

## Durometro PCE-2000N

### durometro per materiali in metallo / 6 unità di misura differenti di durezza / vari percussori disponibili / memoria USB

Il durometro PCE-2000N di PCE Instruments funziona in base al principio di misura Leeb. È un metodo (di rimbalzo) dinamico dove un corpo di battuta con punta in metallo duro è proiettato da una molla contro la superficie dell'oggetto da analizzare. L'impatto provoca una lieve deformazione della superficie che comporta una perdita di energia. Tale perdita di energia è calcolata misurando la velocità dell'impatto (vi) e del rimbalzo (vr) a una distanza precisa dalla superficie.

La tecnologia utilizzata e il design compatto rendono questo durometro portatile uno strumento assai flessibile e versatile, particolarmente adatto nel controllo delle merci in ingresso e in uscita, nella produzione e in tutti gli ambiti dove è richiesta la misura della durezza. Con il durometro di PCE Instruments si possono adottare sei diverse unità di misura della durezza (HL, HV, HRA, HRC, HB, HV, HS) e misurare dieci differenti tipi di materiale. Il durometro è inviato con percussore tipo D, ma vi si possono collegare anche altri percussori per applicazioni speciali (DC, DL, C, D+15, E, G). I valori di misura vengono salvati nella memoria (interfaccia USB). Il durometro è un dispositivo facile da usare grazie al menù intuitivo (mediante simboli), al display OLED facile da leggere al design ergonomico.



- Unità di misura della durezza più comuni
- Dispositivo di impatto con cavo da 1,5 m
- Ampio range di misura
- Alta precisione

- Salvataggio dei dati in memoria USB
- Percussori opzionali disponibili
- Possibilità di misurare a vari angoli
- Display a colori

### Specifiche tecniche

#### Range di misura

170 ... 960 HLD  
17,9 ... 69,5 HRC  
19 ... 683 HB  
80 ... 1042 HV  
30,6 ... 102,6 HS  
59,1 ... 88 HRA  
13,5 ... 101,7 HRB

#### Percussore incluso

D

#### Percussori opzionali

DC, D+15, C, G, DL

#### Lunghezza del cavo della sonda

Ca. 1,5 m

#### Precisione

±0,5% (@800 HLD)

#### Riproducibilità

0,8% (@800 HLD)

#### Unità di misura della durezza

HL (Leeb)  
HV (Vickers)  
HB (Brinell)  
HS (Shore)  
HRA (Rockwell A)  
HRB (Rockwell B)  
HRC (Rockwell C)

#### Materiali da misurare

Acciaio  
Acciaio fuso  
Leghe di acciaio

|                          |  |
|--------------------------|--|
|                          | Acciaio inox   |
|                          | Ghisa  |
|                          | Ghisa sferoidale                                       |
|                          | Legha di alluminio pressofuso                          |
|                          | Ottone (Cu-Zinc)                                       |
|                          | Legha di rame-stagno                                   |
|                          | Rame   |
| Display                  | OLED, 128 x 64 pixel                                   |
| Memoria                  | 600 valori medi in 6 gruppi di dati                    |
| Uscita dati              | Memoria USB  |
| Alimentazione            | 3 x Batterie 1,5V AAA                                  |
| Spegnimento automatico   | Dopo 12 minuti di inattività                           |
| Condizioni operative     | +10 ... +50 °C / 20 ... 90% U.R.                       |
| Condizioni di stoccaggio | -30 ... +60 °C   |
| Dimensioni               | 160 x 80 x 40 mm                                       |
| Peso                     | Dispositivo con batterie: ca. 300 g<br>Sonda: ca. 75 g |

Range di misura su diverse superfici di materiali (range con "-" = senza misura)

| N° | Materiale                         | HRA              | HRC              | HRB               | HB             | HSD              | HV            |
|----|-----------------------------------|------------------|------------------|-------------------|----------------|------------------|---------------|
| 1  | Acciaio/acciaio laminato a freddo | 59,1 ...<br>85,8 | 20 ...<br>68,5   | 38,4 ...<br>99,6  | 127 ...<br>651 | 32,2 ...<br>99,5 | 83 ...<br>976 |
| 2  | Legha di acciaio                  | --               | 20,4 ...<br>67,1 | --                | --             | --               | 80 ...<br>898 |
| 3  | Acciaio inox                      | --               | --               | 46,5 ...<br>101,7 | 85 ...<br>655  | --               | 85 ...<br>802 |
| 4  | Ghisa                             | --               | --               | --                | 93 ...<br>334  | --               | --            |
| 5  | Ghisa sferoidale                  | --               | --               | --                | 131 ...<br>387 | --               | --            |
| 6  | Legha di alluminio pressofuso     | --               | --               | 23,8 ...<br>84,6  | 19 ...<br>164  | --               | --            |
| 7  | Ottone                            | --               | --               | 13,5 ...<br>95,3  | 40 ...<br>173  | --               | --            |
| 8  | Bronzo                            | --               | --               | --                | 60 ...<br>290  | --               | --            |
| 9  | Rame                              | --               | --               | --                | 45 ...<br>315  | --               | --            |

#### Contenuto della spedizione

1 x Durometro PCE-2000N,  
1 x Blocco per test,  
1 x Percussore tipo D,  
1 x Valigetta per trasporto,  
1 x Spazzola per la pulizia,  
3 x Batterie da 1,5V AAA,  
1 x Anello adattatore di ricambio,  
1 x Memoria USB da 2 GB,  
1 x Certificato di fabbrica,  
Istruzioni per l'uso (In Inglese)



#### Accessori opzionali

#### Certificazione UNI EN ISO 9001

Taratura di laboratorio e certificato secondo lo standard UNI EN ISO 9001. Nel rapporto di taratura vengono riportati il nome del richiedente e il numero di serie dello strumento uniti alla tolleranza di quest'ultimo.

La certificazione UNI EN ISO 9001 viene emessa specificatamente per il cliente e pertanto è esente dal diritto di recesso. (L'immagine non corrisponde all'originale)



#### Percussore tipo D

Caratteristica principale: universale standard, ricopre la maggior parte delle applicazioni.

#### Specifiche tecniche

Energia di impatto: 11 Nmm  
Massa corpo di impatto: 5,5 g  
Durezza massima: 940 HV



### **Profondità dell'impronta**

A 300 HV: diametro 0.54 mm, profondità 24 µm

A 600 HV: diametro 0.45 mm, profondità 17 µm

A 800 HV: diametro 0.35 mm, profondità 10 µm

### **Percussore tipo DL**

Caratteristica principale: Diametro del tubo 2,78 mm, lunghezza 50 mm. Con profilo stretto per misure particolari (ingranaggi).

#### **Specifiche tecniche**

Energia di impatto: 11 Nmm

Massa corpo di impatto: 7,3 g

Durezza massima: 940 HV

#### **Profondità dell'impronta**

A 300 HV: diametro 0.54 mm, profondità 24 µm

A 600 HV: diametro 0.45 mm, profondità 17 µm

A 800 HV: diametro 0.35 mm, profondità 10 µm



### **Percussore tipo G**

Caratteristica principale: Grande penetratore con maggiore energia di impatto (ca. 9 volte maggiore del tipo D).

#### **Specifiche tecniche**

Energia di impatto: 90 Nmm

Massa del corpo d'impatto: 20 g

Durezza massima: 650 HB

#### **Profondità dell'impronta**

A 300 HV: diametro 1,03 mm, profondità 53 µm

A 600 HV: diametro 0,90 mm, profondità 41 µm



### **Percussore tipo DC**

Caratteristica principale: Penetratore corto per fori, cilindri o misure interne dei macchinari.

#### **Specifiche tecniche**

Energia di impatto: 11 Nmm

Massa del corpo d'impatto: 5,5 g

Durezza massima: 940 HV

#### **Profondità dell'impronta**

A 300 HV: diametro 0.54 mm, profondità 24 µm

A 600 HV: diametro 0.45 mm, profondità 17 µm

A 800 HV: diametro 0.35 mm, profondità 10 µm



### **Percussore tipo D+15**

Caratteristica principale: con una superficie di contatto ridotta, con la bobina di misura spostata più in alto. Viene utilizzata per la misura nei solchi o nelle cavità.

#### **Specifiche tecniche**

Energia di impatto: 11 Nmm

Massa del corpo d'impatto: 7,8 g

Durezza massima: 940 HV

#### **Profondità dell'impronta**

A 300 HV: diametro 0.54 mm, profondità 24 µm

A 600 HV: diametro 0.45 mm, profondità 17 µm

A 800 HV: diametro 0.35 mm, profondità 10 µm



### **Percussore tipo C**

Caratteristica principale: a basso impatto (l'energia di impatto è circa il 25% della sonda tipo D), per permettere la misura di parti molto fini o poco pesanti e comunque di parti sensibili ad una maggiore energia di impatto del dardo.

#### **Specifiche tecniche**

Energia di impatto: 3 Nmm

Massa del corpo d'impatto: 3,0 g

Durezza massima: 1000 HV

#### **Profondità dell'impronta**

A 300 HV: diametro 0.38 mm, profondità 12 µm

A 600 HV: diametro 0.32 mm, profondità 8 µm

A 800 HV: diametro 0.30 mm, profondità 7 µm

