

## Istruzione d'uso HD

### DUROMETRO DIGITALE



**Modelli:** HD, Shore A  
HD, Shore C  
HD, Shore D

#### Quadro generale riassuntivo

1. Funzioni
2. Dati tecnici
3. Descrizione dei componenti e tasti
4. Procedura della misurazione
5. Calibrazione
6. Cambio delle batterie
7. Annotazioni
8. Dichiarazione di conformità

#### 1. Funzione

Con questo durometro è possibile misurare senza problemi la durezza di alcuni materiali che vanno da prodotti cellulari, fino a plastica rigida. Qualunque durometro possiede una scala di valori ben specifica (es. A, C, D) ed è capace di misurare valori compresi tra 0 e 100.

**Shore A** è stato concepito per misurare la durezza di gomma, elastomeri ed altri materiali gommosi come neoprene, silicone e vinile. Viene anche utilizzato per plastica morbida, feltro, cuoio e altri materiali simili.

**Shore C** viene utilizzato per misurare materiali come schiuma solida, spugne.

**Shore D** viene utilizzato per materie plastiche, formica, plexiglass e resine epossidiche.

\* Questo strumento rispetta gli standard Norme ISO 868 e 7619 così come Norme DIN 53505, ASTM D 2240 e JIS K 7215.

\* Con l'esclusivo microcomputer a circuito LSI e la base di tempo del quarzo si ottiene un'alta precisione.

\* Sul display digitale è possibile leggere l'esatto valore dei risultati

\* Collegabile ad un PC per il trasferimento dei dati alla stampante ed analizzare i dati tramite il software e cavi opzionali per l'interfaccia RS-232C.

\* Si spegne automaticamente per risparmiare sull'energia.

\* Su richiesta col banco di prova opzionale si ottiene un'alta precisione e frequenza di ripetizioni in quanto viene misurato con una costante forza.

#### 2. Specifiche tecniche

Schermo: 4 cifre, 10mm LCD

Campo di misura: 10 bis 90 H (A, C, D)

Risoluzione: 0,1

Precisione: scostamento inferiore o uguale  $\pm 1$

Alimentazione: 4 batterie da 1,5 V AA (UM-3)

Condizioni di utilizzo:

Temperatura	0 bis 50°C
Umidità	minore 80%

Dimensioni: 162 x 65 x 28mm (6,4 x 2,6 x 1,1 inch)

Peso: ca. 170g (senza Batterie)

Collegamento PC: connessione RS-232C

Spegnimento: due possibilità

1. in modo manuale in qualsiasi momento premento il tasto accendi / speggni fino a quando sul display appare "OFF"
2. spegnimento automatico 2 secondi dopo aver premuto l'ultimo tasto

Consegna: valigetta da trasporto  
manuale d'uso  
blocco di prova

Accessori opzionali: Cavo e Software RS-232C

#### 3. Descrizione dei componenti e tasti

- 3-1 Testina di misurazione
- 3-2 Schermo
- 3-3 Tasto multifunzione
- 3-4 Tasto valore massimo
- 3-5 Tasto zero
- 3-6 CAL Taste
- 3-7 N/AVE (Tasto media)
- 3-8 Connessione RS-232C
- 3-9 Coperchio batterie
- 3-10 Visualizzazione valore massimo (sul LCD)
- 3-11 Visualizzazione valore medio (sul LCD)
- 3-12 Visualizzazione stato del valore medio (sul LCD)
- 3-13 Numero delle misurazioni dei valori di media (sul LCD)

## Istruzione d'uso HD

### 4. Procedura

#### 4.1 Controllare il primo campione

Per il Shore A: almeno 6mm di spessore di materiale  
Per il Shore D: almeno 3mm di spessore di materiale  
- Il campione iniziale deve essere grande abbastanza in modo che fino ad ogni angolo resti da misurare una distanza di almeno 12 mm.  
- La superficie deve essere liscia e pulita in modo che la superficie della testina di misurazione abbia un contatto di almeno 6 mm di raggio sul materiale da testare.  
Il materiale da testare può essere composto anche dalla sovrapposizione di singoli materiali in modo da ottenere lo spessore necessario. Tuttavia le superfici dei singoli materiali non sono a completo contatto fra di loro e quindi la misurazione sarà diversa che da un materiale da testare solido.

4.2 Per accendere lo strumento ,premere il tasto accendi .

4.3 Premere il tasto MAX, fino a quando sul display non appare MAX .

4.4 Il durometro va mantenuto in modo verticale con la punta del corpo penetrante sul materiale da testare 12 mm distante da ogni angolo. Quindi premere la testina di misurazione il più veloce possibile senza vibrazione sul materiale da testare, facendo attenzione che il corpo penetrante si trovi in modo parallelo sulla superficie del materiale da testare. Il contatto consolidato del corpo penetrante e la superficie del materiale da testare non deve essere troppo consistente. Questo contatto viene mantenuto da 1 fino a 2 secondi, fino a quando è possibile leggere sul display il valore massimo.

4.5 Per accedere alla prossima misurazione, premere il tasto Zero e ripetere il punto 4.4.  
È possibile premere anche il tasto MAX- fino a quando sul display non scompare il simbolo MAX.  
In seguito ripetere i punti 4.3 e 4.4.

4.6 Qualora è necessario una lettura diversa dal valore massimo, non premere il tasto MAX.  
In questo caso la lettura corrisponde a quella del valore attuale. Il durometro viene portato e mantenuto sulla superficie senza che viene mosso, fino a quando normalmente dopo 1 secondo sul display non appare il valore della lettura del risultato.

4.7 Calcolo del valore medio

4.7.1 Il valore medio di più misurazioni viene calcolato nel momento in cui si preme il tasto „N/AVE“ , mantenere questo premuto affinché non si raggiunge il numero delle misurazioni desiderato, (codice „No“ da 1 a 9) una volta raggiunto il valore

desiderato lasciare subito questo tasto , sul display appare il simbolo „N“. Ciò corrisponde al numero delle misurazioni che è necessario per determinare il valore medio. Ogni volta che si preme o si rilascia il tasto „N/AVE“ cresce il numero progressivamente di una cifra. Raggiunto il 9 , se si preme ancora il tasto „N/AVE“ la cifra ritorna nuovamente a 1.

4.7.2 Il numero viene impostato a quello desiderato e il tasto MAX- oppure il tasto zero viene premuto affinché non si ritorni allo stato di misurazione, oppure si aspetta un paio di secondi fino a quando sul display non appare „0“.

4.7.3 Adesso è possibile effettuare misurazioni come descritti nei punti 4.3 fino a 4.5. Le misurazioni singole debbono avere una distanza di almeno 6mm. Ad ogni misura appare sul display sia il valore di misura che il numero delle misurazioni. Se il numero delle misurazioni corrisponde a quello da voi precedentemente stabilito, lo strumento indica prima l'ultimo valore, in seguito il valore medio delle ultime misurazioni „N“ seguito da due segnali acustici. Sul display appare il simbolo „AVE“.

4.7.4 Per ottenere la prossima misurazione del valore medio, ripetere il punto 4.7.3.

4.7.5 Per annullare la misurazione del valore medio viene premuto il tasto „N/AVE“ fino a quando il simbolo „N“ non sparisce.

### 5. Calibrazione

#### 5.1 Azzeramento

Il durometro viene mantenuto in modo verticale con la punta della testina di penetrazione non a contatto con la superficie. Sul display appare „0“ se questo non è il caso premere il tasto zero.

#### 5.2 Calibrazione speciale

5.2.1 La testina di penetrazione viene piazzata nel buco del blocco di test calibrato. Si necessita una forza sufficiente , affinché si ottiene un contatto diretto tra la superficie del materiale del blocco di test e la testina di misurazione.

5.2.2 Il risultato della lettura deve coincidere con quella impressa sul blocco di test. Se questo non è il caso è necessario una calibrazione.

5.2.3 Il tasto accendi viene premuto e mantenuto premuto fino a quando sul display non appare „CAL“.

Il corpo di penetrazione viene premuto con una pressione sufficiente tramite il blocco di test e una superficie liscia ad es. vetro. Premendo il tasto CAL si ritorna allo stato di misurazione. La lettura del valore di misurazione dovrebbe stare tra  $21,5 \pm 0,2$ . I punti 5.2.1 fino a 5.2.3 si ripetono fino a quando il risultato non coincida in modo corretto.

## Istruzione d'uso HD

### 6. Cambio batterie

- 6.1 Se sul display viene visualizzato il simbolo batteria, si consiglia di cambiare le batterie.
- 6.2 Il coperchio delle batterie viene tolto e le batterie vengono rimosse.
- 6.3 Le batterie (4 da 1.5V AA/UM-3) vengono inserite facendo attenzione alla polarità.

### 7. Annotazioni

Letture sotto 10HD per il shore D possono essere imprecise quindi non si consiglia l'utilizzo su alcuni materiali. Le misurazioni debbono essere effettuate con i Shore A. Letture al di sopra di 90H per i Shore A si consiglia di usare il Shore più duro D.

#### Rispetta gli standard:

- \* DIN 53505
- \* ASTM D2240
- \* ISO 7619
- \* JIS K7215

### 8. Dichiarazione di conformità



**SAUTER GmbH**  
D-72458 Albstadt  
E-Mail: info@sauter.eu  
Tel: 0049-[0]7431- 938-666  
Fax: 0049-[0]7431-938-292  
Internet: www.sauter.eu

#### Konformitätserklärung

Declaration of conformity for apparatus with CE mark  
Konformitätserklärung für Geräte mit CE-Zeichen  
Déclaration de conformité pour appareils portant la marque CE  
Declaración de conformidad para aparatos con marca CE  
Dichiarazione di conformità per apparecchi contrassegnati con la marcatura CE

**English** We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.

**Deutsch** Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.

**Français** Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.


**Español** Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está en acuerdo con las normas siguientes

**Italiano** Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.

#### Shore Hardness Gauge: SAUTER HD

Mark applied	EU Directives	Standards
<b>CE</b>	2004/108/EC	EN61326:1997+A1:1998+A2:2001 EN 55022 EN61009-4-2/-3

Date: 07.01.2009

Signature:   
SAUTER GmbH  
Management

SAUTER GmbH, Schumannstrasse 33, D-72458 Albstadt, Tel: +49 (0) 7431 938 666, Fax: +49 (0) 7431 938 292