



Manuale d'istruzioni

Misuratore di resistenza di terra PCE-ERT 10



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

Ultima modifica: 01 Giugno 2021
V2.0



Indice

1	Informazioni sulla sicurezza	1
2	Simboli di sicurezza:.....	1
3	Caratteristiche	2
4	Specifiche tecniche.....	2
5	Tasti e funzioni	3
5.1	Funzioni dei tasti	3
6	Misurazione della resistenza effettiva degli elettrodi di terra	4
7	Misura tensione AC/DC	5
8	Misura della resistenza 200K	6
9	Cambio delle batterie.....	6
10	Garanzia	7
11	Smaltimento del dispositivo e delle batterie	7

1 Informazioni sulla sicurezza

Le seguenti precauzioni generali per la sicurezza devono essere osservate in tutte le fasi del funzionamento, dell'assistenza e della riparazione di questo strumento. La mancata osservanza di queste precauzioni o di avvertenze specifiche riportate altrove nel presente manuale viola gli standard di sicurezza in base ai quali questo strumento è stato progettato, costruito e destinato all'uso. PCE Instruments non si assume alcuna responsabilità per l'inosservanza di tali requisiti da parte del cliente.

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.

- Legga le seguenti informazioni sulla sicurezza prima di usare lo strumento.
- Per evitare danni allo strumento, non usarlo con segnali che eccedano i limiti massimi che si specificano nelle tavole delle specifiche tecniche.
- Non usare il misuratore né i cavi di prova se sembrano danneggiati. Fare particolare attenzione quando si usano vicino a conduttori scoperti o barre collettori.
- Un contatto accidentale con il conduttore potrebbe causare una scarica elettrica.
- Usare il misuratore solo come viene specificato in questo manuale, altrimenti la garanzia che offre questo strumento potrebbe non essere valida.
- Leggere le istruzioni e seguire l'informazione sulla sicurezza.
- Fare attenzione quando si lavora con tensioni oltre i 60V DC o 30V AC RMS. Tali tensioni possono provocare rischi di scariche.
- Prima di effettuare misurazioni di resistenza o controllare la continuità, disconnettere il circuito dalla rete e da tutte le possibili cariche del circuito.

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.

2 Simboli di sicurezza:



Precauzione prima di usare il misuratore.



Tensioni pericolose.



Il misuratore è protetto da un doppio isolamento rinforzato.
Per la manutenzione dello strumento usare solo pezzi di ricambio certificati.

CE rispetta la norma EN-61010-1

3 Caratteristiche

- Range di resistenza di terra: 20Ω, 200Ω, 2000Ω
- Display: ampio LCD con schermo doppio
- Range della funzione del multimetro: 200 kΩ, 750V AC, 1000 V DC
- Frequenza di campionamento: 2,5 volte al secondo
- Azzeramento: automatico
- Indicatore di sopra range: numero di 1 del maggior digit.
- Indicazione batteria scarica: questo simbolo  appare quando la tensione della batteria scende sotto la tensione d'uso.
- Spegnimento automatico: per risparmiare la durata delle batterie il misuratore si spegnerà automaticamente dopo circa 15 minuti circa di inattività. Per riaccendere lo strumento, mettere il tasto rotatorio in posizione OFF e quindi selezionare la funzione desiderata.
- Condizioni operative: 0 ... 40 °C / <80% U.R.
- Condizioni di stoccaggio: -10 ... 60 °C / < 70% U.R.
- Alimentazione: 6 batterie da 1,5 V tipo AA o equivalente (DC 9V)
- Dimensioni: 200 x 92 x 50 mm
- Peso: circa 700 g con batteria
- Accessori: 4 set di cavi di prova, 4 picchetti di ferro, 6 batterie, borsa, manuale

4 Specifiche tecniche

Le precisioni si specificano come: $\pm(\dots\% \text{ della lettura} + \dots \text{digit})$ a 23 °C ± 5 °C, sotto 80% U.R.

Resistenza di terra

Range	Risoluzione	Precisione
20Ω	0.01Ω	+(2%+10d)
200Ω	0.1Ω	+(2%+3d)
2000Ω	1Ω	+(2%+3d)

Tensione di terra

Range	Risoluzione	Precisione
200V	0.1V	+(3%+3d)

Ohm

Range	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarica
200kΩ	0.1kΩ	+(1%+2d)	250Vrms

Tensione continua DC

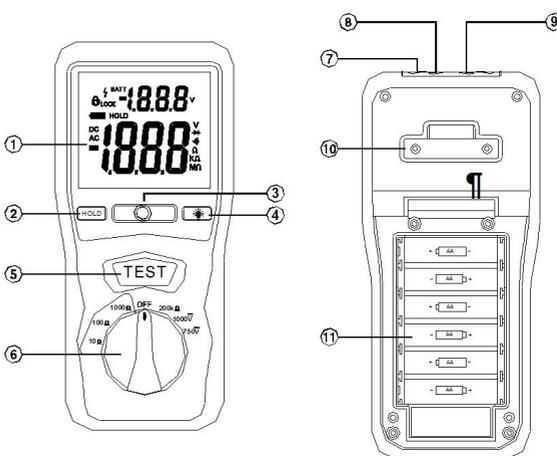
Range	Risoluzione	Precisione	Impedenza di ingresso	Protezione sovraccarica
1000V	1V	+(0.8%+3d)	10MΩ	1000Vrms

Tensione alternata AC (40 Hz ~ 400 Hz)

Range	Risoluzione	Precisione	Impedenza di ingresso	Protezione sovraccarica
750V	1V	+(1.2%+10d)	10MΩ	750Vrms

5 Tasti e funzioni

1. Display
2. Tasto Data Hold
3. Azzeramento (ADJ)
4. Retroilluminazione
5. Tasto di test
6. Tasto funzioni
7. Presa V Ω C
8. Presa P
9. Presa COM E
10. Gancio
11. Batterie



5.1 Funzioni dei tasti

Funzione HOLD

La funzione HOLD congela la lettura nel display. Premere il tasto HOLD per attivare o uscire dalla funzione.

Retroilluminazione

Premere per attivare la funzione retroilluminazione. La retroilluminazione si spegnerà dopo circa 15 secondi.

6 Misurazione della resistenza effettiva degli elettrodi di terra

PRIMA DI INIZIARE LA MISURAZIONE, LEGGERE LE INDICAZIONI DI SICUREZZA

1. Se durante la misurazione appare questo  simbolo nel display, sostituire le batterie.
2. Cortocircuitare le punte dei cavi e premere il tasto "TEST". Regolare il controllo 0 Ω "ADJ" per azzerare la lettura.
3. Ruotare il tasto funzione sulla posizione "TENSIONE DI TERRA" e premere per effettuare il controllo. La tensione di terra apparirà nel display LCD. Quando la tensione di terra è maggiore di 10 V, si possono verificare errori nella misurazione della resistenza di terra.
4. Metodo di misurazione di precisione della resistenza di terra:
 - a. Collegare i cavi di prova verde, giallo e rosso ai terminali dello strumento E, P e C con le punte di terra P1, C1 introdotte nella terra "IN LINEA RETTA" (Fig.1)
 - b. Ruotare il tasto funzione fino a raggiungere un range adeguato e preme il tasto per effettuare la misurazione e la lettura.

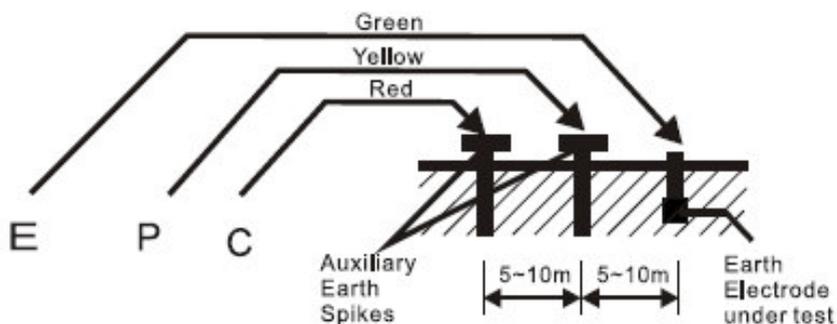


Fig.1

5. Metodo di misurazione semplificato di resistenza di terra:
 - a. Questo metodo si raccomanda quando la resistenza è maggiore di 10 Ω o quando non è possibile usare le punte a terre ausiliari. Un valore appropriato della resistenza di terra si può ottenere con il sistema di doppio cavo come si mostra nella figura Fig.2
 - b. Ruotare il tasto funzione alla posizione "TENSIONE A TERRA" e premere per misurare. Assicurarsi che la tensione di terra sia minore di 10 V.
 - c. Ruotare prima il tasto funzione alla posizione "200 Ω " e premere per comprovare, leggere la resistenza di terra. Se il display mostra "1"(MSD), mettere il tasto nella posizione "2000 Ω " e legga la resistenza di terra.
 - d. La lettura ottenuta (Rx) è un valore approssimativo della resistenza di terra. Non è necessario fare un cortocircuito perché i terminali P e C si

cortocircuitano usando i cavi di prova come viene specificato nella misurazione semplificata.

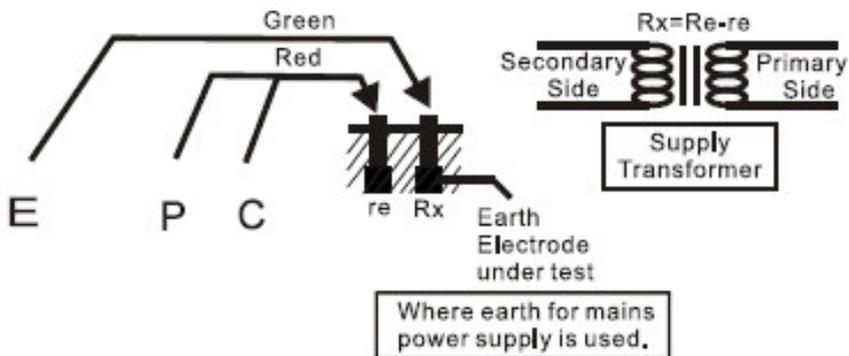


Fig.2

- e. $R_x = R_e - r_e$
 R_x = Resistenza di terra reale
 R_e = Valore indicato r_e = Resistenza di terra dell'elettrodo di terra
- f. Dato che la corrente della misurazione è minore di 2 mA, l'interruttore di terra (ELCB) non si accende anche se l'area della terra della fonte di energia si usa con ELCB.

* Segua la connessione indicata come nella Fig.1.

7 Misura tensione AC/DC

1. Mettere il tasto funzione nella posizione 1000 V DC (____) o 750 V AC (~)
2. Inserire il cavo di prova nero nella presa negativa COM.
3. Inserire il cavo di prova rosso nella presa V
4. Toccare con la punta della sonda nera l'area negativa del circuito
5. Toccare con la punta della sonda rossa l'area positiva del circuito.
6. Leggere la tensione nel display

Nota:

Misurazioni di tensione DC/AC: Se la polarità è invertita, il display visualizzerà il simbolo meno (-) prima del valore.

8 Misura della resistenza 200K

1. Posizionare il tasto funzione nella posizione più alta di 200 k
2. Inserire il cavo di prova nero nella presa negativa COM
3. Inserire il cavo di prova rosso nella presa
4. Mettere le punte delle sonde di prova nel circuito che si vuole misurare perché il resto del circuito non interferisca nella lettura della resistenza.
5. Leggere la resistenza nel display.

9 Cambio delle batterie

1. Quando il simbolo della batteria  appare nel display LCD, le sei batterie da 1,5V "AA" devono essere sostituite.
2. Spegnerne il misuratore e togliere i cavi di prova
3. Scollegare il supporto della parte posteriore del misuratore
4. Togliere le quattro viti a croce sostenendo il coperchio della batteria
5. Togliere il coperchio del comparto della batteria
6. Cambiare le batterie tenendo presente la polarità
7. Riporre il coperchio e le viti
8. Rimettere a posto il supporto

10 Garanzia

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

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

11 Smaltimento del dispositivo e delle batterie

Per lo smaltimento delle batterie nell'UE si applica la direttiva 2006/66/CE del Parlamento europeo. A causa delle sostanze inquinanti contenute, le batterie non devono essere smaltite come rifiuti domestici. Devono essere conferite ai centri di raccolta previsti a tale scopo.

Al fine di rispettare la direttiva 2012/19/UE, ritiriamo i nostri dispositivi. Li riutilizziamo o li consegniamo a un'azienda di riciclaggio che li smaltisce in conformità alla legge.

Per i Paesi al di fuori dell'UE, le batterie e i dispositivi devono essere smaltiti in conformità alle normative locali sui rifiuti.

Per qualsiasi domanda, contattare PCE Instruments.

RAEE-Reg.-Nr.DE69278128



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.



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