



Istruzioni d'uso

Amperometro PCE-CM 3



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文) can be found by using our product search on: www.pce-instruments.com

Ultima modifica: 24. Luglio 2018
v1.0



Sommario

1	Informazioni sulla sicurezza	1
2	Introduzione	2
3	Fornitura	2
4	Specifiche	2
4.1	Specifiche tecniche	2
4.2	Specifiche generali	4
5	Descrizione del dispositivo	4
5.1	Descrizione del display	5
6	Misura della corrente alternata	5
7	Misura della tensione alternata	5
8	Misura della tensione continua	5
9	Misura della resistenza / continuità / diodi / capacità	5
9.1	Prova di continuità	6
9.2	Prova di diodi	6
9.3	Misura della capacità	6
9.4	Misura della resistenza	6
10	Misura della frequenza	6
10.1	Relazione delle tensioni	6
11	Misura della temperatura	6
12	Non-Contact Voltage (NCV)	6
13	Sostituire le batterie	7
14	Retroilluminazione	7
15	Funzione di spegnimento automatica	7
16	Congelare il valore di misura	7
17	Garanzia	7
18	Riciclaggio e smaltimento	7

1 Informazioni sulla 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 i 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.
- Se non si utilizza il dispositivo per un lungo periodo di tempo, è necessario rimuovere le batterie.
- Spegni il dispositivo quando non si sta usando.
- Ogni volta che viene effettuata una misura della resistenza / diodo / continuità o capacità, nessuna tensione può essere messa sull'oggetto di prova.
- Prima di eseguire una misura, impostare il dispositivo sulla corretta modalità di misura.
- Durante una misura, non mettere il dispositivo in un'altra modalità di misura.
- Prima di cambiare le batterie, rimuovere i cavi.
- Le misure non possono essere effettuate se il dispositivo è aperto.
- Sostituire le batterie quando l'indicatore della batteria si accende.

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 Introduzione

La pinza amperometrica PCE-CM 3 viene utilizzata per il calcolo della corrente alternata in modo rapido e semplice. Per la misura della corrente si pone la pinza sul conduttore sotto tensione. La pinza amperometrica PCE-CM 3 serve, in particolare, per la misura della corrente alternata nelle distribuzioni e in qualsiasi parte in cui i circuiti non possano essere interrotti. L'intervallo di misura della corrente va da 0 a 200 A. Oltre alla misura della corrente, l'amperometro a morsetto può essere utilizzato per la misura di tensioni continue e alternate fino a 600 V, resistenze, capacità e anche temperature. I valori di misura sono visualizzati nel display illuminato.

3 Fornitura

- 1 x Amperometro PCE-CM 3
- 2 x Cavi di prova
- 2 x Puntali di misura
- 1 x Adattatore termocoppia
- 1 x Termocoppia tipo K
- 2 x Batterie 1,5 V AAA
- 1 x Istruzioni per l'uso

4 Specifiche

4.1 Specifiche tecniche

Range di misura	Risoluzione	Precisione
Tensione continua		
4 V DC	1 mV	$\pm(1,2 \% \text{ del v.m.} + 2 \text{ cifre})$
40 V DC	10 mV	$\pm(1,5 \% \text{ del v.m.} + 2 \text{ cifre})$
400 V DC	100 mV	$\pm(1,5 \% \text{ del v.m.} + 2 \text{ cifre})$
600 V DC	1 V	$\pm(2 \% \text{ del v.m.} + 2 \text{ cifre})$
Impedenza di ingresso	10 M Ω	
Protezione da sovratensione	600 V DC	
	600 V AC RMS	
Tensione alternata		
4 V DC	1 mV	$\pm(1,5 \% \text{ del v.m.} + 5 \text{ cifre})$
40 V DC	10 mV	$\pm(1,5 \% \text{ del v.m.} + 2 \text{ cifre})$
400 V DC	100 mV	$\pm(1,5 \% \text{ del v.m.} + 2 \text{ cifre})$
600 V DC	1 V	$\pm(2 \% \text{ del v.m.} + 2 \text{ cifre})$
Impedenza di ingresso	10 M Ω	
Protezione da sovratensione	600 V DC	
	600 V AC RMS	
Gamma di frequenza	50 ... 400 Hz	
Corrente alternata		
200 A AC	100 mA	$\pm(3,0 \% \text{ del v.m.} + 5 \text{ cifre})$
Protezione da sovratensione	200 A AC	
Range frequenza	50 ... 60 Hz	

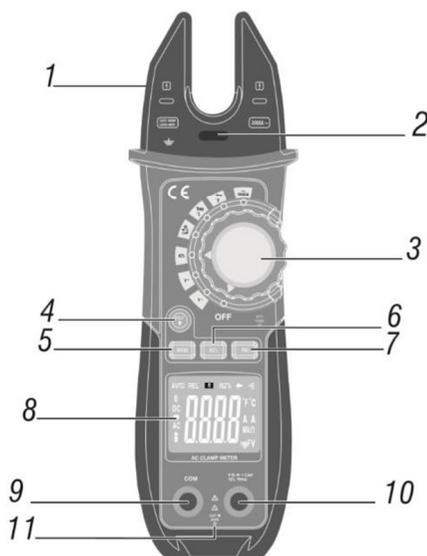
Resistenza		
400 Ω	0,1 Ω	±(1 % del v.m. + 4 cifre)
4 kΩ	1 Ω	±(1,5 % del v.m. + 4 cifre)
40 kΩ	10 Ω	±(1,5 % del v.m. + 4 cifre)
400 kΩ	100 Ω	±(1,5 % del v.m. + 4 cifre)
4 MΩ	1 kΩ	±(2,5 % del v.m. + 4 cifre)
40 MΩ	10 kΩ	±(3,5 % del v.m. + 4 cifre)
Protezione da sovratensione	250 V DC	
	250 AC RMS	
Frequenza		
40 Hz	0,01 Hz	±(1 % del v.m. + 2 cifre)
400 Hz	0,1 Hz	±(1,2 % del v.m. + 2 cifre)
4 KHz	1 Hz	±(1,2 % del v.m. + 2 cifre)
40 KHz	10 Hz	±(1,2 % del v.m. + 2 cifre)
400 KHz	100 Hz	±(1,2 % del v.m. + 2 cifre)
10 MHz	1 KHz	±(1,2 % del v.m. + 2 cifre)
Sensibilità di ingresso	10 mV RMS	
Protezione da sovratensione	300 V DC	
	300 AC RMS	
Fattore di utilizzo		
0,1 % ... 99,9 %	0,1 %	±1,2 % del v.m. ± 2 cifre
Sensibilità di ingresso	1 V RMS	
Larghezza di impulso	> 100 μs, <100 ms	
Protezione da sovratensione	300 V DC	
	300 AC RMS	
Temperatura		
-20 ... 760 °C	0,1 °C	±(3 % del v.m. + 5 °C)
	1 °C	
4 ... 1400 °F	0,1 °F	±(3 % del v.m. + 8 °F)
	1 °F	
Collegamento termocoppia	Collegamento tipo K con	
Protezione da sovratensione	250 V DC	
	250 AC RMS	
Capacità		
4 nF	0,1 nF	±(5 % del v.m. + 20 cifre)
40 nF	1 nF	±(3 % del v.m. + 5 cifre)
400 nF	10 nF	±(3 % del v.m. + 5 cifre)
4 μF	100 nF	±(3 % del v.m. + 5 cifre)
40 μF	1 μF	±(3 % del v.m. + 5 cifre)
100 μF	10 μF	±(3 % del v.m. + 10 cifre)
Protezione da sovratensione	250 V DC	
	250 AC RMS	
Altri metodi di misura		
Funzione di test	Condizione di prova	Indicatore
Prova di diodi	Corrente di prova: 0,5 mA	Tensione positiva del diodo
	Tensione di blocco: 1,5 V	
Prova di continuità	Tens. in circuito aperto 0,5 V	Segnale acustico se < 50 Ω
Protezione da sovratensione	250 V DC	
	250 AC RMS	

4.2 Specifiche generali

Apertura della pinza	30 mm ca.
Display	LCD retroilluminato 3-3/4 cifre, 4000 cifre
Indicatore della batteria	Appare se la tensione della batteria è bassa
Indicatore di superamento range di misura	Appare sul display OL
Frequenza di aggiornamento dello schermo	3 Hz
Sensore di temperatura	Termocoppia tipo K
Impedenza di ingresso	10 MΩ
Condizioni di esercizio	5 ... 40 °C / 80 % U.R. senza condensa
Condizioni di stoccaggio	- 20 ... 60 °C / 80 % U.R., senza condensa
Altitudine operativa	<2000 m
Alimentazione	2 x Batterie AAA 1,5 V
Spegnimento automatico	30 minuti
Condizioni di sicurezza	IEC1010-1 (2001)
	CAT II 1000 V
	CAT III 600 V
Grado di contaminazione	2

5 Descrizione del dispositivo

1. Pinza
2. Luce NCV
3. Manopola multifunzione
4. Retroilluminazione/Funzione "HOLD"
5. Tasto "MODE"
6. Tasto HZ/%
7. Tasto "REL"
8. Display LCD
9. Connettore "COM"
10. Connettore positivo
11. Vano batterie (parte posteriore)



5.1 Descrizione del display

AUTO Range di misura automatico
 REL Nuovo punto zero
 H Valore di misura congelato
 HZ Frequenza
 % Tensioni relazionali



Prova di diodi



Prova di continuità

°F/°C Temperatura grado Fahrenheit e grado Celsius

A Amper

MkΩ (mega/kilo) ohm

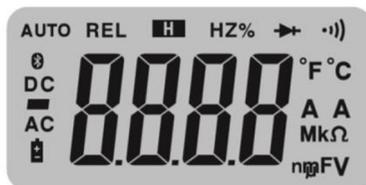
nμF (nano/micro) farad

mV (mili) tensione



Tensione batteria bassa

AC/DC Tensione alternata/continua, corrente continua/alternata



6 Misura della corrente alternata

Per eseguire una misura della corrente alternata, effettuare le seguenti operazioni. Impostare la ruota multifunzione su "200 A". Ora, collocare il morsetto sul cavo da misurare. Lo strumento visualizza direttamente il valore di misura. Premendo il pulsante "REL" si imposta un nuovo punto zero. Per annullare nuovamente il punto zero, premere ancora il pulsante "REL".

Attenzione: Prima della misura della corrente, rimuovere i puntali dal dispositivo.

7 Misura della tensione alternata

Per effettuare una misura della tensione alternata, collegare prima il cavo nero nel connettore "COM" e il cavo rosso nel connettore "V, Ω, CAP, Hz, %, TEMP". Quindi regolare la rotella multifunzione su tensione alternata. Quando si mettono i cavi di misura in contatto con l'oggetto di prova, viene direttamente indicato il valore di misura. Premendo il pulsante "REL" si imposta un nuovo punto zero. Per annullare nuovamente il punto zero, premere ancora il pulsante "REL".

8 Misura della tensione continua

Per effettuare una misura della tensione continua, collegare prima il cavo nero nel connettore "COM" e il cavo rosso nel connettore "V, Ω, CAP, Hz, %, TEMP". Quindi regolare la rotella multifunzione su tensione continua. Quando si mettono i cavi di misura in contatto con l'oggetto di prova, viene direttamente indicato il valore di misura. Premendo il pulsante "REL" si imposta un nuovo punto zero. Per annullare nuovamente il punto zero, premere ancora il pulsante "REL".

9 Misura della resistenza / continuità / diodi / capacità

Per effettuare una misura della resistenza / continuità / diodi o capacità, fare quanto segue: Girare la manopola multifunzione su "Ω CAP". Quindi premere il tasto MODE per passare da misura della resistenza a continuità, diodi o capacità. Quindi inserire il cavetto nero nel connettore "COM" e il cavetto rosso nel connettore rosso.



9.1 Prova di continuità

Durante la prova di continuità si attiva un segnale acustico non appena il valore di misura della resistenza è $<50 \Omega$.

9.2 Prova di diodi

Per testare i diodi, mettere i cavetti in contatto con il diodo e memorizzare o annotare il valore indicato. Quindi cambiare la polarità. Confrontare questo valore di misura con il primo. Valutare la misura come segue:

Se appare "OL" in entrambe le misure, il diodo è difettoso. Se in una misura è indicato "OL" e nella seconda si indicano i valori abituali, p.es.: 0.400 V ... 1.800 V, il diodo funziona. Se i valori di tensione sono indicati in entrambe le misure, il diodo è difettoso. In questo caso, il diodo provoca un cortocircuito.

9.3 Misura della capacità

Dopo aver messo in contatto i cavi di misura, viene indicato il valore di farad. Si noti che i condensatori sono carichi durante questa operazione. Se necessario, questi devono essere scaricati dopo la misura per evitare scosse elettriche.

9.4 Misura della resistenza

Dopo aver messo in contatto i cavi di misura, appare subito il valore della resistenza.

10 Misura della frequenza

Per misurare la frequenza adiacente, collegare prima il cavo nero nel connettore "COM" e il cavo rosso nel connettore "V, Ω , CAP, Hz, %, TEMP". Quindi ruotare il selettore multifunzione su "HZ%". A questo punto, se si mettono in contatto i cavi di misura, la frequenza viene indicata direttamente.

10.1 Relazione delle tensioni

Per conoscere il rapporto di tensione della frequenza, premere brevemente il valore "HZ%". Appare il risultato della relazione delle tensioni. Per misurare nuovamente la frequenza, premere ancora il tasto "HZ%".

11 Misura della temperatura

Per eseguire una misura della temperatura, posizionare innanzitutto l'adattatore della termocoppia nel dispositivo. Inoltre, prestare attenzione alla polarità. Quindi, inserire una termocoppia nell'adattatore. Prestare sempre attenzione alla polarità. Quindi ruotare il selettore multifunzione su "Temp ° C" per gradi Celsius o "Temp ° F" gradi Fahrenheit. Il valore di misura appare direttamente sul display.

12 Non-Contact Voltage (NCV)

Per avviare la misura NCV, è necessario posizionare il selettore multifunzione in qualsiasi posizione per accendere il dispositivo. Ora, girare la pinza attorno al cavo da misurare. Se viene rilevata una tensione, la spia NCV si illumina.

Attenzione: Non toccare la pinza quando è in funzione. Potrebbe provocare misure erranee.

13 Sostituire le batterie

Per sostituire le batterie, aprire il vano batteria sul retro. Cambiare le batterie e osservare la polarità corretta. Quindi richiudere il vano batteria.

Attenzione: Prima di sostituire le batterie, assicurarsi che i cavi siano collegati e che la pinza non sia in funzione.

14 Retroilluminazione

Per attivare la funzione di retroilluminazione, tenere premuto il tasto "HOLD". Premendo più a lungo il tasto "HOLD", si spegne la retroilluminazione.

15 Funzione di spegnimento automatica

Il PCE-CM 3 ha una funzione di spegnimento automatico. Questa funzione garantisce che il dispositivo si spenga automaticamente dopo 30 minuti. Questa funzione non può essere disattivata.

16 Congelare il valore di misura

Per congelare il valore corrente, premere brevemente "HOLD". Il valore si blocca sul display. Per riprendere la misura, premere nuovamente il pulsante "HOLD".

17 Garanzia

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

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

18 Riciclaggio e smaltimento

Per i suoi contenuti tossici, non si devono gettare le batterie nella spazzatura domestica ma depositate nei siti idonei per lo smaltimento.

Se ci consegna lo strumento noi ce ne potremo disfare nel modo corretto o potremmo riutilizzarlo, oppure consegnarlo a un'azienda di smaltimento rispettando la normativa vigente.

Può inviarlo a:

PCE Italia s.r.l.

Via Pesciatina, 878-B int. 6

55012 Gagnano (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

Francia

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

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

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

Regno Unito

PCE Instruments UK Ltd
Units 12/13 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

Italia

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

Olanda

PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Telefoon: +31 (0) 900 1200 003
Fax: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

Cile

PCE Instruments Chile S.A.
RUT: 76.154.057-2
Santos Dumont 738, local 4
Comuna de Recoleta, Santiago, Chile
Tel. : +56 2 24053238
Fax: +56 2 2873 3777
info@pce-instruments.cl
www.pce-instruments.com/chile

Hong Kong

PCE Instruments HK Ltd.
Unit J, 21/F., COS Centre
56 Tsun Yip Street
Kwun Tong
Kowloon, Hong Kong
Tel: +852-301-84912
jyi@pce-instruments.com
www.pce-instruments.cn

Cina

PCE (Beijing) Technology Co.,Ltd
1519 Room, 6 Building
Men Tou Gou Xin Cheng,
Men Tou Gou District
102300 Beijing
China
Tel: +86 (10) 8893 9660
info@pce-instruments.cn
www.pce-instruments.cn

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