



Manuale utente

Durometro PCE-2550



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: 19. maggio 2022
V2.0



Indice

1	Indicazioni di sicurezza	1
2	Principio di misurazione	2
3	Specifiche	2
3.1	Specifiche tecniche	2
3.2	Contenuto della spedizione	6
3.3	Accessori opzionali	6
4	Descrizione del dispositivo.....	7
5	Funzionamento.....	9
5.1	Inizio	9
5.2	Collegare il contatore	10
5.3	Verifica prima della misurazione.....	10
5.4	Calibrazione	11
5.5	Misurazione.....	11
5.6	Salvare ed eliminare.....	12
5.7	Struttura del menù.....	14
6	Manutenzione e pulizia.....	16
6.1	Batterie (non ci sono batterie ricaricabili).....	16
6.2	Risoluzione dei problemi	16
6.3	Manutenzione del dispositivo d'impatto	16
7	Garanzia	17
8	Smaltimento del dispositivo e delle batterie.....	17

1 Indicazioni 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.

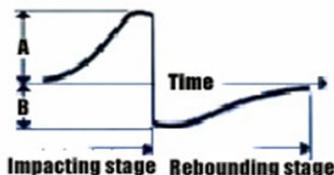
Per ulteriori informazioni, la preghiamo di rivolgersi a PCE Instruments.

2 Principio di misurazione

Un corpo d'impatto di peso conosciuto viene spinto contro la superficie. Il valore di durezza viene calcolato dalla velocità di rimbalzo e dalla velocità di impatto a una distanza di 1 mm dalla superficie utilizzando la seguente formula:

$$HL = 1000 \times VB/VA$$

HL Durezza Leeb
 VB Velocità di rimbalzo
 VA Velocità di impatto



3 Specifiche

3.1 Specifiche tecniche

Range di misura	170 ... 960 HLD
Precisione	±6 HLD Con blocco di prova 760±30HLD ±10 HLD Con blocco di prova 530±40HLD
Ripetibilità	6 HLD Con blocco di prova di 760±30HLD 10 HLD Con blocco di prova di 530±40HLD
Direzione di misurazione	360°
Dispositivo di impatto	Tipo D
Unità di misura	HL, HB, HRB, HRC, HRA, HV, HS
Selezione dei materiali	10
Calibrazione	Con blocco di prova incluso
Display	OLED, 128 x 64 pixel
Memoria interna	1 ... 373 serie di misurazioni (in media 31 misurazioni) 1 ... 2688 serie di misure (media di 1 misura) ca. 2000 serie di misurazioni (con una media di 3 misurazioni) Una serie di misurazioni è composta da: valore medio, direzione dell'impatto, materiale, numero di misurazioni per il valore medio e i valori di ogni singola misurazione.
Spegnimento automatico	Si
Alimentazione	2 x batterie di tipo CR2016 (non ricaricabili)
Autonomia	Circa 8 h di funzionamento continuo

Interfaccia	Micro USB (Nota: Solo per collegamento al software)
Condizioni operative	0 ... +40 °C (32 ...104 °F) / ≤90 % U.R.
Dimensioni	145,5 x 32 x 26 mm
Peso	160 g

Range di misura in base al materiale e all'unità di durezza

Materiale	Acciaio e acciaio fuso	Cast Steel HL / HV / HB / HRC / HS / HRB / HRA
Scala	Rockwell, Brinell, Vickers, Shore	
Range di misura	HRC 17,9 ... 68,5	
	HRB 59,6 ... 99,6	
	HRA 59,1 ... 85,8	
	HB 127 ... 651	
	HV 83 ... 976	
	HS 32,2 ... 99,5	
Materiale	Acciaio laminato a freddo	CWT Steel HL / HV / HRC
Scala	Rockwell, Vickers	
Range di misura	HRC 20,4 ... 67,1	
	HV 80 ... 898	
Materiale	Acciaio inox	STAIN. Steel / Stainless Steel HL / HV / HB / HRB
Scala	Rockwell, Brinell, Vickers	
Range di misura	HRB 46,5 ... 101,7	
	HB 85 ... 655	
	HV 85 ... 802	
Materiale	Ghisa grigia	GC Iron Gray Cast Iron HL / HB
Scala	Rockwell, Brinell, Vickers	
Range di misura	HRC --	
	HB 93 ... 334	
	HV --	
Materiale	Ferro duttile	NC Iron HL / HB
Scala	Rockwell, Brinell, Vickers	
Range di misura	HRC --	
	HB 131 ... 387	
	HV --	
Materiale	Lega in alluminio fuso	Cast Alumin HL / HB / HRB
Scala	Rockwell, Brinell	
Range di misura	HRB 23,8 ... 84,6	
	HB 19 ... 164	
Materiale	Ottone	Cooper-Zinc HL / HB / HRB
Scala	Rockwell, Brinell	
Range di misura	HRB 13,5 ... 95,3	
	HB 40 ... 173	
Materiale	Bronzo	Cooper-Alumin HL / HB
Scala	Brinell	
Range di misura	HB 60 ... 290	

Materiale	Lega di rame forgiato	Wrought Cooper HL / HB
Scala	Brinell	
Range di misura	HB 45 ... 315	
Materiale	Lega di acciaio forgiato	Wrought Steel HL / HB
Scala	Brinell	
Range di misura	HB 143 ... 650	

Tabella 2

Specifiche del dispositivo d'impatto tipo D

Energia d'impatto	11 Nmm / mJ
Impatto della massa corporea	5.5 g
Penetratore	Carburo di tungsteno 3 mm
Applicazione	Adatto per la maggior parte delle applicazioni
Blocchi di prova	<500 HLD ~600 HLD ~775 HLD
Range di misura dell'acciaio	81 ... 654 HB
Rugosità massima della superficie di misurazione	
Altezza da picco a valle R_t	10.0 μm
Rugosità media R_a AA	2.0 μm = N7
Massa minima del campione	
Compatto	5 kg
Accoppiato	2 kg
Spessore minimo del campione	
Compatto	25 mm
Accoppiato	3 mm
Spessore dello strato superficiale	$\geq 0,8$ mm
Diametro/profondità di indentazione	
300 HV / 30 HRC	0.54 mm / 24 μm
600 HV / 55 HRC	0.45 mm / 17 μm
800 HV / 63 HRC	0.35 mm / 10 μm
Raggio di curvatura minimo	30 mm
Distanza minima dei punti di impatto	3 mm
Distanza minima dal bordo	5 mm

Tabella 3



Tabella di conversione HLD – Mpa

No.	Materiale	Durezza (HLD)	Resistenza alla trazione σ_b (MPa)
1	Acciaio rinforzato	350 ... 522	374 ... 780
2	Acciaio al carbonio	500 ... 710	737 ... 1670
3	Acciaio Cr	500 ... 730	707 ... 1829
4	Acciaio Cr-V	500 ... 750	704 ... 1980
5	Acciaio Cr-Ni	500 ... 750	763 ... 2007
6	Acciaio Cr-Mo	500 ... 738	721 ... 1875
7	Acciaio Cr-Ni-Mo	540 ... 738	844 ... 1933
8	Acciaio Cr-Mn-Si	500 ... 750	755 ... 1993
9	acciaio super resistente	630 ... 800	1180 ... 2652
10	Acciaio inossidabile	500 ... 710	703 ... 1676

Tabella 4

Nota: La tabella ha solo uno scopo orientativo!

3.2 Contenuto della spedizione

- 1 x Durometro PCE-2550
- 1 x Cavo di collegamento USB
- 1 x Blocco di verifica della durezza
- 1 x Spazzola per la pulizia
- 1 x Anello di supporto Ø14 mm
- 1 x Valigetta per il trasporto
- 1 x Manuale di istruzioni

3.3 Accessori opzionali

PCE-HAK Set di adattatori, composto da:

- HZ12.5-17 Adattatore concavo, 12,5...17 mm (interno)
- HZ11-13 Adattatore concavo, 11...13 mm (interno)
- HZ16.5-30 Adattatore concavo, 16,5...30 mm (interno)

- Z10-15 Adattatore convesso, 10...15 mm (esterno)
- Z14.5-30 Adattatore convesso, 14,5...30 mm (esterno)
- Z25-50 Adattatore convesso, 25...50 mm (esterno)

- HK11-13 Adattatore a sfera, 11...13 mm (interno)
- HK12.5-17Esfera Adattatore a sfera, 12,5...17 mm (interno)
- HK16.5-30Esfera Adattatore a sfera, 16,5...30 mm (interno)

- K14.5-30 Adattatore a sfera, 14,5...30 mm (esterno)
- K10-15 Adattatore a sfera, 10...15 mm (esterno)

- UN Supporto universale

4 Descrizione del dispositivo

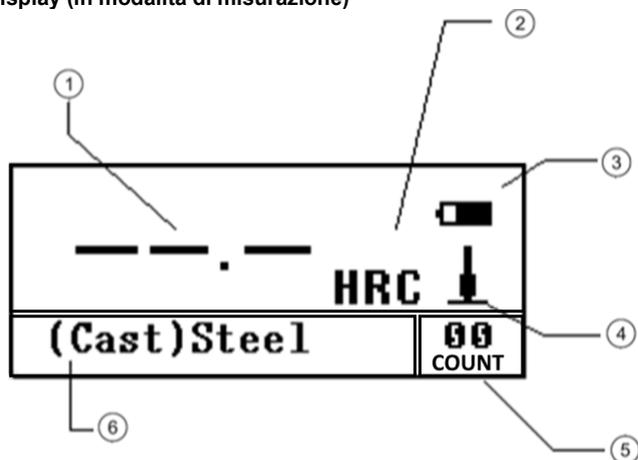


1. Display OLED
2. Tasti di funzione
3. Interfaccia micro USB
4. Dispositivo di impatto
5. Penetratore
6. Base di appoggio
7. Caricatore del dispositivo di impatto
8. Tasto trigger

Funzione dei tasti

Tasto	Funzione
	- Accendere / spegnere - Nel menù: funzione "indietro". - In modalità misurazione: salva la misurazione media (AVG)
	- Aprire menù - Nel menù: Selezionare, confermare, spostarsi tra le opzioni
	- Corsore per scorrere a destra, in avanti e in basso - Diminuire un numero
	- Corsore per scorrere a sinistra, indietro e su - Aumenta di un numero - In modalità di misurazione: elimina la misurazione

Display (in modalità di misurazione)



1. Valore di misura / valore medio (AVG)
2. Unità di durezza
3. Indicatore del livello delle batterie (**non è una batteria e non si può ricaricare via USB**)
4. Direzione di impatto
5. Numero di misurazioni eseguite per il calcolo del valore medio
6. Materiale

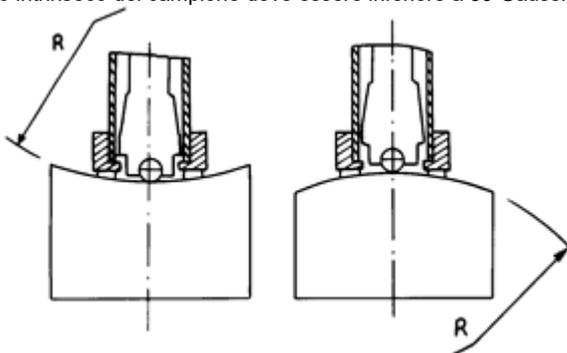
Suggerimento: In modalità di misurazione, il tasto  può essere utilizzato per passare direttamente tra unità di durezza, direzione dell'impatto, materiale e numero di misurazioni da utilizzare per calcolare il valore medio. Le modifiche vengono effettuate con il tasto  e si confermano con il tasto .

5 Funzionamento

5.1 Inizio

Requisiti generali del campione di materiale

- La temperatura della superficie del campione deve essere inferiore a 120 °C.
- Il campione deve soddisfare lo spessore minimo specificato nelle specifiche.
- La superficie da testare non deve essere troppo irregolare o ruvida, altrimenti potrebbe causare errori. Il campione da misurare deve essere metallico, liscio e privo di grasso.
- La superficie non deve essere magnetica.
- Se il raggio di curvatura R della superficie di prova è inferiore a 30 mm, è necessario utilizzare un piccolo anello di supporto.
- Il magnetismo intrinseco del campione deve essere inferiore a 30 Gauss.





Requisiti per il peso del campione di materiale

Per i campioni che pesano più di 5 kg e hanno design compatto, non è richiesto alcun supporto. I campioni di materiale di peso compreso tra 2 e 5 kg, ma anche quelli più pesanti con sottile spessore del materiale, devono essere stabilizzati mediante un dispositivo di bloccaggio. Ciò impedisce al campione di deformarsi o vibrare durante la misurazione. I campioni di materiale di peso inferiore a 2 kg devono essere ben fissati con un dispositivo di fissaggio superiore a 5 kg.

Attaccare il campione di materiale a un dispositivo di fissaggio

La superficie di contatto tra il campione di materiale e il dispositivo deve essere piana e liscia. Applicare uno strato sottile e uniforme di gel di accoppiamento tra il dispositivo di fissaggio e il campione di materiale. Il campione deve essere premuto sul dispositivo di fissaggio con movimenti circolari per ottenere il miglior contatto e distribuzione del gel di accoppiamento. La direzione dell'impatto della misurazione deve essere perpendicolare alla superficie di contatto. Questo tipo di prova richiede che lo spessore minimo del campione di materiale sia 5 mm.

Requisiti del campione di materiale con superficie indurita

L'acciaio temprato e l'acciaio fuso danno spesso letture di durezza errate a causa della loro natura disomogenea se lo spessore del materiale dello strato temprato è inferiore a 0,8 mm.

Nota

Eseguire un buon accoppiamento richiede una certa esperienza. I campioni accoppiati in modo approssimativo causano risultati incerti. I valori sono generalmente inferiori al previsto e si verifica un insolito rumore (chiaramente distinguibile dalla misura nel blocco di prova). Durante l'urto, il campione viene sottoposto ad una forza abbastanza grande (max. 900 N) ma di brevissima durata. Pertanto, il bloccaggio del campione di materiale in una morsa, ad esempio, non è adeguato perché il campione può essere leggermente spostato. Queste misurazioni errate sono generalmente riconosciute dalla grande dispersione dei risultati della misurazione.

5.2 Collegare il contatore

Per accendere il dispositivo, premere il tasto .

Per spegnere il dispositivo, tenere premuto il tasto  fino a quando appare "Power OFF".

5.3 Verifica prima della misurazione

Prima della misurazione, controllare il misuratore con il blocco di verifica incluso nella spedizione. A questo scopo, eseguire 5 misurazioni con direzione di impatto verticale. Mantenere una distanza minima di 3 mm dal punto di impatto successivo e di 5 mm dal bordo. La media aritmetica dei risultati delle 5 misurazioni è il valore della durezza. In caso di una deviazione maggiore, è possibile eseguire una calibrazione.

5.4 Calibrazione

Prima di utilizzare il misuratore per la prima volta o se non è stato utilizzato per molto tempo, è necessario eseguire una calibrazione utilizzando il blocco Leeb incluso nella spedizione.

- Dopo aver acceso il dispositivo, premere i tasti  e  fino ad accedere al menù di calibrazione.
- Eseguire 5 misurazione nel blocco di prova con direzione di impatto verticale.
- Di seguito, nel display appaiono i valori "Average" (valore medio della calibrazione) e "Nominal" (valore nominale).
- In caso di deviazione, è possibile inserire il valore "Nominal" indicato nel blocco di prova usando il tasto  e confermare con il tasto .

Calibration 0/5 times	Calibration 743 2/5 times	Calibration Average=678 Nominal=678
-----------------------------------	---------------------------------------	--

Suggerimento:

Il valore "Nominal" può essere modificato solo in ± 15 HL. Se lo scarto è maggiore, si consiglia di inviare il dispositivo a PCE Instruments per la sua calibrazione.

5.5 Misurazione

5.5.1 Misurazione della durezza

Suggerimento:

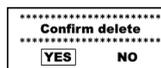
Prima di ogni misurazione, assicurarsi che le impostazioni di misurazione visualizzate sullo schermo corrispondano all'applicazione.

- Premere verso il basso il caricatore per  sostenere il corpo di impatto.
- Premere l'anello di supporto  in posizione perpendicolare (90°) sulla superficie del campione.
- Premere il tasto trigger per rilasciare il dispositivo di impatto .
- Si consiglia di eseguire 5 misurazioni per ogni prova.

Suggerimento:

La distanza minima da centro a centro tra due punti di impatto non deve essere inferiore a 3 mm e la distanza da un punto di impatto al bordo del provino non deve essere inferiore a 5 mm.

Se una misura è errata, è possibile cancellarla premendo il tasto . La selezione si esegue premendo uno dei due tasti  o . Confermare con il tasto . È possibile cancellare una misurazione premendo il tasto .



Una volta effettuato il numero di misurazioni impostato, compare il valore medio **AVG**.



In modalità AVG, il tasto consente di modificare successivamente l'unità di durezza. In tal caso, la conversione dei valori di misura viene eseguita in modo automatico. Una freccia al posto del valore di misura significa che il valore/unità di durezza non corrisponde al campo di conversione.

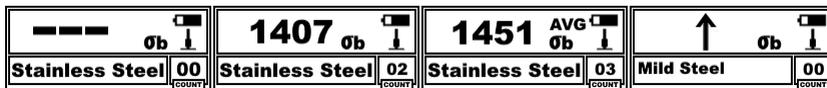


5.5.2 Misura della resistenza alla trazione (Mpa σ_b)

Per misurare la resistenza alla trazione, selezionare la modalità per la resistenza alla trazione nel menù "Test Set" in "Hard/ σ_b ": σ_b .



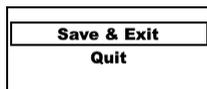
Quindi, impostare il materiale desiderato e la direzione dell'impatto e procedere alla misurazione come nella misurazione della durezza.



Una freccia al posto del valore misurato significa che il valore di misura è al di fuori del campo di misura.

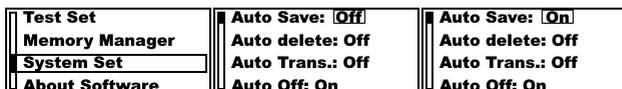
5.6 Salvare ed eliminare

- Per **salvare manualmente** la serie di misurazioni, premere e rilasciare il tasto in modalità AVG. Sul display appare quando segue:

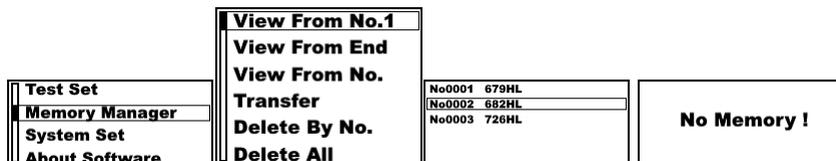


- Utilizzare il tasto per spostarsi tra le opzioni.
- La conferma si effettua premendo il tasto .

Nota: La memorizzazione automatica dei dati può anche essere impostata nel menù "System Set".

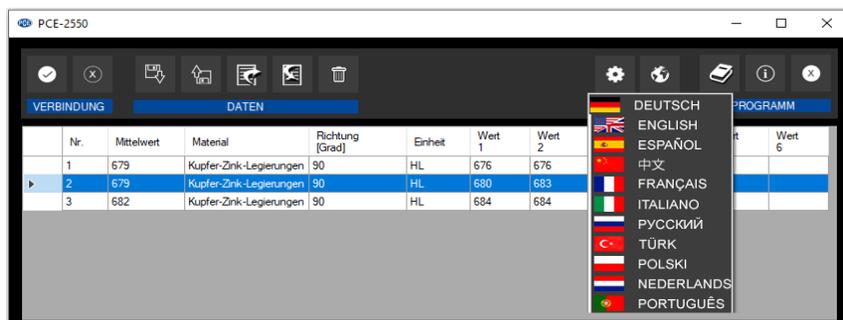


Per accedere ai valori salvati, accedere al menù "Memory Manger" con il tasto . Qui è possibile recuperare i valori. Se si imposta "Senza memoria", la memoria si cancella.



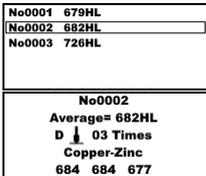
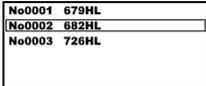
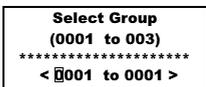
I dati salvati possono essere trasferiti al software PCE-2550 tramite l'interfaccia USB. Il software è disponibile in più lingue e può essere scaricato gratuitamente dal sito Web di PCE Instruments:

<https://www.pce-instruments.com/italiano/software/PCE-2550.zip>



5.7 Struttura del menù

Set di prova		
Direzione di impatto	Impact Direction ***** 	Direzione di misurazione/direzione dell'impatto
Media	Mean Times ***** 03	Numero di misurazioni da cui deve essere formato il valore medio. 1 ...31
Materiale	Vedi grafico 2 e 4	A seconda della durezza o della resistenza alla trazione
Scala di durezza	HL, HV, HB, HRC, HS, HRB, HRA	A seconda del materiale selezionato
Limite di tolleranza	Minimo / Massimo	0000 ... 9999 **Non attivato**
Duro / σ_b :	Duro o σ_b	Duro=misura della durezza σ_b =resistenza alla trazione
Tipo di campione:	D	Selezione del corpo di impatto D / DC / D+15 / C / G / DL / E Offriamo solo D
Standard:	ES	AS / ES

Gestore die memoria			
	Vista dal n. 1 Visualizzazione dalla prima misurazione		La selezione si esegue con il tasto  . Spostamento con il tasto  .
	vista dalla fine Visualizzazione dall'ultima misurazione		La selezione si esegue con il tasto  . Spostamento con il tasto  .
	vista dal numero Selezione del range di visualizzazione		 Cambiare numero. Cambiare posizione   Confermare
	Trasferimento		Trasferimento dei dati di misura al software PCE-2550
	Cancellare per numero Eliminazione di determinate misurazioni		 Cambiare numero. Cambiare posizione   Confermare
	Elimina tutto Elimina tutte le misurazione		
Set di sistemi			
	Salvataggio automatico:	Off / On	Memorizzazione automatica dei dati
	Eliminazione automatica:	Off / On	Eliminazione automatica
	Trasmissione auto:	Off / On	Senza funzione
	Spegnimento automatico:	Off / On	Spegnimento automatico
Sul software			
	Versione del programma Ver1.02 Codice: PCE-190812SN A11011909019		

6 Manutenzione e pulizia

6.1 Batterie (non ci sono batterie ricaricabili)

Quando lampeggia l'icona , è necessario sostituire le batterie. Per fare ciò, svitare la vite del coperchio situata sul retro e rimuovere le batterie scariche. Sostituirle con 2 nuove di tipo CR2016

6.2 Risoluzione dei problemi

Problema	Causa	Soluzione
Il dispositivo non si accende	Batterie scariche	Sostituire le batterie
Nessun valore di misura visualizzato	Non misura	Controllare il percorso del dispositivo d'impatto.
Il valore di misura è impreciso	Calibrazione scaduta	Calibrare il dispositivo

6.3 Manutenzione del dispositivo d'impatto

Non sono richieste particolari manutenzioni a parte la pulizia periodica (dopo circa 1000...2000 misurazioni) del dispositivo d'impatto e del tubo di carica. Svitare l'anello di supporto e rimuovere il dispositivo di impatto. Il dispositivo di impatto deve essere pulito da sporco e polvere di metallo. Pulire il tubo con la spazzola in dotazione. Non mettere olio o grasso sul dispositivo d'impatto. Il dispositivo d'impatto deve essere allentato dopo ogni utilizzo.

Il dispositivo di impatto è escluso dalla garanzia.

7 Garanzia

Le nostre condizioni di garanzia le può trovare a questo indirizzo:
<https://www.pce-instruments.com/italiano/stampa>.

8 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) riciclamo 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