

VOLTCRAFT

① Istruzioni per l'uso

VC771 PV

Pinza Amperometrica AC/DC

N. d'ordine 3015662

Pagina

2 - 38



1 Sommario



1	Usò previsto	5
2	Informazioni aggiornate sul prodotto	6
3	Contenuto della confezione	6
4	Caratteristiche.....	6
5	Spiegazione dei simboli	7
6	Informazioni per la sicurezza	8
	6.1 Informazioni generali	8
	6.2 Gestione	8
	6.3 Ambiente operativo	8
	6.4 Funzionamento	9
	6.5 Batterie/accumulatori	9
	6.6 Dispositivi collegati	9
	6.7 Prodotto	10
	6.8 Conduttori di test e sonde.....	11
7	Panoramica.....	12
	7.1 Pinza amperometrica.....	12
	7.2 Display	13
	7.3 Selettore di funzione	13
8	Sostituzione delle batterie.....	14
9	Funzionamento	14
	9.1 Accensione/Spegnimento	14
	9.2 Funzione di spegnimento automatico	14
	9.3 Blocco del display	15
	9.4 Indicazione del valore massimo/minimo	15

9.5	Torcia	15
9.6	Retroilluminazione automatica.....	15
9.7	Modalità REL	16
9.8	Funzione RANGE	16
10	Test e misurazioni	17
10.1	Filtro passa-basso “LPF” per la misurazione della tensione CA.....	17
10.2	Misurazione con pinza CA/CC.....	18
10.3	Misurazione della tensione CA	20
10.4	Misurazione della tensione CC/PV	21
10.5	Misurazione della resistenza	22
10.6	Test di continuità	23
10.7	Test del diodo.....	24
10.8	Misurazione della capacità	25
10.9	Misurazione della frequenza / ciclo di lavoro %.....	26
10.10	Misurazione della temperatura	27
10.11	Misurazione della tensione CA senza contatto	28
11	Connettività Bluetooth.....	29
12	Risoluzione dei problemi.....	30
13	Pulizia e manutenzione.....	30
14	Dichiarazione di conformità (DOC)	31
15	Smaltimento	31
15.1	Prodotto	31
15.2	Batterie/accumulatori	32
16	Dati tecnici	33
16.1	Indicazioni generali	33

16.2 Bluetooth.....	34
16.3 Conduttori di test e sonde.....	34
16.4 Specifiche	34
16.5 Corrente CA True RMS (intervallo automatico)	35
16.6 Corrente CC(intervallo automatico)	35
16.7 Tensione CA True RMS (intervallo automatico)	35
16.8 Tensione CC (intervallo automatico)	36
16.9 Resistenza (intervallo automatico).....	36
16.10 Capacità (intervallo automatico)	37
16.11 Frequenza: Puntali di test (tensione CA, intervallo automatico)	37
16.12 Frequenza: Pinza (corrente AC, intervallo automatico)	37
16.13 Ciclo di lavoro	38
16.14 Temperatura (intervallo automatico)	38
16.15 Diodo	38
16.16 Continuità.....	38

1 Uso previsto

Il prodotto consiste in una pinza amperometrica digitale che può essere utilizzata per misurare e visualizzare vari parametri elettrici.

Questo prodotto è conforme ai requisiti di sicurezza per le Apparecchiature Elettro-
niche di Misurazione, EN 61010-1, EN 61010-2-030 e EN 61010-2-033.

Il prodotto è conforme alle norme CAT III 1500 V e CAT IV1000 V.

- **CATEGORIA DI MISURAZIONE III:** adatto per testare e misurare i circuiti collegati alla parte di distribuzione dell'impianto di RETE a bassa tensione di un edificio.
- **CATEGORIA DI MISURAZIONE IV:** dispositivi per la misurazione all'origine di un impianto a bassa tensione (ad esempio: quadro elettrico di distribuzione, punti di trasferimento del fornitore di energia elettrica alle abitazioni) e all'esterno (ad esempio: quando si eseguono operazioni su cavi interrati o linee aeree).

Questo prodotto è pensato unicamente per l'uso in ambienti interni. Non usare in ambienti esterni. Evitare il contatto con l'umidità in qualunque circostanza.

Il prodotto può danneggiarsi in caso di utilizzo per scopi diversi da quelli precedentemente descritti.

Un uso improprio può provocare cortocircuiti, incendi, scosse elettriche o altri rischi. Questo prodotto è conforme ai requisiti nazionali ed europei applicabili.

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.

2 Informazioni aggiornate sul prodotto

Utilizzare il link www.conrad.com/downloads (in alternativa effettuare la scansione del codice QR) per scaricare le istruzioni operative complete (o le versioni nuove/aggiornate, se disponibili). Seguire le istruzioni riportate nella pagina web.



3 Contenuto della confezione

- Pinza amperometrica
- Puntali (due)
- 3 batterie AAA da 1,5 V
- 1 custodia per il trasporto
- Sonda del sensore di temperatura
- Istruzioni per l'uso

4 Caratteristiche

- | | |
|---|---|
| ■ Display LCD da 6000 conteggi | ■ Retroilluminazione |
| ■ Misurazione della corrente e della tensione CA/CC | ■ MAX/MIN |
| ■ Funzione di mantenimento dei dati | ■ Rilevamento NCV |
| ■ Misurazione fino a 2000 CC A / 1500 CAA | ■ Filtro passa-basso |
| ■ Misurazione della tensione solare fotovoltaica | ■ Misurazione della frequenza e della temperatura |
| | ■ Bluetooth |

5 Spiegazione dei simboli



Questo simbolo segnala la presenza di pericoli che possono provocare lesioni fisiche.



Questo simbolo segnala la presenza di una tensione pericolosa che può provocare lesioni fisiche a causa di scosse elettriche.



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

CAT III

Categoria di misurazione III: Per circuiti di misura di impianti in edifici (ad es. prese di rete o sub-ripartitori). Questa categoria comprende anche tutte le categorie inferiori (ad es. CAT II per dispositivi elettrici di misurazione). Gli interventi di misurazione nella categoria CAT III è consentita solo con sonde di misurazione aventi una lunghezza di contatto libera massima di 4 mm o con cappucci di protezione sopra le sonde di misurazione.

CAT IV

Categoria di misurazione IV: dispositivi per la misurazione all'origine di un impianto a bassa tensione (ad esempio: quadro elettrico di distribuzione, punti di trasferimento del fornitore di energia elettrica alle abitazioni) e all'esterno (ad esempio: quando si eseguono operazioni su cavi inter-rati o linee aeree). Questa categoria comprende anche tutte le categorie inferiori. Le misurazioni nella categoria CAT IV sono consentite solamente con puntali di prova con una lunghezza massima di contatto libera di 4 mm o con cappucci di protezione sopra i puntali di prova.



È consentita l'applicazione e la rimozione da conduttori **PERICOLOSI SOTTO TENSIONE**. È obbligatorio l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale.



Potenziale di terra



Corrente alternata (CA)



Corrente continua (CC)



Segni della polarità per la misurazione della corrente continua (CC). I simboli indicano la direzione della corrente per effettuare le misurazioni.

6 Informazioni 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 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.

6.2 Gestione

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

6.3 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 da condizioni di elevata umidità e bagnato.
- Proteggere il prodotto dalla luce solare diretta.
- Non utilizzare in nessun caso il prodotto in prossimità di forti campi magnetici o elettromagnetici, di antenne trasmettenti o generatori HF. In caso contrario verrebbe compromesso il corretto funzionamento del prodotto.

6.4 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.

6.5 Batterie/accumulatori

- Si raccomanda di rispettare la polarità quando si inseriscono batterie/accumulatori.
- Le batterie/gli accumulatori devono essere rimossi dal dispositivo se non vengono utilizzati per un lungo periodo di tempo, al fine di evitare danni dovuti ad eventuali perdite. Le batterie/gli accumulatori con perdite o danneggiati possono causare ustioni da acido a contatto con la pelle; si raccomanda pertanto di utilizzare guanti protettivi adatti per maneggiare le batterie/gli accumulatori corrotti.
- Tenere le batterie/gli accumulatori fuori dalla portata dei bambini. Non lasciare batterie/accumulatori incustoditi, in quanto vi è il rischio che bambini o animali domestici li ingoio.
- Tutte le batterie/gli accumulatori devono essere sostituiti contemporaneamente. L'uso di batterie (ricaricabili) vecchie o nuove nella telecamera può generare delle perdite dalle stesse batterie (ricaricabili) e può danneggiare la telecamera.
- Le batterie/gli accumulatori non devono essere smantellati, cortocircuitati o gettati nel fuoco. Non ricaricare una batteria non ricaricabile. Vi è il rischio di esplosione!

6.6 Dispositivi collegati

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

6.7 Prodotto

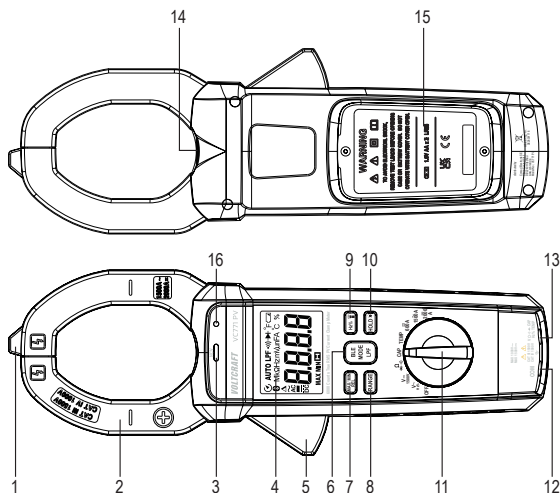
- Prima dell'uso, verificare sempre le misure con una fonte di tensione nota per garantire un funzionamento sicuro. Se viene rilevato un funzionamento anomalo o irregolare:
 - Sospendere immediatamente l'uso
 - Fare ispezionare il prodotto da un tecnico qualificato
- Quando si eseguono le misure, assicurarsi che non vi siano oggetti intrappolati tra le ganasce della pinza (ad es. cavi).
- Non superare i valori di misurazione massimi consentiti.
- Pericolo di scosse elettriche fatali! Il prodotto non deve mai essere utilizzato se il coperchio dell'alloggiamento o del vano batterie è aperto.
- Rischio di scosse elettriche! Fare attenzione quando si lavora con tensioni superiori a 30 V/CA rms (42,4 V picco), 60 V/CC.
- Il selettore di funzione deve essere impostato sull'intervallo/sulla funzione corretta prima di ogni utilizzo.
- Prima di ogni misurazione, verificare che il prodotto non sia danneggiato. Non eseguire misurazioni se l'isolamento o il prodotto sono danneggiati.
- Prestare la massima attenzione quando si lavora in prossimità di conduttori scoperti o di sbarre collettrici, poiché il contatto può provocare scosse elettriche.
- Per effettuare le misurazioni, tenere sempre le dita dietro le apposite protezioni.

6.8 Conduttori di test e sonde

- La tensione tra i punti di collegamento del misuratore e il potenziale di terra non deve superare i 1000 V CA/CC nella categoria CAT IV.
- I gruppi di sonde da utilizzare per le misure della RETE devono essere conformi allo standard EN 61010-031, dotati di classificazione CAT III 1500 V, 40 A o superiore.
- Rischio di scosse elettriche! Fare attenzione quando si lavora con tensioni superiori a 30 V/CA rms (42,4 V picco), 60 V/CC.
- Prima di modificare l'intervallo o la funzione, i puntali di test devono essere scollegati.
- I cavi sono dotati di un indicatore di usura. In caso di danneggiamento, sarà visibile un secondo strato di isolamento di colore diverso. In tal caso evitarne l'uso e provvedere immediatamente alla sostituzione!
- Quando si effettuano le misurazioni, evitare di afferrare l'apparecchio oltre la protezione per le dita o i segni di presa sulle sonde.
- Quando si effettuano misurazioni nella categoria CAT III, le sonde di misurazione con cappucci di protezione (lunghezza di contatto libera max. 4 mm) devono essere utilizzate per evitare cortocircuiti accidentali durante la misurazione.
- Qualora si utilizzino le sonde senza cappucci di protezione, le misurazioni tra il misuratore e il potenziale di terra non devono essere effettuate al di sopra della categoria di misura CAT II.
- Prevenire i cortocircuiti assicurandosi che i punti di misurazione o i collegamenti non entrino in contatto durante l'esecuzione delle misurazioni.
- Controllare sempre che le sonde e i puntali non presentino segni di danneggiamento prima di ogni utilizzo. Evitarne l'uso se danneggiati e provvedere immediatamente alla sostituzione!

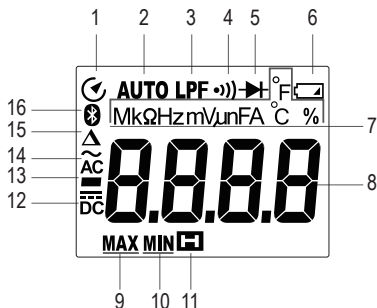
7 Panoramica

7.1 Pinza amperometrica



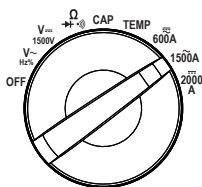
- | | |
|---|--|
| 1 Rilevatore di tensione senza contatto | 9 Pulsante torcia Hz% / |
| 2 Pinza amperometrica | 10 Pulsante mantenimento dei dati HOLD / retroilluminazione |
| 3 Spia di tensione CA senza contatto | 11 Selettore di funzione |
| 4 Display LCD | 12 Connettore jack di ingresso COM |
| 5 Grilletto | 13 Connettore jack di ingresso $V \Omega \cap \leftrightarrow \leftrightarrow$ CAP
Hz% TEMP |
| 6 Pulsante BLE / MODE / LPF | 14 Spia LED lampeggiante |
| 7 Pulsante MAX / MIN / REL | 15 Coperchio del vano batterie |
| 8 Pulsante RANGE | 16 Sensore di retroilluminazione automatica |

7.2 Display



- | | |
|--|--------------------------|
| 1 Spegnimento automatico | 9 Massima |
| 2 Modalità intervallo automatico | 10 Minima |
| 3 LPF | 11 Mantenimento dei dati |
| 4 Test di continuità | 12 Corrente continua |
| 5 Test del diodo | 13 Lettura negativa |
| 6 Batteria scarica | 14 Corrente alternata |
| 7 Unità di misura | 15 Azzeramento REL/DCA |
| 8 Visualizzazione delle cifre di misurazione | 16 Bluetooth |

7.3 Selettore di funzione



- Il selettore di funzione deve essere impostato sull'intervallo/sulla funzione corretta prima di ogni utilizzo.
- Quando viene selezionata una funzione, il display viene aggiornato.
- Impostare sempre il selettore su "OFF" quando il prodotto non è in uso.

8 Sostituzione delle batterie



- La bassa tensione della batteria può compromettere la precisione delle letture, causando scosse elettriche e/o lesioni.
- Sostituire le batterie quando appare l'indicatore di batteria scarica "  ”.

Per sostituire le batterie, procedere nel modo seguente:

Nota: Impostare l'interruttore su OFF.

1. Scollegare tutti i circuiti e i puntali di test dal misuratore.
2. Aprire il coperchio del vano batteria
3. Inserire le nuove batterie rispettando la polarità indicata.
4. Riposizionare il coperchio del vano batterie.

9 Funzionamento

9.1 Accensione/Spegnimento

- Il prodotto è spento quando il selettore di funzionamento è in posizione **OFF**.
- Scollegare l'alimentazione dopo l'uso.

9.2 Funzione di spegnimento automatico

Nota: Lo spegnimento automatico è disattivato quando il Bluetooth è attivo.

- Lo spegnimento automatico è attivo come impostazione predefinita ed è indicato dal simbolo .
- Questa funzione di risparmio energetico spegne il dispositivo dopo circa 15 minuti di inattività.

Lo spegnimento automatico è attivo per impostazione predefinita, per disattivarlo:

1. Impostare l'interruttore su OFF.
2. Tenere premuto il pulsante **MODE** dopodiché impostare il selettore di funzione su una posizione diversa da **OFF**.
 - ➔ Il simbolo  scompare e viene emesso un segnale acustico una volta disattivato.
3. Lo spegnimento automatico si riattiva una volta scollegata l'alimentazione.

9.3 Blocco del display

Importante:

- La funzione di blocco del display blocca tutte le funzioni del display.
- Il blocco del display deve essere disattivato prima di effettuare misurazioni.

- Premere il pulsante **HOLD** per attivare/disattivare il blocco del display.
- L'icona del mantenimento  viene visualizzata quando tale modalità è attiva.

9.4 Indicazione del valore massimo/minimo

Nota:

Questa funzione non è disponibile nelle seguenti modalità: Continuità, diodo, capacità, frequenza e ciclo di lavoro.

In questa modalità il display visualizza il valore "MIN" (minimo) o "MAX" (massimo) misurato.

1. Premere ripetutamente il pulsante **MAX/MIN** per passare da una modalità all'altra.
 - Sul display verrà visualizzato "MAX", "MIN", o "MAX MIN" a indicare la modalità attiva.
2. Per disattivare:
 - Premere ripetutamente il pulsante **MAX/MIN** per rimuovere "MIN" o "MAX" dal display.
 - Tenere premuto il pulsante **MAX/MIN** per disattivare la modalità "MAX MIN".
 - Attivare il selettore di funzione.

9.5 Torcia

- Tenere premuto il pulsante della torcia  per attivarla/disattivarla.

9.6 Retroilluminazione automatica

- Tenere premuto il pulsante della retroilluminazione  per attivarla/disattivarla.

9.7 Modalità REL

Nota:

Questa funzione non è disponibile nelle seguenti modalità: Continuità, diodo, temperatura, frequenza e ciclo di lavoro.

Premere il pulsante **MAX/MIN/REL** durante la misurazione.

1. Selezionare una funzione utilizzando l'apposito selettore.
2. Eseguire una misurazione e annotare il valore visualizzato.
3. Tenere premuto il pulsante **REL** per attivare la modalità relativa.
→ Sul display viene visualizzato “**Δ**” a indicare che la modalità relativa è attiva.
4. Eseguire un'altra misurazione.
→ Sul display viene visualizzata la differenza tra la nuova lettura e quella iniziale.
5. Tenere premuto il pulsante **REL** per abbandonare la modalità relativa.
6. Scollegare l'alimentazione dopo l'uso.

9.8 Funzione RANGE

In modalità intervallo automatico, viene selezionato automaticamente un rapporto adeguato per eseguire la misurazione. Se una lettura è più alta di un valore massimo misurabile, sul display viene visualizzato “OL”.

1. Premere il pulsante **RANGE** per passare da intervallo automatico a intervallo manuale.
2. Tenere premuto il pulsante **RANGE** per riprendere la funzione intervallo automatico.

Nota:

- Quando l'intervallo automatico è attivo, sul display viene visualizzato “AUTO”.
- Questa funzione non è disponibile nelle seguenti modalità: Diodo, continuità, capacità, frequenza, ciclo di lavoro e misurazione della temperatura.

10 Test e misurazioni



PERICOLO

Rischio di scosse elettriche!

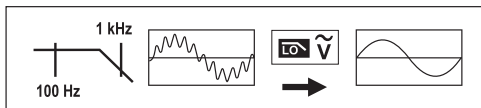
- Non superare mai i valori di ingresso massimi consentiti per il presente prodotto.
- Fare attenzione quando i circuiti possono contenere tensioni superiori a 30 V/CA rms (42,4 V di picco), 60 V/CC.

Importante

Osservare sempre le informazioni per la sicurezza contenute nella sezione: "6 Informazioni per la sicurezza" a pagina 8 .

10.1 Filtro passa-basso "LPF" per la misurazione della tensione CA

Il filtro passa-basso sopprime il rumore al di sopra dei 400 Hz. Per esempio:



- Premuto il pulsante **LPF** per attivare/disattivare il filtro passa-basso.
- Al termine dell'associazione, sul display visualizzato "LPF".

Nota:

- Quando l'intervallo automatico è attivo, sul display viene visualizzato "AUTO".
- Quando LPF è attivo, la funzione di selezione manuale della portata sarà disabilitata.

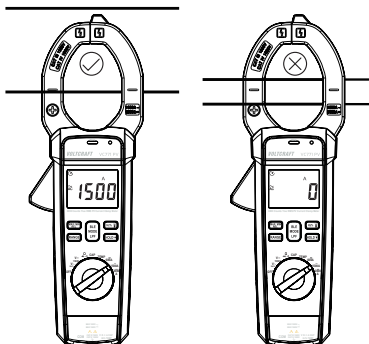
10.2 Misurazione con pinza CA/CC



- Non superare mai i valori di ingresso massimi consentiti.
- Assicurarsi che i puntali di test siano scollegati dal misuratore prima di effettuare una misurazione con la pinza.
- Iniziare sempre la misurazione utilizzando l'intervallo di misurazione più ampio, quindi passare a un intervallo più piccolo se necessario.
- Scollegare sempre il circuito prima di collegare il misuratore e modificare l'intervallo di misurazione.
- Scollegare il conduttore se sul display viene visualizzato "OL" (sovraccarico)



Rischio di scosse elettriche! Non utilizzare la pinza su conduttori non isolati.

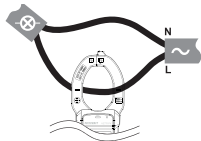


10.2.1 Corrente alternata (CA)



Questo prodotto supporta una frequenza di 50-60 Hz. Non superare questo intervallo di frequenza, poiché frequenze più elevate possono surriscaldare pericolosamente il circuito magnetico.

1. Impostare il selettore di funzione su: **1500A** .
2. Stringere le ganasce attorno al conduttore da misurare.
→ La lettura ottenuta verrà visualizzata sul display .
3. Rimuovere con cautela la pinza dal conduttore dopo aver effettuato le misurazioni.
4. Scollegare l'alimentazione dopo l'uso.

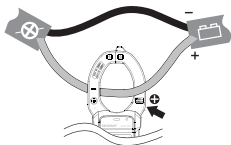


10.2.2 Misurazione della corrente continua (CC)

Nota

- La polarità della pinza deve corrispondere al flusso di corrente lungo il conduttore. In caso di inversione delle polarità, davanti alla lettura comparirà il segno meno "-".
- I simboli della polarità $\oplus$ $\ominus$ sono indicati nella parte anteriore e posteriore della ganasca.

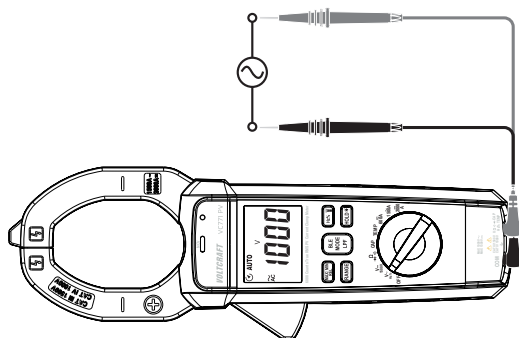
1. Impostare il selettore di funzione su: **2000 A**
2. Tenere premuto il pulsante **MAX/MIN/REL** per effettuare una regolazione dello zero.
→ Sul display viene visualizzato Δ a indicare che la regolazione è stata effettuata.
3. Stringere le ganasce attorno al conduttore da misurare.
→ La lettura ottenuta verrà visualizzata sul display .
4. Rimuovere con cautela la pinza dal conduttore dopo aver effettuato le misurazioni.
5. Scollegare l'alimentazione dopo l'uso.



10.3 Misurazione della tensione CA



AVVERTENZA: osservare tutte le precauzioni di sicurezza quando si lavora su componenti sotto tensione.



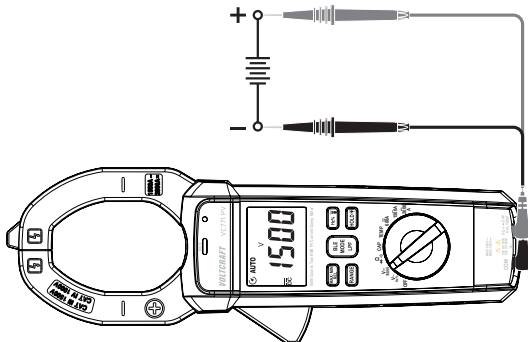
1. Impostare il selettore di funzione su: $V_{\sim}$.
2. (Passaggio opzionale) premuto il pulsante **LPF** per attivare/disattivare il filtro passa-basso.
→ Al termine dell'associazione, sul display visualizzato "LPF".
3. Inserire i puntali di test:
→ Nero (-): Ingresso **COM**.
→ Rosso (+): Ingresso $V \Omega \sim \leftrightarrow \leftrightarrow CAP$
 $Hz \% TEMP$.
4. Collegare i puntali di test in parallelo al circuito sottoposto a test.
→ La misurazione verrà visualizzata sul display .
→ In caso di superamento dell'intervallo di misurazione o di interruzione del circuito, sul display verrà visualizzato "OL" (sovraccarico).
5. Scollegare i puntali di test e **spegnere** il prodotto dopo l'uso.

10.4 Misurazione della tensione CC/PV



AVVERTENZA: osservare tutte le precauzioni di sicurezza quando si lavora su componenti sotto tensione.

In questa modalità è possibile misurare la corrente continua (CC) e la tensione fotovoltaica (PV).

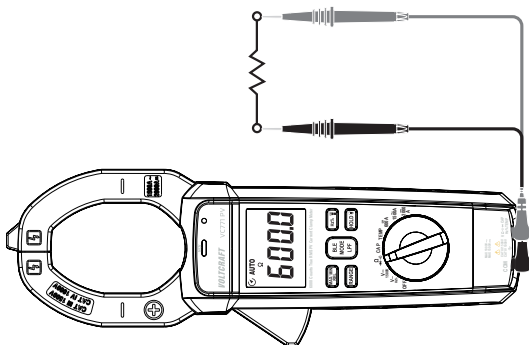


1. Impostare il selettore di funzione su: $V_{\text{---}}$ 1500V
2. Inserire i puntali di test:
 - Nero (-): Ingresso **COM**.
 - Rosso (+): Ingresso $V \Omega \text{---} \leftrightarrow \text{CAP}$ Hz% TEMP .
3. Collegare i puntali di test in parallelo al circuito sottoposto a test.
 - La misurazione verrà visualizzata sul display .
 - In caso di superamento dell'intervallo di misurazione o di interruzione del circuito, sul display verrà visualizzato "OL" (sovraccarico).
 - In caso di inversione delle polarità, davanti alla lettura comparirà il segno meno "-".
4. Scollegare i puntali di test e **spegner**e il prodotto dopo l'uso.

10.5 Misurazione della resistenza



AVVERTENZA: evitare in qualsiasi caso di eseguire test su circuiti sotto tensione. Prima di effettuare il test, togliere l'alimentazione dal circuito e scaricare tutti i condensatori.



1. Impostare il selettore di funzione su: Ω .
2. Inserire i puntali di test:
 - Nero (-): Ingresso **COM**.
 - Rosso (+): Ingresso $V \Omega \rightarrow \rightarrow CAP$
 $Hz\% TEMP$.
3. Far entrare in contatto le punte delle sonde di test con la parte da misurare.
 - La lettura ottenuta verrà visualizzata sul display.
4. Scollegare i puntali di test e **spegnere** il prodotto dopo l'uso.

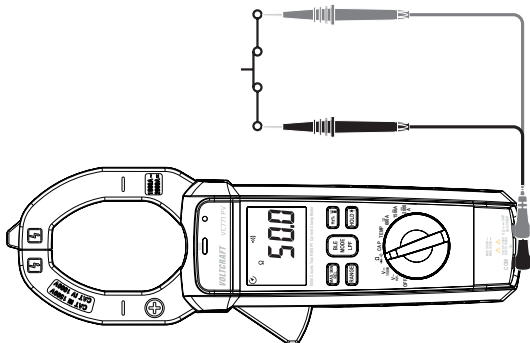
Suggerimento

- Verificare la continuità dei puntali facendoli entrare in contatto. Il valore deve essere pari a circa 0,5 Ω (resistenza intrinseca).
- Per misurazioni a bassa resistenza (<400 ohm), dedurre dalle misure la resistenza intrinseca. Vedere la sezione: "9.7 Modalità REL" a pagina 16.

10.6 Test di continuità



AVVERTENZA: evitare in qualsiasi caso di eseguire test su circuiti sotto tensione. Prima di effettuare il test, togliere l'alimentazione dal circuito e scaricare tutti i condensatori.



1. Impostare il selettore di funzione su: Ω .
2. Inserire i puntali di test:
 - Nero (-): Ingresso **COM**.
 - Rosso (+): Ingresso $V \Omega \rightarrow \rightarrow CAP$
 $Hz \% TEMP$.
3. Premere il pulsante **MODE** per selezionare la funzione di continuità.
 - Sul display verrà visualizzato il simbolo $\rightarrow$)).
4. Far entrare in contatto le punte delle sonde di test con la parte da misurare.
 - Se la resistenza è pari a $<50 \Omega$, viene emesso un segnale acustico.
5. Scollegare i puntali di test e **spegnere** il prodotto dopo l'uso.

10.7 Test del diodo

AVVERTENZA: evitare in qualsiasi caso di eseguire test su circuiti sotto tensione. Prima di effettuare il test, togliere l'alimentazione dal circuito e scaricare tutti i condensatori.

1. Impostare il selettore di funzione su: $\rightarrow \Omega$.
2. Inserire i puntali di test:
 - Nero (-): Ingresso **COM**.
 - Rosso (+): Ingresso $V \Omega \rightarrow \rightarrow CAP$ $Hz\% TEMP$.
3. Premere il pulsante **MODE** per selezionare la funzione diodo.
 - Sul display verrà visualizzato il simbolo $\rightarrow \nabla$.
4. Far entrare in contatto le punte delle sonde di test con la parte da misurare.
 - Eseguire un test di tensione diretta seguito da un test di tensione inversa.

Test di tensione diretta

Test di tensione inversa

24

5. Valutare i risultati nel modo seguente:

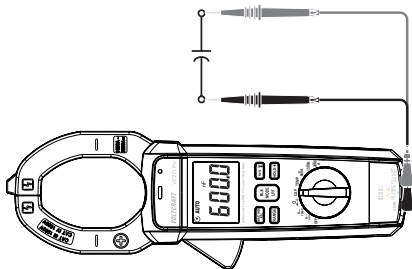
Test di tensione diretta	Test di tensione inversa	Stato
0,400 - 0,900 V	"OL"	Il diodo è buono
"OL"	"OL"	Circuito aperto
Valore basso o "0"	Valore basso o "0"	Cortocircuito

6. Scollegare i puntali di test e **spegnere** il prodotto dopo l'uso.

10.8 Misurazione della capacità



AVVERTENZA: evitare in qualsiasi caso di eseguire test su circuiti sotto tensione. Prima di effettuare il test, togliere l'alimentazione dal circuito e scaricare tutti i condensatori.



1. Impostare il selettore di funzione su: **CAP**.
2. Inserire i puntali di test:
 - Nero (-): Ingresso **COM**.
 - Rosso (+): Ingresso $V \Omega \text{ } \rightarrow \text{ CAP}$ / $\text{Hz} \% \text{ TEMP}$.
3. Far entrare in contatto le punte delle sonde di test con la parte da misurare.
 - La lettura ottenuta verrà visualizzata sul display. I valori elevati possono richiedere alcuni secondi per stabilizzarsi.
 - Se sul display viene visualizzato "OL", rimuovere e scaricare il componente.

4. Scollegare i puntali di test e **spegnere** il prodotto dopo l'uso.

Suggerimento

Se il valore è pari a $\leq 1\mu\text{F}$, effettuare una regolazione dello zero per eliminare la capacità parassita nei puntali e nel circuito interno. Ciò migliora la precisione della misurazione.

Tenere premuto il pulsante **MAX/MIN/REL** durante la misurazione.

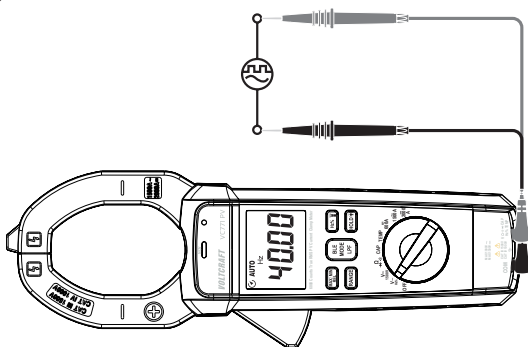
- Sul display viene visualizzato Δ
- È stata effettuata una regolazione dello zero.

10.9 Misurazione della frequenza / ciclo di lavoro %



- Questa funzione è disponibile per le misurazioni della tensione e della corrente.
- Vedere la sezione: "10.2.1 Corrente alternata (CA)" a pagina 19

Questa funzionalità consente di misurare la frequenza (Hz) e il ciclo di lavoro (%) nei segnali elettrici.



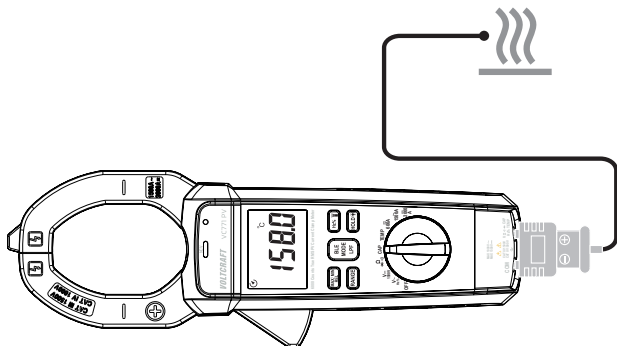
1. Impostare il selettore di funzione su: $V_{\sim}$.
2. Inserire i puntali di test:
 - Nero (-): Ingresso **COM**.
 - Rosso (+): Ingresso $V \Omega \text{ } \rightarrow \text{ } \leftarrow \text{ } CAP$ / $Hz\% \text{ } TEMP$.

3. Premere il pulsante **Hz%** per selezionare tra la frequenza (Hz) e il ciclo di lavoro (%).
4. Far entrare in contatto le punte delle sonde di test con la parte da misurare.
→ La lettura ottenuta verrà visualizzata sul display .
5. Scollegare i puntali di test e **spegnere** il prodotto dopo l'uso.

10.10 Misurazione della temperatura



AVVERTENZA: Scollegare la sonda termocoppia prima di passare a un'altra funzione di misurazione.

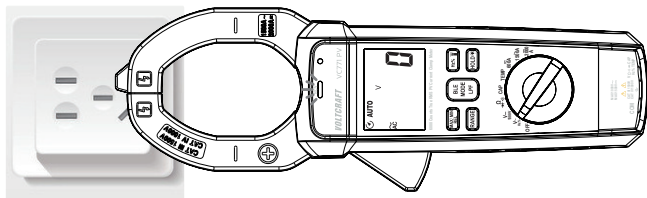


1. Impostare il selettore girevole su: **TEMP** .
2. Premere il pulsante **MODE** per selezionare °C o °F.
3. Inserire la sonda di temperatura e osservare la polarità.
→ Nero (-): Ingresso **COM**.
→ Rosso (+): Ingresso **TEMP** .
4. Far entrare in contatto la testina della sonda con la parte da misurare.
→ Continuare a mantenere tra la parte da misurare e la sonda finché la lettura non si stabilizza.
5. Scollegare la sonda di temperatura e **spegnere** l'alimentazione dopo l'uso.

10.11 Misurazione della tensione CA senza contatto



- Prima dell'uso, testare sempre il rilevatore di tensione su un circuito sotto tensione noto per garantire un funzionamento sicuro.
- Il tipo di isolamento, lo spessore e la distanza dalla sorgente di tensione possono influire sul rilevamento.
- Verificare sempre le misurazioni con i puntali prima di toccare circuiti potenzialmente sotto tensione.



La funzione di rilevamento della tensione senza contatto (NCV) consente di misurare la tensione CA sui conduttori senza toccarli.

A causa dell'elevata sensibilità del sensore, l'elettricità statica o altre fonti di energia possono attivare il sensore.

Ciò è normale.

1. Portare il selettore girevole in qualsiasi posizione per accendere il prodotto.
2. Far entrare in contatto la punta della sonda con il conduttore caldo o inserirla nel lato caldo della presa elettrica.
→ In presenza di tensione, l'indicatore NCV si accende.
3. **Spegnere** il prodotto dopo l'uso.

Suggerimento:

I conduttori nei cavi elettrici sono spesso intrecciati. Strofinare la punta della sonda lungo una parte del cavo per assicurarsi che sia posizionata in prossimità del conduttore sotto tensione.

11 Connettività Bluetooth

Il Bluetooth permette di trasferire i dati di misurazione dal misuratore a uno smartphone o tablet.

- Questa modalità è compatibile con smartphone o tablet con Bluetooth LE 4.0.
 - Nome dell'app: Voltcraft VC500 VC700 series
 - Scaricare l'app: "Google Play" o nell'"App Store" da Apple.
1. Attivare il Bluetooth sul proprio smartphone o tablet.
 2. Attivare il Bluetooth sul misuratore.
 - Tenere premuto il pulsante "BLE" per circa 2 secondi
 - Quando il Bluetooth è attivato, viene visualizzato il simbolo .
 3. Aprire l'app sul proprio smartphone o tablet.
 4. Seguire le istruzioni su schermo per completare la procedura di connessione.

12 Risoluzione dei problemi

Errore	Possibile causa	Soluzione
Il prodotto non funziona.	Il livello della batteria è basso.	Controllare lo stato. Sostituire le batterie.
Il valore misurato non cambia.	È stata selezionata una modalità di misurazione errata	Controllare il display (CA/CC) e selezionare un'altra modalità, se necessario.
	Sono state utilizzate delle prese di misurazione errate.	Verificare che i puntali di test siano collegati alle prese di misurazione corrette.
	La funzione Hold è attivata.	Disattivare la funzione Hold.
Valore di minimo elevato dopo aver eseguito la regolazione dello zero CC	Rimanenza (magnetismo residuo della bobina di misura)	Passare brevemente alla funzione di misurazione CA (A)

13 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 di test dal misuratore.
 - Impostare l'interruttore su OFF

Pulire il prodotto con un panno asciutto e privo di lanugine.

14 Dichiarazione di conformità (DOC)

Con la presente Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau, dichiara che questo prodotto soddisfa la direttiva 2014/53/UE.

- Il testo integrale della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet: www.conrad.com/downloads

Inserire il numero d'ordine nel campo di ricerca; successivamente sarà possibile scaricare la dichiarazione di conformità UE nelle lingue disponibili.

15 Smaltimento

15.1 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.

15.2 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).

16 Dati tecnici

16.1 Indicazioni generali

Batteria	3 batterie AA da 1,5 V
Sicurezza	CAT IV 1000 V; CAT III 1500 V
Protezione da agenti esterni.....	IP54
Intervallo di apertura della pinza.....	max. 52 mm (2,05")
Display.....	6000 conteggi, con retroilluminazione
Indicazione di batteria scarica	"  "
Indicazione di superamento dell'intervallo.....	"OL"
Velocità di misurazione	3 letture al secondo, nominale
Sensore di temperatura	Termocoppia tipo K
Impedenza di ingresso	10 M Ω (V/CC e V/CA)
Risposta CA.....	True RMS (AAC e VAC)
Unità di misura della temperatura.....	°C/°F
Filtro passa-basso	>400 Hz
Temperatura di esercizio	da 5 a 40 °C (da 41 a 104 °F)
Temperatura di stoccaggio	da -20 a 60 °C (da -4 a 140 °F)
Umidità di esercizio	da 0 a +31 °C (87 °F) max. dall'80% al 5 % UR a +40 °C (104 °F) con diminuzione lineare
Umidità di stoccaggio	<80% UR
Altezza di esercizio.....	max. 2000 m (7000 ft)
Spegnimento automatico.....	circa 15 min.
Dimensioni.....	320,3 x 110 x 51,2 mm
Peso	780 g (con le batterie)
Certificazione.....	EN 61010-1, EN 61010-2-032

16.2 Bluetooth

Bluetooth	LE 4.0
Intervallo di frequenza	2402-2480 MHz
Potenza di trasmissione	10 dBm
Distanza di trasmissione.....	max. 20 m

16.3 Conduttori di test e sonde

Tensione nominale	CAT III 1500 V, CAT IV 1000V
Corrente nominale	10 A
Classe di protezione	II

16.4 Specifiche

16.4.1 Precisione

- Precisione specificata $\pm$ (% della lettura + errore di visualizzazione dei conteggi).
- Il livello di precisione viene mantenuto per 1 anno a $+23\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$), $\leq 75\%$ UR (senza condensa).
- Coefficiente di temperatura: $+0,1 \times$ (nei limiti di precisione specificati) / $1\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Per evitare misurazioni compromesse, non utilizzare il prodotto in aree con intensità di campo elettromagnetico $>1\text{ V/m}$ ($\pm 5\%$).

16.4.2 Calibrazione

-  L'intervallo di calibrazione raccomandato è di 1 anno.
- La calibrazione deve essere eseguita unicamente da personale qualificato.

16.5 Corrente CA True RMS (intervallo automatico)

Intervallo	Risoluzione	Precisione
60,00 A	10 mA	$\pm(3,5\% + 15 \text{ cifre})$
600,0 A	100 mA	$\pm(2,5\% + 8 \text{ cifre})$
1500 A	1 A	$\pm(2,8\% + 8 \text{ cifre})$
■ Protezione da superamento dell'intervallo: Ingresso massimo 1500 A ■ Precisione specificata dal 5 al 100% dell'intervallo di misurazione ■ Risposta in frequenza: Da 50 a 60 Hz True RMS		

16.6 Corrente CC(intervallo automatico)

Intervallo	Risoluzione	Precisione
60,00 A*	10 mA	$\pm(3,5\% + 15 \text{ cifre})$
600,0 A	100 mA	$\pm(2,5\% + 8 \text{ cifre})$
2000 A	1 A	$\pm(3,5\% + 8 \text{ cifre})$
■ Protezione da superamento dell'intervallo: Ingresso massimo 2000 A ■ *Utilizzare REL per portare a zero la posizione prima della misurazione CC ■ Precisione specificata dal 2 al 100% dell'intervallo di misurazione		

16.7 Tensione CA True RMS (intervallo automatico)

Intervallo	Risoluzione	Precisione
6,000 V	1 mV	±(1,2% + 5 cifre)
60,00 V	10 mV	
600,0 V	100 mV	±(1,5% + 5 cifre)
1000 V	1 V	

- Risposta larghezza di banda della tensione CA: Da 50 a 1000 Hz (sinusoidali); 50/60 (tutte le onde)
- Precisione specificata dal 5 al 100% dell'intervallo di misurazione
- Ingresso massimo: 1000 V/CA RMS

16.8 Tensione CC (intervallo automatico)

Intervallo	Risoluzione	Precisione
600,0 mV	0,1 mV	$\pm(0,9\% + 6 \text{ cifre})$
6,000 V	1 mV	$\pm(1,0\% + 4 \text{ cifre})$
60,00 V	10 mV	
600,0 V	100 mV	
1000 V	1 V	
1500 V	1 V	$\pm(1,0\% + 5 \text{ cifre})$
■ Ingresso massimo: 1500 V/CC		

16.9 Resistenza (intervallo automatico)

Intervallo	Risoluzione	Precisione
600,0 Ω	0,1 Ω	$\pm(1\% + 5 \text{ cifre})$
6,000 k Ω	1 Ω	$\pm(1,2\% + 4 \text{ cifre})$
60,00 k Ω	10 Ω	
600,0 k Ω	100 Ω	
6,000 M Ω	1 k Ω	$\pm(1,5\% + 5 \text{ cifre})$
60,00 M Ω	10 k Ω	$\pm(3,0\% + 8 \text{ cifre})$
■ Protezione di ingresso: 600 V/CC o 600 V/CA RMS		

16.10 Capacità (intervallo automatico)

Intervallo	Risoluzione	Precisione
60,00 nF*	0,01 nF	$\pm(4,0\% + 20 \text{ cifre})$
600,0 nF	0,1 nF	$\pm 2,5\% + 8 \text{ cifre})$
6,000 μ F	0,001 μ F	
60,00 μ F	0,01 μ F	
600,0 μ F	0,1 μ F	
6000 μ F	1 μ F	
60,00 mF	0,01 mF	
99,9 mF	0,1 mF	$\pm(4,5\% + 15 \text{ cifre})$
■ Protezione di ingresso: 600 V/CC o 600 V/CA RMS ■ La precisione non è indicata al di sotto di 6 nF.		

16.11 Frequenza: Puntali di test (tensione CA, intervallo automatico)

Intervallo	Risoluzione	Precisione
Da 10 a 20 kHz	Da 0,01 a 0,001 kHz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ cifre})$
■ Ingresso massimo: 1000 V/CA RMS ■ Sensibilità: >50 V/CA RMS		

16.12 Frequenza: Pinza (corrente AC, intervallo automatico)

Intervallo	Risoluzione	Precisione
da 40 Hz a 1 kHz	Da 0,01 a 0,001 kHz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ cifre})$
■ Protezione di ingresso: 1500 A/CA ■ Sensibilità: >50 A (intervallo 600 A); >500 A (intervallo 1500 A)		

16.13 Ciclo di lavoro

Intervallo	Risoluzione	Precisione
Dal 20,0 all'80,0%	0,1%	$\pm(1,2\% + 10 \text{ cifre})$

16.14 Temperatura (intervallo automatico)

Intervallo	Risoluzione	Precisione
Da -20 a 1000 °C	0,1/1 °C	$\pm(3\% + 5 \text{ °C})$
Da -4 a 1832 °F	0,1/1 °F	$\pm(3\% + 9 \text{ °F})$
■ Sensore: Di tipo K con termocoppia ■ Protezione di ingresso: 600 V/CC o 600 V/CA RMS		

16.15 Diodo

Condizione di test	Lettura
Per la tensione diretta è circa 1 mA, per la tensione a circuito aperto max. 3 V	Diminuzione di tensione diretta del diodo
■ Protezione di ingresso: 600 V/CC o 600 V/CA RMS	

16.16 Continuità

Condizione di test	Lettura
Corrente di test max. 1,5 mA	■ Cicalino quando la resistenza è pari a <50 Ω
■ Protezione di ingresso: 600 V/CC o 600 V/CA RMS	

❶ Questa è una pubblicazione da Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92242 Hirschau (www.conrad.com).

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

Copyright 2025 by Conrad Electronic SE.