



Manuale di istruzioni

PCE-CLT 20 | Misuratore di lunghezza dei cavi



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: 5. aprile 2024
v1.0

Indice

1	Informazioni di sicurezza	1
1.1	Simboli e indicazioni di sicurezza	2
2	Specifiche tecniche.....	3
2.1	Specifiche tecniche	3
3	Contenuto della spedizione	4
4	Descrizione del dispositivo.....	5
4.1	Dispositivo.....	5
4.2	Schermo	7
5	Descrizione della tastiera	8
5.1	Tasto di retroilluminazione.....	8
5.2	Tasto HOLD	8
5.3	Tasto MEM.....	8
5.4	Tasto CAL	8
5.5	Tasto FT/M.....	8
5.6	Tasto Cu/Al	8
5.7	Tasto ▲/▼	8
6	Modalità di utilizzo	9
6.1	Processo di calibrazione	9
6.2	Misurazione della lunghezza del cavo	10
6.3	Modalità di selezione utente	12
6.4	Salva i dati di resistenza di un cavo personalizzato	12
6.5	Misurazione della lunghezza del cavo in modalità di selezione utente	13
6.6	Cancella posizioni di memoria in modalità di selezione utente	14
6.7	Misurazione della resistenza	14
6.8	Misurazione della temperatura	14
7	Manutenzione	15
8	Alimentazione.....	15
9	Garanzia	16
10	Smaltimento del dispositivo e delle batterie	16

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.

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.

1.1 Simboli e indicazioni di sicurezza



AVVERTENZA: Seguire le istruzioni contenute in questo manuale, un uso improprio potrebbe danneggiare il dispositivo o i suoi componenti.



Misuratore di doppio isolamento.

Rischio di scarica elettrica e incendio:

- Non collegare il dispositivo a una sorgente di tensione.
- Non esporre il dispositivo alla pioggia o all'umidità
- Non utilizzare il dispositivo se è bagnato o danneggiato.
- Non utilizzare il dispositivo con la scatola aperta.
- Non tentare di riparare questo dispositivo poiché contiene parti non riparabili dall'utente.
- Non esporre il dispositivo a temperature estreme o elevata umidità (vedere capitolo 2, Specifiche).
- Prima di aprire la scatola, scollegare i puntali dal circuito e spegnere il dispositivo.
- L'utilizzo di questo dispositivo vicino ad apparecchiature che generano interferenze elettromagnetiche può provocare misurazioni errate o imprecise.
- Ispezionare i puntali e gli accessori prima dell'uso: devono essere puliti e asciutti e l'isolamento deve essere in buone condizioni.
- Utilizzare il dispositivo solo per lo scopo previsto dal produttore, come descritto nel presente manuale, qualsiasi altro uso può compromettere la protezione del dispositivo.
- Il mancato rispetto di queste AVVERTENZE può causare lesioni gravi o la morte.

2 Specifiche tecniche

2.1 Specifiche tecniche

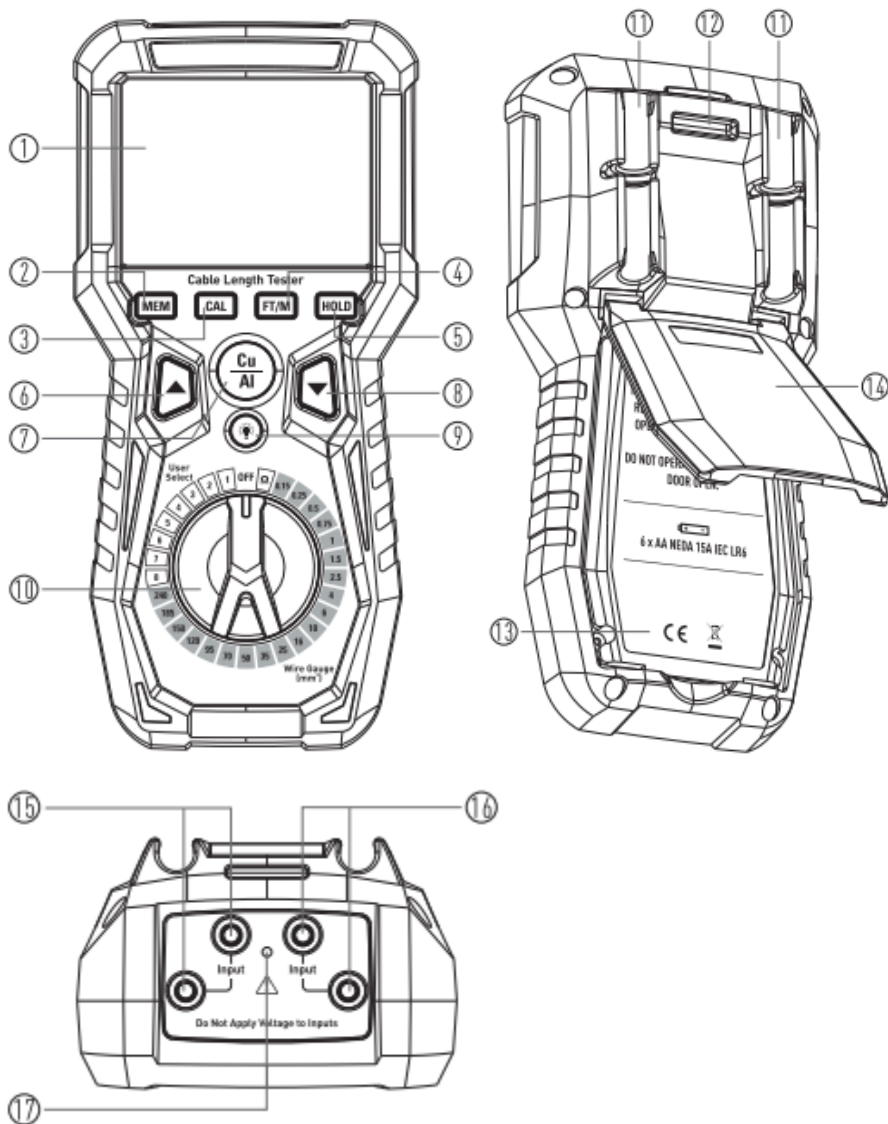
Range	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
Lunghezza			
1000 m	0,1 m	±(1 % del valore + 1 m)	Protezione massima da sovraccarico. 60 V
10.000 m	1 m	±(1 % del valore + 1 m)	
30 km	0,01 km	±(1,2 % del valore + 1 m)	
1000 ft	0,1 ft	±(1 % del valore + 3 ft)	
10.000 ft	1 ft	±(1 % del valore +1 ft)	
100 kft	0,01 ft	±(1,2 % del valore +1 ft)	
Resistenza			
1999,9 mΩ	0,1 mΩ	±(1,0 % del valore +3 d)	Protezione massima da sovraccarico. 60 V
19,999 Ω	0,001 Ω	±(1,0 % del valore +0,5 mΩ)	
199,99 Ω	0,01 Ω	±(1,0 % del valore +50 mΩ)	
1999,9 Ω	0,1 Ω	±(1,0 % del valore +6 d)	
Temperatura			
-5 ... 50 °C	0,1 °C	±(2,0 % + 1,8 °C)	
23 ... 122 °F	0,1 °F	±(2,0 % + 3,5 °F)	
Altre specifiche			
Schermo	LCD retroilluminato		
Indicazione di batteria scarica	Sul display appare il simbolo 		
Indicazione di overrange	Sul display appare l'indicazione "OL"		
Protezione anticaduta	1 m		
Indicazione di batteria scarica	Circa 7,2 V		
Alimentazione	6 x batterie da 1,5 V tipo AA		
Spegnimento automatico	Dopo circa 15 min. di inattività		
Altitudine operativa	Max. 2.000 m		
Temperatura operativa	0 ... +40 °C		
Temperatura di stoccaggio	-20 ... +60 °C		
Umidità operativa	Max. 80 % U.R. fino a 31 °C		
Umidità di stoccaggio	< 80 % U.R.		
Dimensioni	213 x 100 x 65 mm		
Peso	Circa 600 g		

3 Contenuto della spedizione

- 1 x Misuratore di lunghezza dei cavi PCE-CLT 20
- 2 x Puntali con pinza
- 6 x Batterie da 1,5 V, tipo AA
- 1 x Manuale di istruzioni

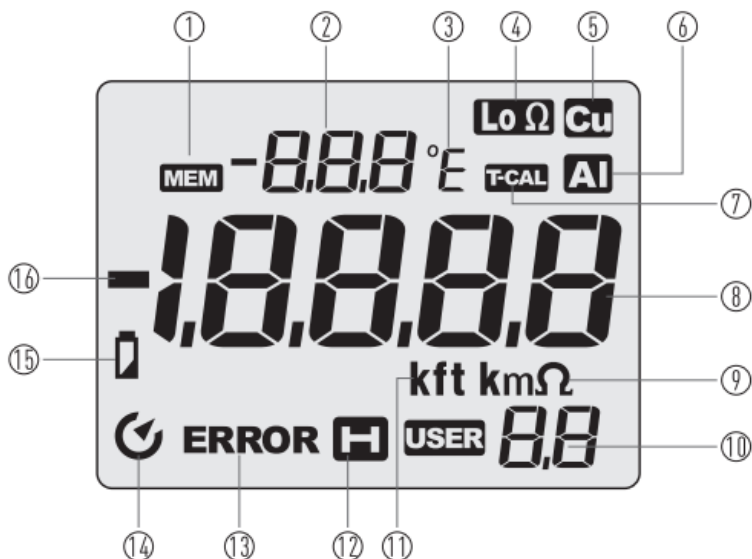
4 Descrizione del dispositivo

4.1 Dispositivo



N°	Descrizione
1	Schermo LCD
2	Tasto MEM
3	Tasto CAL
4	Tasto FT/M
5	Tasto HOLD
6	Tasto ▲
7	Tasto Cu/Al
8	Tasto ▼
9	Tasto di retroilluminazione
10	Manopola
11	Porta puntali
12	Foro per cinturino
13	Coperchio del vano batteria
14	Supporto pieghevole
15	Terminale di ingresso nero
16	Terminale di ingresso rosso
17	NTC

4.2 Schermo



N°	Descrizione
1	È utilizzato per salvare i dati o per confermare
2	Valore della temperatura
3	Unità di temperatura in °C o °F
4	Bassa resistenza
5	Rame
6	Alluminio
7	Calibrare
8	Valore di misura
9	Milliohm (resistenza)
10	Modalità di selezione dell'utente
11	Unità in km o kft
12	Funzione HOLD (congela il valore sullo schermo)
13	ERRORE
14	Disconnessione automatica
15	Batteria scarica
16	Indicazione del valore negativo

5 Descrizione della tastiera

5.1 Tasto di retroilluminazione

- Premere il tasto Retroilluminazione per attivare l'illuminazione dello schermo.
- Premendo di nuovo il tasto, la retroilluminazione dello schermo verrà disattivata.

5.2 Tasto HOLD

- Premere il tasto **HOLD** per congelare il valore di misura sul display.
- Premere di nuovo il tasto **HOLD** per disattivare la funzione.

5.3 Tasto MEM

- Il tasto MEM Viene utilizzato per la funzione di programmazione selezionata dall'utente.
- Consultare il capitolo 6 *Modalità di utilizzo* per ottenere ulteriore informazione del processo di programmazione.
- Tenere premuto il pulsante MEM per disattivare la funzione di sospensione.

5.4 Tasto CAL

- Il dispositivo va calibrato ogni volta che si accende.
- Consultare il capitolo 6 *Modalità di utilizzo* per ottenere ulteriori informazioni sul processo di calibrazione.
- Utilizzato per accedere/uscire dalla modalità di impostazione della lunghezza del cavo.

5.5 Tasto FT/M

- Premere brevemente per selezionare le unità di misura della lunghezza.
- "ft" indica che si sta misurando nell'unità "piede", mentre "m" indica che si sta misurando nella unità "metro".

5.6 Tasto Cu/Al

- Premere il tasto Cu/Al per selezionare la misura del filo di rame o di alluminio.
- Tenere premuto il tasto Cu/Al per selezionare l'unità di temperatura °C/°F.

5.7 Tasto ▲/▼

- Si utilizza durante il processo di programmazione selezionato dall'utente.
- Consultare il capitolo 6 *Modalità di utilizzo* per ottenere ulteriori informazioni sul processo di calibrazione.

6 Modalità di utilizzo

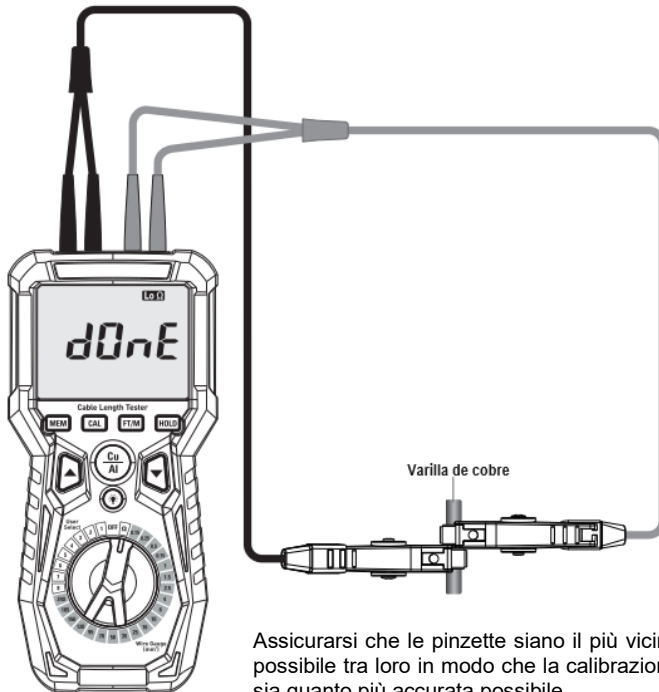
AVVERTENZA Non collegare il dispositivo a una linea di bassa tensione.

6.1 Processo di calibrazione

1. Ogni volta che si accende il dispositivo è necessario calibrarlo prima di utilizzarlo.
2. Impostare il selettore sulla posizione Ω .
3. Collegare i due fili rossi con morsetti ai terminali rossi del dispositivo. Collegare i due fili neri con morsetti ai terminali neri del dispositivo.

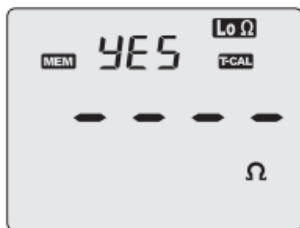
Nota Assicurarsi che la barra di calibrazione e le ganasce della pinza siano pulite.

4. Attaccare le due pinze all'asta di rame inclusa. Posizionarle il più vicino possibile.



Assicurarsi che le pinzette siano il più vicine possibile tra loro in modo che la calibrazione sia quanto più accurata possibile.

- Premere il tasto **CAL**. Il display visualizzerà alternativamente ogni due lampeggi **YES** e **no** **CAL**. Premere il tasto MEM. Se lo schermo mostra brevemente **done** e poi torna alla modalità di misurazione di resistenza, significa che la calibrazione è stata eseguita in modo corretto.



- Se sul display appare **FAIL** dopo aver premuto il tasto MEM, il processo di calibrazione è fallito. Sarà necessario verificare che le connessioni ed i contatti siano collegati correttamente e siano in buono stato. Premendo nuovamente il tasto CAL il dispositivo annullerà la calibrazione e ritornerà alla modalità di misurazione della resistenza.

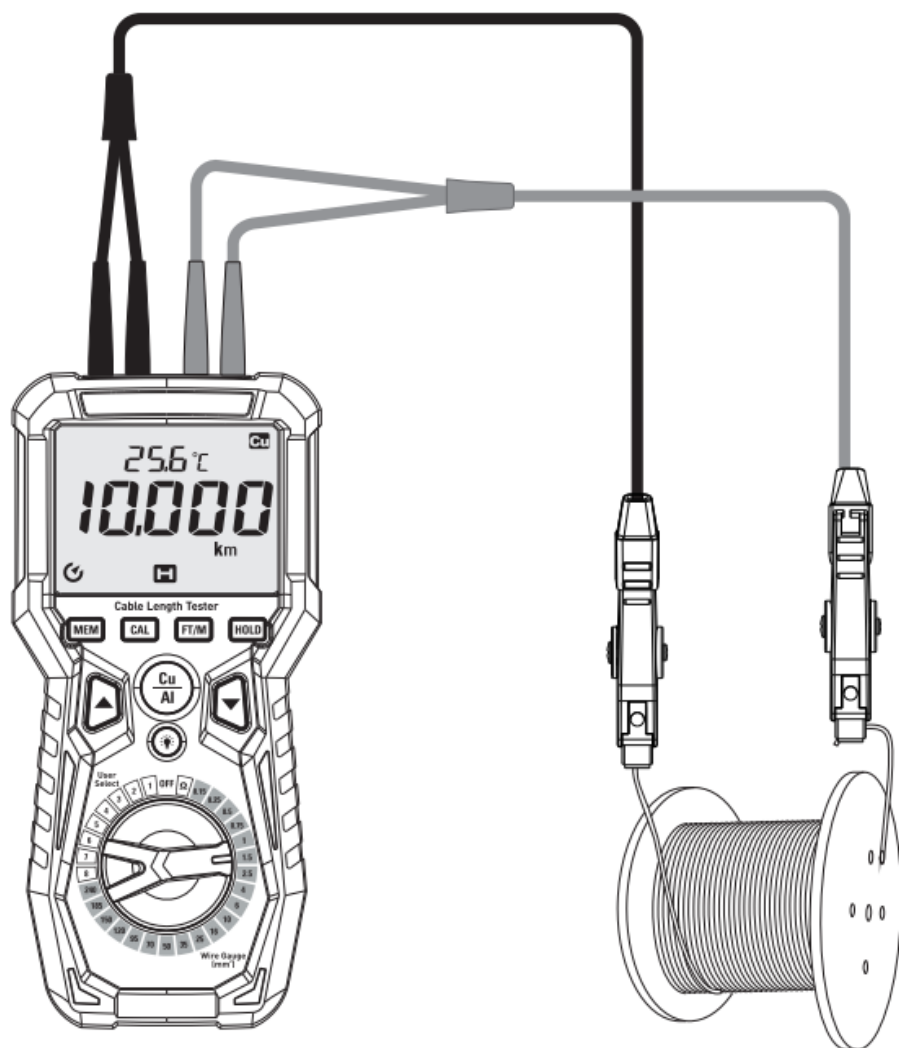
6.2 Misurazione della lunghezza del cavo

AVVERTENZA	Non collegare il dispositivo a una linea sotto tensione.
-------------------	--

- Posizionare il commutatore su Ω .
- Calibrare il dispositivo come descritto nel capitolo 6.1 *Processo di calibrazione*.
- Per ottenere risultati ottimali, consentire al dispositivo e al cavo da misurare di raggiungere la stessa temperatura ambiente. Di solito ci vogliono circa 30 minuti.
- Rimuovere l'isolamento da ciascuna estremità del cavo da misurare.

Nota Assicurarsi che entrambe le estremità del cavo siano pulite e che il conduttore sia completamente esposto. Se necessario, utilizzare carta vetrata per rimuovere l'eventuale strato di ossidazione che potrebbe essersi creato su ciascuna estremità.

- Ruotare il selettore sulla posizione Wire Gauge in base alle dimensioni del filo da misurare. Ad esempio, se le dimensioni del cavo sono 1 mm², impostare il commutatore rotante sulla posizione 1.
- Se il cavo da misurare è di rame, premere il test Cu/Al finché il display non indica "Cu". Se il cavo da misurare è in alluminio, premere il pulsante Test Cu/Al finché sullo schermo non viene indicato "Al".
- Premere il tasto FT/M per selezionare l'unità desiderata.
- Collegare una pinza a un'estremità del cavo da misurare e l'altra pinzetta all'altra estremità di questo cavo.
- Lo schermo indicherà la lunghezza del cavo.
- Una volta terminate le misurazioni, rimuovere le pinze dal cavo.



Configurazione tipica

6.3 Modalità di selezione utente

- In modalità "User select" (selezione utente) è possibile salvare il parametro di resistenza di un cavo, permettendo di effettuare misurazioni di lunghezza di cavi dello stesso tipo (stesse dimensioni e stesso materiale).
- Inoltre, consente all'utente di misurare con precisione la lunghezza dei cavi con dimensioni standard.
- In questa modalità, l'utente può misurare la lunghezza di qualsiasi filo metallico (compresi i fili di rame o alluminio).

Nota La lunghezza di un cavo campione deve essere compresa tra 4 e 100 m (in piedi unitari tra 13,1 e 320 ft).

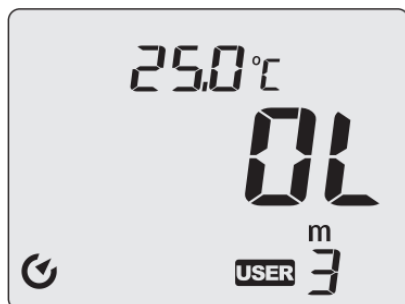
6.4 Salva i dati di resistenza di un cavo personalizzato

Nota Se si desidera salvare un cavo personalizzato in questo dispositivo, è necessario preparare un cavo campione con una lunghezza compresa tra 4 e 100 m (13,1 e 320 piedi). È importante che il dispositivo misuri in modo corretto la resistenza del filo campione e la memorizzi in lunghezze dello stesso tipo di filo quando desiderato. Assicurarsi che il cavo campione non sia sotto tensione.

1. Impostare l'interruttore rotante sulla posizione Ω .
2. Calibrare il dispositivo come descritto nel capitolo 6.1 *Processo di calibrazione*.
3. Per ottenere i migliori risultati, lasciare che questo apparecchio e il cavo campione da misurare raggiungano la stessa temperatura ambiente.
4. Rimuovere l'isolamento su entrambe le estremità del puntale.

Nota Assicurarsi che i due conduttori del puntale siano puliti e completamente esposti, e togliere l'isolamento per facilitare che l'asta di prova possa sorreggere completamente il puntale. Se lo si desidera, utilizzare carta vetrata per pulire la testa del cavo esposta.

5. Con la manopola è possibile selezionare una delle 8 posizioni disponibili per l'utente per salvare un cavo personalizzato. È possibile vedere la selezione in alto a sinistra dello schermo.
6. Ad esempio, quando si seleziona la posizione 3 appare sullo schermo , purché si abbia un cavo personalizzato in quella posizione. Lo schermo mostrerà "OL".



7. Premere il tasto **FT/M** per selezionare l'unità feet (piedi) o m (metri).
8. Premere il tasto **CAL**. Lo strumento entra nella modalità di impostazione della lunghezza del cavo campione. In questa modalità, il display mostra alternativamente **YES** e **NO** **PCAL** ”.
9. Premere l'estremità superiore del tasto **▲/▼** per aumentare o diminuire il valore sullo schermo in passi di 0,1. Regolare questo valore finché non è uguale alla lunghezza del cavo campione.
10. Collegare un morsetto a un'estremità del cavo campione e l'altro morsetto all'altra estremità di questo cavo.
11. Premere il tasto “MEM” una volta. Se lo schermo mostra brevemente **dOnE** e poi il dispositivo torna alla modalità di misurazione, la configurazione è stata realizzata



correttamente.

Nota Se lo schermo indica “**FAIL**” e “**ERROR**”, vuol dire che la configurazione non è stata eseguita in modo corretto. Assicurarsi che i collegamenti e i contatti siano quelli corretti e a posto. Premendo di nuovo il tasto **CAL** il dispositivo tornerà nuovamente in modalità misura.

12. Una volta completata la configurazione, rimuovere le due clip a coccodrillo dal puntale.

6.5 Misurazione della lunghezza del cavo in modalità di selezione utente

1. Posizionare il selettore su Ω .
2. Calibrare il dispositivo come descritto nel capitolo 6.1 *Processo di calibrazione*.
3. Per ottenere risultati ottimali, consentire al dispositivo e al cavo da misurare di raggiungere la stessa temperatura ambiente. Di solito ci vogliono circa 30 minuti.
4. Togliere l'isolamento da ciascuna estremità del cavo da misurare.

Nota Assicurarsi che entrambi i conduttori del cavo siano puliti e completamente esposti. Togliere l'isolamento per facilitare che la pinza sorregga completamente il cavo. Se lo si desidera, utilizzare carta vetrata per pulire la testa del cavo esposta.

5. Selezionare il tipo di cavo personalizzato dall'utente con l'interruttore.
6. Premere il tasto **FT/M** per selezionare l'unità in m (metro) o feet (piedi).
7. Attaccare il morsetto alle estremità metalliche del cavo che intendi misurare.
8. Sullo schermo si può visualizzare la lunghezza del cavo.
9. Una volta terminata la misurazione, rimuovere i puntali.

6.6 Cancellazione posizioni di memoria in modalità di selezione utente

1. Scollegare i puntali del dispositivo.
2. Selezionare la posizione di memoria personalizzata che desideri eliminare.
3. Premere il tasto **CAL** per mostrare "YES". Se si preme di nuovo il tasto **MEM**, il dispositivo cancella i dati salvati nell'ubicazione di memoria selezionata e il misuratore ritorna alla modalità di misurazione. Questa posizione della memoria è ora vuota.
4. Il simbolo  significa che premendo il tasto **MEM** i dati archiviati nella posizione di memoria selezionata verranno cancellati. Il simbolo  significa che premendo il tasto **CAL** il dispositivo ritorna alla modalità di misurazione.

6.7 Misurazione della resistenza

1. Posizionare il selettore su Ω .
2. Calibrare il dispositivo come descritto nel capitolo 6.1 *Processo di calibrazione*.
3. Per ottenere risultati ottimali, consentire al dispositivo e al cavo da misurare di raggiungere la stessa temperatura ambiente. Di solito ci vogliono circa 30 minuti.
4. Togliere l'isolamento da ciascuna estremità del cavo da misurare.

Nota Assicurarsi che entrambi i conduttori del cavo siano puliti e completamente esposti. Togliere l'isolamento per facilitare che la pinza sorregga completamente il cavo. Se lo si desidera, utilizzare carta vetrata per pulire la testa del cavo esposta.

1. Collegare i due fili rossi con morsetti ai terminali rossi del dispositivo. Collegare i due fili neri con morsetti ai terminali neri del dispositivo.
2. Lo schermo mostrerà direttamente il valore di misura dell'impedenza.

6.8 Misurazione della temperatura

1. Sullo schermo viene visualizzata la misurazione della temperatura.
2. Quando la temperatura è inferiore a -5°C (23°F) sul display appare "-OL".
3. Quando la temperatura è superiore a 50°C (122°F) sul display appare "OL".
4. Tenere premuto il tasto **Cu/Al** per selezionare l'unità tra $^{\circ}\text{C}$ e $^{\circ}\text{F}$.

7 Manutenzione

AVVERTENZA	Prima di aprire la struttura, rimuovere i puntali dal circuito e spegnere l'unità.
-------------------	--

Questo dispositivo è progettato per funzionare per anni purché vengano seguite le seguenti istruzioni di manutenzione:

- Mantenere il dispositivo asciutto. Se si bagna, asciugarlo con un panno.
- Utilizzare e conservare il dispositivo a temperature normali. Le temperature estreme possono ridurre la durata delle parti elettroniche e deformare o fondere le parti in plastica.

8 Alimentazione

AVVERTENZA	Per evitare scosse elettriche, scollegare i puntali da qualsiasi fonte di tensione prima di rimuovere il coperchio del vano batteria.
-------------------	---

1. Spegnerne il dispositivo e scollegare i cavi.
2. Aprire il coperchio posteriore della batteria rimuovendo la vite.
3. Inserire le batterie nel vano batterie, tenendo conto della corretta polarità.
4. Rimettere il coperchio del vano batterie e stringere la vite.

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

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.

N° Iscrizione RAEE: IT24030000015877

N° Iscrizione Registro pile: IT24030P00009437



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
Unit 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@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

Paesi Bassi

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

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-Interno 6
55012
Capannori (LU)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

Stati Uniti

PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com

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

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

Danimarca

PCE Instruments Denmark ApS
Brik Centepark 40
7400 Herning
Denmark