



# Manuale di istruzioni

Misuratore di isolamento PCE-IT 120



Le istruzioni per l'uso in varie lingue (italiano, inglese, francese, spagnolo, tedesco, portoghese, olandese, turco...) possono essere trovate usando la funzione cerca su: [www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Ultima modifica: 18. maggio 2022  
v1.0



## Indice

|           |   |          |
|-----------|---|----------|
| <b>1</b>  | <b>Informazioni di sicurezza .....</b>                              | <b>1</b> |
| <b>2</b>  | <b>Contenuto della spedizione .....</b>                             | <b>3</b> |
| <b>3</b>  | <b>Specifiche .....</b>   | <b>3</b> |
| <b>4</b>  | <b>Breve descrizione del dispositivo .....</b>                      | <b>4</b> |
| <b>5</b>  | <b>Funzioni .....</b>   | <b>5</b> |
| 5.1       | Tasto [ON/TEST] (funzione on/off) .....                             | 5        |
| 5.2       | Stato della batteria .....  | 5        |
| 5.3       | Voltmetro.....  | 5        |
| 5.4       | Auto Hold.....  | 5        |
| 5.5       | Misurazione della resistenza di isolamento 250 V, 500 V, 1 kV ..... | 5        |
| 5.6       | Funzione EnerSave (funzione di risparmio energetico).....           | 6        |
| 5.7       | Tasto [LOW $\Omega$ ] per prove di continuità.....                  | 6        |
| 5.8       | Tasto [LOW $\Omega$ ] per Auto Zero.....                            | 6        |
| 5.9       | Tasto [1000V] per lo spegnimento (Auto Power Off).....              | 6        |
| 5.10      | Scarica automatica dopo una misurazione .....                       | 6        |
| <b>6</b>  | <b>Test di sicurezza prima della misurazione .....</b>              | <b>6</b> |
| <b>7</b>  | <b>Sostituzione del fusibile.....</b>                               | <b>6</b> |
| <b>8</b>  | <b>Ulteriori informazioni.....</b>                                  | <b>7</b> |
| <b>9</b>  | <b>Garanzia .....</b>   | <b>7</b> |
| <b>10</b> | <b>Smaltimento del dispositivo e delle batterie.....</b>            | <b>7</b> |

# 1 Informazioni di sicurezza

Leggere attentamente e integralmente il presente manuale di istruzioni. L'uso del dispositivo è consentito solo a personale qualificato. I danni provocati dalla mancata osservanza delle presenti istruzioni ci esimono da qualsiasi responsabilità.

- Questo dispositivo deve essere utilizzato come descritto nel manuale d'istruzioni. In caso contrario si possono creare situazioni di pericolo.
- Utilizzare il dispositivo solo quando le condizioni ambientali (temperatura, umidità ...) si trovano entro i limiti indicati nelle specifiche. Non esporre il dispositivo a temperature elevate, alla luce diretta del sole e all'umidità.
- La struttura del dispositivo può essere aperta solo da personale di PCE Instruments.
- Non utilizzare il dispositivo con le mani bagnate.
- Non effettuare modifiche tecniche al dispositivo.
- Il dispositivo può essere pulito solo con un panno. Non usare prodotti detergenti abrasivi o solventi.
- Utilizzare con il dispositivo solo accessori forniti da PCE Instruments o equivalenti.
- Prima dell'uso, controllare che non vi siano danni visibili alla struttura. In tal caso, non utilizzare lo strumento.
- Non utilizzare il dispositivo in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione.
- Non devono essere superati valori limite delle grandezze indicate nelle specifiche.
- Evitare il contatto con la polvere ed evitare forti campi elettromagnetici, spruzzi d'acqua, condensa e gas.
- La mancata osservanza delle presenti indicazioni possono provocare guasti al dispositivo e lesioni all'operatore.
- Le misurazioni con il misuratore di isolamento possono essere eseguite solo da personale qualificato secondo i requisiti descritti in questo manuale. La garanzia non copre i danni causati dall'uso improprio del dispositivo, dal mancato rispetto delle norme generali di sicurezza o delle istruzioni contenute nel presente manuale.
- Sostituire i fusibili difettosi solo con altri dello stesso tipo.
- Il misuratore di isolamento è conforme alle norme di sicurezza generali. Tuttavia, non proteggono l'operatore dall'uso improprio del contatore o dai pericoli che ne derivano. Quando vengono misurate tensioni superiori a 24 V, c'è rischio di scosse elettriche, pertanto le misurazioni dell'alta tensione devono essere eseguite con grande cura e tenendo conto delle norme di sicurezza applicabili. La mancata osservanza delle istruzioni di sicurezza può essere pericolosa per la vita.
- Rispettare le sezioni del manuale che contengono le Informazioni e le avvertenze sui possibili pericoli legati a determinati processi di misurazione.
- Quando si collega lo strumento a una linea o a un circuito sotto tensione, viene emesso un segnale acustico di allarme. In tal caso, scollegare immediatamente il misuratore di isolamento dal circuito o dalla linea a bassa tensione. Oltre al segnale acustico, sullo schermo OLED verrà visualizzato un indicatore di avviso.
- Condizione di funzionamento  
Solo per uso interno (non adatto per uso esterno)  
Grado di inquinamento 2  
Altitudine massima: 2000 m  
Umidità dell'aria max.: 80 % H.r. / Temperatura di funzionamento: 0 ... 40 °C

Il presente manuale di istruzione è stato pubblicato da PCE Instruments senza nessun tipo di garanzia. Per consultare le condizioni generali di garanzia, rimandiamo al capitolo dedicato ai nostri Termini e condizioni.

Per ulteriori informazioni, la preghiamo di rivolgersi a PCE Instruments.



- Significato dei simboli



**Attenzione:** Pericolo di scarica elettrica



**Precauzione:** Leggere attentamente il manuale utente prima di utilizzare il dispositivo per la prima volta



Doppio isolamento

## 2 Contenuto della spedizione

- 1 x Misuratore di isolamento PCE-IT 120
- 1 x Cavi di prova con pinze a coccodrillo
- 1 x Cavi di prova con puntali di misurazione
- 8 x Batterie da 1,5 V, tipo AA
- 1 x Custodia
- 1 x Cinghia
- 1 x Manuale di istruzioni

## 3 Specifiche

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Range di misurazione           | 2 G $\Omega$ / 250 V<br>4 G $\Omega$ / 500 V<br>8 G $\Omega$ / 1000 V<br>ACV: 0 ... 700 V<br>DCV: 0 ... 950 V<br>Resistenza / continuit : 0.01 ... 1999 $\Omega$                     |
| Risoluzione                    | Isolamento: 1 / 10 / 100 M $\Omega$<br>ACV: 1 V<br>DCV: 1 V<br>Resistenza / continuit : 0.01 / 0.1 / 1 $\Omega$  |
| Precisione                     | Isolamento: 0.1 M $\Omega$ ... 4 G $\Omega$ : $\pm 3$ %<br>4 G $\Omega$ ... 8 G $\Omega$ : $\pm 5$ %<br>ACV: $\pm 1.5$ %<br>DCV: $\pm 1.5$ %<br>Resistenza / continuit : $\pm 2.0$ % |
| Tensione di prova DC           | 250 / 500 / 1000 V   |
| Corrente di cortocircuito      | 1 mA   |
| Display                        | Display OLED a 2 linee e 16 cifre  |
| Alimentazione                  | 8 x Batterie da 1,5 V, tipo AA   |
| Dimensioni                     | 175 x 85 x 75 mm   |
| Peso                           | Circa 655 g  |
| Condizioni operative           | 0 ... 40 $^{\circ}$ C  |
| Condizioni di stoccaggio       | -10 ... 50 $^{\circ}$ C  |
| Tipo di protezione / Normativa | 600 V CAT III<br>EN 61010-1<br>EN 61010-2-030<br>EN 61326-1  |

## 4 Breve descrizione del dispositivo

Il misuratore di isolamento ha tutte le funzioni necessarie per controllare e verificare l'isolamento elettrico. La tensione della batteria viene controllata ogni volta che si accende il dispositivo.

Il misuratore soddisfa tutti gli standard più comuni.

Il tasto **[ON/TEST]** serve per accendere lo strumento e per avviare/interrompere una misurazione. Serve anche per disattivare la funzione EnerSave. Per fare ciò, tenere premuto il tasto per almeno 3 secondi all'inizio della misurazione fino a quando non si sente un breve segnale acustico. Le misurazioni non vengono più interrotte dopo 10 secondi. A quel punto è possibile eseguire misurazioni fino a 10 minuti. Se si desidera misurare in modalità PI e DAR, è necessario disabilitare la funzione EnerSave.

Una misurazione può essere interrotta in qualsiasi momento premendo il pulsante **[ON / TEST]**.

Il tasto **[LOWΩ]** è un tasto multifunzionale. Premendolo è possibile effettuare un test di continuità, ma è anche possibile avviare l'inserimento automatico dei cavi di prova e del fusibile. Come impostazione predefinita, dopo l'accensione il dispositivo è in modalità test di isolamento.

Prima di effettuare una misurazione (assicurarsi che i cavi di prova siano collegati correttamente e che il fusibile sia in buone condizioni), il dispositivo esegue un test per assicurarsi che non ci sia tensione nello strumento o nel circuito. In tal caso potrebbe provocare problemi al misuratore. Il dispositivo passerà direttamente alla misurazione della tensione e mostrerà la misurazione sul display. Se c'è **tensione nella linea**, la misurazione si interrompe automaticamente e il tasto si blocca per evitare errori. Questo rende questo misuratore di isolamento attualmente uno dei più sicuri sul mercato.

Dopo che c'è più tensione, puoi iniziare la misurazione.

Se si desidera misurare le resistenze di isolamento, è possibile scegliere una tensione di prova tra 250, 500 o 1000 V. Se si vuole eseguire un test di continuità, utilizzare la funzione **[LOWΩ]** per misurare le basse resistenze fino a 0,01 Ω. Il segnale acustico si attiva automaticamente. Con la funzione "Auto Zero" è possibile azzerare il fusibile e i cavi di misura.

La funzione **Auto Hold** consente di concentrarsi sulle cavità durante la misurazione, in quanto è possibile leggere facilmente i risultati sul display. Questa funzione è sempre attiva in modo da poter prima misurare la tensione e poi leggere l'ultimo valore misurato valido sul display.

Quando sulla linea da misurare sono presenti tensioni pericolose, viene emesso un segnale acustico.

## 5 Funzioni

### 5.1 Tasto [ON/TEST] (funzione on/off)

Quando si preme il tasto [ON / TEST], il dispositivo si accende ed esegue automaticamente un test della batteria sotto carico, mostrando il risultato sul display.

La tensione applicata viene misurata automaticamente e visualizzata sul display. Tutte le funzioni dello strumento vengono disabilitate automaticamente fino a quando non viene misurata la tensione applicata.

### 5.2 Stato della batteria

Il controllo della batteria viene eseguito automaticamente all'accensione del dispositivo. Per eseguire il test, viene applicata brevemente una carica alle batterie inserite e il risultato appare sul display. Il livello della batteria viene visualizzato in qualsiasi momento sul display. Se il livello di carica è molto basso, il simbolo della batteria inizia a lampeggiare.

### 5.3 Voltmetro

Non ci sono tasti per questo processo di misurazione poiché è la modalità standard di misurazione del dispositivo. Ogni volta che il dispositivo realizza un test e si collegano i cavi di prova, questo misura la tensione applicato (AC/DC).

### 5.4 Auto Hold

La funzione Auto Hold è sempre attiva (appare sul display).

Questa funzione mantiene l'ultimo valore di misura valido in modo che rimanga anche dopo aver scollegato i cavi di prova. Questo permette di focalizzarsi sui cavi di prova durante la misurazione per poi leggere il risultato sul display quando la misura è completa.

### 5.5 Misurazione della resistenza di isolamento 250 V, 500 V, 1 kV

Se si vuole effettuare una misurazione della resistenza di isolamento, i cavi di prova devono essere collegati al circuito da misurare. Se c'è tensione nel circuito, questa viene visualizzata sul display e la misurazione della resistenza si interrompe. La misurazione della resistenza di isolamento è possibile solo in assenza di tensione.

Se non c'è tensione, premere il tasto di misurazione della resistenza di isolamento e avviare la misurazione premendo il tasto [ON / TEST]. La misurazione può essere interrotta in qualsiasi momento oppure si interrompe automaticamente, a seconda della modalità di misurazione selezionata (vedere EnerSave). Tasto [ON/TEST] (funzione di misurazione).

Il tasto [ON/TEST] può essere usato per avviare e interrompere una misurazione (vedere EnerSave).



### **5.6 Funzione EnerSave (funzione di risparmio energetico)**

Premendo il tasto [ON / TEST] per avviare una misurazione, questa termina automaticamente dopo 10 secondi. Se si desidera misurare più a lungo, tenere premuto il tasto [ON / TEST] per circa 3 secondi fino a quando non si sente un breve segnale acustico e la funzione EnerSave viene disattivata.

La funzione EnerSave deve essere disattivata ogni volta che si vuole eseguire una misurazione più lunga.

### **5.7 Tasto [LOW $\Omega$ ] per prove di continuità**

Premere il tasto [LOW  $\Omega$ ] per eseguire una prova di continuità. Se si utilizza una corrente di cortocircuito di 200 mA, il misuratore può visualizzare le resistenze più piccolo fino a 0,01 ohm.

### **5.8 Tasto [LOW $\Omega$ ] per Auto Zero**

Premere il tasto [LOW  $\Omega$ ] per azzerare la resistenza, i cavi di prova e il fusibile. Questa funzione è utile se si utilizzano cavi di prova di maggiore lunghezza. Non dimenticare di cortocircuitare i cavi di prova quando si realizza l'azzeramento.

### **5.9 Tasto [1000V] per lo spegnimento (Auto Power Off)**

Tenere premuto il tasto [1000V] per ca. 5 secondi per spegnere il dispositivo. Dopo 5 minuti di inattività, il dispositivo si spegne automaticamente.

### **5.10 Scarica automatica dopo una misurazione**

Dopo ogni misurazione di isolamento, lo strumento si scaricherà automaticamente. Mentre questo processo è in corso, viene visualizzato lo stato di carica sul display. La scarica termina quando non c'è più tensione. A quel punto è possibile rimuovere i cavi di prova dal dispositivo.

## **6 Test di sicurezza prima della misurazione**

Controllare che i cavi di prova non siano danneggiati e sostituirli se necessario. Controllare anche il fusibile prima di ogni misurazione tenendo i cavi di prova l'uno contro l'altro nella modalità [LOW  $\Omega$ ].

Al contempo viene azzerata la Resistenza di misurazione. Collegare sempre i cavi di prova al circuito per misurarli in modo sicuro e corretto. Non interrompere mai il collegamento durante una misurazione e non toccare le punte dei cavi di prova o il dispositivo in prova, perché i meccanismi di sicurezza non sono pienamente efficaci durante la misurazione. Seguire sempre le istruzioni sul display. Avviare la misurazione solo dopo che i cavi di prova sono stati ben collegati all'oggetto in prova.

## **7 Sostituzione del fusibile**

Per sostituire il fusibile, seguire questi passaggi:

Rimuovere prima tutti i cavi di prova. Quindi aprire il vano batterie allentando le due viti e rimuovere le batterie dall'alloggiamento. Sostituire il fusibile. Richiudere lo strumento. Dopo aver chiuso il vano batterie, lo strumento è di nuovo pronto per l'uso.

## 8 Ulteriori informazioni

|   |   |
|---|---|
| PI =<br>Indice di<br>polarizzazione   | Il rapporto tra il valore della resistenza di isolamento misurato dopo l'applicazione continua della tensione di prova per 10 minuti e il valore della resistenza di isolamento misurato dopo 1 minuto di applicazione. |
| DAR = Rapporto di assorbimento dielettrico  | Questo è il rapporto tra la resistenza di isolamento di 1 minuto diviso per la resistenza di isolamento di 30 secondi.  |
| AUTO-ZERO   | Azzerare i cavi di prova e il fusibile in modo che venga visualizzata solo la resistenza del campo di misura quando si effettua una misurazione.  |
|  | Il segnale acustico è sempre attivato. Se la Resistenza è bassa, si sentirà un segnale acustico.  |

## 9 Garanzia

Le nostre condizioni di garanzia le può trovare a questo indirizzo:

<https://www.pce-instruments.com/italiano/stampa>.

## 10 Smaltimento del dispositivo e delle batterie

### Informazioni sul regolamento delle batterie usate

Le batterie non devono essere smaltite nei rifiuti domestici: il consumatore finale è legalmente obbligato a restituirle. Le batterie usate possono essere restituite presso qualsiasi punto di raccolta stabilito o presso PCE Italia s.r.l.

Al fine di rispettare il R.A.E.E. (raccolta e smaltimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) ricicliamo tutti i nostri dispositivi. Questi saranno riciclati da noi o saranno eliminati secondo la legge da una società di riciclaggio.

Può inviarlo a:

PCE Italia s.r.l.  
Via Pesciatina, 878-B int. 6  
55012 Gragnano (LU)  
Italia

**ATTENZIONE:** “Questo strumento non dispone di protezione ATEX, per cui non deve essere usato in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione (polvere, gas infiammabili).”

Le specifiche possono essere soggette a modifiche senza preavviso.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE  
und RoHS zugelassen.



## Contatti PCE Instruments

### Germania

PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
D-59872 Meschede  
Deutschland  
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0  
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29  
info@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.com/deutsch

### Regno Unito

PCE Instruments UK Ltd  
Units 11 Southpoint Business Park  
Ensign Way, Southampton  
Hampshire  
United Kingdom, SO31 4RF  
Tel: +44 (0) 2380 98703 0  
Fax: +44 (0) 2380 98703 9  
info@industrial-needs.com  
www.pce-instruments.com/english

### U.S.A.

PCE Americas Inc.  
711 Commerce Way suite 8  
Jupiter / Palm Beach  
33458 FL  
USA  
Tel: +1 (561) 320-9162  
Fax: +1 (561) 320-9176  
info@pce-americas.com  
www.pce-instruments.com/us

### Francia

PCE Instruments France EURL  
23, rue de Strasbourg  
67250 Soultz-Sous-Forêts  
France  
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17  
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18  
info@pce-france.fr  
www.pce-instruments.com/french

### Italia

PCE Italia s.r.l.  
Via Pesciatina 878 / B-Int. 6  
55012 Loc. Gragnano  
Capannori (Lucca)  
Italia  
Telefono: +39 0583 975 114  
Fax: +39 0583 974 824  
info@pce-italia.it  
www.pce-instruments.com/italiano

### Turchia

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.  
Halkalı Merkez Mah.  
Pehlivan Sok. No.6/C  
34303 Küçükçekmece - İstanbul  
Türkiye  
Tel: 0212 471 11 47  
Faks: 0212 705 53 93  
info@pce-cihazlari.com.tr  
www.pce-instruments.com/turkish

### Spagna

PCE Ibérica S.L.  
Calle Mayor, 53  
02500 Tobarra (Albacete)  
España  
Tel. : +34 967 543 548  
Fax: +34 967 543 542  
info@pce-iberica.es  
www.pce-instruments.com/espanol

### Olanda

PCE Brookhuis B.V  
Institutenweg 15  
7521 PH Enschede  
Nederland  
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92  
Fax: +31 53 430 36 46  
info@pcebenelux.nl  
www.pce-instruments.com/dutch