

# ***VOLTCRAFT***

① Istruzioni per l'uso

## **Micro-ohmmetro R-1000**

N. d'ordine 3414440

Pagina 2 - 21



# 1 Sommario



|    |                                                          |    |
|----|----------------------------------------------------------|----|
| 2  | Istruzioni per il download .....                         | 4  |
| 3  | Uso previsto.....                                        | 4  |
| 4  | Caratteristiche e funzioni .....                         | 4  |
| 5  | Contenuto della confezione .....                         | 5  |
| 6  | Descrizione dei simboli .....                            | 5  |
| 7  | Istruzioni per la sicurezza .....                        | 5  |
|    | 7.1 Informazioni generali .....                          | 5  |
|    | 7.2 Gestione .....                                       | 6  |
|    | 7.3 Ambiente operativo.....                              | 6  |
|    | 7.4 Funzionamento .....                                  | 6  |
|    | 7.5 Batteria agli ioni di litio.....                     | 6  |
|    | 7.6 Adattatore di alimentazione .....                    | 7  |
|    | 7.7 Dispositivi collegati .....                          | 7  |
|    | 7.8 Test e misurazioni .....                             | 7  |
|    | 7.9 Puntali.....                                         | 8  |
| 8  | Panoramica del prodotto .....                            | 9  |
|    | 8.1 Prodotto .....                                       | 9  |
|    | 8.2 Tasti funzione.....                                  | 9  |
| 9  | Display .....                                            | 10 |
| 10 | Ricarica della batteria .....                            | 11 |
| 11 | Funzionamento .....                                      | 11 |
|    | 11.1 Accensione/Spegnimento .....                        | 11 |
|    | 11.2 Test di resistenza di precisione .....              | 12 |
|    | 11.3 Mantenimento dei dati.....                          | 13 |
|    | 11.4 Salvataggio dei dati.....                           | 14 |
|    | 11.5 Attivazione/Disattivazione retroilluminazione ..... | 14 |

|      |                                                 |    |
|------|-------------------------------------------------|----|
| 11.6 | Modalità di misurazione automatica.....         | 14 |
| 11.7 | Modalità di misurazione manuale .....           | 14 |
| 11.8 | Lettura dei dati salvati.....                   | 14 |
| 11.9 | Cancellazione dei dati.....                     | 15 |
| 12   | Collegamento del PC.....                        | 15 |
| 13   | Calibrazione della resistenza del puntale ..... | 16 |
| 14   | Risoluzione dei problemi.....                   | 16 |
| 15   | Pulizia e manutenzione .....                    | 17 |
| 16   | Smaltimento.....                                | 17 |
|      | 16.1 Prodotto .....                             | 17 |
|      | 16.2 Batterie/accumulatori.....                 | 18 |
| 17   | Dati tecnici .....                              | 18 |
|      | 17.1 Adattatore di alimentazione .....          | 18 |
|      | 17.2 Prodotto .....                             | 19 |
|      | 17.3 Puntali.....                               | 19 |
| 18   | Specifiche.....                                 | 20 |
|      | 18.1 Precisione.....                            | 20 |
|      | 18.2 Intervallo e precisione.....               | 20 |

## 2 Istruzioni per il download

Utilizzare il link [www.conrad.com/downloads](http://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 ohmmetro pensato per misurare i valori di bassa resistenza (ad es. resistenza dei cavi, resistenza dei contatti di resistenza di interruttori, connettori, relè, bobine, motori, ecc.)

### **Protezione dagli ingressi:**

Il prodotto offre un grado di protezione da agenti esterni IP54 e garantisce una protezione limitata contro la polvere e gli spruzzi d'acqua da tutte le direzioni.

Il prodotto può danneggiarsi se viene utilizzato per scopi diversi da quelli descritti.

Un uso improprio può provocare 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.

USB4®, USB Type-C® e USB-C® sono marchi registrati di USB Implementers Forum.

## 4 Caratteristiche e funzioni

- Misura la resistenza dei conduttori dei cavi
- Misura la resistenza di contatto di interruttori, connettori e relè
- Misura la resistenza degli avvolgimenti di bobine, motori e trasformatori
- Consente di testare la resistenza alla rivettatura di giunti metallici
- Consente di testare la resistenza di connessione tra componenti metallici
- Misura accuratamente i valori di bassa resistenza
- Consente di testare la resistenza dei conduttori di rete di messa a terra tra i pali di messa a terra
- Misura le resistenze generali dei contatti e dei collegamenti

## 5 Contenuto della confezione

- |              |                               |                             |
|--------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ■ Misuratore | ■ Adattatore di alimentazione | USB-C®                      |
| ■ 2 puntali  |                               | ■ Custodia per il trasporto |
| ■ Tracolla   | ■ Cavo dati da USB-A a        | ■ Istruzioni per l'uso      |

## 6 Descrizione dei simboli



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



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



Classe di protezione 2 (isolamento doppio o rinforzato, isolamento protettivo).

## 7 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 contenute nel presente manuale, non ci assumiamo alcuna responsabilità per eventuali lesioni fisiche o danni materiali. In questi casi, la garanzia decade.**

### 7.1 Informazioni generali

- Il dispositivo 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 personale di assistenza tecnica o altri tecnici in caso di domande che non trovano risposta nel presente manuale.
- Tutti gli interventi di manutenzione, modifica o riparazione devono essere eseguiti unicamente da un tecnico o presso un centro di riparazione autorizzato.

## 7.2 Gestione

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

## 7.3 Ambiente operativo

- Non sottoporre il prodotto a sollecitazioni meccaniche.
- Proteggere l'apparecchiatura da temperature estreme, forti urti, gas, vapori e solventi infiammabili.
- Proteggere il prodotto dalla luce diretta del sole.

## 7.4 Funzionamento

- Consultare un esperto in caso di dubbi sul funzionamento, la sicurezza o il collegamento dell'apparecchio.
- Se non è più possibile utilizzare il prodotto in modo sicuro, metterlo fuori servizio e proteggerlo da qualsiasi uso accidentale. **NON** tentare di riparare il prodotto autonomamente. 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 dovute al trasporto.

## 7.5 Batteria agli ioni di litio

- Non danneggiare l'accumulatore. Il danneggiamento dell'involucro dell'accumulatore potrebbe causare esplosioni o incendi!
- Non cortocircuitare i contatti dell'accumulatore. Non gettare la batteria o il prodotto nel fuoco. Vi è rischio di incendio e di esplosione.
- Caricare l'accumulatore regolarmente, anche se non si utilizza il prodotto. A causa della tecnologia dell'accumulatore in uso non è necessario farlo scaricare prima di ricaricarlo.
- Non caricare mai l'accumulatore del prodotto senza sorveglianza.
- Durante la ricarica, posizionare il prodotto su una superficie non termosensibile. È normale che una certa quantità di calore venga generata durante la ricarica.

## 7.6 Adattatore di alimentazione



Non modificare o riparare i componenti dell'alimentazione di rete, comprese le spine di rete, i cavi di alimentazione e gli alimentatori. Non utilizzare componenti danneggiati. Rischio di scosse elettriche letali!

- Collegare l'apparecchio ad una presa a muro facilmente accessibile.
- Come sorgente di alimentazione, utilizzare esclusivamente l'adattatore di rete fornito in dotazione.
- Collegare l'adattatore di alimentazione solamente a una normale presa di corrente collegata all'alimentazione pubblica. Prima di collegare l'adattatore di alimentazione, controllare che la tensione indicata sullo stesso sia conforme alla tensione raccomandata dal proprio fornitore di energia elettrica.
- Non collegare o scollegare gli adattatori di alimentazione con le mani bagnate.
- Non scollegare mai l'adattatore dalla presa di corrente afferrando il cavo, utilizzare sempre i punti di presa sulla spina.
- Per ragioni di sicurezza, scollegare l'alimentatore dalla presa di corrente durante i temporali.
- Evitare di toccare l'alimentatore se sono evidenti segni di danneggiamento, in quanto ciò potrebbe provocare una scossa elettrica mortale! Procedere nel modo seguente:
  - Disinserire la tensione di rete sulla presa alla quale è collegato l'adattatore di alimentazione (disinserire la tensione sull'interruttore automatico corrispondente o rimuovere il fusibile di sicurezza e poi disinserire la tensione sull'interruttore di protezione RCD corrispondente).
  - Scollegare l'adattatore di alimentazione dalla presa elettrica.
  - Utilizzare un nuovo adattatore di alimentazione avente lo stesso design. Evitare di utilizzare ulteriormente l'adattatore danneggiato.
- Accertarsi che i cavi non siano pinzati, attorcigliati o danneggiati da bordi taglienti.
- Posare sempre i cavi in modo che nessuno possa inciamparvi o rimanervi impigliato. Vi è il rischio di lesioni.

## 7.7 Dispositivi collegati

- Osservare anche le istruzioni di sicurezza e di funzionamento di qualunque altro dispositivo collegato al prodotto.

## 7.8 Test e misurazioni



Non applicare tensione ai seguenti terminali di ingresso: C1, P1, P2, C2



### Precauzione per la misurazione di bassa resistenza

Durante le misurazioni di bassa resistenza (resistenze inferiori a 100 mΩ), i componenti e i puntali possono riscaldarsi notevolmente a causa delle elevate correnti di prova.

Per garantire misurazioni accurate e prevenire danni termici assicurarsi di rispettare i seguenti requisiti:

- La durata del test non deve essere superiore a 2 minuti.
- L'intervallo di prova minimo tra le misurazioni successive deve essere di 10 secondi, in modo da consentire un raffreddamento sufficiente.



### AVVERTENZA

Non misurare mai i circuiti sotto tensione (eccitati).

Assicurarsi sempre che l'oggetto sottoposto al test sia completamente scollegato da qualsiasi sorgente di alimentazione.

- Questo prodotto è progettato esclusivamente per la misurazione della resistenza in componenti e sistemi privi di tensione. Prima dell'uso, verificare il corretto funzionamento misurando una resistenza nota all'interno dell'intervallo nominale dell'unità.
- Rimuovere eventuali strati di isolamento e/o ossidazione sulla superficie dell'oggetto prima del test.

## 7.9 Puntali

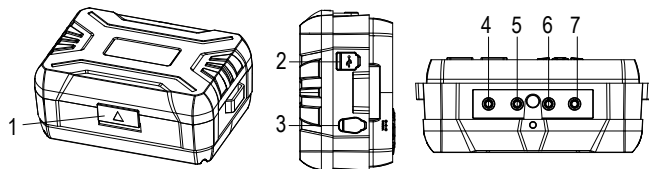


### AVVERTENZA

- Per evitare il rischio di scosse elettriche, rimuovere i puntali prima di aprire il vano batterie.
- Prima di collegare i puntali, assicurarsi che il circuito, il cavo o il componente metallico siano completamente scollegati da qualsiasi sorgente di alimentazione.
- Utilizzare solo puntali approvati conformi agli standard di sicurezza IEC/EN 61010-031.
- Ispezionare i puntali prima di ogni utilizzo. Non utilizzare cavi crepati, sfilacciati, rotti o con conduttori scoperti.
- Assicurarsi che i puntali siano saldamente collegati allo strumento e ai punti di misurazione per evitare contatti errati o scintille.
- Non toccare mai le parti metalliche dei morsetti mentre sono collegati al circuito sottoposto al test.
- Non utilizzare i puntali per misurare la tensione o la corrente, in quanto sono progettati esclusivamente per effettuare test a bassa resistenza in circuiti senza tensione.
- Rimuovere eventuali tracce di ossidazione, sporco o isolamento dai punti di prova prima di collegare i morsetti, per garantire un contatto affidabile ed evitare errori di misurazione.
- Se un puntale si danneggia durante l'uso, interrompere immediatamente il test e sostituirlo prima di continuare le misurazioni.

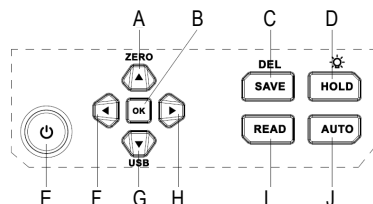
## 8 Panoramica del prodotto

### 8.1 Prodotto



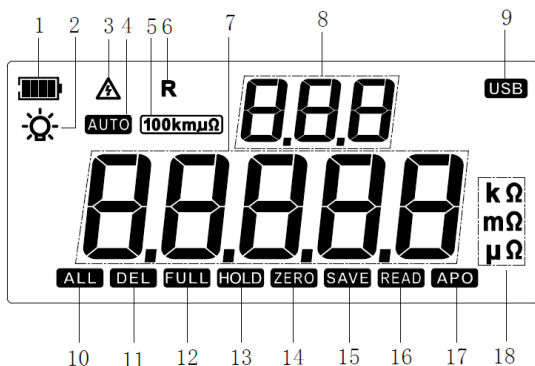
- |                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1. Blocco del coperchio         | 5. Terminale P1 (rosso: +) |
| 2. Porta di comunicazione USB   | 6. Terminale P2 (nero: -)  |
| 3. Porta di ricarica 5 V CC/2 A | 7. Terminale C2 (nero: -)  |
| 4. Terminale C1 (rosso: +)      |                            |

### 8.2 Tasti funzione



- |                                         |                                             |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------|
| A. Pulsante Su/Azzeramento              | F. Pulsante sinistra                        |
| B. Pulsante OK/Conferma                 | G. Pulsante Giù/Comunicazione USB           |
| C. Salvataggio/Cancellazione dati       | H. Pulsante destra                          |
| D. Retroilluminazione/Mantenimento dati | I. Lettura dei dati                         |
| E. Pulsante di ACCENSIONE               | J. Commutazione modalità automatica/manuale |

## 9 Display



- |                                                                                                 |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Indicatore di carica della batteria                                                          | 10. Selezione di tutti i dati salvati                                                |
| 2. Attivazione retroilluminazione                                                               | 11. I dati devono essere cancellati.<br>Premere "OK" per confermare la cancellazione |
| 3. Funzionamento pericoloso (viene visualizzato quando si misura la corrente alternata esterna) | 12. Memoria di archiviazione dati piena                                              |
| 4. Attivazione modalità di misurazione automatica                                               | 13. Attivazione funzione mantenimento del display                                    |
| 5. Posizione di misurazione corrente: 100 μΩ - 100 kΩ)                                          | 14. Lampeggia 1 volta per indicare il completamento dell'azzeramento                 |
| 6. Misurazione della resistenza attiva                                                          | 15. Lampeggia 1 volta ad ogni salvataggio dei dati                                   |
| 7. Resistenza misurata                                                                          | 16. Modalità di lettura dei dati attiva                                              |
| 8. Numero totale di dati salvati                                                                | 17. Spegnimento automatico attivo                                                    |
| 9. Comunicazione USB attiva                                                                     | 18. Unità del valore misurato                                                        |

## 10 Ricarica della batteria



### AVVERTENZA

Per evitare il rischio di scosse elettriche, rimuovere i puntali prima di aprire il vano batterie.



- La bassa tensione della batteria può compromettere la precisione delle letture, causando scosse elettriche e/o lesioni.
- Se il prodotto non viene utilizzato per lungo tempo, caricare la batteria ogni 1-2 mesi
- Sostituire le batterie quando viene visualizzato l'indicatore di batteria scarica " ".

Per ricaricare le batterie, procedere nel modo seguente:

- ✓ Verificare che l'alimentazione sia scollegata.
  - ✓ Verificare che i puntali siano scollegati dai terminali.
1. Collegare l'adattatore di alimentazione al connettore **DC 5V/2A** del prodotto e a una presa di corrente adeguata.  
→ La ricarica avrà inizio una volta effettuato il collegamento.
  2. Scollegare il caricabatterie quando l'indicatore di stato di carica è pieno.
  3. Riposizionare il coperchio della porta di ricarica.

## 11 Funzionamento



Non applicare tensione ai seguenti terminali di ingresso: C1, P1, P2, C2

### 11.1 Accensione/Spegnimento

- Premere e tenere premuto il pulsante  per accendere/spegnere il dispositivo.
- Il dispositivo si spegnerà automaticamente dopo circa 15 minuti di inattività.

## 11.2 Test di resistenza di precisione

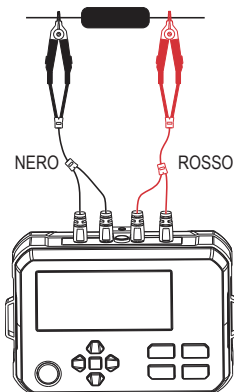
### ■ AVVERTENZA



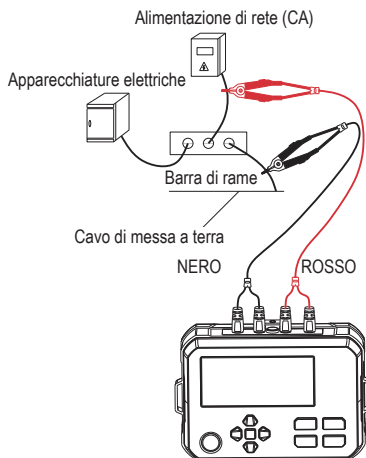
- Assicurarsi che l'oggetto da misurare non sia caricato elettricamente e che sia correttamente collegato ai morsetti prima di procedere alla misurazione di bassa resistenza.
- Quando si misura una bassa resistenza ( $<100\ \Omega$ ), al fine di garantire la precisione della misurazione, il singolo intervallo di misurazione non deve essere superiore a 1 minuto.

1. Accendere il dispositivo.
2. Collegare i puntali all'oggetto sottoposto al test.
3. Scollegare i puntali e spegnere il dispositivo dopo la misurazione.

Alcuni esempi di applicazione:



Misura la resistenza di un resistore.



Testa la resistenza tra la scatola del contatore elettrico, il filo di messa terra e il conduttore di scarico.

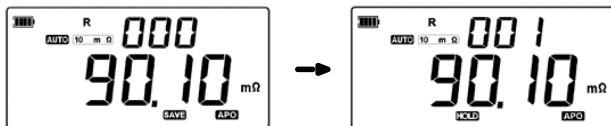
### 11.3 Mantenimento dei dati

- Premere il pulsante **HOLD** per mantenere/rilasciare il valore misurato.
- Sul display viene visualizzato "HOLD" per indicare che la funzione di mantenimento è attiva.



## 11.4 Salvataggio dei dati

Premere il pulsante **SAVE** per salvare i dati visualizzati.



## 11.5 Attivazione/Disattivazione retroilluminazione

- Premere e tenere premuto il pulsante  per attivare/disattivare la retroilluminazione.

## 11.6 Modalità di misurazione automatica

In questa modalità, la posizione (l'intervallo) di misurazione viene regolata automaticamente.

1. Premere il pulsante **AUTO** fino a quando sul display viene visualizzato "AUTO".  
→ In questo modo si attiva la modalità di misurazione automatica.

## 11.7 Modalità di misurazione manuale

In questa modalità, la posizione (l'intervallo) di misurazione viene regolata manualmente.

1. Premere il pulsante **AUTO** fino a quando "AUTO" scompare dal display.  
→ In questo modo si attiva la modalità di misurazione manuale.
2. Premere **▲ / ▼** per selezionare manualmente un intervallo di misurazione.  
→ Sul display verrà visualizzato l'intervallo selezionato.

## 11.8 Lettura dei dati salvati

1. Premere il pulsante **READ** per accedere alla modalità di lettura dei dati.  
→ Sul display verrà visualizzato "READ".
2. Premere **▲ / ▼** per scorrere i singoli set di dati, oppure premere **◀ / ▶** per scorrere 10 set di dati alla volta.  
→ Se non viene salvato alcun dato, sul display viene visualizzato "NULL".  
→ Se la memoria è piena, sul display viene visualizzato "FULL".

## 11.9 Cancellazione dei dati



Assicurarsi sempre che sia stato eseguito il backup dei dati importanti prima di procedere all'eliminazione.

### Cancellazione di un singolo punto di dati

1. Selezionare il punto di dati che si desidera cancellare. Vedere: "11.8 Lettura dei dati salvati" a pagina 14.
2. Premere brevemente il pulsante **DEL**  
→ L'icona "DEL" lampeggerà
3. Premere il pulsante **OK** per confermare la cancellazione dei dati selezionati.
4. Premere e tenere premuto il pulsante **SAVE** per uscire dalla modalità di cancellazione.

### Cancellazione di tutti i dati

1. Premere il pulsante **READ** per accedere alla modalità di lettura dei dati.
2. Premere e tenere premuto il pulsante **SAVE** per cancellare tutti i dati.  
→ Le icone "ALL" e "DEL" lampeggeranno contemporaneamente
3. Premere il pulsante **OK** per confermare la cancellazione di tutti i dati.  
→ Sul display verrà visualizzato "NULL" e si uscirà dalla modalità di cancellazione.

## 12 Collegamento del PC

Le funzioni del software per PC comprendono la lettura e il salvataggio dei dati.

### Download del software

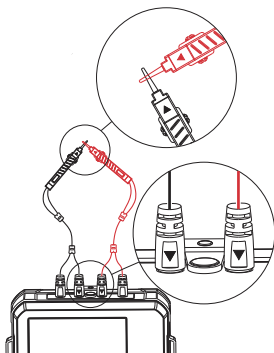
Accedere al sito [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) e immettere il codice prodotto per trovare il software.

Collegare il prodotto a un computer procedendo nel modo seguente:

1. Collegare il misuratore a un computer tramite il cavo USB-C® e la porta corrispondente.
2. Accendere il dispositivo.
3. Scaricare il software sul computer.
4. Una volta configurato il software, premere e tenere premuto il pulsante "▼" per accedere alla modalità di comunicazione USB.  
→ Sul display verrà visualizzato "USB" per confermare che la connessione è avvenuta con successo.
5. Il dispositivo è ora collegato al PC.

## 13 Calibrazione della resistenza del puntale

La calibrazione della resistenza dei puntali viene eseguita con un micro-ohmmetro in modo da eliminare dalla misurazione la resistenza intrinseca dei puntali e delle sonde, assicurando che venga misurata con precisione solo la resistenza dell'oggetto.



## 14 Risoluzione dei problemi

| Problema                                                                                | Possibile causa                                                                          | Soluzione consigliata                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sul display viene visualizzato "OL" e non viene visualizzato alcun valore di resistenza | Il valore di resistenza del componente supera l'intervallo di misurazione del misuratore | Selezionare un intervallo di resistenza più alto sullo strumento (se l'intervallo è regolabile manualmente) o verificare che la resistenza rientri entro i limiti specificati per lo strumento |
|                                                                                         | I morsetti sono allentati, sporchi o non fanno contatto con i terminali del resistore    | Assicurarsi che i morsetti siano fissati saldamente e pulire i punti di connessione                                                                                                            |

# 15 Pulizia e manutenzione

## Importante:

- Non utilizzare detergenti aggressivi, alcool isopropilico o altre soluzioni chimiche. Queste ultime potrebbero danneggiare l'alloggiamento e causare il malfunzionamento del prodotto.
- Non immergere il prodotto nell'acqua.



- Controllare regolarmente che il prodotto e i puntali di test non presentino danni.
- Prima della pulizia:
  - Scollegare tutti i circuiti e i puntali.
  - Spegnerne il dispositivo.

1. Scollegare il dispositivo dall'alimentazione.
2. Pulire il prodotto con un panno asciutto e privo di lanugine.

# 16 Smaltimento

## 16.1 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.

## 16.2 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/accumulatori, 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).

## 17 Dati tecnici

### 17.1 Adattatore di alimentazione

|                                                |                                                                     |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Produttore                                     | Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, 92240 Hirschau, Germania |
| Numero di iscrizione al registro delle imprese | HRB 3896                                                            |
| Identificativo del modello                     | XZF-A0502000-H                                                      |
| Tensione di ingresso                           | 100-240 V/CA                                                        |
| Frequenza di ingresso CA                       | 50/60 Hz                                                            |
| Tensione di uscita                             | 5,0 V/CC                                                            |

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| Corrente di uscita              | 2,0 A     |
| Potenza di uscita               | 10,0 W    |
| Rendimento medio in modo attivo | 78,9 %    |
| Rendimento a basso carico (10%) | Eccezione |
| Consumo energetico a vuoto      | 0,08 W    |

## 17.2 Prodotto

|                                                 |                                              |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Accumulatore.....                               | 3,7 V, 3200 mAh, 11,84 Wh agli ioni di litio |
| Consumo energetico (in stand-by) .....          | <130 mA se collegato al morsetto             |
| Classe di protezione .....                      | II                                           |
| Grado di protezione dagli ingressi .....        | IP54                                         |
| Metodo di prova.....                            | metodo a 4 fili                              |
| Corrente di prova.....                          | ≤1 A                                         |
| Tensione a circuito aperto.....                 | ≤4,2 V                                       |
| Potenza di misurazione .....                    | <8 W                                         |
| Retroilluminazione del display .....            | sì                                           |
| Velocità di misurazione.....                    | circa 2x al secondo                          |
| Porta USB-C® .....                              | trasferimento dati                           |
| Archiviazione dati .....                        | 499 letture                                  |
| Indicazione di superamento dell'intervallo..... | visualizzazione "OL"                         |
| Spegnimento automatico.....                     | circa 15 minuti di inattività                |
| Temperatura di esercizio .....                  | da -10 a +50 °C                              |
| Temperatura di conservazione .....              | da -20 a +60 °C                              |
| Dimensioni LCD (L x A) .....                    | 102 x 50 mm                                  |
| Dimensioni (L x A x P).....                     | 161 x 117 x 68 mm                            |
| Peso .....                                      | 480 g                                        |
| Standard applicabili .....                      | IEC61010-1                                   |

## 17.3 Puntali

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Standard applicabile ..... | IEC/EN 61010-031 |
| Lunghezza .....            | circa 85 cm      |

# 18 Specifiche

## 18.1 Precisione

- Temperatura ambiente:  $23 \pm 5$  °C
- Umidità ambiente: 45~75% UR
- Campo magnetico esterno: nessuno (campo magnetico terrestre).
- Tensione batteria: tensione effettiva della batteria disponibile.
- Coefficiente di temperatura: verrà aggiunto un errore di prova di  $\pm 0,01\%$  per grado.
- (Gradi Celsius) se il test viene eseguito a una temperatura  $>28$  °C o  $<18$  °C.

## 18.2 Intervallo e precisione

| Intervallo         | Risoluzione | Corrente di prova (max) |
|--------------------|-------------|-------------------------|
| 0,001 mΩ~10,000 mΩ | 0,001 mΩ    | 1 A                     |
| 10,01 mΩ~100,00 mΩ | 0,01 mΩ     | 1 A                     |
| 100,1 mΩ~1000,0 mΩ | 0,1 mΩ      | 100 mA                  |
| 1,001 Ω~10,000 Ω   | 0,001 Ω     | 10 mA                   |
| 10,01 Ω~100,00 Ω   | 0,01 Ω      | 1 mA                    |
| 100,1 Ω~1000,0 Ω   | 0,1 Ω       | 100 μA                  |
| 1,001 kΩ~10,000 kΩ | 0,001 kΩ    | 10 μA                   |
| 10,01 kΩ~100,00 kΩ | 0,01 kΩ     | 10 μA                   |
| 100,1 kΩ~300,0 kΩ  | 0,1 kΩ      | 3 μA                    |

- Da 18 a 28 °C; 75 % UR:  $\pm (0,1 \% \text{ FS} + 20 \text{ dgt})$
- 1 Ω (ohm) = 1000 mΩ
- Indicazione di superamento dell'intervallo: se l'intervallo di misurazione viene superato, viene visualizzato "OL".

---

① 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 2025 by Conrad Electronic SE.

---