

Istruzione d'uso HMO

HMO DUROMETRO LEEB PORTATILE



Modello: HMO

1. Informazioni tecniche

- Precisione: ± 6 HL
- Correttura automatica della direzione del sensore di rimbalzo
- Ampio display di facile lettura con retroilluminazione
- Inglese, tedesco, francese, italiano, spagnolo, russo, cinese semplificato, cinese tradizionale
- Profili disponibili per l'utente per una selezione semplice e immediata di tutte le impostazioni
- Schermo operativo „Touch Screen“
- Ampio spazio di memoria con visualizzazione dei dati
- Conversione in tutte le scale di durezza (HV, HB, HRC, HRB, HSD) piú comuni e resistenza a trazione MPa.
- Batterie Li-ion ricaricabili
- Conforme agli Standard ASTM A 956-02 cosí come DIN 51056.

2. Informazioni tecniche

2.1 Display

- * Visualizzatore display HL: 0~ 1000 HL
- * Precisione : ± 6 HL
- * Display: ampio display LCD con contrasto regolabile, retroilluminazione e Touch- Screen
- * Materiale del durometro: plastica ABS a prova di urto
- * Memoria interna : ca. 800 valori di misura
- * Risoluzione :1 HL; 1 HV; 1 HB; 0,1 HRC; 0,1 HRB; 1 HSD, 1 MPa
- * Batterie : Li-Ion ricaricabili
- * Temperatura operativa : 0°C fino + 50°C (32°F fino 122°F)
- * Temperatura di immagazzinamento : -10°C fino a + 60°C (14°F fino a 140°F)
- * Umiditá : max. 90%
- * Dimensioni : 135 x 83 x 24mm (5.3 x 3.2 x 0.9 inches)
- * Peso : 228g

2.2 Sensore di rimbalzo Typ D

Applicazione: adatto per quasi tutte le applicazioni di prova di durezza
Peso del sensore di rimbalzo: 75g

Energia di rimbalzo: 11 Nmm
Peso del corpo di rimbalzo : 5,5 g
Diametro della punta di prova : 3mm
Materiale della punta di prova: carburo di wolframio
Durezza della punta di prova: ≥ 1600 HV



Preparation of the surface	Impact devices		
	D, DC, DL, D+15	C	G
Roughness class ISO	N7	N5	N9
Max. roughness depth Rt	10 μ m	2.5 μ m	30 μ m
Centre line average CLA, AA, Ra	2 μ m	0.4 μ m	7 μ m
Min. weight of samples			
of compact shape	5 kg	1.5 kg	15 kg
on solid support	2 kg	0.5 kg	5 kg
coupled on plate	0.1 kg	0.02 kg	0.5 kg
Min. thickness of sample			
uncoupled	25 mm	15 mm	70 mm
coupled	3 mm	1 mm	10 mm
surface layer thickness	0.8 mm	0.2 mm	

Max. hardness of samples

Indentation size on test surface			
with 300 HV, 30 HRC *			
diameter	0.54 mm	0.38 mm	1.03 mm
depth	24 μ m	12 μ m	53 μ m
with 600 HV, 55 HRC *			
diameter	0.45 mm	0.32 mm	0.90 mm
depth	17 μ m	8 μ m	41 μ m
with 800 HV, 63 HRC *			
diameter	0.35mm	0.30 mm	
depth	10 μ m	7 μ m	

* Approximate hardness conversion for steel

2.3 Anelli di stabilizzazione



Questi anelli di stabilizzazione servono per facilitare e migliorare un piazzamento sulle supefici curve dell'oggetto di prova che hanno un raggio inferiore a 30 mm (il set comprende 12 pezzi).L'anello di stabilizzazione piú adatto viene avvitato sulla parte anteriore del sensore di rimbalzo.Il set contiene anelli per misurazioni con

Istruzione d'uso HMO

superficie cilindriche, profondità cilindriche, superficie sferiche e profondità sferiche con un raggio di 11 mm. Possono essere prodotti anche specifici anelli di stabilizzazione per le superfici geometricamente complesse. SAUTER AHMR-01

2.4 Panoramica del display

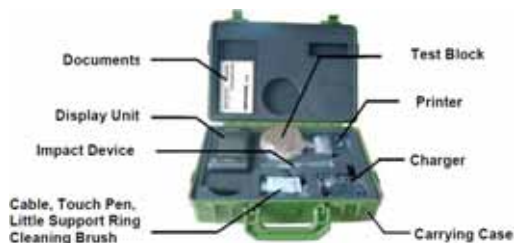


1. Connessione sensore
2. Display LCD
3. Connessione stampante e presa per la carica
4. Foro azzeramento (Reset)
5. Finestrina IrDA

2.5 Accessori

Occorre innanzitutto verificare se tutti i seguenti accessori sono stati inclusi:

Illustrazione 3-1



- Istruzioni d'uso
- Durometro
- Sensore di rimbalzo
- Cavo, spina di contatto, anello di stabilizzazione piccolo, spazzola bonifica
- Blocco di prova
- Mini stampante
- Carica batterie
- Valigetta da trasporto

3. Guida di funzionamento rapido

3.1 Collegamenti necessari

Il durometro viene collegato al sensore tramite cavo di segnale.

Illustrazione 3-1



3.2 Ricarica delle batterie

Caricare le batterie prima del primo uso.

3.3 Informazioni sulla calibrazione

Il blocco di prova è stato calibrato in base al valore di durezza dinamica L. Il **durometro HMO** deve essere calibrato con l'aiuto del blocco di prova prima del primo utilizzo.

4. Istruzioni operative

4.1 Display

4.1.2 Modalità di misurazione

Illustrazione 4-1

4.1.2 Measure Mode (Fig 4.1)



1. Tipo sensore di rimbalzo
2. Gruppo materiali
3. Indicatore livello batterie
4. Valore di durezza L, eliminazione valore corrente
5. Orientamento del sensore di rimbalzo
6. Valore di conversione
Annotazioni: se sul display appare questo simbolo "----", ciò indica che la conversione in altre scale si trova al di fuori dell'area determinata e quindi non è possibile. Se invece non appare nessuna informazione, ciò indica che la scala di durezza è stata predefinita e che nel momento non ci sono conversioni disponibili.
7. Valori statica
8. Valori medi, formazione automatica dopo 5 misurazioni singole (differenza valore massimi e minimi)
9. Numero dei rimbalzi eseguiti
10. Data e ora
11. Stampa dei valori correnti
12. Impostazione contrasto del display LCD
13. Retroilluminazione del display ON/OFF: cliccando su questa posizione la retroilluminazione viene attivata o disattivata.

Istruzione d'uso HMO

4.1.3 Impostazione manuale contrasto LCD

Pe far fronte alla variazione di temperature ambientale e condizioni di luce differenti, é possibile regolare il contrasto del display LCD,rendendo cosí piú facile sia osservare che leggere i dati.

Se si Clicca sul settore "A" si apre la finestra di dialogo (vedi illustrazione 5-2) in cui il contrasto dell'LCD viene regolato. Se poi viene cliccato direttamente nella seguente istruzione "Contrast adjustment",la regolazione puó essere effettuata attraverso il contatto diretto sullo schermo LCD (touch screen). Dopo di ché per la conferma premere "A" e le impostazioni vengono completate.

Se nessun tasto viene premuto entro 3 sec. in questa finestra di dialogo aperta, im questo caso verrà chiusa automaticamente.

Dopo che lo schermo é stato adeguato, ció verrà memorizzato e una nuova regolazione non sará necessaria.

Illustrazione 4-2



Menu	Testing Setup	Material Group
		Impact Direction
		Scale
		Limit Values
		Statisc
	Printing Setup	Items
		Print Memory
		Print All
	Memory Management	Browse A To Z
		Browse Z To A
		Browse Selected
		Delete Selected
		Delete All
	System Setting	Auto Print ON/OFF
		Gross Error ON/OFF
		Key Sound ON/OFF
		Alarm ON/OFF
		Language: EN
Date/Time		
Calibration	Test Calibration	
	Touch Calibration	
Information		

Illustrazione 4-4



Dalla modalitá nella modalitá menu
di misurazione

4.1.4 Selezione del sensore di rimbalzo piú adatto

Cliccare nell'angolo in alto a sinistra sul simbolo „D“,per specificare il tipo di sensore.

Altri tipi di sensore possono essere acquistati in qualsiasi momento. Vi preghiamo in questo caso di mettervi in contatto con noi.

Annotazioni: si prega di accertarsi che sia stato selezionato il tipo di sensore corretto, altrimenti la lettura sará in modo errato.

2. Questa operazione é possibile solo nel collegamento principale.

4.2 Menu: struttura e visione generale

Il durometro HMO seleziona la modalitá di menu multi graduatoria, che potete vedere qui in seguito .

Premere in modalitá di misura MENU, per visualizzare il seguente menu:

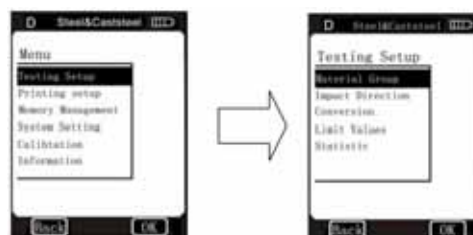
Illustrazione 4-3

Sono disponibili 6 Opzioni:

Testing Setup, Printing Setup, Memory Management, System Setting, Calibration e Information:

4.2.1 Setup „Testen“

Illustrazione 4-5



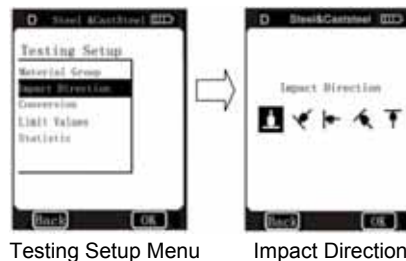
Dalla modalitá menu nel Testing Setup Menu

Il menu Testing Setup contiene 5 sottomenú selezionabili : Il gruppo di materiali, orientamento del sensore di rimbalzo, conversione delle scale in altre durezza, valori limiti e statistiche.

Istruzione d'uso HMO

4.2.1.1 Selezione gruppi materiale

Illustrazione 4-6



Testing Setup Menu

Impact Direction

Illustrazione 4-7



4.2.1.3 Conversione in altre scale di durezza

Cliccare con la „touch pen“ su „Scale“, per la selezionare della scala di durezza o resistenza a trazione. Successivamente cliccando di volta in volta su „Scale“ si visualizza la conversione in altre scale in questa sequenza :

HB→HRB→HRC→HRA
→HV→HSD→MPa→HB
...
HB Brinell
HRB Rockwell
HRC Rockwell
HRA Rockwell
HV Vickers
MPa Tensile strength



Fig. 4.9

MPa = Resistenza alla trazione

⊘ Nessuna conversione possibile

Nota:1. Se si verificano variazioni tra i diversi campi di applicazione delle scale di durezza, un test HL non può essere convertito. In questo caso appare questo simbolo „---“, direttamente sul posto in cui normalmente appare il valore di conversione.

2. Se risulta una conversione da una scala di durezza in resistenza a trazione o viceversa, in questo caso il materiale del gruppo deve essere nuovamente determinato.


3. Il valore di conversione è basato esclusivamente su una conversione in generale. Al fine di ottenere una conversione più accurata, è necessario effettuare prove di confronto.

4.2.1.4 Valori limite

Se un valore misurato „L“ si trova al di fuori della tolleranza, si avverte un segnale acustico e successivamente informazioni operative.

Nel menù Testing Setup viene Cliccato con la „touch pen“ su Limit Values per visualizzare i valori limite e confermare con OK .

Per annullare i valori limiti selezionate cliccare su BACK .

Per ottenere le cifre binarie desiderate cliccare su .

Cliccare nella modalità di misurazione con la penna di contatto sul „gruppo materiale“, e selezionare il materiale desiderato. Se il sensore di rimbalzo è stato preimpostato su „D“ e „Scale“ è stata impostato su scala di durezza (vedi illustrazione 4-6) e cliccando in continuazione su „Material Group“, si visualizzano uno dopo l'altro i seguenti materiali: Steel & Cast Steel→ Alloy Tool Steel→ Stainless Steel→ Grey Cast Iron→ Ductile Iron→ Cast Alloys→ Brass→ Bronze→ Copper→ Forging Steel→ Steel & Cast Steel.

Se il sensore di rimbalzo è stato preimpostato su „D“ e „Scale“ preimpostato su MPa (resistenza alla trazione), si visualizzano i seguenti materiali :

Low Carbon Steel→ Hi Carbon Steel→ Chrome Steel→ Cr-V Steel→ Cr-Ni Steel→ Cr- Mo Steel→ Cr-Ni-Mo Steel→ Cr-Mn-Mo Steel→ Cr-Mn-Si Steel→ Hi Strength Steel→ Stainless Steel→ Low Carbon Steel...

Nota:

1. È necessario determinare il materiale in anticipo.

Se il tipo di materiale non è noto, consultare il manuale materiali.

2. Ogni volta che si cambia il gruppo di materiale, il contatore del numero dei rimbalzi si azzerà automaticamente „0“.

4.2.1.2 Regolazione direzione dei sensori di rimbalzo

Con l'aiuto della penna di contatto selezionare nella modalità di misurazione „Impact Direction“, cliccare su questa opzione fino a quando non si raggiunge la direzione desiderata.

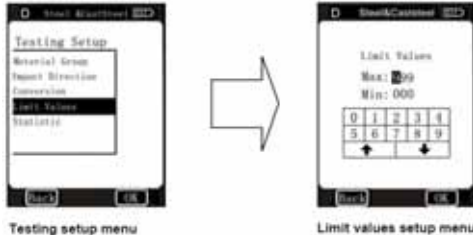


Cliccare e selezionare la posizione desiderata.

Illustrazione 4-8

Istruzione d'uso HMO

Illustrazione 4-10



4.2.1.5 Statistica

Il durometro HMO é dotato di una funzione automatica delle statistiche.

Se il numero dei rimbalzi raggiunge il numero di questo valore statico (statistic times values), il valore \bar{X} (valore medio dei valori di durezza L misurati) e „S“ (differenza tra valore massimo e minimo) vengono automaticamente composti e appaiono sul display.

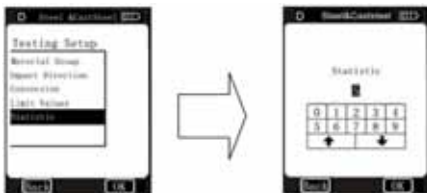
Con la touch pen cliccare in modalit  di misurazione „Statistic“ per accedere sul men  „Statistic times values“ oppure cliccare sul men  „Testing Setup“ „Statistic“ per visualizzare il men  „Statistic times values“(vedi illustrazione 4-11). Cliccare sullo schermo Statistic Times Values.

Cliccare su Statistic Times Value e confermare con OK.

Per annullare cliccare su BACK.

La „Statistic times values“ pu  essere aumentata o diminuita cliccando su \updownarrow .

Illustrazione 4-11



Nota : 1. La „Statistic Times Value“ si trova in un limite da 1 a 99. Se questo valore viene impostato su „1“, il sistema non ha alcun processo statico.

2. Se questo valore é stato ripristinato, il contatore inizia a far scorrere il numero dei rimbalzi nuovamente da „0“.

4.2.2 „Stampa“ Setup

Con la mini stampante (venduta separatamente) i dati misurati vengono stampati in diversi formati.

Inoltre cliccare nella modalit  menu il Menu Printing Setup

In questo menu sono disponibili 3 opzioni :

Items, Print Memory e Print All.

Per maggiori dettagli si prega di leggere il manuale in inglese!

4.2.3 Memorizzazione Management

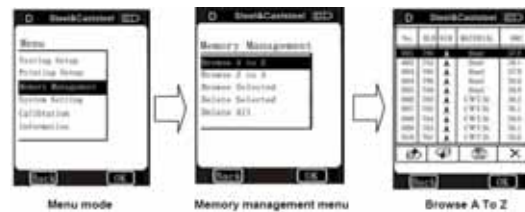
In questo menu i dati memorizzati possono essere visualizzati o eliminate e nello stesso tempo possono essere stampati.

Inoltre nella modalit  menu cliccare direttamente su Memory Management per accedere in questo Menu (vedi illustrazione 4-12).

Sono disponibili 5 opzioni:

Browse A to Z, Browse Z to A, Browse Selected, Delete Selected und Delete All.

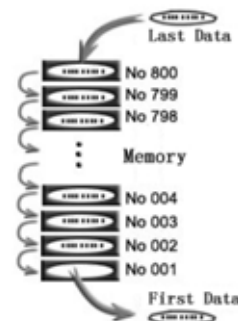
Illustrazione 4-12



4.2.3.1 Formato dati materiali memorizzati

I gruppi dei dati di misura (ad es. risultato del test, conversione dei risultati, materiale campione....) vengono automaticamente dopo ogni singola misurazione memorizzati, vedi illustrazione 4-13.

Illustrazione. 4-13







Dopo che la memoria é stata completata con 800 gruppi di misura, la prima posizione di memoria verr  eliminata e il gruppo successivo dei valori si sposta sulla posizione 800. Il secondo gruppo si sposta sulla posizione 001 e successivamente tutti i gruppi nelle posizioni successive.

4.2.3.2 Data Browser- Modus

Questo durometro é dotato di tre modalit  Browse:

Browse A to Z, Browse Z to A, Browse Selected.

Cliccare sul men  Memory Management la posizione desiderata affin  si visualizza il men  Data Browse necessario. Se si seleziona Browse A to Z si visualizza sul display in seguito cos  come nell'illustrazione 4-12.

In questo men  si pu  sfogliare pagina avanti  o pagina indietro . I gruppi di misura possono essere eliminati con , o stampati con .

Se si clicca su OK , si visualizza il tempo di prova dei gruppi selezionati.

Istruzione d'uso HMO



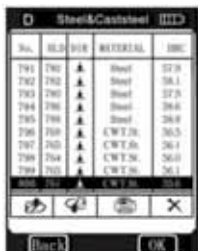


Se si seleziona Browse Z to A, si visualizza il menù vedi illustrazione 4-17. In questo menù si può sfogliare pagina avanti  o pagina indietro .

Illustrazione 4-14



I gruppi di misura possono essere eliminati con , o stampati con .



Se si clicca su OK, si visualizza il tempo di prova dei gruppi selezionati.



Se si clicca su Browse Selected, si può selezionare nell'ambito del numero di serie dei gruppi di misura memorizzati (vedi illustrazione 4-15).

In questo menù il metodo di ingresso (input) è lo stesso di Print Memory.

In questo menu il metodo d'ingresso è uguale come in Print Memory. Si può fare riferimento a 4.2.2.2.

Se l'ingresso nell'ambito numero di serie è completato, si può fare la ricerca sui gruppi di misura selezionati cliccando su OK (vedi illustrazione 4-16).

In questo menù si può sfogliare pagina avanti  o pagina indietro . I gruppi di misura possono essere

eliminati con , o stampati con .

Se si clicca su OK, si visualizza il tempo di prova dei gruppi selezionati.

Illustrazione 4-15

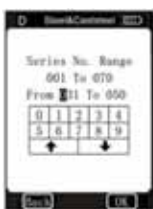


Illustrazione 4-16



4.2.3.3 Eliminazione dati memorizzati

Ci sono tre modi per eliminare i dati memorizzati :

1. Nel Menù Browser, vedi capitolo 4.2.3.2

2. Nella Posizione Delete Selected:

Per aprire il menu Serial No. Range, cliccare Delete

Selected sul menù Memory Management

(vedi illustrazione 4-17). Qui viene selezionato

la parte che si vuole eliminare. Confermare con OK,

entrando sul menù Confirm. Premere „YES“ oppure OK

se si vuole confermare l'eliminazione

oppure „NO“ se si vuole interrompere l'operazione.


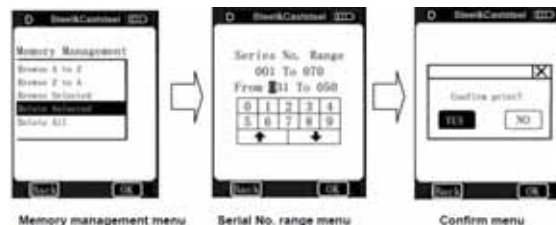
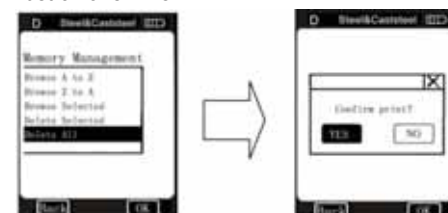
Per entrare sul menù precedente cliccare „Back“ o .

Illustrazione. 4-17



Nota: se Input Range si trova al di fuori di Serial No. Range, l'attuale gruppo di dati di misura in Input Range viene eliminato e nella memoria viene installato il numero di sequenza di dati (Data Sequence No.).


Illustrazione 4-18



Eliminazione completa :

Con questa funzione tutti i dati della memoria verranno eliminati. Cliccare direttamente nel menù Memory Management su Delete All, il menù Confirm si visualizzerà in seguito. Per la conferma cliccare su „YES“ o „OK“.

L'operazione può essere interrotta cliccando su „NO“.

Per entrare sul menù precedente cliccare „Back“ o .

4.2.4 Impostazione sistema (System Setting)

4.2.5

L'impostazione del sistema prevede l'utilizzo di diverse funzioni utili per l'utente, come ad es. l'impostazione dell'ora o del calendario. Per fare ciò cliccare direttamente sul menu Modus, sul display si visualizza System Setting Menu. Qui possono essere messi in azione gli interruttori corrispondenti o entrare nella pagina in cui si possono impostare sia l'ora che il calendario. Per entrare sul menù precedente cliccare „Back“.

4.2.5 Calibrazione del dispositivo

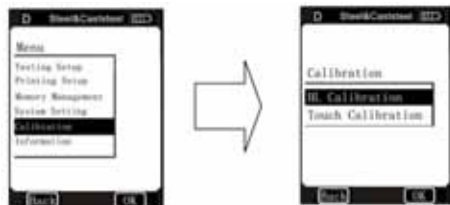
La calibrazione include: **Calibrazione Test** e **Calibrazione Touch**.

La **Calibrazione Test** viene applicata per calibrare il valore del durometro (HL) misurato, in modo tale da mantenere i valori di errore il più basso possibile.

La calibrazione **Calibrazione Touch** viene applicata per ottenere una precisione più accurata della posizione del Touch Screen. Sul System Setting Menu viene selezionato e cliccato Calibration, per entrare sullo schermo di calibrazione.

Istruzione d'uso HMO

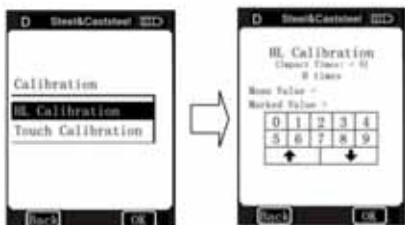
Illustrazione 4-18



4.2.5.1 La calibrazione Test

Nel menù Calibration sullo schermo viene cliccato OK, per poter visualizzare il menù Calibration Test, oppure cliccate direttamente su Test Calibration, per selezionare e visualizzare il menu dei sensori di rimbalzo (impact device selection menu) vedi

Illustrazione 4-19:



Nel menu di selezione „Impact Device“ viene selezionato il sensore di rimbalzo desiderato e poi la scala di durezza (Scale), vedi illustrazione 4-20. Nel caso in cui viene selezionato HL, il menu di calibrazione viene visualizzato direttamente (vedi illustrazione 4-22).

Se si 'e stata selezionata un'altra scala di durezza, allora si entra attraverso „Material Menu“ nel menu di calibrazione (vedi illustrazione 4-22).

Illustrazione 4-20



Fig 4.30

4-21



Fig 4.31

4-22

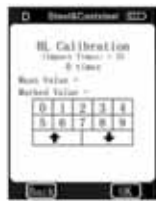


Fig 4.32

Ora 5 prove di rimbalzo validi vengono eseguite sul blocco di prova, quando ALARM é impostato su ON, vedi punto 4.2.4.1. Se il numero é inferiore a 5, si fá un click su OK , e un segnale di allarme indica che un errore d'operazione é presente. I valori misurati si visualizzano sul display (i dati e le misurazioni errate possono essere eliminati, vedi illustrazione 4-23). Con BACK si entra nuovamente su Test Calibration Menu. Il valore medio viene automaticamente formato dopo 5 misurazioni. Successivamente viene digitato con un clic sullo schermo il valore HLD inciso sul blocco di prova, concludendo così la calibrazione cliccando su OK..

Illustrazione 4-23



Nota :

1. Se si utilizza per calibrare il dispositivo, il sensore di rimbalzo di tipi D allora é necessario programmare prima il dispositivo. Lo stesso vale per il sensore di rimbalzo di tipo G(vedi punto 4.1.4). In caso contrario non verrà effettuata nessuna calibratura e il valore del test risulterà errato.
2. Se il durometro Leeb é nuovo ed é per la prima volta messo in funzione oppure non é stato utilizzato per un periodo piú a lungo , dovrebbe essere calibrato in ogni caso con l'aiuto del blocco di prova. La direzione del sensore di rimbalzo é verso il basso (dettagli vedi allegato 1)
3. Nell'allegato3~7 viene illustrata la scala di durezza e il campo di misura. Se I dati preimpostati non sono corretti, il dispositivo indicherá un messaggio di errore.

Illustrazione 4-24



4.2.5.2 Calibrazione Touch

Illustrazione 4-25:



La Calibrazione Touch viene applicata soprattutto per calibrare la direzione del Touch Screen Sensors e le coordinate LCD. Se c'è una differenza tra il tocco dei tasti dell'attuale posizione sullo schermo (touch screen) e la posizione reale dei termini che indica il display LCD, si consiglia di fare la Calibrazione Touch.

Le coordinate del durometro sono state calibrate con accuratezza, ancor prima di essere emesso sul mercato.

Tuttavia ci possono essere differenze durante l'uso.

Istruzione d'uso HMO

Tuttavia durante il funzionamento si possono verificare scostamenti, che sono dovuti alla varietà delle condizioni ambientali (in particolare al cambiamento della temperatura e variazioni dell'umidità).
Questi variazioni naturali possono essere corretti con questa funzione. Nel menu di calibrazione viene cliccato su „Touch Calibration“ per entrare poi su Touch Calibration Menu (vedi illustrazione sopra 4-25).

Illustrazione 4-26:



Il centro di ogni crocetta viene cliccato con la Touch Pen, come mostra l'illustrazione 4-26, dopo che sono state eseguite queste tre fasi si visualizza automaticamente un rettangolino nel centro della pagina, vedi illustrazione 4-27:

Illustrazione 4-27



Cliccare all'interno del rettangolo con la Touch Pen e il sistema torna automaticamente sulla pagina di calibrazione. In questo modo la Touch calibrazione è completata. Se non è possibile tornare su questa pagina, l'operazione non ha avuto effetto ed è necessario cliccare nuovamente all'interno del rettangolino (massimo 3 volte). Dopo aver cliccato tre volte si ritorna automaticamente sulla pagina dell'illustrazione 4-25 (1. passaggio).
Tutti e tre i passaggi devono essere ripetuti, fino a quando la calibrazione Touch non viene completata con successo.

PROGETTATO DA QUESTI STANDARD DI RIFERIMENTO:

- ASTM A956
- DIN 50156

5. Dichiarazione di conformità



SAUTER GmbH
D-72499 Albstadt
E-Mail: info@sauter.eu

Tel: 0049(0)7433- 9976-174
Fax: 0049(0)7433-9976-282
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 cette 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.

LEEB Hardness Tester: SAUTER HMO

Mark applied	EU Directives	Standards
CE	2004/108/EC	EN61326-1:2007 EN61326-2-1:2007

Date: 07.01.2009

Signature:



SAUTER GmbH
Management

"SAUTER GmbH, Schömerstraße 11, D-72499 Albstadt, Tel: +49 07433 9976-174, Fax: +49 07433 9976-282"

Seite 1 von 1

TVS 10M CE-004-010

**Nota: Questa manuale é una versione ridotta.
La versione completa originale in inglese e tedesco potete trovare su :
www.sauter.eu**