

MANUALE TH-170

Durometro portatile universale



In seguito al continuo sviluppo di nuove tecnologie, potrebbero essere applicate in futuro eventuali modifiche ai prodotti e/o alle loro specifiche.

Ci riserviamo quindi il diritto di applicare modifiche anche senza preavviso.

Vi consigliamo di contattare l'Ufficio Tecnico di competenza per richiedere informazioni aggiornate

© Tutti i diritti riservati.

INDICE

1	Introduzione	3
1.1	Caratteristiche	3
1.2	Applicazioni principali e campo di lavoro	3
1.3	Dotazione e optional	4
1.4	Condizioni di lavoro	5
2	Nomenclatura e principio di funzionamento	6
2.1	Nomenclatura	6
2.2	Principio di funzionamento	7
3	Specifiche tecniche	8
3.1	Specifiche	8
4	Utilizzo	10
4.1	Preparazione all'uso	10
4.2	Uso	11
5	Informazioni aggiuntive	13
6	Modo d'uso nel dettaglio	14
6.1	Accensione	14
6.2	Utilizzo	15
6.3	Utilizzo dei tasti funzione	15
6.4	Spegnimento	15
6.5	Struttura dei menu	16
6.6	Funzioni base	18
6.7	Gestione memorie	19
6.8	Impostazioni di misura	21
6.9	Impostazioni di sistema	23
6.10	Software	24
6.11	Calibrazione	25
6.12	Sostituzione batterie	25
6.13	Retroilluminazione	26
6.14	Autospegnimento	26
6.15	Connessione cavo di trasmissione	26
6.15.1	Istruzioni d'installazione dei Driver	27
6.15.2	Trasferimento dati a PC	27

7	Manutenzione e riparazione	29
7.1	Manutenzione della sonda	29
7.2	Riparazione	29
8	Verifiche periodiche di funzionamento	30
9	Note per l'utente	31
10	Trasporto e stoccaggio	32

1 INTRODUZIONE

1.1 Caratteristiche

- Risoluzione display LCD 128x32;
- Porta USB;
- Identificazione automatica della direzione d'impatto;
- Capacità memoria: 9 files contenenti massimo 270 medie;
- Impostazione limiti di tolleranza;
- Visualizzazione della capacità delle batterie
- Display retroilluminato
- Calibrazione
- 2 batterie AAA 1.5 V
- Disco dei driver per collegamento a PC

1.2 Applicazioni principali e campo di lavoro

1.2.1 Applicazioni principali

- Basamenti e parti di macchine assemblate
- Stampi
- Pezzi con massa elevata
- Accettazione materiale in genere
- Barre in metallo con diametri grandi
- Identificazione materiale
- Minima profondità dell'impronta
- Particolari anche di piccole dimensioni purché assemblati a pezzi grandi
- Normalizzati per stampi.

1.2.2 Campo di lavoro

Vedi tabella 1.

Tabella 1

Materiali	Scala durezza	Campo di lavoro
Steel and Cast Steel (Acciaio e Fusioni in acciaio)	HRC	20.0~68.4
Steel and Cast Steel (Acciaio e Fusioni in acciaio)	HRB	38.4~99.8
Steel and Cast Steel (Acciaio e Fusioni in acciaio)	HB	81~654
Steel and Cast Steel (Acciaio e Fusioni in acciaio)	HV	81~955
Steel and Cast Steel (Acciaio e Fusioni in acciaio)	HS	32.5~99.5
Cold Work Tool Steel (Acciai per utensili)	HRC	20.4~67.1
Cold Work Tool Steel (Acciai per utensili)	HV	80~898
Stainless Steel (Acciai inossidabili)	HRB	46.5~101.7
Stainless Steel (Acciai inossidabili)	HB	85~655
Stainless Steel (Acciai inossidabili)	HV	85~802
Grey Cast Iron (Fusioni in ghisa grigia)	HB	93~334
Nodular Cast Iron (Fusioni in ghisa sferoidale)	HB	131~387
Cast Aluminum Alloys (Fusioni e leghe di Alluminio)	HB	19~164
Cast Aluminum Alloys (Fusioni e leghe di Alluminio)	HRB	23.8~84.6
Copper-Zinc Alloys (Leghe rame-zinco)	HB	40~173
Copper-Zinc Alloys (Leghe rame-zinco)	HRB	13.5~95.3
Copper-Aluminum Alloys (Leghe di bronzo)	HB	60~290
Wrought Copper (Leghe di rame)	HB	45~315

1.3 Dotazione e optional

1.3.1 Dotazioni standard

- Unità principale TH170 1
- Batterie AAA 1.5V 2
- Anello adattatore ridotto 1
- Scovolino per pulizia 1
- Piastra di riferimento 1
- Cavo USB 1
- Disco driver 1

1.3.2 Optionals

- Software DataView per TH170
- Anelli adattatori vedi tabella 2

Tabella 2

No.Codice	Modello	Rappresentazione grafica	Descrizione
1 03-03.7	Z10-15		Per pezzi cilindrici Superficie esterna R10-R15
2 03-03.8	Z14.5-30		Per pezzi cilindrici Superficie esterna R14.5-R30
3 03-03.9	Z25-50		Per pezzi cilindrici Superficie esterna R25-R50
4 03-03.10	HZ11-13		Per pezzi cilindrici Superficie interna R11-R13
5 03-03.11	HZ12.5-17		Per pezzi cilindrici Superficie interna R12.5-R17
6 03-03.12	HZ16.5-30		Per pezzi cilindrici Superficie interna R16.5-R30
7 03-03.13	K10-15		Per pezzi sferici Superficie esterna SR10-SR15
8 03-03.14	K14.5-30		Per pezzi sferici Superficie esterna SR14.5-SR30
9 03-03.15	HK11-13		Per pezzi sferici Superficie interna SR11-SR13
10 03-03.16	HK12.5-17		Per pezzi sferici Superficie interna SR12.5-SR17
11 03-03.17	HK16.5-30		Per pezzi sferici Superficie interna SR16.5-SR30
12 03-03.18	UN		Per pezzi cilindrici Superficie esterna, raggio adattabile R10~8

1.4 Condizioni di lavoro

Temperatura d'esercizio: 0°~40°C

Umidità relativa: ≤90 %;

Nell'ambiente di utilizzo non devono esserci vibrazioni, campi magnetici, agenti corrosivi e polveri.

2 NOMENCLATURA E PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

2.1 Nomenclatura

Vedi Figura 1.

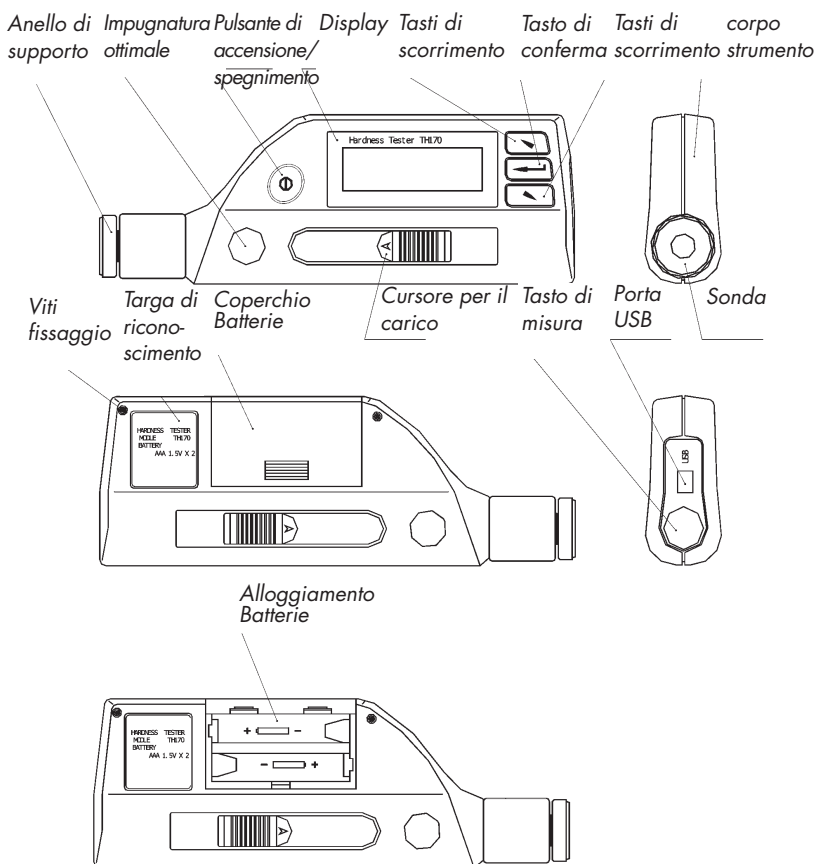


Figura 1

2.2 Principio di funzionamento

Il principio di misura dello strumento utilizza la regola della durezza di Leeb che sfrutta la dinamica relativa alla percussione di un determinato peso sulla superficie da analizzare.

La velocità di caduta e di rimbalzo vengono rilevate ad 1 mm della superficie che determinano un potenziale elettrico poi convertito nella scala di misura selezionata. Come da formula sottostante

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

Dove, *HL* – indica il valore di durezza espresso in Leeb
VB – indica la velocità di rimbalzo del penetratore
VA – indica la velocità di caduta del penetratore

3 SPECIFICHE TECNICHE

3.1 Caratteristiche tecniche

Sonda standard:	D
Campo di misura:	170~960HLD;
Direzione d'impatto:	360°;
Scale:	HL, HB, HRB, HRC, HV, HS;
Display:	LCD 128x32;
Capacità memoria:	9 files contenenti massimo 270 medie;
Limiti di tolleranza:	vedi campo di misura;
Alimentazione:	2 Batterie AAA 1.5V;
Autonomia con strumento in uso:	circa 150 ore (senza retroilluminazione);
Uscita dati :	USB 2.0.
Dimensioni:	155mmx55mmx25mm
Peso:	circa 166g.

3.1.2 Caratteristiche sonda e campo di utilizzo (vedi tabella 3), dimensioni impronta (vedi tabella 4)

Tabella 3

Parametri	Valori
Energia d'impatto	11mJ
Peso penetratore	5.5g
Durezza penetratore	>1600HV
Diametro penetratore	3mm
Materiale del penetratore	Carburo di tungsteno
Durezza massima del pezzo	940HV
Rugosità del pezzo (Ra)	<1.6µm
Peso minimo del pezzo misurato	
Direttamente	>5kg
Necessità di un appoggio stabile	2~5kg
Necessità di accoppiamento	0.05~2kg
Spessore minimo del pezzo	
Misurato direttamente	>5mm
Necessità di accoppiamento	<5mm
Spessore minimo del trattamento	
Superficiale	0.8mm

Tabella 4

Durezza (HV)	Parametri	Valori (mm)
300	Diametro impronta	0.54
300	Profondità impronta	0.024
600	Diametro impronta	0.54
600	Profondità impronta	0.017
800	Diametro impronta	0.35
800	Profondità impronta	0.010

3.1.3 Precisione e ripetibilità valori visualizzati a Display

Tabella 5

Valore del campione di Durezza Leeb	Errore valore visualizzato a display	Ripetibilità valore visualizzato a display
760±30HLD	±6 HLD	10 HLD
530±40HLD	±10 HLD	10 HLD

4 UTILIZZO

4.1 Preparazione all'uso

4.1.1 Preparazione della superficie del campione da analizzare

L'area della superficie del campione da analizzare deve essere conforme alle richieste espresse in figura 3.

- La misurazione necessita essere effettuata su una superficie precedentemente lavorata.
- Un grado di finitura superficiale troppo basso causa errori nella lettura. La superficie deve essere levigata e pulita da eventuali presenze d'olio.
- Superfici curve: la condizione di misura ottimale è sulla superficie piana. Quando il raggio di curvatura è inferiore a 30 mm utilizzare l'apposito anello adattatore, vedi figura 2.

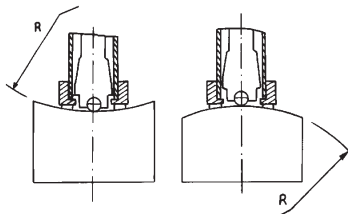


Figura 2

- Supporti per i pezzi campione
Per pezzi di massa importante non è necessario fare uso di eventuali supporti. Pezzi di massa media necessitano un superficie d'appoggio piana e stabile.
- Lo spessore minimo del pezzo deve essere conforme ai valori espressi nella tabella 3.
- Per pezzi trattati superficialmente, la penetrazione minima del trattamento deve essere conforme ai dati espressi in tabella 3.
- Accoppiamento
Pezzi di massa ridotta devono essere accoppiati con una base di massa consistente. Le basi di accoppiamento devono essere entrambi piane. La direzione d'impatto deve essere perpendicolare alla superficie accoppiata.
- Pezzi come lamiere, alberi molto lunghi benché di massa molto consistente necessitano comunque un supporto causa la loro deformabilità che potrebbe causare errori nella lettura.
- Non effettuare misurazioni su pezzi magnetici.

4.1.2 Inserimento parametri per la misurazione

Vedi capitolo 6.8.

4.2 Uso

- Lo strumento deve essere calibrato sul campione di taratura; la precisione e la ripetibilità della misura deve essere compresa nei valori espressi nella tabella 5.

4.2.1 Caricamento

- Appoggiare l'anello di supporto sulla superficie, impugnare lo strumento utilizzando le apposite sedi concave, caricare la sonda facendo scorrere il cursore specifico.
- La direzione d'impatto deve essere sempre ortogonale rispetto alla superficie da misurare

4.2.2 Misurazione

- Premere il pulsante superiore (Tasto di misura); lo strumento e il pezzo durante la misura devono essere stabili.
- Effettuare mediamente 5 misurazioni nell'area da analizzare; la variazione delle letture effettuate non deve essere superiore a $\pm 15HL$.
- La distanza ammessa tra due impronte e dal bordo del pezzo deve essere conforme ai valori espressi nella tabella 6.

Tabella 6

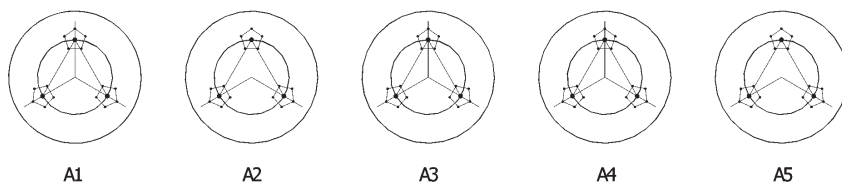
Distanza tra due impronte del pezzo

(mm)
 ≥ 3

Distanza tra impronta e bordo

(mm)
 ≥ 5

- Per materiali speciali la conversione tra la scala di durezza Leeb e quella richiesta non corrisponde al valore reale di durezza del pezzo; in questo caso bisogna creare la curva di corrispondenza eseguendo serie di misurazioni su campioni dello stesso materiale ma con durezze diverse comparandole a misure effettuate con un durometro da banco.



A1

A2

A3

A4

A5

A1-A5: Hardness samples

" . " : Impress of hardness scales to be converted

" . " : Impress of HL hardness scales

Figura 3

4.2.3 Risultati


- Il valore espresso davanti al simbolo HL identifica il valore di durezza, mentre la lettera espresso dopo il simbolo HL indica il tipo di sonda utilizzata per la prova.
- Per la lettura di una misurazione effettuata utilizzando il metodo di Leeb e poi convertita in un'altra scala esempio 400HVHLD, D esprime l'utilizzo di una sonda tipo D e 400 il valore di durezza Vickers convertito.

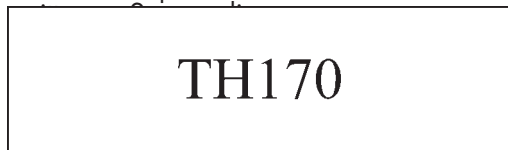
5 INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

- In condizioni normali non è possibile memorizzare le misurazioni effettuate finchè non viene raggiunto il numero di prove necessarie per il calcolo della media. Per memorizzare i dati selezionare "Cal. Average".
- Quando la funzione "Cal Average" è in uso le funzioni "Auto Save", "Auto Trans" non sono abilitate.
- Non sono disponibili tutte le scale di durezza per tutti i materiali. (vedi tavola 1)
Una volta modificato il materiale in memoria lo strumento imposterà automaticamente la scala di durezza HL; quindi per reimpostare la scala desiderata selezionare "Hardness Scale".

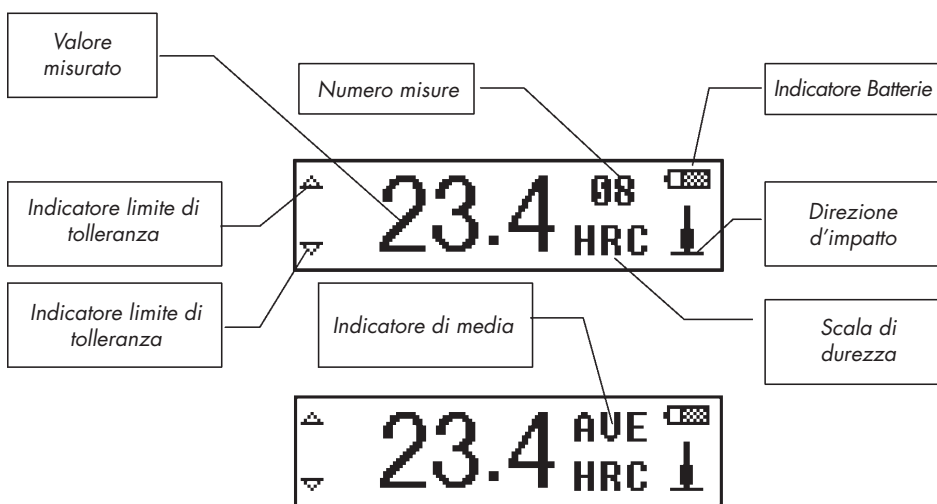
6 MODO D'USO NEL DETTAGLIO

6.1 Accensione

Premere  per accendere lo strumento ed il display mostrerà la seguente



Quindi mostrerà poi la schermata principale, vedi figura 4.



Spiegazione della schermata principale:




- Valore misurato: Mostra il valore della singola misura effettuata (se il segnale di media non è indicato) oppure indica il valore medio ottenuto (con il segnale di media indicato). Il simbolo ↑ indica che il valore misurato è oltre il campo di misura della scala utilizzata, il simbolo ↓ indica che il valore misurato è inferiore al campo di misura della scala utilizzata.
- Numero di misurazione: Mostra il numero di misure compiute
- Indicatore di media: Dopo aver raggiunto il numero di misurazioni da effettuare per ogni singolo blocco indica il valore medio
- Scala di durezza: Mostra la scala di durezza selezionata per la misura.
- Direzione d'impatto: Mostra la direzione d'impatto prescelta.
- Indicatore batteria: Mostra la carica rimanente.
- Indicatore di tolleranza: Se viene visualizzato ▲ indica il superamento del limite di tolleranza impostato.
- Indicatore di tolleranza: Se viene visualizzato ▼ indica il mancato raggiungimento del limite inferiore di tolleranza impostato

N.B. Qualora vengano visualizzati entrambi i simboli ▼▲ indica che il valore ottenuto è all'interno del campo di tolleranza impostato

6.2 Utilizzo dei limiti di tolleranza

Il display visualizzerà sia per la singola misura che per la media il superamento di limiti di tolleranza riempiendo i triangoli indicatori .▼▲ → ▲▼

6.3 Utilizzo dei tasti funzione


- Premendo  o  si potranno visualizzare i valori ottenuti fino a quel momento (partendo dalla schermata iniziale). Altrimenti vengono utilizzati per muoversi all'interno del menu;
- Premere  per entrare nel menu.

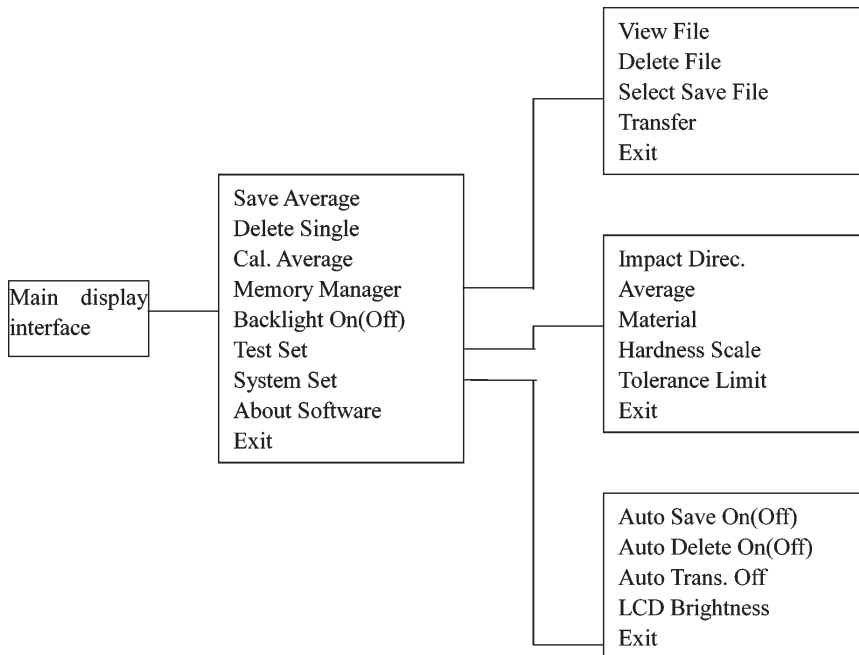
6.4 Spegnimento

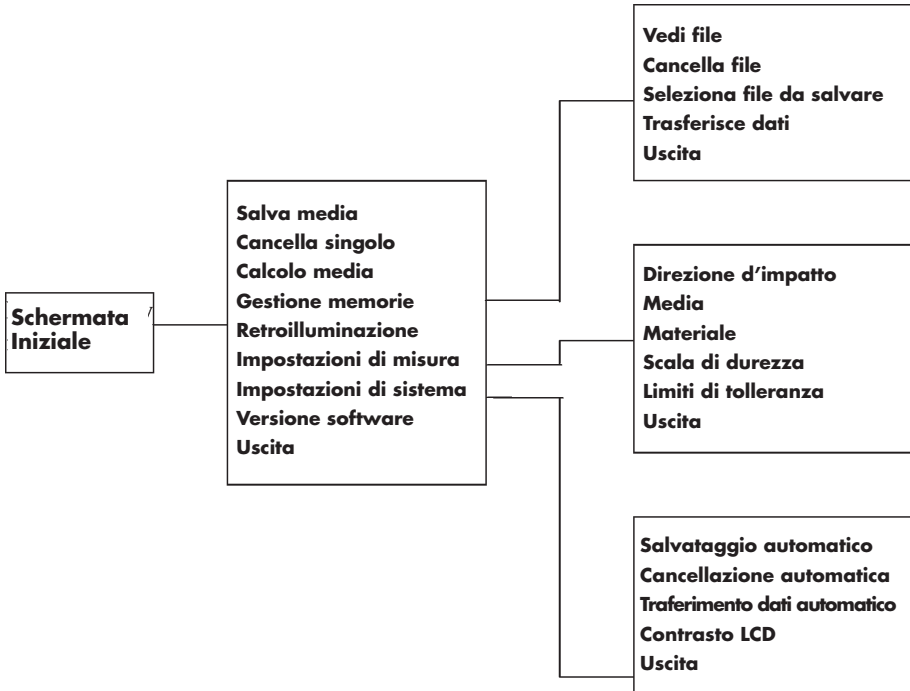
Premere  per spegnere lo strumento.





6.5 Struttura dei Menu

Per modificare i parametri di misura ed attivare le altre funzioni è necessario entrare nel menu


Tramite il tasto  .

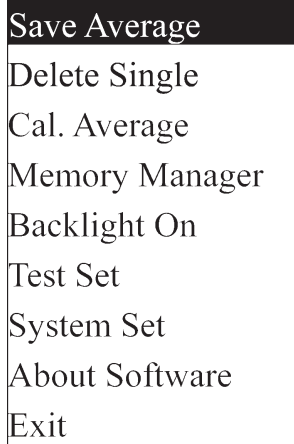







- In ogni sezione è presente la funzione exit che verrà utilizzata per tornare alla schermata iniziale
- Utilizzare i tasti  o  per muoversi all'interno dei menu e dei sub-menu
- Per attivare/disattivare le funzioni utilizzare il tasto  .
- Per le funzioni "Auto Save" - "Auto Delete" - "Auto Transfer" e "Backlight" bisogna tenere in considerazione che se lo strumento mostrerà la scritta "On" significa che la funzione è disattivata e che premendo il tasto  la stessa verrà attivata e quindi lo strumento indicherà, accanto alla funzione, "Off".

6.6 Funzioni principali

Premere il tasto  per entrare nel menu quando ci si trova alla schermata iniziale.



Premere  o  per selezionare la funzione desiderata e quindi premere  per confermare.

Salva Media: Memorizza la media attuale.

Nota:

La media non può essere salvata se non si raggiunge il numero di misurazioni impostate per il calcolo della media

Delete single: Cancella l'ultima misura effettuata; (Cancella Singolo)


Nota:

Selezionare "YES" o "NO" con le frecce  o  , e premere per confermare




Cal. Average: Visualizza la media ottenuta anche se non è stato raggiunto il numero di
(Cal. Media) misure impostato. Accedendo a questa funzione si cancellano tutti i valori ottenuti fino a quel momento.

Backlight On (Off): Attiva/disattiva la retroilluminazione del display; la dicitura che appare è l'opposto dell'applicata




6.7 Gestione Memorie

Lo strumento è in grado di memorizzare 9 file ed ognuno di questi può contenere fino a 30 valori medi. Quando si è raggiunta la capacità limite dei 30 valori medi occorrerà passare ad un altro file, per accedere a questa funzione premere  quando si è alla schermata iniziale.

Save Average
Delete Single
Cal. Average
Memory Manager
Backlight On
Test Set
System Set
About Software
Exit

Premere  ,  per spostare il cursore fino a "Memory Manager", quindi premere il tasto  per entrare nella funzione.



View File
Delete File
Select Save File
Transfer
Exit


Selezionare la funzione interessata utilizzando i tasti  ,  e premere  .

6.7.1 View File (Visualizza File)

File No.: **1**

Per prima cosa bisogna scegliere il numero di file da visualizzare.

Premere  ,  per selezionare il numero del file da visionare

Premere  per confermare.

No.01	789HL
No.02	517HL
No.03	788HL
No.04	522HL



Premere  ,  per scorrere i dati.

Premere  per tornare nel sub-menu del "Memory Manager"(Gestione memorie).

6.7.2 Delete file (Cancella File)

Per prima cosa bisogna scegliere il numero di file da cancellare


File No. : **1**

Premere  ,  per selezionare il numero del file da cancellare.

Premere  per confermare la cancellazione.

Confirm Delete
YES NO



Premere  ,  per selezionare.


Premere  per confermare la cancellazione e tornare al sub-menu del "Memory Manager".

6.7.3 Selezione del file da memorizzare

Scegliere il numero del file da memorizzare.

File No. : **1**

Premere  ,  per scegliere il numero del file.

Premere  per confermare e tornare alla schermata iniziale.

6.7.4 Trasmissione dati

I valori memorizzati possono essere trasmessi ad un pc tramite la porta USB.

6.8 Impostazioni di misura

Premere per entrare nel menu quando ci si trova alla schermata iniziale

Save Average
Delete Single
Cal. Average
Memory Manager
Backlight On
Test Set
System Set
About Software
Exit

Premere , per muovere il cursore fino a selezionare "Test Set" quindi premere

Impact Direc.
Average
Material
Hardness Scale
Tolerance Limit
Exit

Premere , per selezionare la funzione prescelta e premere per confermare.

6.8.1 Impostazione della direzione d'impatto



Premere , per selezionare la direzione d'impatto idonea, poi premere per impostarla e tornare direttamente alla schermata iniziale. Se si seleziona la funzione **AUTO** lo strumento riconosce automaticamente la direzione utilizzata. Qualora la posizione dello strumento durante la misura fosse incomprensibile sarà visualizzata una schermata nella quale verrà chiesto di scegliere tra le possibili rilevate



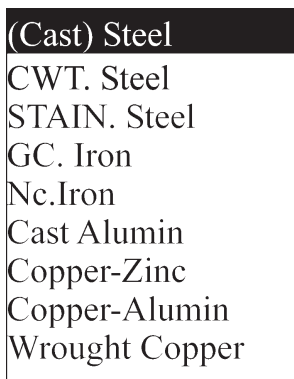
Quindi tramite i tasti , selezionare la più corretta e premere per conferma. Selezionando la posizione sbagliata lo strumento visualizzerà un risultato non corretto.

6.8.2 Average (Media)



Serve per modificare il numero di misurazioni da compiere per ottenere il calcolo della media. Sono impostabili valori compresi tra 1 e 10. Premere , per modificare tali valori. Premere per confermare e tornare alla schermata iniziale.

6.8.3 Selezione del Materiale



Premere , per selezionare il materiale che deve essere controllato . Premere per confermare e tornare alla schermata iniziale.

Nota

1. La scala di durezza viene riportata automaticamente in HL dopo aver scelto il materiale.
2. Scegliere il materiale prima della scala di durezza da utilizzare.

6.8.4 Selezione della Scala di durezza



Premere , per selezionare la scala di durezza con cui si vuole lavorare.

Nota:

1. Le scale visualizzate saranno quelle utilizzabili per il materiale prescelto.
2. La scala di durezza viene riportata automaticamente in HL dopo aver scelto il materiale.

6.8.5 Impostazione dei limiti di tolleranza

	Min	Max
0	170	0960

Premere , per variare il numero evidenziato. Quando si è trovato il numero da impostare con il tasto si passa al numero successivo fino ad arrivare all'ultimo. Dopo aver impostato l'ultimo, lo strumento torna alla schermata iniziale.

Note:

1. Lo strumento vi ricorderà di reimpostare i limiti di tolleranza quando si lavora al di fuori del campo di lavoro.
2. I limiti di tolleranza si invertono automaticamente se si imposta il limite inferiore con valori più alti del limite superiore.

6.9 Impostazioni di sistema

Save Average
Delete Single
Cal. Average
Memory Manager
Backlight On
Test Set
System Set
About Software
Exit

Premere il tasto per entrare nel menu quando ci si trova alla schermata iniziale.

Premere , per spostarsi fino a "System Set" quindi premere per confermare




Auto Save On
Auto Delete On
Auto Trans. On
LCD Brightness
Exit

Premere , per selezionare la funzione desiderata
Premere il tasto per confermare ed entrare nell' interfaccia corrispondente.

- Auto Save: Salva automaticamente la media calcolata al raggiungimento del numero di misure selezionate. Lo strumento visualizzerà "Auto Save On " quando la funzione è disattivata mentre invece quando è attiva verrà visualizzato " Auto Save Off ".
- Auto Delete: Cancella automaticamente i dati. Ricordarsi sempre che se lo strumento indica che la funzione è "Off" la funzione è attiva
- Auto Trans.: Serve per trasmettere automaticamente i dati al PC. Come per le altre funzioni ricordarsi che "on" e "off" sono invertiti.

6.9.1 Impostazione luminosità LCD

Bright: Press[]
 Dark: Press[]





- Premere  per aumentare la luminosità.
 Premere  per ridurre la luminosità.
 Premere  per uscire dal menu di selezione.

Nota


- 1 Bright identifica incremento della luminosità.
- 2 Dark identifica riduzione della luminosità.

6.10 Software





Save Average
 Delete Single
 Cal. Average
 Memory Manager
 Backlight On
 Test Set
 System Set
About Software
 Exit

Premere  per entrare nel menu di selezione. Premere i tasti  ,  per far scorrere il cursore fino alla voce "About Software", quindi premere. 

Note:

Utilizzando i tasti di scorrimento vengono visualizzate le informazioni riferite al software. Le informazioni non possono subire modifiche. Premere il tasto  per ritornare alla schermata iniziale.

6.11 Calibrazione




La calibrazione dello strumento può essere effettuata utilizzando il campione di taratura in dotazione allo strumento. Assicurarsi che prima di spegnere lo strumento la direzione d'impatto sia  quindi spegnere lo strumento. Accendere lo strumento premendo contemporaneamente , ,  per entrare nel menu di calibrazione.

Calibration
0/5 Times

Effettuare 5 misurazioni sul campione di taratura in dotazione.

Average=550
Nominal=**550**

Il display visualizzerà il valore della media delle misurazioni effettuate.

Premere ,  per inserire il valore nominale del campione di taratura. Premere  per terminare la procedura di calibrazione. Il campo di regolazione ammesso è $\pm 15HL$.

6.12 Sostituzione batterie

Sostituzione delle batterie, vedi figura 5.

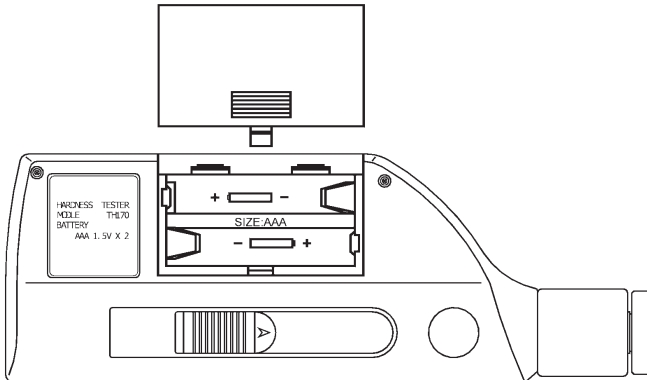







Figura 5

- Quando la capacità di carica delle batterie è finita il simbolo  lampeggerà sul display. Sostituire le batterie.
- Sostituire le batterie a strumento spento.
- Estrarre lo sportello di chiusura del vano batteria. Inserire 2 batterie 2 AAA (7#) 1.5V assicurandosi della direzione corretta d'inserimento.
- Reinscrivere lo sportello di chiusura del vano batteria.
- La sostituzione delle batterie deve essere effettuata entro un lasso di tempo di 15 minuti per evitare di perdere i dati in memoria.
- Buttare le batterie negli appositi contenitori per contenere l'impatto ambientale.

6.13 Retroilluminazione

Il display LCD è dotato di retroilluminazione da utilizzare in condizioni di scarsa visibilità. Per attivare la funzione premere contemporaneamente uno dei seguenti tre tasti    ed il tasto . La funzione può essere attivata anche tramite menu di selezione; vedi capitolo 6.6.

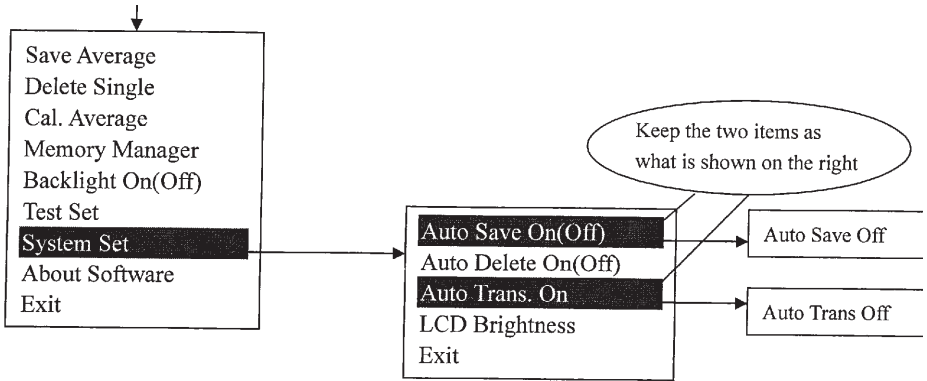
6.14 Autospegnimento

- Lo strumento è dotato della funzione di autospegnimento per la salvaguardia della durata delle batterie. Dopo un' inattività di 5 minuti lo strumento si spegnerà automaticamente. Il display lampeggerà per circa 20 secondi prima di spegnersi. Escluso il tasto , premere qualunque tasto per mantenere alimentato il display.
- Quando lo stato di carica delle batterie è esaurito il display visualizzerà < Battery Empty!> e si spegnerà automaticamente.

6.15 Connessione cavo di trasmissione

Collegare il cavo di trasmissione in dotazione alla presa USB dello strumento e alla porta USB del PC. Il PC visualizzerà il rilevamento del "TH170 Hardness Tester". Dopo l'installazione dei driver di dialogo (vedi capitoli 6.15.1 e 6.15.2) verrà attivata la comunicazione tramite le porte COM3 o COM4. I driver corrispondenti possono essere visualizzati e modificata la velocità di trasmissione nel "Pannello di controllo" del sistema operativo del PC. Per utilizzare la trasmissione si possono utilizzare applicazioni tipo "Hyper terminal", ecc.


È disponibile come accessorio il software di trasmissione dati specifico.

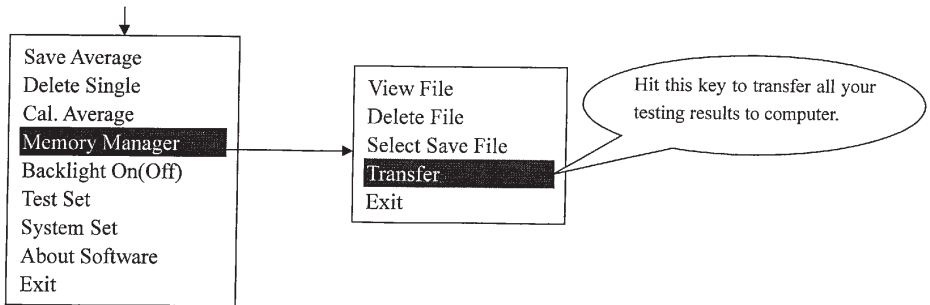


6.15.1 Istruzioni d'installazione dei Driver

1. Inserire il CD nel CD-Rom.
2. Collegare il TH-170 al PC tramite il cavo USB..La procedura di installazione verrà avviata automaticamente; seguire le informazioni e utilizzare i cursori visualizzati per procedere.

6.15.2 Traferimento dati al PC

1. Accendere lo strumento.
2. Premere il tasto,  per entrare nel menu ed attivare la funzione di trasferimento dati.
3. Selezionare la funzione EXIT dopo l'attivazione della funzione.
4. Procedere alla fase di misura.
5. Terminare le misure, trasmettere i dati.
6. I dati verranno visualizzati sul video del PC.



6. I dati verranno visualizzati sulla videata del software di trasmissione utilizzato.

7 MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

7.1 Manutenzione della sonda

- Dopo aver eseguito circa 1000–2000 misurazioni, utilizzare lo scovolino di pulizia in dotazione per pulire il tubo guida della sonda. Prima di procedere togliere l'anello di supporto e il penetratore. Inserire lo scovolino ruotandolo in senso orario per facilitarne lo scorrimento all'interno del tubo guida. Eseguire la fase di pulitura 5 volte, dopo di che rimontare il tutto.
- Dopo l'utilizzo mantenere il tastatore libero.
- Assolutamente non versare lubrificanti all'interno del corpo sonda.

7.2 Riparazione

- Nel caso i valori riscontrati su un campione di taratura HRC discordassero di 2 punti dal valore nominale, probabilmente i test di misura non sono attendibili causa una possibile usura del tastatore. Sostituire il penetratore.
- Nel caso si verificassero malfunzionamenti evitare di smontare lo strumento e mettersi in contatto con l'ufficio tecnico

INNOVATEST Europe BV

Borgharenweg 140
6222 AA Maastricht
Tel ++31 43 3520060

8 VERIFICHE PERIODICHE DI FUNZIONAMENTO

Si suggerisce un controllo periodico dello strumento per garantire il massimo dell'efficienza in fase di misura.

9 NOTE PER L'UTILIZZATORE

Penetratore, sportello di chiusura del vano batteria, batterie, anello di supporto, e carter in plastica sono parti non soggette a garanzia.

10 TRASPORTO E STOCCAGGIO

Mantenere lo strumento lontano da campi magnetici, vibrazioni, sostanze corrosive, polvere. Evitare di mantenere lo strumento con le batterie scariche.

EC-DECLARATION OF CONFORMITY

This certifies that the following designated product
TH-170 (Portable hardness tester)
complies with the essential protection requirements of
Council Directive 89/336/EWG approximation of the laws of the
Member States relating to electromagnetic companies.

This declaration applies to all specimens manufactured
in accordance with the manufacturing drawings
which form part of this declaration.

Assessment of compliance of the product with the requirements relating
to the compatibility was based on the following standards:
EN55022, EN60555-2, EN60555-3, EN50082-1

This declaration is the responsibility of the manufacturer/importer:

Company name: INNOVATEST Europe BV
Address: Borgharenweg 140
Telephone / Telefax: +31-43-3520060 / +31-43-3631168
Name of the subscriber: Nicole Paulissen-Schiffer
Position: General Manager

Maastricht



City

Authorised representative signature

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

RUPAC S.R.L.

Via Alamanni, 14

I-20141 Milano (Italy)

Tel.: +39 02 5392212

Fax: +39 02 5695321

E-mail: tecnico@rupac.com

www.rupac.com

CORPORATE HEAD OFFICE
MANUFACTURING, DISTRIBUTION & SERVICE

INNOVATEST Europe BV

Borgharenweg 140

6222 AA Maastricht (The Netherlands)

Phone: +31 43 3520060

Fax: +31 43 3631168

Email: info@innovatest-europe.com