

## Istruzioni per l'uso Misuratore di durezza TH - 210 (Shore D)

1. Introduzione
2. Precisazioni tecniche
3. Funzioni / Preparazione
4. Misurazione
5. Trasmissione dei dati a un PC / laptop
6. Sicurezza / Manutenzione / Cura
7. Errori della misurazione

### 1. Introduzione

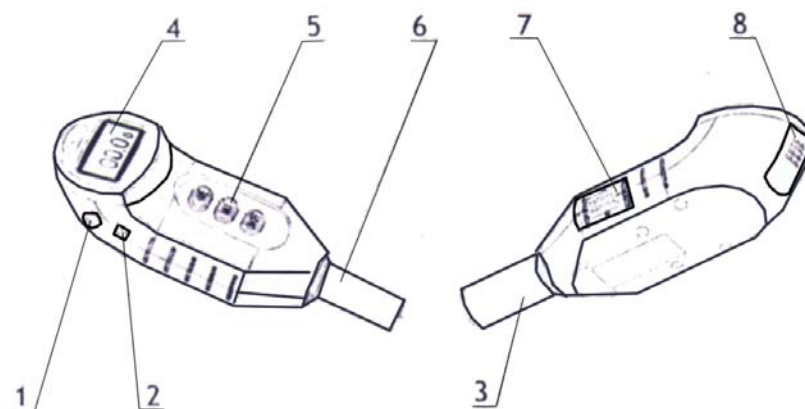
Lo strumento determina la durezza Shore D (misurazione della durezza della plastica dura, gomma dura, rivestimenti di suoli, ...).

### 2. Precisazioni tecniche

Norme	DIN 53505, ISO 7619, ASTM D 2240, JKS K 6253
Campo di misura	0 ... 100
Risoluzione	0,2 gradi di durezza
Precisione	$\pm 1$ gradi di durezza
Valori del display	Durezza attuale, valore massimo, valore medio (si mantiene il valore massimo)
Interfaccia per il PC	RS 232
Software e cavo dati	Componenti opzionali
Altre funzioni	Sconnessione automatica, indicazione di batteria bassa
Alimentazione	3 batterie da 1,5 V (SR44)
Durata della batteria	ca. 300 h
Campo di temperatura operat.	0 ... + 40 °C
Dimensioni	173 x 56 x 42 mm
Peso	233 g

### 3. Funzioni / Preparazione

- ① Foro dei cavi dati / interfaccia
- ② Foro componente di rete
- ③ Cappuccio del sensore
- ④ Display / Indicatore
- ⑤ Tastiera
- ⑥ Corpo del misuratore con tastatore
- ⑦ Comparto della batteria



⑧ Coperchio che copre l'adattatore per lo stativo.

- Cappuccio del sensore

Il cappuccio serve a proteggere il sensore della misurazione reale. Prima di usare lo strumento è necessario togliere il cappuccio. Alla fine della misurazione dovrà ricollocarlo con cura.

- Collocazione delle batterie

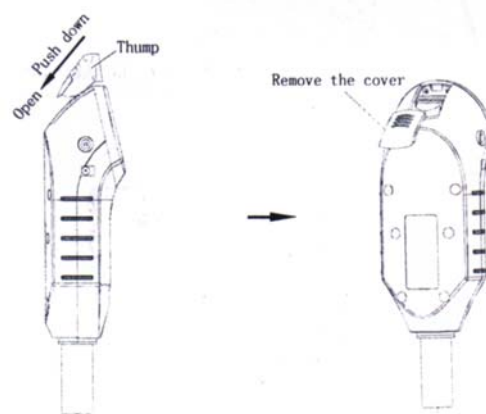
L'alloggiamento delle batterie si trova sul fianco della struttura. Tolga il coperchio dell'alloggiamento delle batterie e collochi le batterie della spedizione nel modo indicato nell'immagine.



Nella parte superiore della struttura si trova un coperchio che dovrà essere tolto quando lo strumento dovrà essere messo in collegamento con uno stativo.

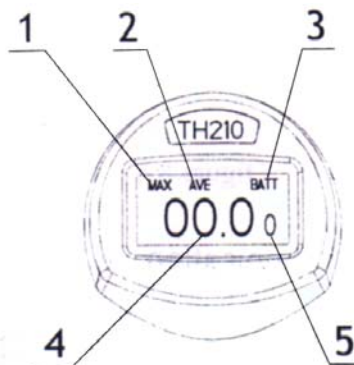
Sotto il coperchio si cela l'adattore per il peso di carica dello stativo.

Si raccomanda l'uso dello stativo se si vogliono evitare possibili errori che siano originati dal fatto che persone diverse effettuano le misurazioni (differenti forze di pressione ...) o per effettuare misurazioni in serie nel laboratorio e nella produzione. Nello schema a destra può vedere il modo per togliere il coperchio.



- Display

- ① Valore massimo
- ② Valore medio
- ③ Indicatore batteria
- ④ Valore di durezza
- ⑤ Numero della prova

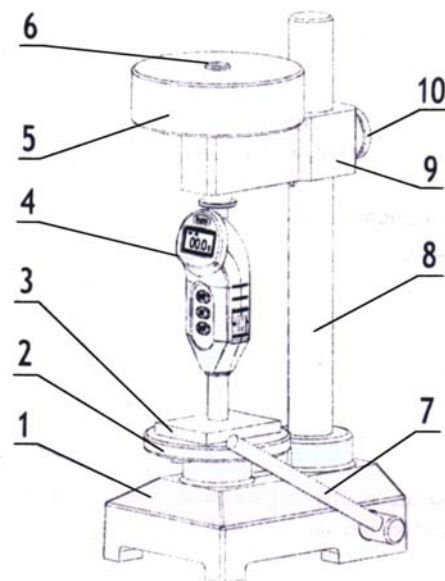


Il misuratore di forza dispone di una funzione Peak Hold (si mantiene il valore alto) e di una funzione di calcolo del valore medio. Per mezzo del cavo dati opzionale potrà trasmettere direttamente i valori della misurazione a un PC o laptop. Lo strumento consente una sconnessione automatica che serve a proteggere la vita della batteria.

#### 4. Misurazione

- Tolga il cappuccio dall'estremità inferiore dello strumento e accenda lo strumento con il tasto „ON / OFF“. Il valore della misurazione mostrato nel display è „0“. Trascorsi alcuni secondi è possibile vedere il valore „00.0“ sul display.
- Regolazione indicatore del valore massimo  
Premi il tasto „MAX“ e comparirà il simbolo MAX sul display. Comparirà il valore massimo corrispondente di una serie di misurazioni. Quando si usa tale funzione è necessario effettuare una regolazione prima di una nuova serie di misurazioni. Se torna a premere il tasto „MAX“, questa funzione si disattiverà.
- Regolazione indicatore del valore medio  
Premi il tasto „N/AVE“ e comparirà il simbolo AVE (simbolo del valore medio) sul display (la funzione MAX deve essere disattivata) e „00.0“. Tornando a premere il tasto „N/AVE“ o tenendolo premuto, potrà dare il numero delle misurazioni da effettuare che vanno ad influire nel valore medio. La quantità massima è 9. Il numero salirà mentre si tiene premuto il tasto „N/AVE“. Se lascia il tasto si manterrà il valore attuale mostrato come numero di misurazione. Il numero della prova corrispondente comparirà nella parte inferiore destra del display dopo aver effettuato una misura. Quando si è raggiunto il numero massimo delle prove regolate, comparirà il valore medio automaticamente.
- Tolga il cappuccio dall'estremità inferiore dello strumento ed accenda lo strumento per mezzo del tasto „ON / OFF“. Si può vedere la lunghezza totale della punta da verifica dello strumento. Il valore di misura mostrato nel display è „0“. Collochi lo strumento su una superficie levigata e dura (p.e. su una lastra di vetro) e prema verso il basso fino a che non scompaia il sensore di misurazione e se è raggiunto il „top“ dello strumento (contatto assoluto dello strumento con la lastra di vetro). Il valore che compare sul display è 100. Tolga lo strumento dalla lastra di vetro (si verificherà l'azzeramento).
- In seguito può effettuare una misurazione su una superficie di materiale da verificare. Collochi lo strumento in verticale con la punta tastatrice sulla superficie da verificare. Premi lo strumento nella direzione della superficie da misurare (con cura, possibilmente premendo uniformemente) finché si raggiunga un „top“ (contatto totale) tra l'oggetto da verificare e la superficie di metallo della struttura e legga rapidamente (in un secondo) il valore di misura attuale nel display.
- Per unificare la realizzazione della misurazione ed evitare errori personali, può usare lo strumento in combinazione con lo stativo opzionale. Nello stativo si trova un peso di carica che consente sempre una pressione uniforme. Veda l'immagine successiva:

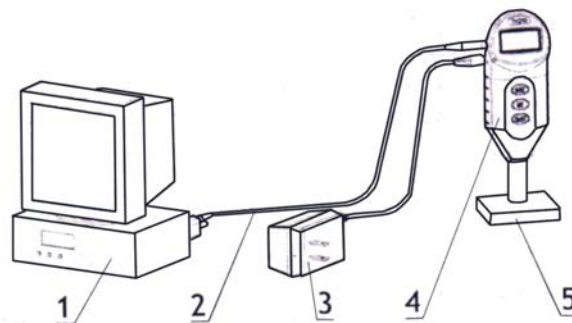
- ① Piede
- ② Superficie di lavoro / Presa di prove
- ③ Prova del materiale
- ④ Misuratore di durezza
- ⑤ Peso di carica
- ⑥ Fissaggio del peso di carica
- ⑦ Braccio
- ⑧ Barra conduttrice
- ⑨ Braccio conduttore
- ⑩ Ruota da fissaggio



## 5. Trasmissione dati a un PC / laptop

Per la trasmissione dati avrà bisogno del cavo dati opzionale. La quota di trasmissione dei dati è di 9600 Baud. I dati sono trasmessi in forma di un archivio di testo. Durante la trasmissione dei dati lo strumento dovrà essere alimentato per mezzo della rete, perchè se così non è la batteria soffrirà una carica eccessiva. Collegi il cavo dati, lo strumento, il componente di rete e il PC nel modo descritto nell'immagine seguente:

- ① PC / Laptop
- ② Cavo dati
- ③ Componente di rete
- ④ Misuratore di durezza
- ⑤ Prova di materiale



Una volta collegati gli strumenti può accendere il misuratore di durezza. Usi l'ipermateriale di Windows per effettuare la trasmissione. Faccia clic su „Start“, „Programm“, „Accessoires“ e quindi su „Communication“. Introduca un nome per l'archivio e prema su „ENTER“. Selezioni l'interfaccia corretta e introduca la quota Baud di 9600, premendo dopo „ENTER“. I valori della misurazione attuali devono essere visibili nel PC. Se desidera conservare i valori di una serie di misurazioni, dovrà selezionare nella barra del menù „Trasmissione“, „Registrare testo“, introduca un nome dell'archivio (p.e. Prova .txt) e prema „START“. Se desidera fermare il registro dei valori di misura, vada di nuovo a „Trasmissione“, „Registrare testo“, „Finalizzare“.

## 6. Sicurezza / Manutenzione / Attenzioni

Eviti impatti o colpi forti durante l'uso dello strumento. Dovrà avere una speciale cura nel collocare la punta da misurazione sulla superficie del materiale da misurare. Se non usa lo strumento, lo riponga nella sua custodia. Se non usa lo strumento per un periodo di tempo prolungato, tolga le batterie dallo strumento. Quando compare il simbolo „BATT“ nel display, significa che la capacità della batteria è scarsa. Cambi le batterie usate con delle nuove. Se desidera un funzionamento ottimale del suo strumento, dovrà usarlo correttamente. Pulisca la struttura con un panno umido ed acqua o con un detergente neutro. Solo il personale di PCE Group è autorizzato ad aprire lo strumento.

Si dovrà ricalibrare lo strumento con regolarità per poter garantirne la precisione dei valori di misura per un lungo periodo di tempo. Le informazioni circa la calibratura ISO di laboratorio le potrà consultare nella nostra pagina web o nel catalogo stampato da PCE Group.

## 7. Errori di misurazione

Ci sono tre ordini di cause che possono influire sui risultati della misurazione della durezza: lo strumento, la persona que misura (la realizzazione della misurazione / p.e. differenze nella forza di pressione) e il tempo della misurazione. Verifichi che il campo della misurazione sia completo (0 ... 100) e che effettuando la prova manualmente vi siano le stesse condizioni esterne (lo stesso ambito di prova, che effettui la misurazione la stessa persona). Per evitare tali errori (anche i più gravi), le raccomandiamo di usare lo stativo e non solo in caso di misurazioni in serie.

Se ha dubbi, si metta in contatto con PCE Group.

Qui può trovare un elenco della tecnica di misurazione:

<http://www.pce-italia.it/html/strumenti-di-misura/strumenti-di-misura.htm>

Qui può trovare un elenco di tutti i misuratori:

<http://www.pce-italia.it/html/strumenti-di-misura/misuratori/misuratori.htm>