



VOLTCRAFT[®]

MULTIMETRO DIGITALE VC-20

① ISTRUZIONI D'USO

N. ord.
516020

CE

VERSIONE 07/15

	Pagina
1. Introduzione.....	4
2. Uso conforme	5
3. Descrizione delle singole parti	6
4. Significato dei simboli.....	8
5. Indicazioni di sicurezza	9
6. Descrizione del prodotto.....	12
7. Dotazione	12
8. Messa in servizio.....	13
9. Modalità di misurazione.....	14
a) Misurazione della tensione CC/CA.....	14
b) Misurazione della frequenza	15
c) Duty-Cycle	15
d) Misurazione della resistenza	16
e) Prova diodi.....	17
f) Verifica della continuità	18
g) Misurazione della capacità	18
h) Rilevatore di tensione senza contatto	19
i) Misurazione della corrente CC/CA.....	20
10. Funzionamento della torcia	20
11. Manutenzione e pulizia	21
12. Inserimento e sostituzione delle batterie	22
13. Smaltimento	23
a) Generale	23
b) Batterie/batterie ricaricabili.....	23
14. Risoluzione dei problemi	24
15. Dati tecnici.....	25

1. INTRODUZIONE

Gentile cliente,

con l'acquisto di un prodotto Voltcraft® ha scelto il meglio, per cui La ringraziamo.

Questo nome è sul campo della tecnologia di misura, carica e rete con prodotti di qualità superiore che si distinguono per da competenze professionali, prestazioni eccezionali e costante innovazione.

Con Voltcraft® è possibile eseguire anche le attività più difficili, se si è un hobbista ambizioso o un utente professionista. Voltcraft® offre una tecnologia affidabile combinata con ottimo rapporto prezzo/prestazioni.

Per questo motivo, siamo assolutamente sicuri: iniziando a utilizzare Voltcraft, si avvierà anche una collaborazione di successo a lungo termine.

Buon divertimento con il Suo nuovo prodotto Voltcraft®!

Per domande tecniche rivolgersi ai seguenti contatti:

Italia: Tel: 02 929811

Fax: 02 89356429

e-mail: assistentatecnica@conrad.it

Lun – Ven: 9:00 – 18:00

2. USO CONFORME

- Misurazione nell'ambito della categoria di sovratensione CAT IV (fino a max. 600 V con l'utilizzo di tappi di copertura su fili di misurazione contro potenziale di terra, secondo EN 61010-1) o inferiore e visualizzazione delle dimensioni elettriche
- Misurazione di tensioni continue e alternate fino a max. 600 V
- Misurazione di correnti continue e alternate fino a max. 200 mA
- Misurazione di resistenze fino a 40 MOhm
- Verifica della continuità (< 100 Ohm acustico)
- Prova diodi
- Prova della capacità dei condensatori fino a 200 μ F
- Misurazione della frequenza a 10 KHz e visualizzazione delle condizioni di impulsi positivi in % (Duty-Cycle)
- Rilevazione di tensione 100 - 600 V/CA senza contatto
- Utilizzo come torcia a LED
- Possibile funzionamento a una mano, mediante connettore sul lato posteriore per i puntali di misurazione

Il misuratore è compatibile con il grado di protezione IP54 ed è quindi protetto da polvere e dai getti d'acqua. Non può essere utilizzato quando è aperto, con un vano batteria aperto o quando non c'è coperchio della batteria.

Il funzionamento è consentito solo con batterie di tipo Micro (AAA).

Non sono consentite misurazioni in condizioni ambientali avverse.

Condizioni ambientali sfavorevoli sono:

- Gas, vapori o solventi infiammabili,
- Temporali o condizioni simili come forti campi elettrostatici, ecc.



Un utilizzo diverso da quello descritto in precedenza potrebbe danneggiare il prodotto e comportare rischi associati quali cortocircuiti, incendio, scosse elettriche ecc. Il prodotto non deve essere modificato o ricostruito!

Le indicazioni di sicurezza devono essere assolutamente osservate!

3. DESCRIZIONE DELLE SINGOLE PARTI (si veda il risvolto della copertina)

- 1 Manopola per l'impostazione delle funzioni di misurazione
- 2 Tasto luminoso per funzione torcia
- 3 Tasto MODE per commutazione delle funzioni di misurazione
- 4 Display (LCD) con indicazione delle funzioni e dell'unità di misurazione
 - A Indicazione sostituzione della batteria
 - B Segni con valori negativi
 - C Indicatore di dimensioni continue (CC) o alternate (CA)
 - D Indicatore per selezione automatica dell'intervallo (Auto-Range)
 - E Indicazione del valore misurato digitale (4000 cifre)
 - F Simbolo per la prova diodi
 - G Simbolo per verifica della continuità acustica
 - H Indicazione dell'unità di misurazione
- 5 Sensore NCV (rilevatore di tensione senza contatto)
- 6 Indicazione luminosa NCV (NCV = Non Contact Voltage detector)
- 7 Torcia a LED
- 8 Connettore sul lato posteriore per i puntali di misurazione
- 9 Tasto per funzione misurazione frequenza e Duty-Cycle
- 10 Vano batteria
- 11 Area di presa dei puntali di misurazione
- 12 Contatti di misurazione con tappi di copertura CAT III/CAT IV

Indicazioni e simboli sul display

AC		Dimensioni alternate per tensione e corrente
DC		Dimensioni continue per tensione e corrente
V		Volt (Unità della tensione elettrica)
mV		Milli-Volt (esp.-3)
mA		Milli-Ampere (Unità della corrente elettrica, esp.-3)
μ A		Mikro-Ampere (esp.-6)
Ω		Ohm (Unità della resistenza elettrica)
k Ω		Kilo-Ohm (esp.3)
M Ω		Mega-Ohm (esp.6)
Hz		Hertz (Unità della frequenza elettrica)
%		Indicazione del rapporto impulso/pausa in %
μ F		Mikro-Farad (Unità della capacità elettrica, esp.-6)
nF		Nano-Farad (esp.-9)

4. SIGNIFICATO DEI SIMBOLI



Il punto esclamativo all'interno di un triangolo rimanda a note importanti contenute nel manuale d'uso che devono essere osservate.



Un simbolo del fulmine in un triangolo mette in guardia contro possibili scosse elettriche o danni alla sicurezza elettrica dell'apparecchio.



Il simbolo della "Freccia" indica che ci sono suggerimenti e avvisi particolari relativi al funzionamento.



Questo dispositivo ha conformità CE e soddisfa le direttive europee vigenti



Classe di protezione 2 (isolamento doppio o rinforzato/isolamento protetto)

CAT II

Categoria di misura II per le misurazioni su dispositivi elettrici ed elettronici che sono alimentati con tensione mediante una presa. Questa categoria comprende anche tutte le categorie inferiori (ad es. CAT I per la misurazione delle tensioni di segnale e di controllo). È consentita la misurazione senza tappi di copertura sui puntali di misurazione.

CAT III

Categoria di misura III per misurazioni in circuiti di edifici (ad es. spine o relè). Questa categoria comprende anche tutte le categorie inferiori (ad es. CAT II per la misurazione su elettrodomestici). La funzione di misurazione è consentita solo tramite puntali di misurazione con tappi di copertura.

CAT IV

Categoria di misura IV per misurazioni alla sorgente dell'impianto a bassa tensione (es. centro di distribuzione, punti di consegna all'edificio della fornitura di energia, ecc.). Questa categoria comprende anche tutte le categorie inferiori. La funzione di misurazione è consentita solo tramite puntali di misurazione con tappi di copertura.



Potenziale di terra

5. INDICAZIONI DI SICUREZZA



Prima della messa in servizio leggere l'intero manuale in quanto contiene importanti informazioni per il corretto funzionamento.

La garanzia decade in caso di danni dovuti alla mancata osservanza delle presenti istruzioni per l'uso! Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni consequenziali!

Non ci assumiamo alcuna responsabilità in caso di danni a cose o a persone causati da un utilizzo inadeguato o dalla mancata osservanza delle indicazioni di sicurezza! In tali casi decade qualsiasi richiesta di intervento in garanzia.

- Questo dispositivo è uscito dalla fabbrica tecnicamente perfetto.
- Per mantenere questa condizione e per assicurare un funzionamento sicuro, l'utente deve osservare le istruzioni di sicurezza e le avvertenze contenute nelle istruzioni di montaggio allegate.
- Per motivi di sicurezza e omologazione (CE) non è consentito lo spostamento fatto autonomamente e/o la modifica dell'apparecchio.
- In caso di dubbi circa il funzionamento, la sicurezza o il collegamento del dispositivo, contattare un tecnico specializzato.
- I dispositivi di misurazione e gli accessori non sono un giocattolo e devono essere tenuti fuori dalla portata dei bambini!
- In ambienti commerciali devono essere osservate tutte le normative antinfortunistiche da parte delle società e deve esserci un'assicurazione per gli impianti elettrici e i materiali operativi.
- Nelle scuole e negli istituti di formazione, nelle officine e nei circoli ricreativi il funzionamento del misuratore deve essere monitorato da parte di personale qualificato.
- Prima di ogni misurazione della tensione, assicurarsi che il dispositivo di misurazione non si nell'intervallo di misurazione della corrente.
- La tensione tra il dispositivo di misurazione e il potenziale di terra non può superare 600 V CC/CA nella CAT IV.



- In caso di utilizzo di fili di misurazione senza tappi di copertura le misurazioni tra il dispositivo di misurazione e il potenziale di terra non possono essere eseguite oltre la categoria di misurazione CAT II. In caso di misurazioni nella categoria di misurazione CAT III e CAT IV, i tappi di copertura sulle punte di misurazione devono essere inseriti, per evitare cortocircuiti durante la misurazione.
- Fissare i tappi di copertura sui puntali di misurazione, fino a quando non si innestano. Per rimuovere i tappi tirare con forza dai puntali.
- Prima di ogni cambio dell'intervallo di misurazione rimuovere i puntali di misurazione dall'oggetto da misurare.
- Prestare particolare attenzione quando si tratta di tensioni superiori a $>33 \text{ V /CA}$ o $>70 \text{ V /CC}$! Anche a queste tensioni è possibile subire una scossa pericolosa se si tocca un conduttore elettrico.
- Verificare prima di ogni misurazione il misuratore e i cavi per la presenza di danni. Non eseguire alcuna misurazione se l'isolamento protettivo è danneggiato (lacerato, strappato via ecc.).
- Per evitare scosse elettriche, assicurarsi di non toccare direttamente, o indirettamente, le connessioni/punti di misurazione durante la misurazione. Non afferrare mai al di sopra dei segni dell'area di presa (11) sui puntali di misurazione durante la misurazione.
- Non utilizzare il multimetro durante o subito dopo un temporale (fulmine! / sovratensione ad alta energia!). Assicurarsi che mani, scarpe, abbigliamento, pavimento, interruttori e componenti dell'interruttore siano assolutamente asciutti.
- Evitare di mettere in funzione lo strumento nelle immediate vicinanze di:
 - forti campi magnetici o elettromagnetici
 - antenne di trasmissione o generatori RF.
- In questo modo il valore misurato può essere falsificato.



- Se si presume che il funzionamento sicuro non sia più possibile, il prodotto deve essere messo fuori servizio e bloccato contro il funzionamento inavvertito. Si ritiene che non sia più possibile un funzionamento quando:
 - il dispositivo è visibilmente danneggiato,
 - il dispositivo non funziona più e
 - dopo averlo conservato a lungo in condizioni sfavorevoli o
 - dopo stress grave da trasporto.
- Non utilizzare mai il misuratore immediatamente, quando viene spostato da un ambiente freddo a uno caldo. La condensa che si forma potrebbe danneggiare il dispositivo. Lasciare il dispositivo scollegato fino a quando non raggiunge la temperatura ambiente.
- Far attenzione a non lasciare il materiale di imballaggio incustodito in quanto potrebbe rappresentare un giocattolo pericoloso per i bambini.
- Osservare anche le indicazioni di sicurezza fornite nei singoli capitoli.

6. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

I valori rilevati sono riportati sul display digitale del multimetro (denominato DMM nel seguito). La visualizzazione dei valori misurati del DMM supporta 4000 count (count = il più piccolo valore visualizzabile).

Il singolo intervallo di misurazione è impostato mediante la manopola, in cui la scelta dell' "Auto-Range" automatico è attiva. Quindi è impostato sempre l'intervallo di misurazione appropriato.

Per risparmiare la batteria del dispositivo di misurazione, è sempre attivo lo spegnimento automatico. Se non si preme alcun tasto per 15 minuti, il DMM si spegne. Per "svegliare" il multimetro premere il tasto "MODE", "Hz %" o premere sulla manopola.

L'intervallo di corrente ha una caratteristica speciale. In questo dispositivo di misurazione, non è più necessario sostituire un fusibile bruciato accidentalmente. Il fusibile integrato si riattiva automaticamente dopo lo scatto.

I fili di misurazione sono saldamente collegati al dispositivo di misurazione. Un supporto per puntale di misurazione posteriore consente la misurazione con una mano e di risparmiare spazio. Grazie all'alloggiamento in gomma e al tipo di protezione IP54, il DMM è ideale per le sonde dure.

Per l'alimentazione servono due batterie micro (tipo AAA). Non in dotazione.

L'apparecchio è concepito per misurazioni in campo hobbystico o anche professionale.

7. DOTAZIONE

- Multimetro con fili di misurazione collegati fissi
- 2 tappi di copertura per puntali di misurazione
- 2 batterie micro (tipo AAA)
- Istruzioni

8. MESSA IN SERVIZIO

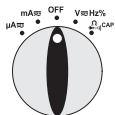
Prima di poter utilizzare il dispositivo di misurazione, devono essere inserite batterie idonee.

Per l'inserimento delle batterie si veda il capitolo "Pulizia e manutenzione".

Manopola

Le singole funzioni di misurazione vengono selezionate mediante una manopola. Il dispositivo di misurazione è spento in posizione "OFF".

Spegnere sempre il dispositivo di misurazione quando non in uso.

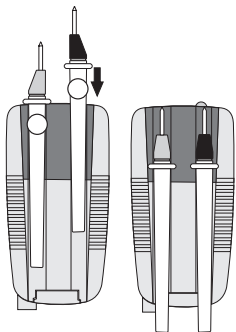


Fissaggio dei puntali di misurazione

Per periodo di non utilizzo fissare i puntali di misurazione sul lato posteriore del dispositivo (protezione da trasporto).

Inoltre, le sonde possono essere fissate in modo tale che una misurazione possa essere eseguita con un'unica mano.

Far scorrere entrambi i puntali di misurazione come indicato in alto nel supporto posteriore.



9. MODALITÀ DI MISURAZIONE



In nessun caso superare i valori di ingresso massimi consentiti. Non toccare alcun circuito o parte del circuito, quando le tensioni sono superiori a 33 V/ACrms o 70 V/CC! Pericolo di morte! Prima della misurazione, controllare che i fili di misurazione collegati non siano danneggiati, ovvero non presentino tagli, rotture o schiacciamenti. I fili di misurazione difettosi non possono essere più utilizzati!
Pericolo di morte!

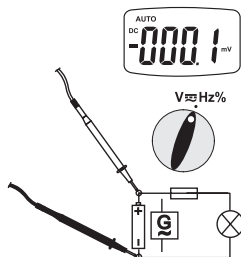
a) Misurazione della tensione CC/CA

Per la misurazione delle tensioni continue (CC) procedere come segue:

- Accendere il DMM con la manopola (1) e selezionare la funzione di misurazione "V". Appare l'indicazione "DC".
- Collegare entrambi i puntali di misurazione all'oggetto da misurare (batteria, interruttore ecc.),
- La polarità del valore misurato è visualizzata con il valore misurato nella schermata del display (4).

Per le misurazioni della tensione alternata, premere il tasto "MODE" (3) per commutare all'intervallo CA. Una nuova pressione torna indietro.

- ➔ L'intervallo di tensione "V CC/CA" ha un'impedenza di ingresso di >7,5 Mohm. Se un "-" appare per la tensione diretta davanti al valore misurato, la tensione misurata è negativa (o le linee di misurazione sono state mischiate).



b) Misurazione della frequenza

Il DMM può misurare e visualizzare la frequenza di una tensione di segnale.

Per la misurazione delle frequenze procedere come segue:

- Accendere il DMM con la manopola (1) e scegliere l'intervallo di misurazione "V Hz %". Premere il tasto "V Hz %" (9), per selezionare l'intervallo di frequenza. Sul display appare "Hz".
- Collegare entrambi i puntali di misurazione all'oggetto da misurare (generatore di segnale, interruttore ecc.).
- Sul display è visualizzata la frequenza con l'unità corrispondente.



c) Duty-Cycle

La funzione Duty-Cycle calcola il rapporto della semionda positiva di un segnale di tensione per l'andamento di segnale di un periodo in percentuale.

Per la misurazione dei Duty-Cycle procedere come segue:

- Accendere il DMM con la manopola (1) e scegliere l'intervallo di misurazione "V Hz %". Premere il tasto "Hz %" (9) due volte per selezionare la modalità Duty-Cycle. Sul display appare "%".
- Collegare entrambi i puntali di misurazione all'oggetto da misurare (generatore di segnale, interruttore ecc.).
- Il Duty-Cycle è visualizzato sul display.



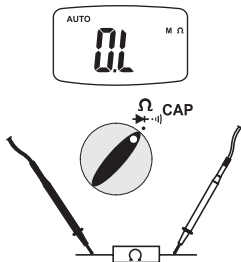
d) Misurazione della resistenza



Assicurarsi che tutte le parti del circuito, componenti e qualsiasi altro oggetto da misurare siano senza tensione.

Per la misurazione della resistenza, procedere come segue:

- Accendere il DMM con la manopola (1) e selezionare la funzione di misurazione " Ω ".
- Verificare la continuità dei fili di misurazione, collegando entrambi i puntali di misurazione. Deve essere visualizzato un valore di resistenza di ca. 0,5 Ohm.
- Collegare ora i due puntali all'oggetto di misurazione. Il valore di misurazione è visualizzato sul display (4), finché l'oggetto di misurazione non è altamente resistivo o interrotto.
- Non appena "O.L." (overflow = sovraccarico) appare sul display, si è superato l'intervallo di misurazione o il circuito di misurazione è interrotto.



➔ Se si effettua una misurazione della resistenza, assicurarsi che i punti di misurazione a cui si collegano i puntali di misurazione non presentino sporco, olio, lacca o simili. In tali circostanze possono verificarsi misurazioni errate.

e) Prova diodi

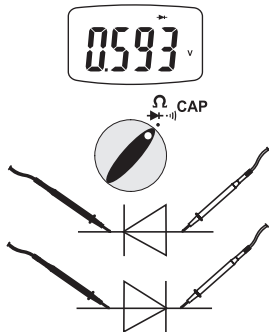


Assicurarsi che tutte le parti del circuito, componenti e qualsiasi altro oggetto da misurare siano senza tensione.

Selezionare l'ambito di misurazione ➡

Per attivare la funzione del rilevatore di continuità acustico, premere il tasto "MODE" (3). Una nuova pressione passa alla funzione di misurazione successiva (verifica della continuità), ecc.

- Sul display appare il simbolo diodo.
- Verificare la continuità dei fili di misurazione, collegando entrambi i puntali di misurazione. Deve essere visualizzato un valore di ca. 0 V.
- Collegare ora i due puntali all'oggetto di misurazione (diodo).
- Sul display viene visualizzata la tensione diretta in Volt (V). Se viene visualizzato "OL", il diodo è misurato nella direzione contraria o il diodo è difettoso (interruzione).



f) Verifica della continuità

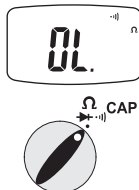


Assicurarsi che tutte le parti del circuito, componenti e qualsiasi altro oggetto da misurare siano senza tensione.

Selezionare l'ambito di misurazione $\cdot \cdot | |$)

Per attivare la funzione del rilevatore di continuità acustico, premere due volte il tasto "MODE" (3). Una nuova pressione passa alla funzione di misurazione successiva (misurazione della capacità), ecc.

- Sul display appare il simbolo "Verifica della continuità".
- Se all'atto dell'attraversamento viene rilevato un valore di misura $< 100 \text{ Ohm}$; allora viene emesso un segnale acustico.
- Non appena "OL" (overflow = sovraccarico) appare sul display, si è superato l'intervallo di misurazione o il circuito di misurazione è interrotto.



g) Misurazione della capacità

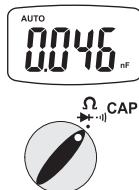


Assicurarsi che tutte le parti del circuito, componenti e qualsiasi altro oggetto da misurare siano senza tensione e scaricati.

Selezionare l'ambito di misurazione "CAP"

Per attivare la misurazione della capacità, premere tre volte il tasto "MODE" (3). Una nuova pressione passa alla prima funzione di misurazione (resistenza), ecc.

- Sul display appare l'unità "nF".
- Collegare ora i due puntali all'oggetto di misurazione (condensatore). Dopo un breve periodo di tempo sul display viene visualizzata la capacità.
- Non appena "OL" (overflow = sovraccarico) appare sul display, si è superato l'intervallo di misurazione o il circuito di misurazione è interrotto.



h) Rilevatore di tensione senza contatto

Nel misuratore è installato un rivelatore di tensione senza contatto. Il rivelatore funziona anche con misuratore spento con una tensione alternata da 100 a 600 V / 50 - 60 Hz.

Il sensore di tensione (5) si trova nella parte superiore del dispositivo.

Con il rivelatore è possibile trovare, ad es., interruzioni di cavi che si trovano nei cavi sotto tensione.

Passare il dispositivo di misurazione con la superficie del sensore (5) lungo l'oggetto da testare.

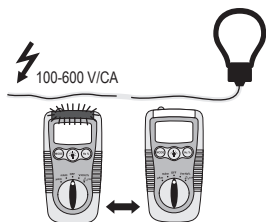
Quando viene rilevata tensione alternata, l'indicazione NCV (6) si accende.

La distanza possibile dipende dal valore della tensione alternata.



Il rivelatore di tensione è solo per test veloci e in nessun modo sostituisce la prova di tensione a contatto. Questa funzione non deve essere utilizzata per determinare l'assenza di tensione.

L'indicatore reagisce anche a carichi statici, dato che il rivelatore rileva il campo elettrico. Questo è normale e non costituisce un difetto.



i) Misurazione della corrente CC/CA

La misurazione della corrente è possibile in due aree. La prima area va da 0 a 4000 μ A, la seconda da 0 a 200mA. Entrambe le aree di misurazione della corrente sono protette da sovraccarico.

Per la misurazione delle tensioni continue (CC) procedere come segue:

- Se si vuole misurare la corrente fino a max. 4000 μ A impostare la manopola (1) sulla posizione " μ A" o se si vuole misurare la corrente fino a max. 200 mA sulla posizione "mA". Appare l'indicazione "DC".
- Ora collegare entrambi i puntali di misurazione all'oggetto da misurare (batteria, interruttore ecc.). La polarità del valore misurato è visualizzata con il valore misurato.



Per la misurazione di correnti alternate procedere come segue.

Premere il tasto "MODE" (3) per commutare all'intervallo CA. Una nuova pressione torna indietro.



Non misurare in nessun caso correnti superiori a 200 mA, altrimenti scatta il fusibile.

- ➔ Se è scattato il fusibile, (nessuna variazione del valore misurato, ecc), spegnere il DMM (OFF) e attendere per circa 5 minuti. Il fusibile autoripristinante si raffredda e poi è di nuovo operativo.

10. FUNZIONAMENTO DELLA TORCIA

Come funzione aggiunta è integrata una torcia LED nel DMM, che può essere utilizzata anche con DMM spento.

Per accendere premere il tasto Luce (2). La lampada si accende solo quando il tasto viene premuto (tasto funzione) per risparmiare le batterie.

11. MANUTENZIONE E PULIZIA

Generale

Per garantire la precisione del multimetro per un periodo prolungato, deve essere calibrato una volta all'anno.

La sostituzione della batteria si trova in basso.



Controllare regolarmente la sicurezza tecnica del dispositivo e i cavi di misurazione, ad es. per il danneggiamento dell'alloggiamento o schiacciamento, ecc.

Pulizia

Prima di pulire il dispositivo, osservare le seguenti indicazioni di sicurezza:



Con l'apertura dei coperchi o la rimozione di parti, eccetto quando ciò è possibile a mano, tutte le parti sotto tensione sono esposte.

Prima della pulizia o di riparazioni, i fili collegati devono essere separati da tutti gli oggetti da misurare.

Non utilizzare alcun detergente contenente carbonio, benzina, alcool o sostanze simili per la pulizia. Ciò potrebbe danneggiare la superficie del misuratore. Inoltre, i fumi sono esplosivi e pericolosi per la salute. Non utilizzare alcuno strumento tagliente, cacciaviti, spazzole metalliche o simili per la pulizia.

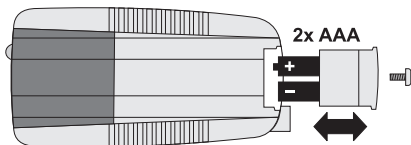
Per la pulizia del dispositivo, del display o dei fili di misurazione, utilizzare un panno pulito, antistatico, secco e privo di pelucchi.

12. INSERIMENTO E SOSTITUZIONE DELLE BATTERIE

Per il funzionamento del misuratore sono necessarie due batterie micro (AAA). Prima della prima messa in servizio o quando appare l'icona di sostituzione della batteria (4A) sul display, è necessario inserire batterie nuove pienamente cariche.

Per inserimento/sostituzione procedere come segue:

- Scollegare il misuratore dal circuito di misura e spegnerlo.
- Allentare la vite del coperchio del vano batterie (10) e rimuoverlo dal dispositivo
- Inserire due batterie nuove facendo attenzione alla polarità nel vano batterie
- Richiudere con cura il vano batterie.



**Non utilizzare il dispositivo di misurazione in nessun caso in stato aperto.
!PERICOLO DI MORTE!**

Non lasciare batterie scariche nel dispositivo. Anche le batterie protette da perdite possono corrodere e quindi rilasciare agenti chimici nocivi per la salute o dannosi per il dispositivo.

➔ Batterie alcaline abbinabili sono disponibili con il seguente numero d'ordine:
N. ord. 652303 (ordinarne 2).

Utilizzare solo batterie alcaline, in quanto sono potenti e durature.

13. SMALTIMENTO

a) Generale



I dispositivi elettronici vecchi sono materiali riciclabili e non possono essere smaltiti nei rifiuti domestici. Alla fine del suo ciclo di vita, smaltire il prodotto in conformità alle normative vigenti in materia.



Rimuovere le batterie inserite e smaltirle separatamente dal prodotto.

b) Batterie/batterie ricaricabili

In qualità di utente finale avete l'obbligo (Ordinanza batterie) di restituire tutte le batterie/batterie ricaricabili usate; lo smaltimento nei rifiuti domestici è vietato!



Le batterie/batterie ricaricabili contaminate sono etichettate con questo simbolo indicante che lo smaltimento nei rifiuti domestici è proibito.

Le designazioni per i metalli pesanti coinvolti sono: Cd=Cadmio, Hg=Mercurio, Pb=Piombo (le designazioni si trovano sulla batteria/batteria ricaricabile, ad es. al di sotto del simbolo del bidone della spazzatura riportato sulla sinistra).

È possibile portare le batterie/batterie ricaricabili esaurite gratuitamente presso un centro di smaltimento autorizzato nella propria zona, presso uno dei nostri negozi o qualsiasi altro negozio in cui sono vendute batterie/ batterie ricaricabili!

In questo modo si rispettano le disposizioni legali e si dà il proprio contributo alla protezione dell'ambiente.

14. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Con il DMM si è acquistato un prodotto che è stato progettato secondo lo stato dell'arte ed è sicuro da usare.

Tuttavia, potrebbero verificarsi problemi o disturbi.

Pertanto desideriamo descrivere come risolvere eventuali problemi che possono verificarsi:



Osservare il capitolo relativo alle indicazioni di sicurezza!

Guasto	Possibile causa
Il multimetro non funziona.	Batterie scariche? Controllare lo stato.
Nessuna variazione del valore misurato.	È attiva la funzione di misurazione errata (CA/CC)?



Riparazioni diverse da quelle appena descritte devono essere eseguite esclusivamente da un tecnico autorizzato.

In caso di domande sulla gestione del misuratore, la nostra assistenza tecnica è a disposizione.

15. DATI TECNICI

Display.....	4000 cifre
Auto-Power-OFF	dopo ca. 15 minuti viene emesso un segnale acustico, dopo un altro minuto avviene lo spegnimento.
Lunghezza del filo di misurazione	ognuno ca. 75 cm
Impedenza di ingresso	>7,5 M Ω
Tensione di esercizio	3 V (2 x AAA)
Temperatura di lavoro.....	da 0 °C a 40 °C
Temperatura di conservazione	da -10 °C a 50 °C
Peso	ca. 145 g
Dimensiono (LxPxA).....	104 x 55 x 33 (mm)

Tolleranze di misurazione

Indicazione della precisione in \pm (% della lettura (= reading = rdg) + errore di visualizzazione nelle cifre (= dgt = numero di punti più piccoli)). La precisione è valida per un anno a una temperatura di +23 °C ($\pm 5^\circ\text{C}$) con umidità relativa inferiore a 75% RF, senza condensa.

Tensione continua, Protezione da sovraccarico 600 V

Intervallo	Precisione	Risoluzione
400 mV	$\pm(1\% + 3\text{dgt})$	0,1 mV
4 V	$\pm(1,5\% + 3\text{dgt})$	1 mV
40 V		10 mV
400 V		100 mV
600 V		1 V

Tensione alternata, Protezione da sovraccarico 600 V

Ambito (50 - 60 Hz)	Precisione	Risoluzione
4 V	$\pm(1,2\% + 8\text{dgt})$	1 mV
40 V		10 mV
400 V	$\pm(2,3\% + 10\text{dgt})$	100 mV
600 V		1 V

Corrente continua, Protezione da sovraccarico 200 mA/600 V

Intervallo	Precisione	Risoluzione
400 μA	$\pm(2,2\% + 8\text{dgt})$	0,1 μA
4000 μA		1 μA
40 mA		10 μA
200 mA		100 μA

Corrente alternata, Protezione da sovraccarico 200 mA/600 V

Ambito (50 - 60 Hz)	Precisione	Risoluzione
400 μA	$\pm(2,5\% + 10\text{dgt})$	0,1 μA
4 mA		1 μA
40 mA		10 μA
200 mA		100 μA

Resistenza, Protezione da sovraccarico 600V

Intervallo	Precisione	Risoluzione
400 Ω	$\pm(1,2\% + 7\text{dgt})$	0,1 Ω
4 KΩ	$\pm(1,5\% + 5\text{dgt})$	1 Ω
40 KΩ		10 Ω
400 KΩ		100 Ω
4 MΩ	$\pm(5\% + 5\text{dgt})$	1 KΩ
40 MΩ	$\pm(10\% + 5\text{dgt})$	10 KΩ

Capacità

Intervallo	Precisione	Risoluzione
4 nF	$\pm(5,5\% + 0,6\text{ nF})$	0,001 nF
40 nF	$\pm(3,5\% + 6\text{dgt})$	0,01 nF
400 nF		0,1 nF
4 μF	$\pm(5\% + 6\text{dgt})$	0,001 μF
40 μF		0,01 μF
200 μF	$\pm(10\% + 5\text{dgt})$	0,1 μF

Frequenza

Intervallo	Precisione	Risoluzione
10 Hz	$\pm(2\% + 5\text{dgt})$	0,001 Hz
100 Hz		0,01 Hz
1000 Hz		0,1 Hz
10 KHz		1 Hz

Duty-Cycle

Intervallo	Precisione	Risoluzione
0,5 - 99%	$\pm(2\% + 5\text{dgt})$	0,1%

Rilevatore di continuità. acustico <math><100 \Omega</math>

Test diodi Tensione di prova: 1,5 V / Corrente di prova: 1 mA

Protezione da sovraccarico
diodo/rilevatore di continuità: 600 V



In nessun caso superare i valori di ingresso massimi consentiti. Non toccare alcun circuito o parte del circuito, quando le tensioni sono superiori a 33 V/CArms o 70 V/CC! Pericolo di morte!

① Note legali

Questa è una pubblicazione da Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Tutti i diritti, compresa la traduzione sono riservati. È vietata la riproduzione di qualsivoglia genere, quali fotocopie, microfilm o memorizzazione in attrezzature per l'elaborazione elettronica dei dati, senza il permesso scritto dell'editore. È altresì vietata la riproduzione sommaria. La pubblicazione corrisponde allo stato tecnico al momento della stampa.