



VOLTCRAFT

① Istruzioni per l'uso

Multimetro digitale VC-23

N. d'ordine: 3062668



① Sommario

1	Introduzione	4
2	Istruzioni per il download	4
3	Uso previsto	4
4	Contenuto della confezione	5
5	Descrizione dei simboli	5
6	Istruzioni per la sicurezza	6
6.1	Informazioni generali	6
6.2	Gestione	7
6.3	Requisiti di utilizzo	7
6.4	Condizioni di esercizio	7
6.5	Puntali	8
6.6	Misurazione e test	8
7	Panoramica prodotto	10
7.1	Prodotto	10
7.2	Display	11
8	Guida introduttiva	12
8.1	Inserimento delle batterie	12
8.2	Disattivazione/attivazione dello spegnimento automatico	12
9	Misurazione	13
9.1	Blocco delle letture (HOLD)	13
9.2	Misurazione della tensione CC	13
9.3	Misurazione della tensione CA	14
9.4	Misurazione della corrente CC	15
9.5	Misurazione della corrente CA	16
9.6	Misurazione della resistenza	17
9.7	Misurazione della capacitanza	18
9.8	Misurazione della temperatura	19
10	Test	20

10.1	Test di continuità	20
10.2	Test dei diodi	21
10.3	Test della tensione attiva mediante funzione NCV	22
10.4	Rilevamento di fili sotto tensione	23
11	Pulizia e manutenzione	24
12	Smaltimento	24
12.1	Prodotto	24
12.2	Batterie/accumulatori	25
13	Sostituzione del fusibile	26
14	Dati tecnici	26
14.1	Dispositivo	26
14.2	Misurazione	27
14.2.1	Tensione CC	27
14.2.2	Tensione CA	27
14.2.3	Corrente CC	28
14.2.4	Corrente CA	28
14.2.5	Frequenza	28
14.2.6	Ciclo di funzionamento	28
14.2.7	Resistenza	29
14.2.8	Capacitanza	29
14.2.9	Temperatura	29
14.3	Test	30
14.3.1	Diodo	30
14.3.2	Continuità	30
14.4	Condizioni ambientali	30
14.5	Ulteriori dati	30

1 Introduzione

Grazie per aver acquistato questo prodotto.

Per domande tecniche rivolgersi ai seguenti contatti:

Italia: Tel: 02 929811
 Fax: 02 89356429
 e-mail: assistenzatecnica@conrad.it
 Lun – Ven: 9:00 – 18:00

2 Istruzioni per il download

Accedere al link www.conrad.com/downloads (in alternativa eseguire la scansione del codice QR) per scaricare le istruzioni per l'uso complete (o le versioni nuove/attuali, se disponibili). Seguire le istruzioni riportate nella pagina web.

3 Uso previsto

Il prodotto è un multimetro digitale. Utilizzare il prodotto per:

- Misurare e visualizzare i parametri elettrici nella categoria di misurazione CAT III (fino a 600 V) rispetto al potenziale di terra.
- Misurare la tensione continua fino a 600 V/CC
- Misurare la tensione alternata fino a 600 V/CA
- Misurare la resistenza fino a 60 MΩ
- Misurare la capacità fino a 99,99 mF
- Misurare la frequenza fino a 100 kHz
- Misurare la temperatura fino a 760 °C
- Test di continuità
- Test dei diodi
- Test della tensione senza contatto
- Rilevare i fili sotto tensione e neutri in un circuito a corrente alternata

Qualora si utilizzi il prodotto per scopi diversi da quelli previsti, questo potrebbe danneggiarsi.

L'utilizzo improprio può causare cortocircuiti, incendi, scosse elettriche o altri pericoli.

Questo prodotto è conforme ai relativi requisiti nazionali ed europei.

Per motivi di sicurezza e in base alle normative, l'alterazione e/o la modifica del prodotto non sono consentite.

Leggere attentamente le istruzioni e conservarle in un luogo sicuro. In caso di cessione del prodotto a terzi, accludere anche le presenti istruzioni per l'uso.

Tutti i nomi di aziende e le denominazioni di prodotti ivi contenuti sono marchi dei rispettivi proprietari. Tutti i diritti sono riservati.

4 Contenuto della confezione

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| ■ Multimetro digitale | ■ Adattatore di temperatura |
| ■ Puntali (1 paio) | ■ 2 batterie AAA |
| ■ Sonda per temperatura | ■ Istruzioni per l'uso |

5 Descrizione dei simboli

I seguenti simboli si trovano sul prodotto/apparecchio o sono usati nel testo:



Il simbolo avverte sulla presenza di tensioni pericolose che possono portare a lesioni personali a causa di una scossa elettrica.



Il simbolo avverte sulla presenza di pericoli che potrebbero portare a lesioni personali.



Leggere attentamente le istruzioni per l'uso.



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



Messa a terra

- CAT I** Categoria di misurazione I: Per la misurazione dei circuiti di apparecchiature elettriche ed elettroniche non alimentate direttamente tramite tensione di rete (ad esempio: dispositivi alimentati a batteria, sistemi di sicurezza a bassissima tensione, tensioni di segnale/comando).
- CAT II** Categoria di misurazione II: Per la misurazione dei circuiti di apparecchiature elettriche ed elettroniche alimentate direttamente tramite tensione di rete con una spina. Questa categoria comprende anche tutte le categorie inferiori (esempio: CAT I per la misurazione di tensioni di segnale e comando).
- CAT III** Categoria di misurazione III: Per la misurazione di circuiti degli impianti negli edifici (ad esempio: prese di corrente o quadri di distribuzione secondaria). Questa categoria comprende anche tutte le categorie inferiori (esempio: CAT II per la misurazione di dispositivi elettrici). La misurazione nella categoria CAT III è consentita solamente con sonde di test aventi una lunghezza di contatto libera massima di 4 mm o con cappucci di protezione sopra le sonde.

6 Istruzioni per la sicurezza



Leggere attentamente le istruzioni per l'uso e osservare nello specifico le informazioni sulla sicurezza. In caso di mancato rispetto delle istruzioni per la sicurezza e delle informazioni sul corretto utilizzo del prodotto, si declina qualsiasi responsabilità per eventuali danni a persone o cose. In questi casi, la garanzia decade.

6.1 Informazioni generali

- Il prodotto non è un giocattolo. Tenere fuori dalla portata di bambini e animali domestici.
- Non lasciare il materiale di imballaggio incustodito. Potrebbe diventare un giocattolo pericoloso per i bambini.

- Non esitare a contattare il nostro servizio assistenza o altro personale tecnico competente, in caso di domande che non trovano risposta nel manuale di istruzioni del prodotto.
- Far eseguire i lavori di manutenzione, adattamento e riparazione esclusivamente da un esperto o da un laboratorio specializzato.

6.2 Gestione

- Maneggiare il prodotto con cautela. Sobbalzi, urti o cadute, anche da altezze ridotte, possono danneggiare il prodotto.

6.3 Requisiti di utilizzo

- Il multimetro deve essere utilizzato solo da persone che conoscono le norme in materia e ne comprendono i potenziali pericoli. Si raccomanda l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale.
- All'interno di scuole, strutture educative e laboratori di hobbistica e fai-da-te, i multimetri digitali devono essere utilizzati sotto la supervisione di personale qualificato.
- In caso di utilizzo presso stabilimenti industriali, rispettare le norme antinfortunistiche in materia di sistemi e apparecchi elettrici dell'organizzazione governativa per la sicurezza o dell'autorità nazionale competente.

6.4 Condizioni di esercizio

- Evitare di effettuare misurazioni in aree potenzialmente esplosive.
- Evitare di effettuare misurazioni in ambienti umidi o in aree con elevata umidità.
- Evitare di effettuare misurazioni in aree soggette a temporali.
- Evitare di effettuare misurazioni in aree con forti campi elettromagnetici.
- Evitare di effettuare misurazioni in aree polverose.
- Evitare di effettuare misurazioni in aree in cui sono presenti vapori, solventi o gas infiammabili.
- Non sottoporre il prodotto a sollecitazioni meccaniche.
- Proteggere l'apparecchiatura da temperature estreme, forti urti, gas, vapori e solventi infiammabili.

- Proteggere il prodotto da condizioni di umidità e bagnato.
- Proteggere il prodotto dalla luce solare diretta.
- Non accendere il prodotto dopo che è stato spostato da un ambiente freddo a uno caldo. La condensa generata potrebbe danneggiarlo irrimediabilmente. Lasciare che il prodotto raggiunga la temperatura ambiente prima dell'uso.

6.5 Puntali

- Utilizzare solamente puntali o accessori che corrispondono alle specifiche del multimetro.
- Evitare di utilizzare puntali danneggiati. Verificare che i puntali non presentino segni di danni prima dell'uso.
- Evitare in qualsiasi caso di effettuare misurazioni nel caso in cui l'isolamento protettivo di un puntale sia danneggiato (lacerato, mancante, ecc.). I puntali sono provvisti di indicatore di usura. Il secondo strato di isolamento diventa visibile in caso di danneggiamento del puntale (il secondo strato di isolamento è di colore diverso). Se ciò si verifica, interrompere l'uso e sostituire il puntale.
- In caso di utilizzo di sonde senza cappucci di protezione, le misurazioni tra il multimetro e il potenziale di terra non devono superare la categoria di misurazione CAT II.
- Quando si effettuano misurazioni nella categoria CAT III, i cappucci di protezione devono essere posizionati sulle punte delle sonde per evitare cortocircuiti indesiderati (lunghezza max. dei contatti esposti = 4 mm).

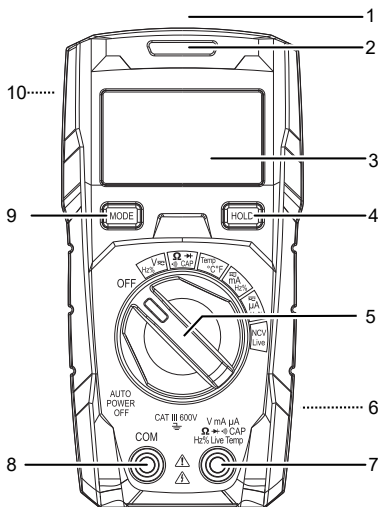
6.6 Misurazione e test

- Evitare di utilizzare il multimetro se danneggiato. Verificare che il multimetro non presenti segni di danni prima dell'uso.
- Consultare un esperto in caso di dubbi sul funzionamento, la sicurezza o il collegamento del prodotto.
- Prestare particolare attenzione in caso di lavori con tensioni superiori a 33 V (CA) e 70 V (CC)! Il contatto con i conduttori elettrici che presentano tali tensioni può provocare scosse elettriche fatali.
- Prima di ogni misurazione accertarsi sempre che il multimetro sia impostato sulla modalità di misurazione corretta.

- Per evitare scosse elettriche, non toccare i punti di misurazione durante la misurazione, né direttamente né indirettamente. Quando si effettuano misurazioni, evitare di toccare le zone oltre i punti di presa marcati sulle punte delle sonde.
- Rimuovere sempre le sonde dall'oggetto misurato prima di modificare l'intervallo di misurazione.
- Evitare di utilizzare il multimetro quando il vano batterie è aperto o quando il coperchio dello stesso è assente.
- Se non è più possibile utilizzare il prodotto in tutta sicurezza, metterlo fuori servizio e proteggerlo da qualsiasi uso accidentale. **NON** tentare di riparare il prodotto da soli. Il corretto funzionamento non è più garantito se il prodotto:
 - è visibilmente danneggiato,
 - non funziona più correttamente,
 - è stato conservato per lunghi periodi in condizioni ambientali avverse o
 - è stato sottoposto a gravi sollecitazioni legate al trasporto.

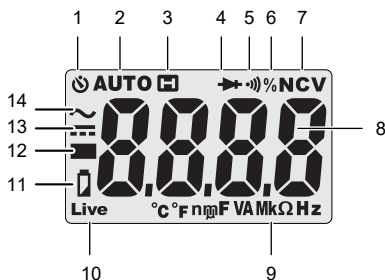
7 Panoramica prodotto

7.1 Prodotto



- | | |
|---|------------------------------|
| 1 Sensore NCV (rilevamento tensione senza contatto) | 2 Indicatore luminoso NCV |
| 3 Display | 4 Pulsante funzione HOLD |
| 5 Selettore rotante | 6 Vano batterie con fusibile |
| 7 Presa di misurazione VmA | 8 Presa di misurazione COM |
| 9 Pulsante funzione MODE | 10 Apertura cordinio |

7.2 Display



1		Spegnimento automatico attivato
2	AUTO	Selezione automatica dell'intervallo attivata
3	H	Lettura del valore misurato bloccata
4		Modalità di misurazione dei diodi attivata
5		Modalità test di continuità attivata
6	%	Modalità ciclo di funzionamento attivata
7	NCV	Modalità tensione senza contatto attivata
8		Risultato della misurazione
9		Unità di misurazione e combinazioni visualizzate: n (nano), μ (micro), m (mili), k (chilo), M (mega) °C (Centigradi), °F (Fahrenheit) Ω (Ohm), V (Volt), A (Ampere), F (Farad)
10	Live	Modalità rilevamento fili sotto tensione attivata
11		Batteria scarica
12	-	Lettura negativa

13		Corrente continua
14		Corrente alternata
	OL	Valore max. consentito superato

8 Guida introduttiva

8.1 Inserimento delle batterie

1. Spegner il multimetro ruotando il selettore in posizione **OFF**.
2. Scollegare i puntali dal multimetro.
3. Rimuovere la vite dal vano batterie sul retro con un cacciavite adatto.
4. Rimuovere il coperchio del vano batterie.
5. Inserire nel vano 2 batterie di tipo AAA. Rispettare la corretta polarità.
6. Fissare il coperchio del vano batterie e serrare la vite. **AVVERTENZA! Il vano batterie aperto può esporre i componenti sotto tensione. Pericolo di morte per scossa elettrica! Fissare sempre il coperchio prima della messa in funzione.**

Nota:

Se sul display si visualizza l'icona della batteria scarica , sostituire le batterie.

8.2 Disattivazione/attivazione dello spegnimento automatico

Se la funzione di spegnimento automatico (auto-off) è abilitata, il multimetro si spegne automaticamente dopo 15 minuti di inattività. Lo spegnimento automatico viene abilitato tutte le volte che il multimetro viene acceso. Disabilitare lo "spegnimento automatico" se si desidera mantenere il multimetro acceso fino allo spegnimento manuale.

Per disabilitare lo spegnimento automatico:

1. Controllare che sul display venga visualizzato il simbolo dello spegnimento automatico .
2. Spegner il multimetro ruotando il selettore in posizione **OFF**.

3. Per disabilitare lo spegnimento automatico, tenere premuto il pulsante **MODE**, quindi ruotare il selettore in qualsiasi posizione per accendere il multimetro.
→ A indicazione che lo spegnimento automatico è disattivato vengono emessi 5 suoni acustici.

9 Misurazione

9.1 Blocco delle letture (HOLD)

Durante le misurazioni è possibile bloccare le letture sul display tramite la funzione HOLD.

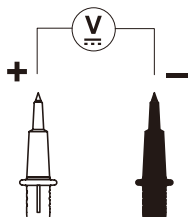
Importante:

Tenere presente che le letture bloccate possono indurre a considerazioni errate, in quanto i valori elettrici nei circuiti possono cambiare rapidamente.

1. Premere il pulsante **HOLD** per bloccare le letture sul display.
→ Sul display viene visualizzato il simbolo di blocco "H".
2. Premere il pulsante **HOLD** per sbloccare le letture sul display.

9.2 Misurazione della tensione CC

Misurare la tensione CC fino a 600 V/CC.

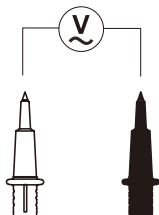


1. Spegnerne il multimetro ruotando il selettore in posizione **OFF**.
2. Collegare il puntale rosso alla presa di misurazione **V mA**.
3. Collegare il puntale nero alla presa di misurazione **COM**.
4. Ruotare il selettore su **V**.

- Sul display viene visualizzato "AUTO" per indicare che la selezione automatica dell'intervallo è attivata.
- 5. Premere ripetutamente il pulsante **MODE** finché sul display non si visualizza il simbolo .
- 6. Collegare le due sonde in parallelo all'oggetto che si desidera misurare. Collegare la sonda rossa al terminale positivo e la sonda nera al terminale negativo.
 - Sul display viene visualizzato il valore misurato e la polarità.
 - Se il valore è negativo, sul display si visualizza "-" prima della lettura.
 - Sul display viene visualizzato "OL" nel caso in cui il valore misurato superi il massimo valore consentito.
- 7. Rimuovere le sonde dall'oggetto misurato.
- 8. Spegnerne il multimetro ruotando il selettore in posizione **OFF**.

9.3 Misurazione della tensione CA

Misurare la tensione CA fino a 600 V/CA.

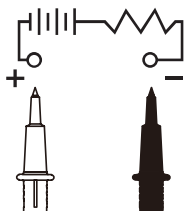


1. Spegnerne il multimetro ruotando il selettore in posizione **OFF**.
2. Collegare il puntale rosso alla presa di misurazione **V mA**.
3. Collegare il puntale nero alla presa di misurazione **COM**.
4. Ruotare il selettore su **V**.
 - Sul display viene visualizzato "AUTO" per indicare che la selezione automatica dell'intervallo è attivata.
5. Premere ripetutamente il pulsante **MODE** finché sul display non si visualizza il simbolo .

6. Collegare le due sonde in parallelo all'oggetto che si desidera misurare.
 - Sul display viene visualizzato il valore misurato
 - Sul display viene visualizzato "OL" nel caso in cui il valore misurato superi il massimo valore consentito.
7. Rimuovere le sonde dall'oggetto misurato.
8. Spegner il multimetro ruotando il selettore in posizione **OFF**.

9.4 Misurazione della corrente CC

Per misurare la corrente CA fino a 600 mA.



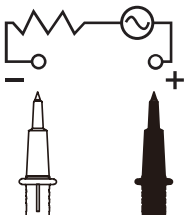
1. Spegner il multimetro ruotando il selettore in posizione **OFF**.
2. Collegare il puntale rosso alla presa di misurazione **V mA**.
3. Collegare il puntale nero alla presa di misurazione **COM**.
4. Per l'unità di misura mA, ruotare il selettore su **mA**. Per l'unità di misura μA , ruotare il selettore su **μA** .
 - Sul display viene visualizzato "AUTO" per indicare che la selezione automatica dell'intervallo è attivata.
5. Premere ripetutamente il pulsante **MODE** finché sul display non si visualizza il simbolo **---**.
6. Collegare le due sonde all'oggetto in modo che il multimetro sia integrato nel circuito in una connessione in serie. Collegare la sonda rossa al punto di misurazione positivo sull'oggetto. Collegare la sonda nera al punto di misurazione negativo sull'oggetto.
 - Sul display viene visualizzato il valore misurato

→ Sul display viene visualizzato “OL” nel caso in cui il valore misurato superi il massimo valore consentito.

7. Rimuovere le sonde dall'oggetto misurato.
8. Spegnerne il multimetro ruotando il selettore in posizione **OFF**.

9.5 Misurazione della corrente CA

Per misurare la corrente CA fino a 600 mA.



1. Spegnerne il multimetro ruotando il selettore in posizione **OFF**.
2. Collegare il puntale rosso alla presa di misurazione **V mA**.
3. Collegare il puntale nero alla presa di misurazione **COM**.
4. Per l'unità di misura mA, ruotare il selettore su **mA**. Per l'unità di misura μA , ruotare il selettore su **μA** .

→ Sul display viene visualizzato “AUTO” per indicare che la selezione automatica dell'intervallo è attivata.

5. Premere ripetutamente il pulsante **MODE** finché sul display non si visualizza il simbolo $\sim$.
6. Collegare le due sonde all'oggetto in modo che il multimetro sia inserito nel circuito.

→ Sul display viene visualizzato il valore misurato

→ Sul display viene visualizzato “OL” nel caso in cui il valore misurato superi il massimo valore consentito.

7. Tenere premuto il pulsante **MODE** per >1 secondo per indicare la frequenza in Hz.

8. Premere di nuovo il pulsante **MODE** per visualizzare il ciclo di funzionamento in %.
9. Rimuovere le sonde dall'oggetto misurato.
10. Spegnere il multimetro ruotando il selettore in posizione **OFF**.

9.6 Misurazione della resistenza

Per misurare la resistenza fino a 60 M Ω .

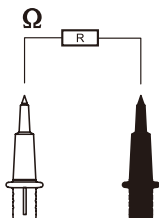
NOTA

I componenti sotto tensione possono danneggiare il multimetro.

- Scollegare i componenti dall'alimentazione
- Scaricare i componenti prima di effettuare misurazioni/test

Importante:

Mantenere i punti di misurazione e le sonde puliti e liberi da sporco, olio, residui di saldatura e altre impurità, per garantire risultati precisi.



1. Spegnere il multimetro ruotando il selettore in posizione **OFF**.
2. Scollegare il componente che si desidera misurare dall'alimentazione e scaricarlo completamente.
3. Collegare il puntale rosso alla presa di misurazione **V mA**.
4. Collegare il puntale nero alla presa di misurazione **COM**.
5. Ruotare il selettore su **Ω** .

- Sul display viene visualizzato “AUTO” per indicare che la selezione automatica dell'intervallo è attivata.
6. Collegare le due sonde al componente che si desidera misurare.
 7. Attendere che il valore misurato si stabilizzi.
 - Sul display viene visualizzato il valore misurato
 - Sul display viene visualizzato “OL” nel caso in cui il valore misurato superi il massimo valore consentito.
 8. Rimuovere le sonde dall'oggetto misurato.
 9. Spegnerne il multimetro ruotando il selettore in posizione **OFF**.

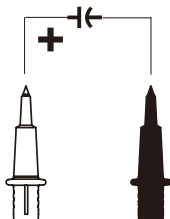
9.7 Misurazione della capacitance

Per misurare la capacitance fino a 99,99 mF.

NOTA

I componenti sotto tensione possono danneggiare il multimetro.

- Scollegare i componenti dall'alimentazione
 - Scaricare i componenti prima di effettuare misurazioni/test
-



1. Scollegare il componente che si desidera misurare dall'alimentazione e scaricarlo completamente.
2. Collegare il puntale rosso alla presa di misurazione **V mA**.
3. Collegare il puntale nero alla presa di misurazione **COM**.
4. Ruotare il selettore su **Ω**.

5. Premere ripetutamente il pulsante **MODE** finché sul display non si visualizza "nF".
6. Collegare le due sonde al componente che si desidera misurare. Prestare attenzione alla polarità in caso di misurazione di condensatori elettrolitici.
7. Attendere che il valore misurato si stabilizzi. Per caricare la misurazione di grandi condensatori potrebbero essere necessari fino a 3 minuti.
 - Sul display viene visualizzato il valore misurato
 - Sul display viene visualizzato "OL" nel caso in cui il valore misurato superi il massimo valore consentito.
8. Rimuovere le sonde dall'oggetto misurato.
9. Spegnerne il multimetro ruotando il selettore in posizione **OFF**.

9.8 Misurazione della temperatura

1. Spegnerne il multimetro ruotando il selettore in posizione **OFF**.
2. Inserire l'adattatore per la misurazione della temperatura nelle prese di misurazione. Inserire la sonda nera dell'adattatore nella presa di misurazione **COM** sul multimetro.
3. Collegare la sonda per temperatura all'adattatore di misurazione della temperatura. È possibile inserire la sonda per temperatura in una sola direzione.
4. Ruotare il selettore su **Temp**.
5. (Opzionale) Cambiare l'unità di misura della temperatura premendo il pulsante **MODE**.
6. Con la punta della sonda per temperatura, toccare l'oggetto del quale si desidera misurare la temperatura.
 - Dopo circa 30 secondi sul display viene visualizzata la temperatura misurata stabilizzata.
7. Spegnerne il multimetro ruotando il selettore in posizione **OFF**.

10 Test

10.1 Test di continuità

In modalità di continuità, è possibile testare la continuità e misurare contemporaneamente la resistenza di un circuito elettrico. Per valori di resistenza inferiori o pari a $50\ \Omega$, il multimetro emette un segnale acustico che indica la continuità. Il test di continuità misura le resistenze fino a $60\ \Omega$.

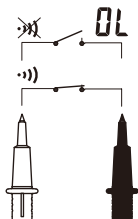
NOTA

I componenti sotto tensione possono danneggiare il multimetro.

- Scollegare i componenti dall'alimentazione
 - Scaricare i componenti prima di effettuare misurazioni/test
-

Importante:

Mantenere i punti di misurazione e le sonde puliti e liberi da sporco, olio, residui di saldatura e altre impurità, per garantire risultati precisi.



1. Scollegare il componente che si desidera misurare dall'alimentazione e scaricarlo completamente.
2. Collegare il puntale rosso alla presa di misurazione **V mA**.
3. Collegare il puntale nero alla presa di misurazione **COM**.
4. Ruotare il selettore su **Ω** .
5. Premere ripetutamente il pulsante **MODE** finché sul display non si visualizza il simbolo della continuità .

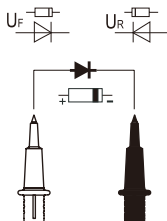
6. Collegare le sonde l'una all'altra per verificare la continuità.
 - Sul display deve essere visualizzato $0 - 0,5 \Omega$ (resistenza inerente dei puntali).
7. Collegare le due sonde al componente che si desidera sottoporre a test.
 - Nel caso in cui la resistenza sia inferiore o pari a 50Ω , vengono emessi dei segnali acustici.
 - Sul display viene visualizzato il valore misurato
 - Nel caso in cui il valore misurato superi il massimo valore consentito o nel caso in cui il circuito sia interrotto (aperto), sul display viene visualizzato "OL".
8. Rimuovere le sonde dall'oggetto misurato.
9. Spegner il multimetro ruotando il selettore in posizione **OFF**.

10.2 Test dei diodi.

NOTA

I componenti sotto tensione possono danneggiare il multimetro.

- Scollegare i componenti dall'alimentazione
 - Scaricare i componenti prima di effettuare misurazioni/test
-



1. Scollegare il componente che si desidera misurare dall'alimentazione e scaricarlo completamente.
2. Collegare il puntale rosso alla presa di misurazione **V mA**.

3. Collegare il puntale nero alla presa di misurazione **COM**.
4. Ruotare il selettore su **Ω**.
 - Sul display viene visualizzato "AUTO" per indicare che la selezione automatica dell'intervallo è attivata.
5. Premere ripetutamente il pulsante **MODE** finché sul display non si visualizza il simbolo del diode **➔|**.
6. Collegare la sonda rossa all'anodo (+) e la sonda nera al catodo (-).
 - Sul display viene visualizzata la tensione di continuità (UF) in volt.
 - Sul display viene visualizzato "OL" nel caso in cui il diodo sia a polarità inversa (UR) o interrotto.
 - Una tensione vicina allo 0 indica un cortocircuito.
7. Rimuovere le sonde dall'oggetto misurato.
8. Spegnere il multimetro ruotando il selettore in posizione **OFF**.

10.3 Test della tensione attiva mediante funzione NCV

Grazie alla funzione di rilevamento della tensione senza contatto (NCV), è possibile verificare la presenza di tensione alternata nei circuiti a corrente alternata.



AVVERTENZA

I test di tensione senza contatto (NCV) non sono attendibili

Pericolo di morte per scossa elettrica

- Verificare sempre i risultati del test NCV con una misurazione a 2 poli.

Nota:

L'elettricità statica o altre sorgenti di energia potrebbero far scattare casualmente il sensore NCV; ciò non costituisce un guasto del prodotto.

Il rilevamento della tensione è indicato da barre indicatrici sul display, da un segnale acustico e da un indicatore luminoso:

- Più barre vengono visualizzate sul display, più il multimetro è vicino alla sorgente di tensione.
 - L'indicatore luminoso passa dal verde (tensione rilevata nelle vicinanze) all'arancione (vicinanza alla sorgente di tensione) e al rosso (estrema vicinanza alla sorgente di tensione).
 - La frequenza del segnale acustico aumenta man mano che il multimetro si avvicina alla sorgente di tensione.
1. Scollegare i puntali dal multimetro.
 2. Ruotare il selettore su **NCV**.
 3. Premere ripetutamente il pulsante **MODE** finché sul display non si visualizza **NCV** e **EF**.
 4. Avvicinarsi alla sorgente di tensione con la parte superiore del multimetro.
 5. Rispettare le indicazioni visive e acustiche.
 - Se non viene rilevata alcuna tensione, sul display si visualizza **EF**
 - Se viene rilevata tensione, gli indicatori visivi e acustici indicano la distanza dalla sorgente di tensione.
 6. Prima di intervenire sull'impianto elettrico, verificare la presenza o l'assenza di tensione mediante una misurazione bipolare.
 7. Spegnerne il multimetro ruotando il selettore in posizione **OFF**.

10.4 Rilevamento di fili sotto tensione

Grazie alla funzione di rilevamento dei fili sotto tensione è possibile rilevare la presenza di fili sotto tensione nei circuiti a corrente alternata.

1. Collegare il puntale rosso alla presa di misurazione **V mA**.
2. Ruotare il selettore su **NCV**.
3. Premere ripetutamente il pulsante **MODE** finché sul display non si visualizza **Live** e **----**.
4. Toccare il filo che si desidera testare con la sonda.
 - Se il filo è sotto tensione, verranno emessi dei segnali acustici, sul display si visualizzerà **LIVE** e l'indicatore luminoso lampeggerà in rosso.

5. Prima di intervenire sull'impianto elettrico, verificare la presenza o l'assenza di tensione mediante una misurazione bipolare.
6. Spegnerne il multimetro ruotando il selettore in posizione **OFF**.

11 Pulizia e manutenzione

Importante:

Sostituire le batterie almeno una volta all'anno per prevenire il rischio di perdite.

Importante:

- Non utilizzare detergenti aggressivi, alcol o altre soluzioni chimiche. Possono danneggiare l'alloggiamento e causare il malfunzionamento del prodotto.
- Non immergere il prodotto nell'acqua.

1. Scollegare i puntali dal multimetro.
2. Pulire il prodotto con un panno asciutto e privo di lanugine.

12 Smaltimento

12.1 Prodotto



Tutte le apparecchiature elettriche ed elettroniche introdotte sul mercato europeo devono essere etichettate con questo simbolo. Questo simbolo indica che l'apparecchio deve essere smaltito separatamente dai rifiuti urbani non differenziati al termine della sua vita utile.

Ciascun proprietario di RAEE (Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) è tenuto a smaltire gli stessi separatamente dai rifiuti urbani non differenziati. Gli utenti finali sono tenuti a rimuovere senza distruggere le batterie e gli accumulatori esauriti che non sono integrati nell'apparecchiatura, nonché a rimuovere le lampade dall'apparecchiatura destinata allo smaltimento prima di consegnarla presso un centro di raccolta.

I rivenditori di apparecchiature elettriche ed elettroniche sono tenuti per legge a ritirare gratuitamente le vecchie apparecchiature. Conrad mette a disposizione le seguenti opzioni di restituzione **gratuite** (ulteriori informazioni sono disponibili sul nostro sito internet):

- presso le nostre filiali Conrad
- presso i centri di raccolta messi a disposizione da Conrad
- presso i centri di raccolta delle autorità pubbliche di gestione dei rifiuti o presso i sistemi di ritiro istituiti da produttori e distributori ai sensi della ElektroG

L'utente finale è responsabile della cancellazione dei dati personali sul vecchio dispositivo destinato allo smaltimento.

Tenere presente che in paesi al di fuori della Germania possono essere applicati altri obblighi per la restituzione e il riciclaggio di vecchie apparecchiature.

12.2 Batterie/accumulatori

Rimuovere le batterie/gli accumulatori inseriti e smaltirli separatamente dal prodotto. In qualità di utente finale, si è tenuti per legge (Ordinanza sulle batterie) a restituire tutte le batterie/gli accumulatori usati; lo smaltimento nei rifiuti domestici è proibito.



Le batterie/gli accumulatori contaminati sono etichettati con questo simbolo, che indica che lo smaltimento tra i rifiuti domestici è proibito. Le denominazioni principali per i metalli pesanti sono: Cd=cadmio, Hg=mercurio, Pb=piombo (l'indicazione si trova sulle batterie/batterie ricaricabili, per es. sotto il simbolo del bidone dell'immondizia indicato a sinistra).

È possibile consegnare le batterie e gli accumulatori usati negli appositi centri di raccolta comunali, nelle nostre filiali o in qualsiasi punto vendita di batterie e accumulatori! In questo modo si rispettano gli obblighi di legge contribuendo al contempo alla tutela ambientale.

Prima dello smaltimento, è necessario coprire completamente i contatti esposti delle batterie/degli accumulatori con un pezzo di nastro adesivo per evitare cortocircuiti. Anche se le batterie/gli accumulatori sono scarichi, l'energia residua che contengono può essere pericolosa in caso di corto circuito (scoppio, forte riscaldamento, incendio, esplosione).

13 Sostituzione del fusibile

Il multimetro è dotato di un fusibile sostituibile per ridurre i rischi operativi e proteggere il multimetro da eventuali danni.



AVVERTENZA

Rischio di folgorazione se lo si collega al circuito con il vano aperto.

- Prima di aprire il vano, scollegare fisicamente il dispositivo dal circuito.

1. Scollegare i puntali dal multimetro.
2. Spegnerne il multimetro ruotando il selettore in posizione **OFF**.
3. Rimuovere la vite dal vano batterie sul retro con un cacciavite adatto.
4. Rimuovere il coperchio del vano batterie.
5. Sostituire il fusibile con uno nuovo dello stesso tipo e con le stesse specifiche. Per maggiori dettagli, fare riferimento alla sezione "Dati tecnici".
6. Fissare il coperchio del vano batterie e serrare la vite. **AVVERTENZA! Il vano batterie aperto può esporre i componenti sotto tensione. Pericolo di morte per scossa elettrica! Fissare sempre il coperchio prima della messa in funzione.**

14 Dati tecnici

14.1 Dispositivo

Alimentazione a batteria	3 V, 2 da 1,5 V di tipo AAA
Spegnimento automatico.....	Dopo 15 min.
Display.....	6000 conteggi
Selezione automatica dell'intervallo	Sì
Categoria di misurazione.....	CAT III 600 V

Grado di contaminazione..... 2

Altitudine di esercizio..... max 2000 m sul livello del mare

Conformità (sicurezza) EN 61010-1

Metodo di misurazione CA Vero valore efficace

14.2 Misurazione

L'accuratezza è garantita da +18 a +28 °C e ≤ 70% UR.

Le specifiche di accuratezza sono costituite da due elementi:

- (% di lettura): questa è l'accuratezza del circuito di misurazione.
- (+ cifre): questa è l'accuratezza del convertitore analogico-digitale (ADC).

14.2.1 Tensione CC

Intervallo e risoluzione	Accuratezza
600,0 mV	± (0,7 % + 10 cifre)
6,000 V	± (0,7 % + 10 cifre)
60,00 V	± (0,7 % + 10 cifre)
600,0 V	± (0,7 % + 10 cifre)

Impedenza di ingresso 10 MΩ

Protezione contro il sovraccarico 600 V/CC

14.2.2 Tensione CA

Intervallo e risoluzione	Accuratezza
6,000 V	± (1,0% + 4 cifre)
60,00 V	± (1,0% + 4 cifre)
600,0 V	± (1,0% + 4 cifre)

- Tutti gli intervalli di tensione CA sono specificati dal 5% al 100% dell'intervallo
- Larghezza di banda della tensione CA: da 50 Hz a 1 kHz (sinusoidali); da 50 a 60 Hz (tutte le onde)

14.2.3 Corrente CC

Intervallo e risoluzione	Accuratezza
600,0 μ A	$\pm (1,0\% + 3 \text{ cifre})$
6000 μ A	$\pm (1,0\% + 3 \text{ cifre})$
60,00 mA	$\pm (1,0\% + 3 \text{ cifre})$
600,0 mA	$\pm (1,0\% + 3 \text{ cifre})$

14.2.4 Corrente CA

Intervallo e risoluzione	Accuratezza
600,0 μ A	$\pm (1,5\% + 3 \text{ cifre})$
6000 μ A	$\pm (1,5\% + 3 \text{ cifre})$
60,00 mA	$\pm (1,5\% + 3 \text{ cifre})$
600,0 mA	$\pm (1,5\% + 3 \text{ cifre})$

- Tutti gli intervalli di corrente CA sono specificati dal 5% al 100% dell'intervallo
- Corrente CA da 50 Hz a 1 kHz (sinusoidali); da 50 a 60 Hz (tutte le onde)

14.2.5 Frequenza

Intervallo e risoluzione	Accuratezza
Da 10 Hz a 100 kHz	$\pm (1,2\% + 5 \text{ cifre})$

- Sensibilità: Intervallo ACV (intervallo >6%); Intervallo 6000 μ A/600,0 mA (intervallo >6%); Intervallo 600,0 μ A/60,00 mA (intervallo >60%)

14.2.6 Ciclo di funzionamento

Intervallo e risoluzione	Accuratezza
da 0,5 % al 99,9 %	$\pm (1,2\% + 2 \text{ cifre})$

- Larghezza d'impulso: da 0,1ms a 100 ms; Frequenza: da 5 Hz a 10 kHz
- Sensibilità: Intervallo ACV (intervallo >6%); Intervallo 6000 μ A/600,0 mA (intervallo >6%); Intervallo 600,0 μ A/60,00 mA (intervallo >60%)

14.2.7 Resistenza

Intervallo e risoluzione	Accuratezza
600,0 Ω	$\pm (1,0\% + 3 \text{ cifre})$
6,000 k Ω	$\pm (1,0\% + 3 \text{ cifre})$
60,00 k Ω	$\pm (0,8\% + 2 \text{ cifre})$
600,0 k Ω	$\pm (0,8\% + 2 \text{ cifre})$
6,000 M Ω	$\pm (2,0\% + 3 \text{ cifre})$
60,00 M Ω	$\pm (2,0\% + 3 \text{ cifre})$

Protezione contro il sovraccarico..... 250 V/CC
 Valore efficace 250 V/CA

14.2.8 Capacitanza

Intervallo e risoluzione	Accuratezza
99,99 nF	$\pm (5,0\% + 20 \text{ cifre})$
999,9 nF	$\pm (4,0\% + 5 \text{ cifre})$
9,999 μ F	$\pm (4,0\% + 5 \text{ cifre})$
99,99 μ F	$\pm (4,0\% + 5 \text{ cifre})$
999,9 μ F	$\pm (4,0\% + 5 \text{ cifre})$
9,999 mF	$\pm (10\% \text{ di lettura})$
99,99 mF	$\pm (10\% \text{ di lettura})$

Protezione contro il sovraccarico..... 250 V/CC
 Valore efficace 250 V/CA

14.2.9 Temperatura

Intervallo e risoluzione	Accuratezza
da -20 a +760 $^{\circ}$ C	$\pm(3,0\% + 5\text{ }^{\circ}\text{C}/9\text{ }^{\circ}\text{F cifre})$
da -4 a +1400 $^{\circ}$ F	$\pm(3,0\% + 5\text{ }^{\circ}\text{C}/9\text{ }^{\circ}\text{F cifre})$

- La precisione della sonda per temperatura non è considerata

14.3 Test

14.3.1 Diodo

Tensione di test 3,3 V

Corrente di test 1 mA

14.3.2 Continuità

Soglia di risposta $\leq 50 \Omega$ tono continuo;

$> 50 \Omega$ nessun tono

14.4 Condizioni ambientali

Temperatura di esercizio da 0 a +50 °C

Umidità di esercizio ≤ 80 % UR (senza condensa)

Temperatura di conservazione da -10 a +60 °C

Umidità di conservazione ≤ 80 % UR (senza condensa)

14.5 Ulteriori dati

Fusibile 600 V 800 mA rapido

Dimensioni (L x A x P) (circa) .. 65 x 129 x 32 mm

Peso (indicativo) 130 g



Pubblicato da Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Tutti i diritti, compresa la traduzione, riservati. La riproduzione con qualunque mezzo (ad es. fotocopie, microfilm o memorizzazione su sistemi di elaborazione elettronica dei dati) è rigorosamente vietata senza la previa autorizzazione scritta dell'editore. È vietata la ristampa, anche parziale. La presente pubblicazione rappresenta lo stato tecnico al momento della stampa.

Copyright by Conrad Electronic SE

*3062668_V2_1124_jh_mh_it 18014399974686731 I3/O2 en
