

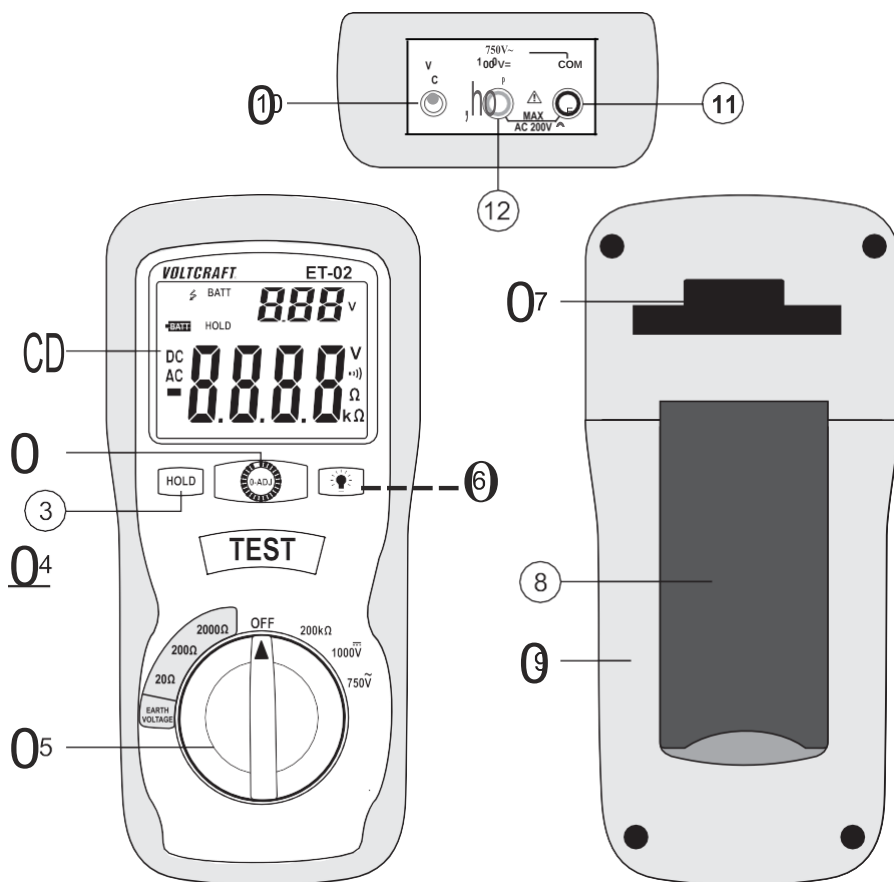
Misuratore di terra Digitale ET-02

Cod. Art.: 12 32 39



Version 06/11

Queste istruzioni per l'uso fanno parte di questo prodotto. Contengono informazioni importanti per la messa in servizio e il funzionamento. Questo va notato anche quando il prodotto viene trasferito a terzi. Conservare pertanto le presenti istruzioni per l'uso per riferimento futuro. Un elenco di contenuti con i numeri di pagina corrispondenti può essere trovato nell'indice.



Introduzione

Gentile cliente,

Con questo prodotto Voltcraft® avete preso un'ottima decisione, per la quale vi ringraziamo.

Avete acquistato un prodotto di qualità superiore alla media da una famiglia di marchi che si distingue nel campo della misurazione, della ricarica e della tecnologia di rete grazie a una competenza speciale e a un'innovazione permanente.

Con Voltcraft® voi, in qualità di hobbisti esigenti e di utilizzatori professionali, vi trovate a dover affrontare anche compiti difficili. Voltcraft® vi offre una tecnologia affidabile con un rapporto prezzo-prestazioni eccezionalmente buono.

Ne siamo certi: il vostro inizio con Voltcraft è anche l'inizio di una lunga e buona collaborazione.

Divertiti con il tuo nuovo prodotto Voltcraft®!

Indice

Cod. Art.: 12 32 39	1
Introduzione	4
Contenuto	5
Uso previsto	5
Elementi di controllo	6
Sicurezza	6
Descrizione del prodotto	8
Display e Simboli	9
Misurare	10
a) Accensione	10
b) Misura di terra	10
c) Misura di tensione „V“	14
Funzione HOLD	15
Funzione Auto-Power-Off	16
Accensione dell'illuminazione del display	16
Pulizia e manutenzione	16
Inserimento e sostituzione delle batterie	17
Eeguire il test della batteria	18
Smaltimento	18
Dati tecnici	19

Contenuto

Tester a terra

1 cavo di misura corto con clip in coccodrillo verde

1 cavo di misurazione a doppio connettore corto con clip a coccodrillo rosso

1 cavo di misura con clip a coccodrillo verde (circa 5m)

1 puntale con morsetto a coccodrillo giallo (circa 10 m)

1 puntale con coccodrillo rosso (circa 15 m)

2 picchetti metallici (sonde)

6 batterie Mignon Borsa con tracolla Manuale utente

Uso previsto

Misura e visualizzazione di grandezze elettriche nel campo della categoria di sovratensione CAT III (fino a max. 600 V rispetto al potenziale di terra, secondo EN 61010-1) e di tutte le categorie inferiori.

Misura di resistenze di terra fino a max. 2000 (secondo EN 61557-5)

Misura di tensioni di terra fino a max. 200 V/AC

Misura di resistenze fino a 200 k

Misura di tensione DC fino a max. 600 V DC

Misura della tensione alternata fino a max. 600 V AC efficace Le funzioni di misura vengono selezionate tramite il commutatore rotante.

Lo strumento non deve essere utilizzato quando è aperto, con il vano batteria aperto o con il coperchio del vano batteria mancante. Non è ammessa la misurazione in condizioni ambientali avverse.

Le condizioni ambientali sono avverse:

Polvere e gas, vapori o solventi infiammabili,

temporali o condizioni di temporali come forti campi elettrostatici, ecc.

Utilizzare solo cavi di misura o accessori che corrispondano alle specifiche del multimetro.

L'apparecchio di misura deve essere messo in funzione e utilizzato esclusivamente da elettricisti qualificati o da personale tecnico specializzato, che sia a conoscenza delle norme vigenti e dei pericoli che ne possono derivare.

Qualsiasi uso diverso da quello descritto sopra danneggia il prodotto e può causare rischi quali cortocircuiti, incendi, scosse elettriche, ecc. L'intero prodotto non può essere cambiato o modificato!

Leggere attentamente le istruzioni per l'uso e conservarle come riferimento per il futuro.

Rispettare sempre le avvertenze di sicurezza!

Elementi di controllo

(Vedi immagine)

- 1 Display (display LCD)
- 2 Regolatore rotativo 0-ADJ per azzeramento nel campo di misura della messa a terra
- 3 Tasto HOLD per "congelare" il valore visualizzato sul display
- 4 Pulsante di prova per la misurazione della messa a terra
- 5 Interruttori rotanti
- 6 Tasto luce per l'accensione dell'illuminazione del display
- 7 Dispositivo di fissaggio (per cinghia di fissaggio, ecc.)
- 8 Staffa di montaggio pieghevole
- 9 Vano batteria
- 10 Zoccolo di misura rosso "V-C" (potenziale positivo)
- 11 Zoccolo di misura giallo "P"
- 12 Zoccolo di misura verde "COM -E"

Sicurezza



Leggere attentamente il manuale completo prima dell'uso, che contiene importanti informazioni per il corretto funzionamento. La garanzia decade in caso di danni causati dall'inosservanza delle presenti istruzioni per l'uso! Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni indiretti! Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni a cose o persone derivanti da un uso improprio o dalla mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza! In questi casi, la garanzia decade. Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheits- hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.

Devono essere osservati i seguenti simboli:



Un punto esclamativo all'interno di un triangolo indica in questo manuale delle note importanti che devono essere osservate.



Un simbolo del flash nel triangolo avverte di una scossa elettrica o di un'alterazione della sicurezza elettrica del dispositivo.



Il simbolo "mano" si trova se si desidera ricevere consigli e istruzioni speciali per l'uso.



Questo apparecchio è conforme alle norme CE ed è conforme alle direttive europee.



Classe di protezione 2 (isolamento doppio o rinforzato)

CAT II Categoria di sovratensione II per misure su apparecchi elettrici ed elettronici alimentati in tensione tramite una spina di rete. Questa categoria comprende anche tutte le categorie più piccole (ad es. CAT I per il segnale di misura e le tensioni di controllo).

CAT III Categoria di sovratensione III per misure in impianti edilizi (ad es. prese o quadri di distribuzione). Questa categoria comprende anche tutte le categorie più piccole (ad es. la CAT II per le misurazioni sul materiale elettrico).



Potenziale di terra

Per motivi di sicurezza e di omologazione (CE), non sono consentite modifiche e/o alterazioni non autorizzate dell'apparecchio.

In caso di dubbi sul funzionamento, la sicurezza o il collegamento dell'unità, rivolgersi a un tecnico specializzato. Gli strumenti di misura e gli accessori non sono giocattoli e non appartengono alle mani dei bambini! Negli impianti commerciali devono essere rispettate le norme antinfortunistiche dell'Associazione delle Associazioni di categoria degli impianti e delle apparecchiature elettriche.

Nelle scuole e nelle strutture di formazione, nei laboratori di hobbistica e di auto-aiuto, l'uso degli strumenti di misurazione deve essere monitorato in modo responsabile da personale addestrato.

Prima di ogni misurazione di tensione, assicurarsi che lo strumento non si trovi nel campo di misurazione della resistenza o della messa a terra. La tensione tra i punti di collegamento dell'encoder e il potenziale di terra non deve superare i 600 V DC/AC in CAT III. La tensione tra i punti di collegamento "P" ed "E" non deve superare i 200 V/AC. Prima di ogni modifica del campo di misura, i puntali di misura devono essere rimossi dall'oggetto di misura.

Prestare particolare attenzione quando si maneggiano tensioni >25 V CA o >35 V CC! Anche a queste tensioni si può avere una scossa elettrica mortale quando si toccano i conduttori elettrici.

Prima di ogni misurazione, controllare che lo strumento di misurazione e i relativi cavi non presentino danni. Non eseguire mai misurazioni se l'isolamento protettivo è danneggiato (strappato, strappato, ecc.).

Per evitare scosse elettriche, assicurarsi di non toccare i terminali / i punti di misura da misurare durante la misurazione, neanche indirettamente. Durante la misurazione non devono essere afferrati i contrassegni di presa palpabili sulle punte di misurazione e sul morsetto a coccodrillo..

Non utilizzare lo strumento prima, durante o dopo un temporale (fulmini! / sovratensioni ad alta energia!). Assicurarsi che le mani, le scarpe, i vestiti, il pavimento, i circuiti e le parti del circuito, ecc. siano assolutamente asciutti.

Evitare il funzionamento nelle immediate vicinanze di forti campi magnetici o elettromagnetici, antenne trasmettenti o generatori di HF. Ciò può falsificare il valore di misura.

Se si presume che non sia più possibile un funzionamento sicuro, l'apparecchio deve essere disinserito e protetto contro un funzionamento involontario. Si può presumere che un funzionamento sicuro non sia più possibile:

l'apparecchio sia stato danneggiato in modo visibile,

l'unità non funziona più e

dopo magazzinaggio prolungato in condizioni sfavorevoli, oppure

dopo carichi di trasporto pesanti.

Non accendere mai lo strumento non appena viene portato da una cella frigorifera a una calda. La formazione di condensa può causare misurazioni errate o addirittura la distruzione dell'apparecchio. Lasciare che l'apparecchio raggiunga la temperatura ambiente senza essere acceso.

Non lasciare il materiale d'imballaggio distratto, potrebbe diventare un giocattolo pericoloso per i bambini.

Utilizzare solo i cavi di misura o gli accessori di misura forniti in dotazione che corrispondono alle specifiche del multimetro.

Attenersi inoltre alle avvertenze di sicurezza riportate nei singoli capitoli..

Descrizione del prodotto

I valori di misura vengono visualizzati su un display digitale insieme alle unità e ai simboli sullo strumento di misura (di seguito "DMM"). L'indicazione del valore di misura del DMM comprende 2000 conteggi (conteggio = valore minimo di visualizzazione).

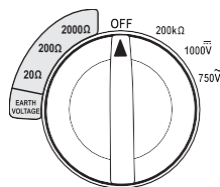
Se il DMM non viene utilizzato per circa 5 minuti, l'apparecchio si spegne automaticamente. Le batterie sono protette e consentono quindi un tempo di funzionamento più lungo. La tensione della batteria viene sempre visualizzata in alto a destra del display per meglio stimare la durata residua delle operazioni di misurazione.

Il misuratore può essere utilizzato sia nell'hobby che nel settore professionale.

Per una migliore leggibilità, il DMM può essere posizionato in modo ideale con la staffa di montaggio posteriore.

Selettore rotativo (5)

La selezione delle singole funzioni di misura avviene tramite un commutatore rotante. Lo strumento è spento nella posizione "OFF". Spegnerne sempre lo strumento quando non viene utilizzato.



Display e Simboli

Questo è un elenco di tutti i possibili simboli e informazioni sul DMM.

HOLD	Data-Hold-attiva
0-ADJ	Simbolo per la taratura di zero nel campo di misura di terra
I. . .	Sovraccarico = troppopieno; superamento del campo di misura
OFF	Posizione off. DMM spento Symbol für
	Sostituzione della batteria
	Simbolo di pericolo per tensione pericolosa (<30 V) sulle sonde
	Simbolo con circuito di misura chiuso per la misura di terra
	Icona illuminazione display
BATT	Visualizzazione della tensione della batteria (funzione di test della batteria)
 V	Tensione continua
 V	Tensione alternata
mV	Milli-Volt (exp.-3)
V	Volt
Ω	Ohm
k Ω	Kilo-Ohm (exp.3)
EARTH VOLTAGE	Campo di misura per tensione di terra
E	Attacco di misura per dispersore di fondazione
P	Attacco di misura per sonda più vicina al terreno (ES)
C	Collegamento di misura per la sonda più lontana (S)

Misurare



Non superare mai le variabili d'ingresso massime consentite. Non toccare circuiti o parti di circuiti che possono contenere tensioni superiori a 25 V ACrms o 35 V DC! pericolo di morte!

Prima di iniziare la misurazione, controllare che i puntali collegati non presentino danni quali tagli, incrinature o schiacciamenti. I puntali difettosi non devono più essere utilizzati! Pericolo di morte!

Durante la misurazione non afferrare i contrassegni dell'area di presa palpabile sulle punte di misurazione.

L'operazione di misurazione è consentita solo con la custodia e il vano batterie chiusi. La misura di messa a terra è ammessa solo su componenti e impianti dell'impianto privi di tensione..

a) Accensione

Il contatore viene acceso mediante il commutatore rotante (5). Ruotare il commutatore rotante sulla funzione di misurazione corrispondente. Per spegnerlo, portare il commutatore rotante in posizione "OFF". Spegnere sempre lo strumento quando non viene utilizzato (posizione "OFF").



Prima di poter lavorare con lo strumento, è necessario inserire le batterie in dotazione. L'installazione e la sostituzione delle batterie sono descritte nel capitolo "Pulizia e manutenzione"..

b) Misura di terra



Assicurarsi che tutte le parti del circuito, i circuiti elettrici, le installazioni e gli altri oggetti da misurare siano assolutamente privi di tensione e scaricati. Prima di ogni misura di messa a terra eseguire una misura di tensione (funzione di misura "VOLTAGGIO TERRA").



Durante la misura di messa a terra possono essere presenti tensioni pericolose sui puntali di prova. Un simbolo del flash sul display avverte dell'esistenza di tale tensione. Questa tensione viene applicata anche a tutti i circuiti e conduttori collegati. Non toccare sonde, circuiti o parti e installazioni di circuiti durante la misura di messa a terra. Non oltrepassare la marcatura dell'area di presa palpabile sui puntali di prova o sulle pinze coccodrilli isolate.

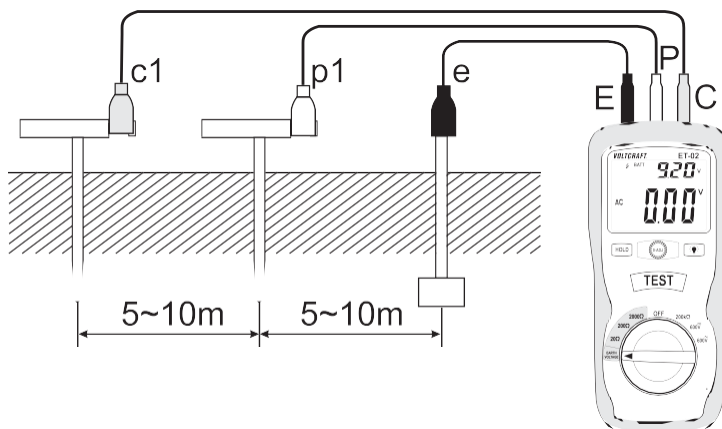
Per le seguenti misure, lo strumento deve essere collegato come segue. Le linee di misura sono di diverse lunghezze e colori. Non devono essere scambiati.

Quando si posano i puntali di prova, assicurarsi che questi corrano uno accanto all'altro e non siano attorcigliati. I cavi non devono neppure toccarsi. Questo può portare a misurazioni errate.

Eseguire la taratura di zero

- Il calibro di messa a terra deve essere tarato a zero prima di ogni misurazione e ad ogni variazione del campo di misurazione (20/200/2000 Ohm).
- Collegare i puntali allo strumento in sequenza di colori. Inserire lo spinotto verde nella presa di misura "E" e lo spinotto rosso nella presa di misura "C".
- Collegare i morsetti a coccodrillo dei puntali verde e rosso. Assicurarsi di avere un buon contatto.
- Accendere lo strumento e selezionare il campo di misura desiderato (20 Ohm per la misura a 3 fili, 200 o 2000 Ohm per il metodo di misura semplificato a 2 fili). Il display mostra
- "Traboccare".
- Premere il tasto "TEST" (4). La misurazione viene avviata e indicata da un segnale acustico e da un simbolo del flash. Il valore di resistenza visualizzato può essere resettato ruotando il regolatore "0-ADJ" (2).
- Premere il pulsante "TEST" per terminare la regolazione. Non modificare il regolatore di impostazione "0-ADJ" per la successiva misura di messa a terra nel campo di misura calibrato..

Eseguire la misura di messa a terra



- Posizionare le due sonde metalliche in fila, ad una distanza da 5 a 10 metri dal terreno di fondazione, come mostrato, a una profondità di circa 15 cm nel terreno. Il suolo deve essere umido. Se necessario, versare acqua in questi punti per garantire un buon contatto di misura.
- Collegare il cavo di misura verde (5m) alla presa di misura "E" (11) dello strumento di misura. Collegare il morsetto di coccodrillo direttamente al terreno di fondazione dell'installazione domestica (e). Assicurarsi di avere un buon contatto.
- Collegare il cavo di misura giallo (10m) allo zoccolo di misura "P" (12) dello strumento di misura. Collegare il morsetto a coccodrillo alla prima sonda di chiusura (p1) del terreno di fondazione. Questo collegamento è indicato anche come "ES".

- Collegare il cavo di misura rosso (15m) alla presa di misura "C" (10) dello strumento di misura. Collegare la pinza coccodrillo alla seconda sonda remota (c1). Questo collegamento è indicato anche come "S".
- Accendere lo strumento e selezionare il campo di misura "VOLTAGGIO TERRA". Qui viene misurata la presenza di tensione alternata sul potenziale di terra. Attenzione! La tensione agli ingressi "E" e "P" non deve superare i 200 V/AC.



La misurazione della tensione di terra deve fornire un valore di tensione <10 V/AC. Se questo valore è superiore, possono verificarsi misurazioni errate e la misura di messa a terra non è significativa. Eliminare prima la fonte di tensione di disturbo. Se la tensione di terra misurata è inferiore a 10 V, è possibile continuare la misura di messa a terra..

- Selezionare il campo di misura precedentemente impostato su zero (preferibilmente 20 Ohm)..

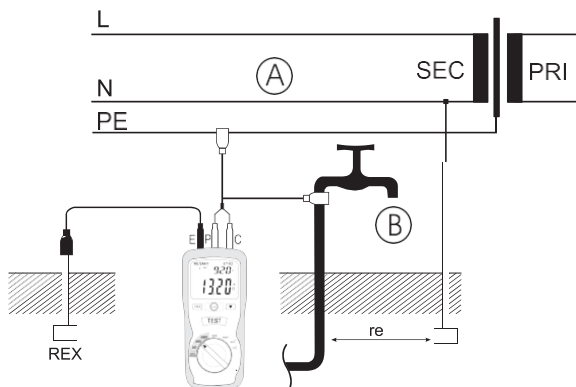


Durante la misurazione, un segnale acustico e un sinfonia flash lampeggiante avvertono della tensione di prova applicata ai puntali di prova. Assicurarsi che nessuna persona stia lavorando o tocchi parti dell'impianto da testare. Esiste il rischio di scossa elettrica..

- Premere il tasto "TEST" (4). La misurazione viene avviata e indicata da un simbolo lampeggiante.
- Il valore di misura viene visualizzato sul display. Un segnale acustico suona quando il circuito di misura è chiuso.
- Non appena "I. . ." (= troppopieno) appare sul display, si è superato il campo di misura o il circuito di misura è ad alta impedenza... Selezionare il campo di misura immediatamente superiore. Attenzione! Eseguire la taratura di zero.
- Premere nuovamente il pulsante "TEST" o il selettore rotativo per arrestare la misurazione. Al termine della misurazione, rimuovere i puntali dal DUT e spegnere lo strumento..

Misura di messa a terra semplificata

- La misurazione semplificata della resistenza viene utilizzata per testare rapidamente la resistenza di messa a terra. Questo metodo di misurazione viene utilizzato ovunque non sia possibile utilizzare sonde. Per questa misura sono necessari i corti cavi di misura. I due collegamenti "C" e "P" sono collegati tra loro con il puntale di prova rosso a doppio connettore; la misurazione è quindi possibile con due morsetti.
- Eseguire la taratura di zero come al punto precedente "Eseguire la taratura di zero".
- Collegare i puntali corti verdi alla presa di prova "E" e i due puntali corti rossi alle prese "P" e "C". Le due prese "P" e "C" sono collegate tra loro attraverso il cavo di misura..



- Collegare il morsetto verde al terreno di fondazione e il morsetto rosso al punto di misurazione (A) o (B) da testare.
- Accendere lo strumento e selezionare il campo di misura "VOLTAGGIO TERRA". Qui viene misurata la presenza di tensione alternata sul potenziale di terra. Attenzione! La tensione agli ingressi "E" e "P" non deve superare i 200 V/AC..



La misurazione della tensione di terra deve fornire un valore di tensione <10 V/AC. Se questo valore è superiore, possono verificarsi misurazioni errate e la misura di messa a terra non è significativa. Eliminare prima la fonte di tensione di disturbo. Se la tensione di terra misurata è inferiore a 10 V, è possibile continuare la misura di messa a terra..

- Selezionare il campo di misura precedentemente impostato su zero (preferibilmente 200 o 2000 Ohm).



Durante la misurazione, un segnale acustico e un sinfano flash lampeggiante avvertono della tensione di prova applicata ai puntali di prova. Assicurarsi che nessuna persona stia lavorando o tocchi parti dell'impianto da testare. Esiste il rischio di scossa elettrica..

Premere il tasto "TEST" (4). La misurazione viene avviata e indicata da un simbolo lampeggiante.

Il valore di misura viene visualizzato sul display. Quando il circuito di misura è chiuso, viene emesso un segnale acustico.



La resistenza di terra indicata è un valore approssimativo. A causa della bassa corrente di misura di soli 2 mA, un interruttore differenziale (RCD) esistente non scatta nei normali sistemi di alimentazione domestica (esempio di collegamento A).

- Non appena "I. . . ." (= troppopieno) appare sul display, si è superato il campo di misura o il circuito di misura è ad alta impedenza... Selezionare il campo di misura immediatamente superiore. Attenzione! Eseguire la taratura di zero.
- Premere nuovamente il pulsante "TEST" o il selettore rotativo per arrestare la misurazione. Al termine della misurazione, rimuovere i puntali dal DUT e spegnere lo strumento..

Con il metodo di misura semplificato, la resistenza di terra "re" viene aggiunta all'effettiva resistenza di terra (REX) utilizzando solo due ingressi di misura. Ne risulta il seguente calcolo: $RE = REX + re$.

c) Misura di tensione „V“



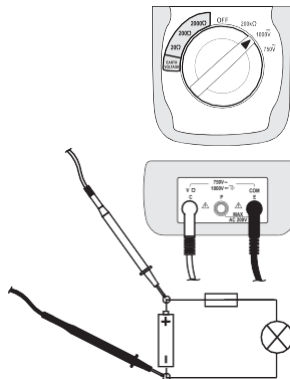
Per misure di tensione superiori a 75 V/DC o 50 V/AC, utilizzare solo puntali approvati per la tensione. I cavi di coccodrillo forniti in dotazione devono essere utilizzati solo per la misura di messa a terra. Sono disponibili opzionalmente puntali di prova di sicurezza per CAT III 600 V

Per misurare le tensioni DC "V/DC" procedere come segue:

- Accendere il DMM e selezionare il campo di misura
- „600 V=“.
- Inserire il puntale rosso nella presa di prova a "V" (10) e quello nero nella presa di prova COM (11).
- Collegare i due puntali al DUT (batteria, circuito, ecc.). Il puntale di misurazione rosso corrisponde al polo positivo, il puntale di misurazione nero al polo negativo.
- La rispettiva polarità del valore di misura viene visualizzata sul display insieme al valore di misura attuale..

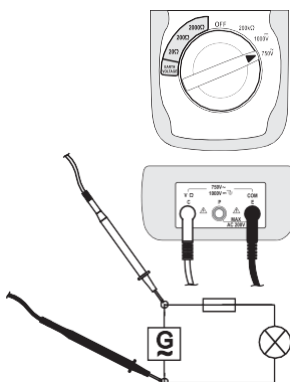


- Non appena prima del valore misurato per la tensione CC appare un segno "-", la tensione misurata è negativa (oppure i puntali sono invertiti).
- Rimuovere i puntali dal DUT alla fine della misurazione e spegnere il DMM..



Per misurare le tensioni CA "V/AC" procedere come segue:

- Accendere il DMM e selezionare il campo di misura
- „600 V~“
- Inserire il puntale rosso nella presa di prova a "V" (10) e quello nero nella presa di prova COM (11).
- Collegare i due puntali di prova al DUT (generatore, circuito, ecc.).
- Il valore di misura viene visualizzato sul display.
- Rimuovere i puntali dal DUT alla fine della misurazione e spegnere il DMM.



d) Misura di resistenza „200 kW”

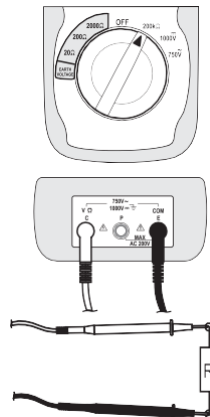


Assicurarsi che tutte le parti del circuito, i circuiti, i componenti e gli altri oggetti di misura da misurare siano assolutamente privi di tensione e scaricati.

I cavi di coccodrillo in dotazione possono essere utilizzati per la misurazione della resistenza. Tuttavia, a causa dei grandi terminali, si raccomanda l'uso di puntali di prova opzionali con sonde di prova. L'ulteriore descrizione dell'applicazione è concepita per questi puntali con puntali di prova

Per misurare la resistenza procedere come segue:

- Accendere il DMM e selezionare il campo di misura „200 k Ω ”.
- Inserire il cavo di misura rosso nello zoccolo di misura - (10), il cavo di misura nero nello zoccolo di misura COM (11).
- Controllare la continuità dei puntali collegando i due puntali. A questo punto è necessario impostare un valore di resistenza di circa 0 - 0,5 Ohm (resistenza intrinseca dei puntali di prova) insieme a un segnale acustico.
- Collegare i due puntali al DUT. Il valore misurato viene visualizzato sul display a meno che il DUT non sia ad alta impedenza o interrotto. Attendere che il display si stabilizzi.
- Non appena "OL" è (in caso di sovraccarico), si è oltrepassato il campo di misura o il circuito di misura è interrotto..
- Al termine della misurazione, rimuovere i puntali dal DUT e spegnere il DMM.



Quando si esegue una misurazione della resistenza, assicurarsi che i punti di misurazione a contatto con i puntali di misurazione siano privi di sporcizia, olio, vernice per saldatura o simili. Tali circostanze possono falsificare il risultato della misurazione..

Funzione HOLD

La funzione HOLD congela il valore di misura attualmente visualizzato per leggerlo o registrarlo a riposo..



Quando si controllano conduttori sotto tensione, assicurarsi che questa funzione sia disattivata all'inizio del test. Altrimenti viene falsificato un risultato di misura errato!

Per attivare la funzione di hold premere il tasto "HOLD" (3); il display visualizza "HOLD".

Per disattivare la funzione HOLD, premere di nuovo il pulsante "HOLD" o spegnere l'apparecchio.
Attenzione! La modifica della funzione di misura non disattiva la funzione "HOLD".

Funzione Auto-Power-Off

Il DMM si spegne automaticamente dopo circa 5 minuti. Questa funzione protegge e conserva la batteria e prolunga il tempo di funzionamento.

Per riaccendere il DMM dopo lo spegnimento automatico, portare il commutatore sulla posizione "OFF" e riaccendere l'unità..

Accensione dell'illuminazione del display

Il display può essere illuminato in condizioni di scarsa illuminazione durante l'operazione di misurazione. Premere il pulsante luce (6) per accendere. L'illuminazione rimane accesa per max. 15s e si spegne automaticamente per risparmiare le batterie.

Pulizia e manutenzione

In generale

Per garantire la precisione dello strumento per un lungo periodo di tempo, è necessario calibrarlo una volta all'anno.

Fatta eccezione per le pulizie occasionali e la sostituzione dei fusibili, lo strumento di misura non richiede assolutamente alcuna manutenzione

Il fusibile e la sostituzione della batteria si trovano nel collegamento.



Controllare regolarmente la sicurezza tecnica dell'apparecchio e dei cavi di misura, ad es. per rilevare eventuali danni alla custodia, all'isolamento o allo schiacciamento, ecc.

Pulizia

Prima di procedere alla pulizia dell'apparecchio attenersi tassativamente alle seguenti avvertenze di sicurezza:



Quando si aprono i coperchi o si rimuovono parti, se non manualmente possibile, le parti sotto tensione possono essere esposte.

Prima della pulizia o della riparazione, i cavi collegati devono essere scollegati dallo strumento di misura e da tutti gli oggetti da misurare. Spegner il DMM.

Non utilizzare detergenti chimici, gassosi, benzine, alcoli o simili per la pulizia. In questo modo si attacca la superficie dello strumento di misura.

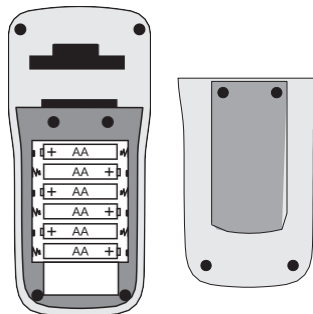
Per la pulizia non utilizzare attrezzi con spigoli vivi, cacciaviti, spazzole metalliche, ecc.
Pulire l'apparecchio, il display e le linee di misurazione con un panno pulito, non sfilacciante, antistatico e leggermente umido. Lasciare asciugare completamente lo strumento prima di utilizzarlo per la misurazione successiva.

Inserimento e sostituzione delle batterie

Per far funzionare lo strumento sono necessarie sei batterie AA. Durante la messa in servizio iniziale o quando il simbolo di sostituzione batteria **BATT** appare sul display, è necessario inserire batterie nuove e piene. Non utilizzare batterie ricaricabili!

Per inserire/modificare procedere come segue:

- Rimuovere tutti i puntali dallo strumento e spegnerlo.
- Aprire il supporto (8) e allentare le quattro viti sul vano batterie (9).
- Rimuovere il coperchio della batteria dallo strumento. Le batterie sono ora accessibili.
- Sostituire tutte le batterie con batterie nuove dello stesso tipo. Durante l'inserimento, rispettare le specifiche di polarità nel vano batteria.
- Chiudere e avvitare il vano batteria in ordine inverso. Lo strumento di misura è nuovamente pronto per l'uso.



**Non azionare mai lo strumento quando è aperto.
PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE!**

Non utilizzare batterie ricaricabili!

Non lasciare le batterie usate nello strumento, poiché anche le batterie a prova di perdita possono corrodersi e possono essere rilasciate sostanze chimiche che possono danneggiare la salute o distruggere lo strumento.

Non lasciare le batterie in giro con cautela. Questi potrebbero essere ingeriti da bambini o animali domestici. In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico.

Rimuovere le batterie dall'unità dopo lunghi periodi di inutilizzo per evitare perdite.

La perdita o il danneggiamento delle batterie possono causare lesioni a contatto con la pelle. Pertanto, in questo caso, utilizzare scarpe protettive per le mani.

Assicurarsi che le batterie non siano in cortocircuito. Non gettare le batterie nel fuoco.

Sostituire sempre tutte le batterie contemporaneamente. L'uso di batterie scariche e scariche influisce sulla durata di vita. Utilizzare sempre le stesse batterie dello stesso tipo e dello stesso produttore in un set di batterie. Le batterie possono essere danneggiate e presentare perdite a causa delle correnti di compensazione. Non caricare o smontare le batterie. Pericolo di esplosione.



Le batterie alcaline adatte sono disponibili con il seguente numero d'ordine: Nr. d'ordine 65 25 06 (ordinare 6 Pz.).
Utilizzare solo batterie alcaline in quanto sono potenti e durevoli.

Eseguire il test della batteria

L'attuale tensione della batteria viene visualizzata in alto a destra in ogni campo di misurazione. A partire da una tensione <7,5 V, il simbolo di sostituzione della batteria lampeggia automaticamente. Sostituire le batterie per evitare misurazioni errate..

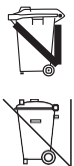
Smaltimento



Le apparecchiature elettroniche di scarto sono riciclabili e non devono essere smaltite insieme ai rifiuti domestici. Al termine della vita utile dell'apparecchio, smaltirlo presso i punti di raccolta comunali in conformità alle disposizioni di legge vigenti. Lo smaltimento con i rifiuti domestici è vietato.

Smaltimento delle batterie usate!

L'utente finale è obbligato per legge (ordinanza sulle batterie) a restituire tutte le batterie usate e le batterie ricaricabili; è vietato lo smaltimento tramite i rifiuti domestici!



Le batterie/le batterie ricaricabili contenenti sostanze nocive sono contrassegnate con i simboli adiacenti, che si riferiscono al divieto di smaltimento con i rifiuti domestici. I nomi per il metallo pesante decisivo sono: Cd = cadmio, Hg = mercurio, Pb = piombo. Le batterie usate e le batterie ricaricabili possono essere restituite gratuitamente ai punti di raccolta del vostro comune, alle nostre filiali o in qualsiasi punto vendita di batterie e batterie ricaricabili!

In questo modo adempite ai vostri obblighi legali e contribuite alla tutela dell'ambiente!

Risoluzione dei problemi

Con il DMM avete acquistato un prodotto costruito secondo lo stato dell'arte e sicuro da utilizzare. Tuttavia, possono verificarsi problemi o malfunzionamenti.

Per questo motivo qui di seguito desideriamo descrivere come potete eliminare voi stessi eventuali anomalie di funzionamento:



Attenersi tassativamente alle avvertenze di sicurezza!

Difetto	Possibile causa	Possibile soluzione
Il multimetro non funziona.	Hai cambiato le batterie ?	Sostituzione della batteria
Nessuna misura.	È attiva una funzione di misura errata (AC/DC)?	Controllare il display (AC/DC) e, se necessario, commutare la funzione..
	Contatto insufficiente delle pinze amperometriche?	Controllare i contatti.
	Se la funzione di blocco è attivata (Display "„HOLD"")	Premere il pulsante "HOLD" per disattivare questa funzione..



Riparazioni diverse da quelle sopra descritte devono essere eseguite esclusivamente da un tecnico autorizzato. Per qualsiasi domanda relativa all'uso dello strumento di misura, il nostro supporto tecnico è disponibile alla mail: assistenzaclienti@conrad.it

Dati tecnici

Display	LCD, 2000 Counts
Misura	ca. 2,5 Misure/Secondo
Impedenza	>10M $\wedge$ (gamma V)
Spegnimento automatico	ca. 5 Minuti
Alimentazione	6 x-Batterie stilo (AA)
Condizioni di impiego	0 bis 40°C (<80%rF)
Altitudine di lavoro	max. 2000 m
Temperatura di conservazione	-10°C a +60°C (<70%rF)
Peso	ca. 580 g
Misure (LxBxH)	200 x 92 x 50 (mm)
Categorie	CAT III 600 V, grado 2

Tolleranza

Precisione in $\pm$ (% della lettura + errore del display nei conteggi (= numero di cifre più piccole)). La precisione è valida per un anno a una temperatura di +23°C ($\pm$ 5°C), con un'umidità relativa inferiore all'80 %rh, senza condensazione..

Corrente continua

Gamma	Risoluzione	Precisione
600 V	1 V	$\pm(0,8\% + 3)$
Protezione da sovraccarico: 600 V; impedenza ca. 10 MOhm		

Tensione alternata

Gamma	Risoluzione	Precisione
600 V	1 V	$\pm(1,2\% + 10)$
Gamma di frequenza 40 - 400 Hz; valore medio efficace con tensione ad onda sinusoidale; protezione da sovraccarico 600 V; impedenza ca. 10 MOhm		

Resistenza

Gamma	Risoluzione	Precisione
200 k Ω	0,1 k Ω	$\pm(1,0\% + 2)$
Protezione da sovraccarico 250 V, tensione di prova max. 3,4 V		

Misura di terra AC

Gamma	Risoluzione	Precisione
200 V	0,1 V	$\pm(3,0\% + 3)$
Protettore di sovraccarico 200 V		

Resistenza di terra

Gamma	Risoluzione	Precisione
20 Ω	0,01 Ω	$\pm(2,0\% + 10)$
200 Ω	0,1 Ω	$\pm(2,0\% + 3)$
2000 Ω	1 Ω	$\pm(2,0\% + 3)$
Protezione da sovraccarico 200 V; Frequenza di misura: 800 Hz; Max. Numero di misure: ca. 1200		



Non superare mai le variabili d'ingresso massime consentite. Non toccare circuiti o parti di circuiti che possono contenere tensioni superiori a 25 V ACrms o 35 V DC! pericolo di morte!