzo, assicurarsi che lo strumento funzioni correttamente, misurando una tensione conosciuta.
 - Collegare prima il puntale di misurazione a contatto con la massa e solo successivamente il puntale di misurazione che conduce la corrente. Quando si staccano i puntali di misurazione, procedere nell'ordine inverso, cioè staccando prima il puntale di misurazione che conduce la corrente.
 - Prima di ogni misurazione della tensione, assicurarsi che il misuratore non si trovi nel campo di misurazione della corrente.
 - Se il dispositivo mostra un superamento dell'intervallo di misurazione (*OL*), subito dopo averlo collegato all'oggetto da misurare, spegnere prima il circuito elettrico sull'oggetto da misurare e rimuovere poi immediatamente i puntali di misurazione dall'oggetto da misurare.
 - Durante la misurazione, non accendere o spegnere alcun motore sul circuito di misura. I picchi di tensione scaturiti dai processi di accensione e di spegnimento possono danneggiare il misuratore.
1. Commutare l'interruttore rotativo nell'area di misurazione della tensione V AC desiderata.

Test dei diodi

Questa funzione consente di testare la portata e la funzione di arresto dei percorsi dei semiconduttori.

1. Ruotare l'interruttore rotativo nella posizione .
2. Inserire la spina del circuito di misura rosso nella presa di misura V/Ω/mA e la spina elettrica del circuito di misura nero nella presa di misura COM.
3. Collegare i circuiti di misura con il diodo.
 - ⇒ Nel caso di un valore di misurazione tra i 400 mV e i 700 mV, il diodo è in direzione di portata.
 - ⇒ Con un valore di misurazione di 1, il diodo si blocca.
 - ⇒ Se in entrambe le polarità viene mostrato OL, il circuito elettrico non è chiuso.
 - ⇒ Un valore di misurazione vicino a 0 V indica un cortocircuito nel circuito elettrico.

Test della batteria



Pericolo

Non controllare le batterie mentre sono installate nei vostri dispositivi. Le batterie devono essere rimosse prima di poter essere controllate.

1. Ruotare il selettore di funzionamento su 1,5 V o 9 V BAT. Utilizzare la posizione 1,5 V per 'AAA', 'AA', 'C', 'D' e altre batterie 1,5 V. Utilizzare la posizione 9 V per le batterie e-block rettangolari da 9 V.
2. Inserire la spina del circuito di misura rosso nella presa di misura V/Ω/mA e la spina elettrica del circuito di misura nero nella presa di misura COM.
3. Posare la punta tester nera sulla parte negativa della batteria. Posare la punta tester rossa sulla parte positiva della batteria.
 - ⇒ Il valore misurato viene visualizzato sul display.

Tipo batteria	Buono	Debole	Scarso
Batteria da 1,5 V	>1,35 V	1,22 fino a 1,35 V	<1,22 V
Batteria da 9 V	>8,2 V	7,2 fino a 8,2 V	<7,2 V

Manutenzione e riparazione

Sostituzione delle batterie

La sostituzione della batteria è necessaria se lampeggia l'indicazione per lo stato della batteria o se non si riesce più ad accendere il dispositivo (vedi capitolo Inserimento 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 impeccabile dell'apparecchio è stato controllato più volte durante la sua produzione. Nel caso in cui dovessero, ciononostante, insorgere dei disturbi nel funzionamento, controllare l'apparecchio secondo la seguente lista.

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.

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. Tramite il nostro sito web <https://de.trotec.com/shop/> è possibile informarsi sulle possibilità di restituzione da noi messe a disposizione.

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

Grebbener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com