



**VOLTcraft®**

**VC-340 MINI-PINZA  
AMPEROMETRICA CA/CC**

① ISTRUZIONI D'USO

N. ord.  
1405094



VERSIONE 03/16

	Pagina
1. Introduzione .....	3
2. Uso previsto .....	3
3. Elementi di controllo .....	5
4. Contenuto della fornitura .....	5
5. Spiegazione dei simboli.....	6
6. Avvertenze di sicurezza .....	7
7. Descrizione del prodotto.....	8
8. Dati e simboli visualizzati .....	9
9. Misurazione .....	10
a) Accensione e spegnimento del multimetro .....	11
b) Misurazione della corrente "A" .....	11
c) Rilevamento della tensione AC senza contatto (NCV).....	16
10. Funzioni supplementari .....	17
a) Funzione HOLD .....	17
b) Funzione LPF (filtro passa-basso) .....	17
c) Funzione Inrush .....	18
d) Illuminazione del display .....	18
e) Spegnimento automatico .....	18
11. Pulizia e manutenzione .....	19
a) Osservazioni generali .....	19
b) Pulizia .....	19
c) Inserimento e sostituzione delle batterie.....	20
12. Smaltimento .....	21
13. Risoluzione dei problemi .....	22
14. Dati tecnici.....	23

# 1. INTRODUZIONE

---

Gentile Cliente,

**La ringraziamo per aver acquistato un prodotto Voltcraft®. È un'ottima scelta!**

Questo articolo appartiene a una famiglia di prodotti di marca di qualità superiore che si distingue nel campo delle tecniche di misurazione, caricamento e alimentazione per la competenza professionale e la costante innovazione su cui è basata.

Con Voltcraft® potranno eseguire compiti complessi sia gli appassionati di bricolage più esigenti che gli utilizzatori professionali.

Voltcraft® offre una tecnologia affidabile con un rapporto prezzo/prestazioni straordinariamente vantaggioso.

Siamo certi che l'inizio di questa nuova esperienza con Voltcraft® sia anche l'inizio di una collaborazione lunga e soddisfacente.

**Le auguriamo di trarre grande soddisfazione dal suo nuovo prodotto Voltcraft®!**

**Per domande tecniche rivolgersi ai seguenti contatti:**

Italia: Tel: 02 929811

Fax: 02 89356429

e-mail: [assistenza@conrad.it](mailto:assistenza@conrad.it)

Lun – Ven: 9:00 – 18:00

## 2. USO PREVISTO

---

- Misurazione e visualizzazione delle grandezze elettriche nell'ambito della categoria di misura CAT III fino a max. 600 V contro il potenziale di terra, secondo EN 61010-1, nonché di tutte le categorie inferiori. Lo strumento di misura non può essere utilizzato nell'ambito della categoria di misura CAT IV.
- Misurazione di corrente continua e alternata fino a max. 300 A (TrueRMS per AC)
- Rilevamento senza contatto della tensione alternata da 80 a max. 600 V, 50/60 Hz.

Le funzioni di misura vengono selezionate mediante i relativi tasti. La scelta del campo di misura avviene automaticamente.

Per VC-340 vengono visualizzati i valori di misura effettivi (True-RMS) nel campo della corrente AC. Il rilevamento della corrente avviene automaticamente, ma può anche essere impostata la modalità manuale.

Per un valore di misura negativo, la polarità viene rappresentata automaticamente con il prefisso meno (-).

La corrente viene misurata senza contatto tramite la pinza amperometrica apribile. Non è necessario separare il circuito per la misurazione. La pinza è omologata anche per misure di conduttori pericolosi non isolati e sotto tensione. La tensione nel circuito di misurazione della corrente non deve superare i 600 V in CAT III. Per misurazioni in ambiente CAT III si suggerisce di utilizzare un'attrezzatura di protezione personale. Lo strumento di misura non può essere utilizzato nell'ambito della categoria di misura CAT IV.

Il multimetro funziona con due batterie a bottone da 1,5 V (tipo LR44 o equivalente). Il funzionamento è consentito esclusivamente con il tipo di batteria indicato. Non utilizzare accumulatori, perché hanno una tensione di cella e una capacità inferiori.

Una funzione di spegnimento automatico spegne l'apparecchio dopo circa 20 minuti se non si preme un tasto. Questo accorgimento impedisce lo scaricamento prematuro della batteria. La funzione può essere disabilitata in caso di misurazione continua.

Non utilizzare il multimetro aperto, con lo sportello del vano della batteria aperto o senza il coperchio del vano della batteria.

Non è consentito effettuare misurazioni in aree a rischio di esplosione (Ex) o incendio, in ambienti umidi o in condizioni ambientali avverse. Sono da considerarsi condizioni ambientali avverse: presenza di acqua o di elevata umidità dell'aria, polvere, gas infiammabili, vapori o solventi, nonché temporali o condizioni atmosferiche analoghe quali forti campi elettrostatici, ecc.

Lo strumento di misura può essere utilizzato soltanto da persone che conoscono le disposizioni di legge in materia di misurazione e sono consapevoli dei possibili pericoli. Si consiglia di utilizzare dispositivi di protezione individuale.

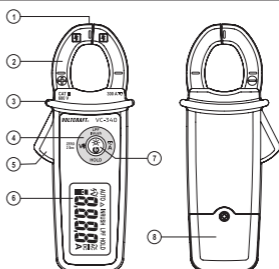
Qualsiasi uso diverso da quello descritto sopra può causare danni al prodotto e può implicare anche altri rischi, come ad esempio cortocircuiti, incendi, scosse elettriche, ecc. Il prodotto non può essere modificato né trasformato.

Leggere attentamente le istruzioni per l'uso e conservarle per consultazione futura.

Rispettare le indicazioni di sicurezza.

### 3. ELEMENTI DI CONTROLLO

- 1 Sensori di tensione NCV
- 2 Pinza amperometrica
- 3 Limite dell'impugnatura
- 4 Tasti per la selezione della funzione di misura
- 5 Leva di apertura della pinza amperometrica
- 6 Indicatore di misura (display)
- 7 Tasto per l'accensione/spegnimento e per l'illuminazione del display
- 8 Vano della batteria



### 4. CONTENUTO DELLA FORNITURA

- Pinza amperometrica
- Custodia
- 2 batterie LR44
- Istruzioni

➔ **Istruzioni per l'uso aggiornate:**

1. Aprire il sito internet [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) in un browser od effettuare la scansione del codice QR raffigurato sulla destra.
2. Selezionare il tipo di documento e la lingua e poi inserire il corrispondente numero ordine nel campo di ricerca. Dopo aver avviato la ricerca, è possibile scaricare i documenti trovati.



## 5. SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI

---



Il simbolo con il punto esclamativo in un triangolo indica istruzioni importanti che vanno assolutamente rispettate.



Il simbolo del fulmine in un triangolo avverte del rischio di scossa elettrica o della possibilità che la sicurezza elettrica dello strumento sia compromessa.



Il simbolo del fulmine in un quadrato indica la possibilità di misurare conduttori non isolati e sotto tensione e avverte dei potenziali pericoli. Utilizzare i dispositivi di protezione personale.



Il simbolo della freccia segnala speciali suggerimenti e indicazioni per l'uso.



Questo apparecchio è conforme alla normativa CE e soddisfa di conseguenza le direttive nazionali ed europee in materia.



Classe di protezione 2 (isolamento doppio o rinforzato).

### CAT I

Categoria di misura I per misurazioni su apparecchi elettrici ed elettronici non alimentati direttamente con tensione di rete (es. apparecchi a batteria, bassa tensione di sicurezza, misurazione di tensioni di segnale e di controllo, ecc.)

### CAT II

Categoria di misura II per misurazioni su apparecchi elettrici ed elettronici a cui viene direttamente fornita tensione di rete mediante una spina di alimentazione. Questa categoria comprende anche tutte le categorie inferiori (es. CAT I per la misurazione di tensioni di segnale e di controllo).

### CAT III

Categoria di misura III per misurazioni su impianti di edifici (es. prese di corrente o cassette di distribuzione). Questa categoria comprende anche tutte le categorie inferiori (es. CAT II per la misurazione su apparecchi elettrici).



Potenziale di terra



Leggere con attenzione le istruzioni per l'uso.

## 6. AVVERTENZE DI SICUREZZA

---



Prima della messa in servizio, leggere interamente queste istruzioni, che contengono importanti indicazioni per un corretto utilizzo.

Eventuali danni causati dalla mancata osservanza di queste avvertenze invalideranno la garanzia. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni indiretti.

**Non ci assumiamo alcuna responsabilità in caso di danni a cose o persone conseguenti all'uso improprio o alla mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza. In questi casi la garanzia decade.**

- Questo apparecchio ha lasciato la fabbrica in condizioni perfette.
- Per mantenere questa condizione e per garantire un funzionamento sicuro, l'utente deve seguire le istruzioni di sicurezza e le avvertenze contenute in questo manuale.
- Per motivi di sicurezza e di omologazione (CE), non è consentito apportare modifiche arbitrarie all'apparecchio.
- Rivolgersi a personale specializzato in caso di dubbi sul funzionamento, la sicurezza o il collegamento dell'apparecchio.
- Gli strumenti di misura e gli accessori non sono giocattoli e non sono adatti ai bambini!
- Nelle strutture commerciali, rispettare le norme antinfortunistiche delle associazioni professionali previste per le installazioni e gli apparecchi elettrici.
- L'utilizzo di caricabatterie e dei relativi accessori all'interno di scuole, strutture per la formazione, laboratori amatoriali e fai-da-te deve avvenire sotto la responsabilità di personale qualificato.
- Prima di ogni procedura di misurazione, accertarsi che l'apparecchio non si trovi in un altro campo di misura. Accertarsi inoltre che il tasto HOLD per l'inizio della misurazione non sia stato premuto (indicatore con tasto HOLD premuto). Se la funzione Hold è attivata prima dell'inizio della misurazione, non viene visualizzato alcun valore.
- Non utilizzare il multimetro appena prima, durante o subito dopo un temporale (scariche da fulmine / sovratensioni ad alta energia). Accertarsi che mani, scarpe, abiti, pavimento, circuiti e componenti siano assolutamente asciutti.



- Evitare di mettere in funzione lo strumento nelle immediate vicinanze di:
  - forti campi magnetici o elettromagnetici
  - antenne di trasmissione o generatori HF,in quanto il valore misurato potrebbe risultare alterato.
- Se si ritiene che non sia più possibile far funzionare l'apparecchio in totale sicurezza, è necessario metterlo fuori servizio e assicurarsi che non possa essere messo in funzione accidentalmente. Si deve ipotizzare che non sia più possibile far funzionare l'apparecchio in totale sicurezza nei casi seguenti:
  - presenza di danni visibili
  - mancato funzionamento
  - dopo un immagazzinamento prolungato in condizioni non corrette oppure
  - presenza di forti sollecitazioni durante il trasporto.
- Non utilizzare mai lo strumento di misura immediatamente dopo averlo trasportato da un ambiente freddo a un ambiente caldo. L'acqua di condensa che potrebbe venirsi a creare potrebbe danneggiarlo irreparabilmente. Lasciare che lo strumento raggiunga la temperatura ambiente senza accenderlo.
- Non abbandonare i materiali d'imballaggio: potrebbero diventare un giocattolo pericoloso per i bambini.
- Attenersi inoltre alle indicazioni di sicurezza riportate nei singoli capitoli di queste istruzioni.

## 7. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

---

I valori rilevati sono riportati sul display digitale illuminato dello strumento di misura (denominato DMM nel seguito). La visualizzazione dei valori misurati del DMM supporta 6000 count (count = il più piccolo valore visualizzabile).

È possibile attivare un filtro passa-basso (LPF) per la soppressione delle frequenze di disturbo >160 Hz. Questo consente la misurazione della corrente alternata senza disturbi su segnali con frequenza sovrapposta.

La funzione Inrush consente il rilevamento di correnti di avviamento nel campo di misura AC entro 100 ms.

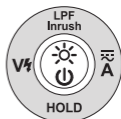


Lo spegnimento automatico spegne automaticamente il dispositivo dopo circa 20 minuti, se non viene utilizzato. La batteria è protetta e ha quindi una durata maggiore. Lo spegnimento automatico può essere disabilitato per questa funzione.

Lo strumento è concepito per misurazioni in campo hobbystico o anche professionale fino a CAT III.

#### Tasti (4)

Le singole funzioni di misura vengono selezionate mediante i relativi tasti. La selezione automatica del campo "AUTO" è attiva nel campo di misura della corrente. Qui viene sempre impostato il campo di misura più adatto e il giusto tipo di corrente (AC/DC).



La figura mostra la disposizione delle funzioni di misurazione.

#### Tasti di accensione (7)

Il multimetro viene acceso e spento mediante il tasto centrale. La breve pressione di un tasto accende, durante il funzionamento, l'illuminazione del display ed eventualmente lo spegne anticipatamente. Spegnerne sempre lo strumento di misura quando non è in uso.

## 8. DATI E SIMBOLI VISUALIZZATI

Sullo strumento o sul display sono presenti i simboli e gli indicatori seguenti:

AUTO	È attiva l'impostazione automatica del campo di misura e del tipo di corrente.
OFF	Indicatore dello strumento di misura spento
AoFF	Lo spegnimento automatico è disattivato
TRUE RMS	Misurazione del valore effettivo (solo A-AC)
HOLD	Richiamo/disattivazione della funzione Data-Hold oppure la funzione è attiva
LPF	Filtro passa-basso (Lo-Pass Filter) per la misura della tensione AC
Inrush	Misura della corrente di avviamento AC
ZERO	Azzeramento per il campo di misura della corrente continua (solo A-DC)
OL, -OL	Indicatore di superamento di soglia; il campo di misura è stato superato



Indicatore dello stato della batteria. Le barre indicano lo stato delle batterie. Quando sul display viene visualizzato il simbolo delle batterie scariche, occorre sostituire le batterie al più presto per evitare errori di misurazione.



Simbolo della corrente alternata



Simbolo della corrente continua



Simbolo del rilevamento della corrente alternata senza contatto (NCV)

A

Ampere (unità dell'intensità di corrente)



Marcatura della polarità (polo positivo/negativo) per la misura della corrente continua. Il simbolo indica la direzione del flusso di corrente per poter misurare la polarità corretta.



Simbolo per l'illuminazione del display



Simbolo dell'interruttore di accensione (on/off)



Contrassegni sulla pinza amperometrica per centrare i conduttori della corrente



Visualizzazione di una funzione DC-zero attiva.

## 9. MISURAZIONE



**Non superare per nessuna ragione le grandezze d'ingresso massime consentite. Non toccare circuiti o componenti se è possibile che siano sotto tensioni superiori a 33 V AC rms o 70 V CC. Pericolo di morte!**



**Prima di procedere, verificare che lo strumento di misura non presenti danni quali tagli, incrinazioni o punti schiacciati. Assicurarsi che le superfici di contatto della pinza amperometrica siano pulite e a filo. Non utilizzare più lo strumento di misura se è danneggiato. Pericolo di morte!**

**Durante la misurazione non afferrare i puntali di misura sensibili dello strumento.**

**Le misurazioni nei circuiti elettrici >33 V/CA e >70 V/CC devono essere effettuate soltanto da personale specializzato o persone qualificate che conoscono le disposizioni di legge in materia e i pericoli che comporta l'utilizzo dell'apparecchio.**







Se sul display viene visualizzato "OL" (overload = sovraccarico), significa che l'intervallo di misura è stato superato.

## a) Accensione e spegnimento del multimetro

Il multimetro viene acceso e spento mediante il tasto centrale (7). Una breve pressione del tasto accende il multimetro. Un segnale acustico conferma l'immissione. Dopo l'accensione lo stato della batteria viene controllato e visualizzato con testo in chiaro.

Vengono visualizzati i seguenti stati di funzionamento:

	Tensione della batteria sufficiente
	Tensione della batteria sufficiente
	Tensione della batteria ancora sufficiente per la misura È necessario provvedere subito alla sostituzione della batteria
	Il simbolo della batteria lampeggia Le batterie devono essere sostituite immediatamente per evitare errori di misura.

Per lo spegnimento, tenere premuto il tasto (7) per circa 2 secondi. Un segnale acustico conferma l'immissione e sul display viene visualizzata la scritta "OFF". Successivamente lo strumento di misura si spegne. Spegner sempre lo strumento di misura quando non è in uso.



**Per poter utilizzare lo strumento di misura, occorre innanzitutto inserire le batterie fornite. Nel capitolo "Pulizia e manutenzione" sono riportate le istruzioni per l'inserimento e la sostituzione delle batterie.**

## b) Misurazione della corrente "A"



**La tensione massima consentita nel circuito di misurazione della corrente contro il potenziale di terra non deve superare 600 V in CAT III.**

**Attenersi alle avvertenze di sicurezza, alle disposizioni di legge e alle misure di protezione.**

La corrente viene misurata senza contatto tramite la pinza amperometrica apribile (2). I sensori nella pinza amperometrica rilevano il campo magnetico che circonda i conduttori di corrente. È possibile eseguire la misura sia sui conduttori isolati sia su quelli non isolati o sulle sbarre. Assicurarsi che il conduttore sia sempre posizionato al centro della pinza.

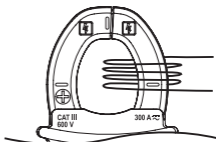
Il valore VC-340 consente l'impostazione automatica del tipo di corrente. Lo strumento di misura rileva se si tratta di corrente continua o alternata e seleziona automaticamente la funzione di misura corretta. Dopo l'accensione, questa funzione è sempre attiva e può essere commutata manualmente in base alle necessità.

- ➔ Collegare alla pinza amperometrica sempre un solo cavo. Se viene rilevato il conduttore di andata e ritorno (ad es. L e N o più e meno), le correnti si annullano a vicenda e non si ottiene alcun risultato di misura. Se vengono rilevati più conduttori esterni (ad es. L1 e L2 o conduttore positivo 1 e conduttore positivo 2), le correnti si sommano.

In caso di correnti molto basse, i conduttori isolati possono essere avvolti più volte attorno all'asta della pinza amperometrica per aumentare la corrente misurata totale.

Suddividere quindi il valore di corrente misurato per il numero di avvolgimenti attorno alla pinza.

Viene fornito il valore di corrente corretto.

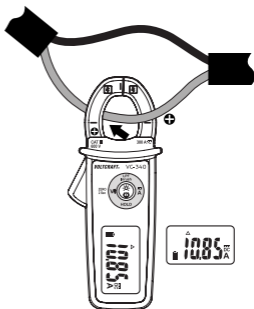


**Per misurare le correnti continue (A  $\overline{\text{DC}}$ ), procedere nel modo seguente:**

- Accendere il DMM. Il campo di misura automatico della corrente è sempre attivo.
- Sul display viene visualizzato "A" e il simbolo della corrente continua "DC" o della corrente alternata "AC".
- A causa dell'elevata sensibilità e del campo magnetico ambientale (ad es., il campo magnetico terrestre, ecc.) quando la pinza amperometrica è collegata nel campo di misura della corrente continua viene sempre visualizzato un valore di corrente basso. L'indicatore deve essere azzerato manualmente subito prima di ogni misura o se il cavo di alimentazione è stato sostituito.

Eseguire un azzeramento senza conduttore di corrente e con la pinza amperometrica collegata. Premere il tasto "V" per circa 2 secondi per attivare la funzione "ZERO". Il display impostato a zero e il Delta – simbolo triangolare – viene visualizzato. Per disattivare la regolazione DC-zero, tenere premuto il tasto "V" per circa 2 secondi. Il simbolo delta scompare.

- Premere la leva di apertura (5) e aprire la pinza amperometrica.
- Quando si misura la corrente continua prestare sempre attenzione alla corretta polarità della pinza amperometrica. Il corretto collegamento prevede di guidare il cavo dalla fonte di alimentazione (+) dal lato anteriore attraverso la pinza amperometrica fino all'utenza.
- Accerchiare i singoli conduttori da misurare e chiudere di nuovo la pinza amperometrica. Collocare il conduttore in posizione centrale nell'apertura della pinza.



- Il valore corrente misurato viene visualizzato sul display insieme al simbolo "DC".

➔ Se compare un meno "-" davanti al valore misurato per la corrente continua, la corrente circola in senso inverso (oppure la polarità della pinza amperometrica è invertita).

- Dopo la misurazione rimuovere la pinza amperometrica dall'oggetto misurato e spegnere l'apparecchio.

## **Selezione manuale del tipo di corrente "DC"**

In alcune situazioni è necessario selezionare manualmente il tipo di corrente. Questo può essere richiesto quando è presente la componente di corrente alternata.

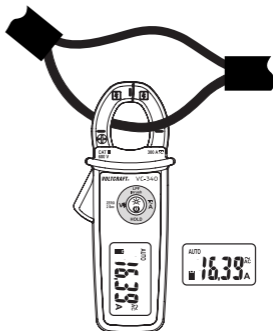
- Accendere il DMM. Il campo di misura automatico della corrente è sempre attivo.
- Per passare manualmente al tipo di corrente "DC", premere due volte il tasto "A". Ogni volta che si preme un tasto, viene emesso un segnale acustico. Sul display viene visualizzato "DC". Viene visualizzato il simbolo "AUTO".
- A causa dell'elevata sensibilità e del campo magnetico ambientale (ad es., il campo magnetico terrestre, ecc.) quando la pinza amperometrica è collegata nel campo di misura della corrente continua viene sempre visualizzato un valore di corrente basso. L'indicatore deve essere azzerato manualmente subito prima di ogni misura o se il cavo di alimentazione è stato sostituito.

Eeguire un azzeramento senza conduttore di corrente e con la pinza amperometrica collegata. Premere il tasto "V" per circa 2 secondi per attivare la funzione "ZERO". Il segnale acustico conferma la taratura a zero. Sul display viene visualizzato l'indicatore Null.

- Eeguire la misurazione come descritto in precedenza.
- Per attivare nuovamente la funzione AUTO, tenere premuto per circa 2 secondi il tasto "A". Un segnale acustico conferma l'immissione e sul display viene visualizzata la scritta "AUTO".

### Per misurare le correnti alternate (A ~), procedere nel modo seguente:

- Accendere il DMM. È sempre attivo il campo di misura automatico della corrente "AUTO".
- Sul display viene visualizzato "A" e il simbolo della corrente continua "DC" o della corrente alternata "AC".
- Premere la leva di apertura (5) e aprire la pinza amperometrica.
- Accerchiare i singoli conduttori da misurare e chiudere di nuovo la pinza amperometrica. Collocare il conduttore in posizione centrale nell'apertura della pinza.
- Il valore della corrente misurato viene visualizzato sul display insieme al simbolo "AC".
- Dopo la misurazione rimuovere la pinza amperometrica dall'oggetto misurato e spegnere l'apparecchio.



### Selezione manuale del tipo di corrente "AC"

In alcune situazioni è necessario selezionare manualmente il tipo di corrente. Questo può accadere quando è presente la componente di corrente continua.

- Accendere il DMM. È sempre attivo il campo di misura automatico della corrente "AUTO".
- Per passare manualmente al tipo di corrente "AC", premere una volta il tasto "A". Ogni volta che si preme un tasto, viene emesso un segnale acustico. Sul display viene visualizzato "AC". Viene visualizzato il simbolo "AUTO".
- Eseguire la misurazione come descritto in precedenza.
- Per attivare nuovamente la funzione AUTO, tenere premuto per circa 2 secondi il tasto "A". Un segnale acustico conferma l'immissione e sul display viene visualizzata la scritta "AUTO".

### c) Rilevamento della tensione AC senza contatto (NCV)



Non è consentito utilizzare questa funzione per la determinazione dell'assenza di tensione negli impianti elettrici. Per questo deve sempre essere eseguita una misurazione a 2 poli.

La funzione NCV (non-contact-voltage detection, rilevamento tensione senza contatto) rileva la presenza di corrente alternata nei cavi in assenza di contatto. Il sensore NCV (1) è applicato al lato anteriore dello strumento di misura.

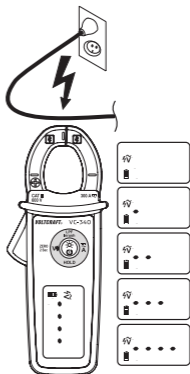
La segnalazione di una possibile tensione alternata avviene tramite indicazione luminosa e acusticamente. Sul display viene visualizzata la potenza del segnale tramite 1-4 barre. Viene emesso inoltre un segnale acustico che partendo da un bip diventa continuo.

- Accendere il DMM e premere il tasto "V".
- Orientare la pinza amperometrica con il lato anteriore verso una fonte di alimentazione AC. Eseguire sempre questo test per evitare false rilevazioni. Se viene rilevata una tensione alternata, lo strumento di misura inizia a emettere un segnale acustico e indica la potenza del segnale sul display.
- Eseguire il test sul conduttore previsto.
- Dopo la misurazione allontanare la pinza amperometrica dall'oggetto misurato e spegnere l'apparecchio.



Per via dell'elevata sensibilità del sensore NCV, il rilevamento della tensione avviene anche in caso di cariche elettrostatiche. Ciò è normale e non rappresenta un malfunzionamento.

La sensibilità è influenzata da numerosi fattori imprevedibili, come ad esempio cavi posati in profondità, isolamenti di elevato spessore e così via. Non è possibile pertanto indicare una profondità di rilevazione predefinita.





## 10. FUNZIONI SUPPLEMENTARI

---

Tramite le seguenti funzioni aggiuntive è possibile effettuare impostazioni del dispositivo o utilizzare funzioni di misurazione specifiche.

### a) Funzione HOLD

La funzione "HOLD" fissa il valore di misurazione attualmente visualizzato sul display per poterlo leggere o registrare con comodo.



**Assicurarsi che questa funzione sia disabilitata durante la prova iniziale. In caso contrario verrà generato un risultato di misurazione errato.**

**Accertarsi inoltre che il tasto "HOLD" non sia stato premuto all'inizio della misurazione (indicatore con tasto "HOLD" premuto). Se all'inizio della misurazione è attiva la funzione Hold, non viene visualizzato alcun valore. Tuttavia, se viene eseguita una misurazione, viene emesso un segnale acustico e il display inizia a lampeggiare quando il valore misurato supera circa 50 Counts.**

Per attivare la funzione Hold, premere il tasto "HOLD". Sul display viene visualizzato il simbolo "HOLD". Per disattivare la funzione Hold, premere nuovamente il tasto "HOLD". Il simbolo scompare.

### b) Funzione LPF (filtro passa-basso)

Nella funzione di misurazione A-AC, la funzione LPF consente di sopprimere i segnali di misura indesiderato superiori a 160 Hz. I segnali vengono attenuati di circa -24 dB/ottava.

- Premere brevemente il tasto "LPF". L'immissione è confermata da un segnale acustico. Sul display viene visualizzato il simbolo "LPF" insieme al tipo di corrente "AC".
- Collegare la pinza amperometrica all'oggetto da misurare.
- Il valore misurato viene visualizzato sul display.
- Premere il tasto "Inrush" o "A" per tornare alla normale funzione di misura.

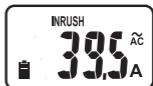
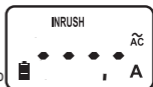


La funzione LPF è possibile solo durante la misura della corrente AC.

### c) Funzione Inrush

La funzione Inrush consente di rilevare correnti di avviamento entro i 100 ms (millisecondi) durante la funzione di misura A-AC. La misurazione avviene nel campo di misura 300 A con una corrente di intervento di 5 A.

- Tenere premuto il tasto "Inrush" per circa 2 secondi. L'immissione è confermata da un segnale acustico. Sul display viene visualizzato il simbolo "INRUSH" insieme al tipo di corrente "AC". Quattro barre indicano che lo strumento è pronto per eseguire le misurazioni.
- Collegare la pinza amperometrica all'oggetto da misurare.
- Accendere lo strumento di misura. Quando viene superata la soglia di 5 A della corrente di intervento, viene visualizzata la corrente di avviamento. Il valore misurato rimane visualizzato sul display.
- Premere il tasto "Inrush" o "A" per tornare alla normale funzione di misura.



La funzione Inrush è possibile solo durante la misura della corrente CA.  
La funzione Hold non è disponibile quando la funzione Inrush è attiva.

### d) Illuminazione del display

Con il dispositivo acceso è possibile attivare e disattivare l'illuminazione del display utilizzando il tasto corrispondente (7). L'illuminazione viene accesa o spenta a ogni breve pressione di un tasto.

Dopo circa 30 secondi l'illuminazione si spegne automaticamente.

### e) Spegnimento automatico

Quando rimane inattivo per un lungo periodo di tempo, il multimetro si spegne automaticamente, proteggendo in questo modo le batterie e prolungandone la durata.

Se lo strumento di misura non viene utilizzato per circa 20 minuti, si spegne automaticamente. Poco prima dello spegnimento viene emesso un segnale acustico per 3 volte per segnalare l'imminente spegnimento.

Lo spegnimento automatico può essere ritardato di altri 20 minuti premendo un tasto qualsiasi.

**Spegnimento automatico disattivato**

Per una misurazione continua, è possibile disattivare manualmente lo spegnimento automatico. Spegnerlo strumento di misura. Premere il tasto "V" e tenerlo premuto durante il processo di accensione.

Sul display appare la scritta "AoFF". Rilasciare i tasti per l'accensione. Lo strumento di misura è ora impostato per la misurazione continua e non si spegne più automaticamente.



Terminata la misurazione, spegnere di nuovo manualmente lo strumento di misura.

Lo strumento di misura rimane acceso finché le batterie non si esauriscono.

Per eseguire una misurazione continua, garantire che le nuove batterie abbiano una durata massima di 20 ore

## 11. PULIZIA E MANUTENZIONE

---

### a) Osservazioni generali

Per garantire la precisione del multimetro a lungo termine, si raccomanda di farlo tarare una volta all'anno.

Lo strumento di misura non richiede alcuna manutenzione, ma soltanto la pulizia occasionale e la sostituzione delle batterie.

Le indicazioni per la sostituzione della batteria sono fornite più avanti.



**Controllare regolarmente la sicurezza tecnica dell'apparecchio, verificando ad esempio se l'alloggiamento è danneggiato o schiacciato e così via.**

**Controllare anche che i contatti della pinza amperometrica siano puliti e che si chiudano correttamente.**

### b) Pulizia

Prima di pulire lo strumento, prestare attenzione alle indicazioni di sicurezza riportate di seguito:



**Aperto le coperture o rimuovendo alcune parti, tranne nei casi in cui questa operazione possa essere compiuta a mano, è possibile che vengano esposti componenti sotto tensione.**

**Prima di pulire o sottoporre il prodotto a un intervento di manutenzione, staccare tutti i cavi di misura collegati da tutti gli oggetti da misurare. Spegnerlo DMM.**

Per la pulizia non utilizzare detergenti abrasivi, benzina, alcol o sostanze simili che potrebbero danneggiare la superficie dello strumento. Inoltre, i vapori di queste sostanze sono esplosivi e nocivi per la salute. Per la pulizia, inoltre, non utilizzare utensili con spigoli vivi, cacciaviti, spazzole in metallo o simili.

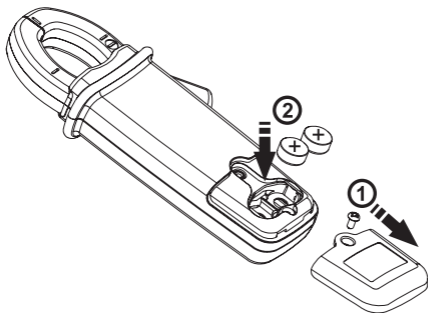
Per la pulizia dell'apparecchio e dei cavi di misura utilizzare un panno pulito, che non lasci fibre, antistatico e leggermente umido. Lasciare asciugare completamente lo strumento prima di utilizzarlo nuovamente per misurare.

### **c) Inserimento e sostituzione delle batterie**

Lo strumento di misura funziona con due batterie a bottone da 1,5 V (ad es. tipo LR44, A76, AG13, 357 o simili). Alla prima messa in funzione o quando sul display lampeggia il simbolo di batteria scarica, sostituire la batteria con una nuova carica.

Per l'inserimento/la sostituzione, procedere nel modo seguente:

- Rimuovere tutti i cavi di misura da tutti i circuiti e spegnere lo strumento.
- Allentare le viti sul vano delle batterie (8) sul lato posteriore dell'apparecchio con un cacciavite a stella. Rimuovere la vite e far scorrere il coperchio della batteria dal dispositivo.
- Sostituire le batterie esaurite con batterie nuove dello stesso tipo. Il polo positivo delle batteria è rivolto verso l'esterno
- Richiudere con attenzione l'involucro esterno.





**Non utilizzare in alcun caso lo strumento di misura se è aperto. PERICOLO DI MORTE!**

Non lasciare le batterie all'interno del dispositivo, perché anche le batterie a perfetta tenuta possono corrodarsi e rilasciare sostanze chimiche che provocano danni alla salute o distruggono il dispositivo.

Non lasciare in giro le batterie, potrebbero essere ingerite da bambini o animali. Nel caso si verifichi questa evenienza, rivolgersi immediatamente a un medico.

In caso di inutilizzo prolungato, rimuovere le batterie dallo strumento per evitare danni causati dall'eventuale fuoriuscita di liquido dalle batterie.

Batterie che perdono o danneggiate possono causare ustioni a contatto con la pelle. In questo caso utilizzare guanti protettivi adatti.

Fare attenzione a non cortocircuitare le batterie. Non gettare le batterie nel fuoco.

Le batterie non devono essere ricaricate né aperte. Pericolo di incendio o di esplosione!



Batterie alcaline compatibili possono essere acquistate specificando il numero d'ordine seguente:

N. ord. 652044 (ordinare 1 set da 2 pezzi).

Utilizzare soltanto batterie alcaline in quanto forniscono ottime prestazioni e hanno una lunga durata.

## 12. SMALTIMENTO

---



Gli apparecchi elettronici usati sono materiale riciclabile e non devono essere smaltiti come rifiuti domestici. Al termine del ciclo di vita, il prodotto deve essere smaltito in conformità con le norme di legge vigenti.

Rimuovere le batterie e smaltirle separatamente dal prodotto.

### Smaltimento di batterie usate

L'utilizzatore finale è tenuto per legge (ordinanza sulle batterie) a riconsegnare tutte le batterie e gli accumulatori usati. È vietato gettarli insieme ai rifiuti domestici.



I simboli riportati a lato contrassegnano batterie e accumulatori contenenti sostanze nocive e indicano il divieto di smaltimento con i rifiuti domestici. I simboli dei metalli pesanti rilevanti sono: Cd=Cadmio, Hg=Mercurio, Pb=Piombo (il simbolo è riportato sulla batteria, per esempio sotto il simbolo del bidone della spazzatura riportato a sinistra). Le batterie e gli accumulatori usati vengono ritirati gratuitamente nei punti di raccolta del proprio comune, nelle nostre filiali o in qualsiasi negozio di vendita di batterie e accumulatori.

Oltre ad assolvere un obbligo di legge, si contribuirà così alla salvaguardia dell'ambiente.

## 13. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

---

Questo multimetro digitale è un prodotto tecnologicamente all'avanguardia e affidabile.

È tuttavia possibile che si verifichino problemi o malfunzionamenti.

Indichiamo qui come poter risolvere facilmente alcuni eventuali malfunzionamenti.



**Attenersi scrupolosamente alle indicazioni di sicurezza!**

<b>Malfunzionamento</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Possibile soluzione</b>
Il multimetro non funziona	Le batterie sono scariche.	Controllare il loro livello di carica. Sostituire le batterie.
Nessuna variazione del valore misurato	È attiva una funzione di misurazione non corretta (AC/DC).	Controllare l'indicatore (AC/DC) ed eventualmente commutare la funzione.
	La funzione Hold è attivata (indicatore "HOLD")	Premere il tasto "HOLD" per disattivare questa funzione.
Tutti gli indicatori sul display lampeggiano.	Viene eseguita una misurazione quando la funzione Hold è attivata.	Disattivare la funzione Hold oppure interrompere la misurazione.

Errore	Possibile causa	Possibile soluzione
Non è possibile alcun azzeramento dell'indicatore in DC-A	Le batterie sono scariche.	Controllare il loro livello di carica. Sostituire le batterie.
L'apparecchio non reagisce alla pressione dei tasti ed emette due segnali acustici.	La funzione selezionata non è disponibile.	Selezionare un'altra funzione di misura in cui la funzionalità dei tasti sia disponibile.



**Problemi non inclusi fra quelli qui descritti devono essere risolti esclusivamente da un tecnico specializzato. In caso di domande sull'utilizzo e la gestione dello strumento, è possibile contattare il nostro servizio di assistenza tecnica.**

## 14. DATI TECNICI

Display .....	6000 count (caratteri)
Velocità di misura .....	ca. 2 misurazioni al secondo
Modalità di misurazione A/AC....	TrueRMS (rilevamento del valore effettivo)
Apertura pinza amperometrica ...	max. 22 mm (Ø)
Spegnimento automatico.....	circa 20 minuti, disattivabile
Alimentazione .....	2 batterie a bottone da 1,5 V (LR44, A76, AG13, 357 o equivalenti)
Consumo di corrente .....	5 mA
Durata batteria.....	circa 20 ore
Condizioni di immagazzinaggio ..	da 0 °C a +30 °C (UR ≤80%) da +31 a +40 °C (UR ≤75%) da +41 a +50 °C (UR ≤45%)
Altitudine di esercizio.....	max. 2000 m
Condizioni di immagazzinaggio ...	da -20 °C a +60 °C (UR <80%) senza batterie
Peso .....	ca. 140 g
Dimensioni (LxPxH).....	147 x 60 x 31 (mm)
Categoria di misurazione.....	CAT III 600 V
Grado di sporco .....	2

## Tolleranze di misura

Indicazione della precisione in  $\pm$  (% della lettura + errore di visualizzazione in count (= numero delle posizioni numeriche più piccole)). La precisione rimane valida 1 anno a una temperatura di  $+23\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), con umidità relativa dell'aria inferiore all' 80%, senza condensa.

Coefficiente di temperatura per  $<18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $>28\text{ }^{\circ}\text{C}$ :  $+0,2 \times$  (precisione specificata)/ $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Errore di posizionamento per orientamento non centrato della pinza amperometrica:  $\pm 1,5\%$  del valore misurato.

## Corrente continua A/DC

Campo	Risoluzione	Precisione
60,00 A**	0,01 A	$\pm(1,5\% + 10)$ ***
300,0 A	0,1 A	$\pm(1,5\% + 5)$

Protezione da sovraccarico 600 V  
Precisione DC: in base all'azzeramento DC  
\*\*Attraverso l'inversione di polarità è possibile una variazione di misura fino a 0,3 A  
\*\*\*In modalità AUTO è necessario aggiungere un errore di misura supplementare di 10 count

## Corrente alternata A/AC

Campo	Risoluzione	Precisione 50 - 100 Hz	Precisione >100 - 400 Hz
60,00 A	0,01 A	$<3\text{A: } \pm(1,5\% + 25)$ $\geq 3\text{A: } \pm(1,5\% + 5)$	$<3\text{A: } \pm(2,5\% + 25)$ $\geq 3\text{A: } \pm(2,5\% + 5)$
300,0 A	0,1 A	$\pm(1,5\% + 5)$	$\pm(2,5\% + 5)$

Protezione da sovraccarico 600 V  
Misurazione del valore effettivo (True RMS) per la corrente sinusoidale, fattore di cresta (CF) fino a 4000 count: 3,0  
Errore di misura supplementare per la corrente non sinusoidale:  
CF 1,0 - 2,0: +3%  
CF >2,0 - 2,5: +5%  
CF >2,5 - 3,0: +7%



### Corrente alternata A/AC con funzione LPF

Campo	Risoluzione	Precisione 50 - 60 Hz
60,00 A	0,01 A	<3A: +/- (3,5% +25) ≥3A: +/- (3,5% +5)
300,0 A	0,1 A	±(3,5% + 5)

Protezione da sovraccarico 600 V  
Frequenza limite LPF (-3dB): circa 160 Hz, attenuazione ca. -24dB/ottava  
Misurazione del valore effettivo (True RMS) per la corrente sinusoidale, fattore di cresta (CF) fino a 4000 count: 3,0  
Errore di misura supplementare per la corrente non sinusoidale:  
CF 1,0 - 2,0: +3%  
CF >2,0 - 2,5: +5%  
CF >2,5 - 3,0: +7%

### Corrente alternata A/AC con funzione Inrush

Campo	Risoluzione	Precisione
300,0 A	0,1 A	Non specificata

Tempo di rilevamento: 100 ms  
Corrente di attivazione: 5,0 A

### Rilevazione di tensione alternata senza contatto (NCV)

Campo	Intervallo di frequenza	Accuratezza
80 - 600 V	50 - 60 Hz	Non specificata



Non superare per nessuna ragione le grandezze d'ingresso massime consentite. Non toccare circuiti o componenti se è possibile che siano sotto tensioni superiori a 33 V/CA rms o 70 V/CC! Pericolo di morte!





## **ⓘ Note legali**

Questa è una pubblicazione da Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://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.

© Copyright 2016 by Conrad Electronic SE.

V3\_0316\_02/VTP