

VOGEL

MANUALE D'ISTRUZIONE 901.160



DUROMETRO A RIMBALZO CON STAMPANTE TERMICA

INDICE:

1. Riepilogo 2
2. Struttura e meccanismo di lavoro (funzionamento) 9
3. Specifiche tecniche 10
4. Preparazione 11
5. Attenzione 14
6. Istruzioni d'uso15
7. Risoluzione dei problemi 25
8. Manutenzione 26
9. Verifiche periodiche 26
10. Notifiche per gli utenti 27
11. Stoccaggio e trasporto 27

1 Riepilogo

Questo manuale d'istruzione è applicabile al modello 901.160

1.1 Caratteristiche

- Adatto a prove di precisione di vari metalli in base al principio di misurazione LEEB.
- Applicabile all'acciaio con lettura diretta HB durante il test con dispositivo d'impatto D/DC, non necessita di consultare una tabella di valori per il risultati dei test.
- Risultati convertibili in qualsiasi altra durezza convenzionale scale (HL,HB,HRB,HRC,HV,HS).
- Retroilluminazione del display per utilizzo in ambienti bui.
- 5 posizioni d'impatto diverse sono installate nel sistema con un unità di selezione automatica per scegliere l'apparecchiatura d'impatto più corretta, nessuna bisogno di ricalibrare il sistema dopo il passaggio ad un altro dispositivo d'impatto.
- Grande memoria per memorizzare fino a 600 gruppi (1-30 impatti) di dati di prove compresi i risultati delle prove, media, date di prove, urtante, tempi di prova, direzione, materiale del pezzo in lavorazione, scale di durezza, ecc.
- Funzione d'allarme per valori che eccedono il massimo e minimo prestabilito
- Software di supporto per la trasmissione dei risultati, l'archiviazione, la gestione, l'analisi e la stampa di report per soddisfare gli utenti che ne necessitano per il controllo qualità

1.2 Uso previsto e Campo di misura

1.2.1 Uso Previsto

- Macchinari installati o parti permanentemente fisse
- Cavità dello stampo
- Parti pesanti

- Assortimenti di materiali metallici differenti
- Test veloci molti punti differenti di grandi pezzi in lavorazione

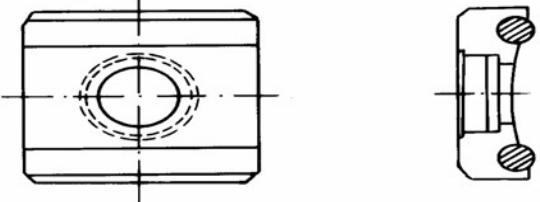
1.2.2 Campo di Misura

S/N	Materiale	HLD
1	C basso tenore di Carbonio Acciaio	350 ~ 522
2	C alto tenore di Carbonio Acciaio	500 ~ 710
3	Cr - Acciaio	500 ~ 730
4	CrV - Acciaio	500 ~ 750
5	CrNi - Acciaio	500 ~ 750
6	CrMo - Acciaio	500 ~ 738
7	CrNiMo - Acciaio	540 ~ 738
8	CrMnSi - Acciaio	500 ~ 750
9	SSST – Acciaio	630 ~ 800
10	SST – Acciaio inossidabile	500 ~ 710

1.3 Dotazione standard

	S/N	Articolo	Qty	Osservazioni
Standard Consegna	1	Tester di Durezza	1	
	2	Dispositivo D d'impatto	1	
	3	HRC Standard Blocco di prova	1	
	4	Nylon Spazzola A	1	
	5	Anello Standard per sonda D	1	
	7	Anello speciale per il sostegno	optional	Fare riferimento alla tabella 2

TABELLA 2

S/N	Articolo	Modello	Fig.	Osservazioni
1	03-03.7	Z10-15		Per cilindro Superficie esterna test con raggio da 10 ~ 15 mm
2	03-03.8	Z14.5-30		Per cilindro Superficie esterna test con raggio da 14.5 ~ 30 mm
3	03-03.9	Z25-50		Per cilindro Superficie esterna test con raggio da 25 ~ 50 mm

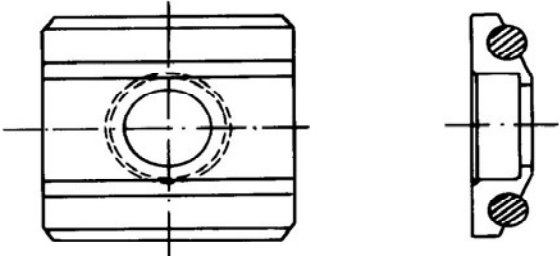
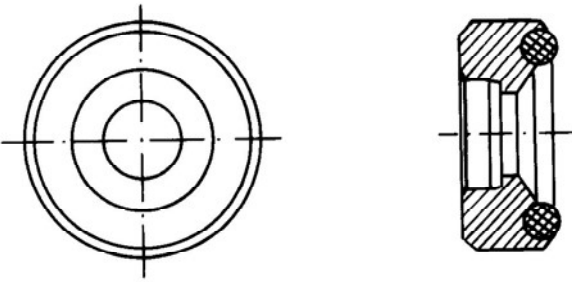
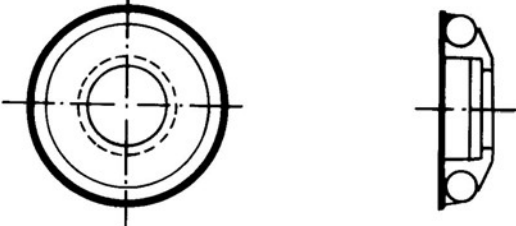
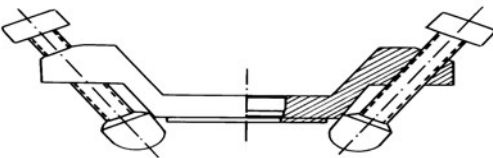
4	03-03.10	HZ11-13		Per cilindro interno test di superficie con raggio 11 ~ 13 mm
5	03-03.11	HZ12.5-17		Per cilindro interno test di superficie con raggio 12.5 ~ 17 mm
6	03-03.12	HZ16.5-30		Per cilindro interno test di superficie con raggio 16.5 ~ 30 mm
7	03-03.13	K10-15		Per sfera esterna test di superficie SR 10 ~ SR 15
8	03-03.14	K14.5-30		Per sfera esterna test di superficie SR 14.5 ~ SR 30
9	03-03.15	HK11-13		Per sfera interna test di superficie SR 11 ~ SR 13
10	03-03.16	HK12.5-17		Per sfera interna test di superficie SR 12.5 ~ SR 17
11	03-03.17	HK16.5-30		Per sfera interna test di superficie SR 16.5 ~ SR 30
12	03-03.18	UN		Per cilindro Superficie esterna test con raggio da 10 ~ ∞

TABELLA 3

Speciale dispositivo urto	DC (D) / DL	D+15	C	G	E (importato)
Urto Energia Urto massa del dispositivo	11mJ 5.5g/7.2g	11mJ 7.8g	2.7mJ 3.0g	90mJ 20.0g	11mJ 5.5g
Durezza penetratore: Diametro penetratore: Materiale penetratore:	1600HV 3mm Tungsteno Carburo	1600HV 3mm Tungsteno Carburo	1600HV 3mm Tungsteno Carburo	1600HV 5mm Tungsteno Carburo	5000HV 3mm Diamante
Diametro del dispositivo	20mm 86(147)/	20mm 162mm	20mm 141mm	30mm 254mm	20mm 155mm

d'impatto: Lunghezza del dispositivo d'impatto: Massa del dispositivo d'impatto:	75mm 50g	80g	75g	250g	80g
Max Test Massa pezzo:	940HV	940HV	1000HV	650HB	1200HV
Pezzo di prova Rugosità media della superficie Ra:	1.6µm	1.6µm	0.4µm	6.3µm	1.6µm
Prova Min. pezzo Massa. Direttamente testabile: Testabile con supporto:	>5kg 2~5kg 0.05~ 2kg	>5kg 2~5kg 0.05~ 2kg	>1.5kg 0.5~ 1.5kg 0.02~0.5kg	>15kg 5~15kg 0.5~5kg	>5kg 2~5kg 0.05~ 2kg
Prova Min. pezzo. Spessore minimo Strato di Profondità Area Accoppiata	5mm ≥0.8mm	5mm ≥0.8mm	1mm ≥0.2mm	10mm ≥1.2mm	5mm ≥0.8mm

DIMENSIONI DELLA RIENTRANZA

300HV	Profondità diametro rientro dentellatura	0.54mm 24µm	0.54mm 24µm	0.38mm 12µm	1.03mm 53µm	0.54mm 24µm
600HV	Profondità diametro rientro dentellatura	0.54mm 17µm	0.54mm 17µm	0.32mm 8µm	0.90mm 41µm	0.54mm 17µm
800HV	Profondità diametro rientro dentellatura	0.35mm 10µm	0.35mm 10µm	0.35mm 7µm	-- --	0.35mm 10µm

Tipiche applicazioni del dispositivo d'impatto	DC sonda ad impatto per la misurazione di fori o cilindri; DL per la misurazione di scanalature o fori; D per la normale misurazione		D sonda ad impatto Con una piccola forza urtante, danneggia in maniera lieve la superficie d'impatto. E' adatto alla misurazione delle piccole parti	G Impatto Dispositivo adatto alla misurazione di grandi parti della colata con superficie ruvida	
--	--	--	---	---	--

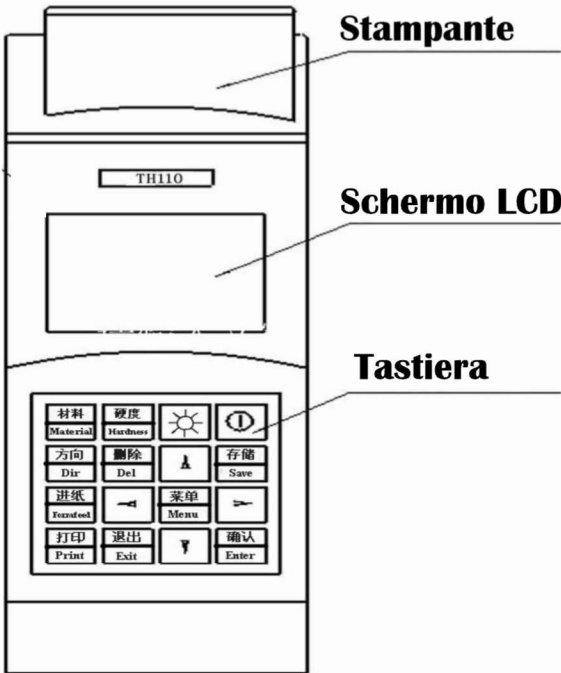
1.4 Ambiente di Lavoro

- Temperatura di Lavoro: $-10^{\circ}\text{C}\sim +55^{\circ}\text{C}$;
- Temperatura di stoccaggio: $-20^{\circ}\text{C}\sim +75^{\circ}\text{C}$;
- Umidità comparativa: $\leq 90\%$;
- Deve essere tenuto lontano da vibrazioni, campi magnetici forti, agenti corrosivi e polvere

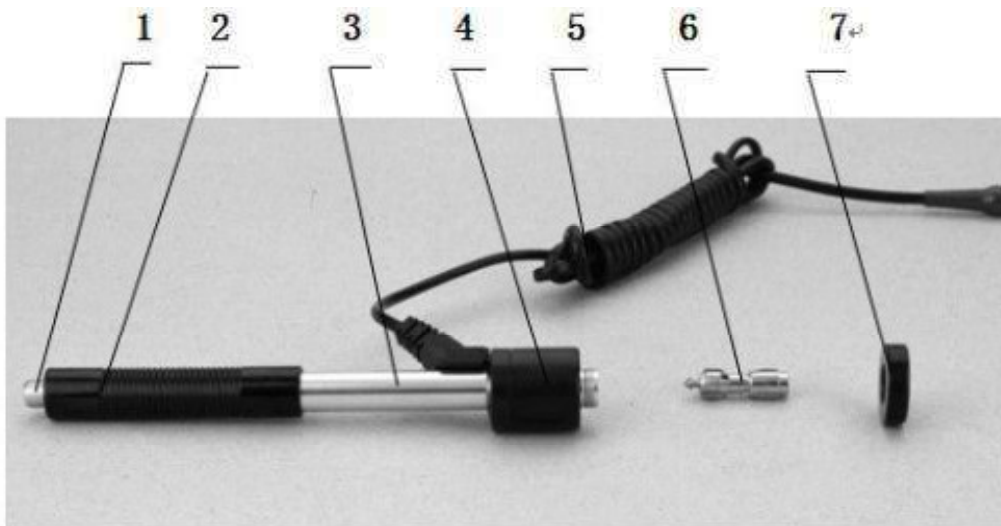
2 Struttura e meccanismo di funzionamento

2.1 Struttura

2.1.1 Test di durezza (durometro)



2.1.2 D dispositivo d'impatto



- 1. Bottone di rilascio
- 2 Manico di caricamento
- 3 Tubo guida
- 4 Solenoide
- 5 Cavo
- 6 Dispositivo d'impatto
- 7 Anello di supporto

2.2 Meccanismo di funzionamento

Il valore di durezza deriva dalla differenza di velocità a 1mm di distanza dalla superficie del pezzo di lavorazione fra la velocità di estensione e l'impatto di un corpo definito, che viene spinto verso il pezzo di prova

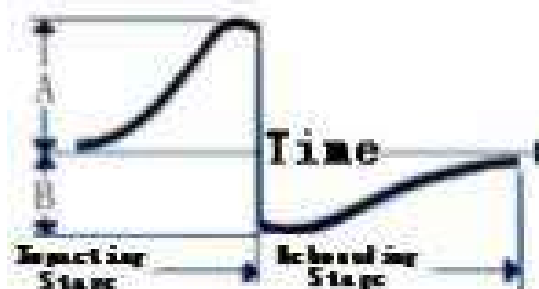
Il calcolo è il seguente: $HL = 1000 \times VB / VA$

Dove: HL è il valore di durezza LEEB

VB: velocità di rimbalzo

VA: velocità d'urto

Fig. segnale d'uscita del dispositivo d'impatto



3 Specifiche Tecniche

3.1 Specifiche tecniche

- Campo di misura: HLD (100~990) HLD.
- Direzione di misurazione: 360°, verticale verso il basso, in diagonale verso il basso, orizzontale, in diagonale verso l'alto e verticale verso l'alto.
- Scala di durezza: HL, HB, HRB, HRC, HV, HS.
- Materiali applicabili (testabili): Acciaio, Acciaio fuso, Lega d'acciaio, Acciaio inossidabile, Grigio Ghisa, Ghisa a graffite sferoidale, Lega in alluminio pressofusa, Ottone, Bronzo, Rame, Acciaio forgiato (HL,HB).
- Memoria: Max 600 letture (1-32).

Tabella 4. Tolleranza di lettura e riproducibilità

S/N	Dispositivo d'impatto	Valore di durezza degli HL di norma Blocco	Tolleranza del Display	Valore riproducibilità
1	D	760±30HLD 530±40HLD	±6 HLD ±10 HLD	6 HLD 10 HLD

3.2 Dimensioni e Peso

3.2.1 Dimensioni: 150x80x50 mm

3.2.2 Peso: circa 0.2kg

4 Preparazione

4.1 Preparazione e controllo del Tester

4.1.1 Requisiti della superficie del pezzo di prova

La superficie del pezzo di prova deve soddisfare i requisiti indicati nella Tabella 3

- La temperatura della superficie del pezzo di prova non deve superare i 120°C.
- Una superficie eccessivamente ruvida può causare errori nella misurazione, la superficie del pezzo di prova deve essere liscia e priva di macchie
- Limitazione del peso del pezzo in lavorazione: il supporto non è necessario per pezzi di prova con peso superiore a 5 Kg, i supporti sono necessari per quelli fra 2 e 5 Kg con parti sporgenti e/o parti sottili soggette a deformazione, piegamenti o movimenti. Il pezzo in lavorazione deve essere posto su di una superficie piatta per stabilizzarlo durante il test.

Spingere verso il basso il tubo di carico per bloccare il dispositivo d'impatto: per l'impatto DC posizionare l'asta di caricamento sulla superficie del pezzo in lavorazione, inserire il dispositivo d'impatto DC nel tondino di carico fino a raggiungere l'estremità prima di terminare il caricamento in corso.

4.2.3 Direzione d'impatto

Tenere saldamente l'anello di sostegno appoggiato alla superficie del pezzo in lavorazione. La direzione d'impatto deve essere perpendicolare alla superficie di prova.

4.2.4 Misurazione

- Premere il pulsante di rilascio sopra il dispositivo d'impatto per iniziare il test. Il pezzo in lavorazione, il dispositivo d'impatto e l'operatore devono accertarsi di essere in una posizione stabile e ferma, e assicurarsi che la direzione d'impatto sia sull'asse del dispositivo d'impatto.
- Ogni test solitamente deve essere eseguito 5 volte, e la tolleranza del valore può oscillare tra $\pm 15\text{HL}$ del valore medio.
- Lo spazio che intercorre tra l'ammaccatura o fra l'ammaccatura e il bordo del pezzo in lavorazione deve essere conforme ai valori riportati in Tabella 5.
- Al fine d'ottenere un valore di durezza convertito esatto di altre scale per materiali speciali, è necessaria una prova comparativa per una corrispondente conversione nella relazione. I passi sono i seguenti: misurare sugli stessi pezzi in lavorazione utilizzando un altro tester di durezza certificato o altro Tester di durezza LEEB. Ottenere 5 valori delle prove intorno all'ammaccatura (almeno 3 ammaccature) confrontare la curva dei valori ottenuti, quale comprendono i tre dati, con i valori medi da ottenere

s/n	Impact Device	Hardness Value of HL Standard Block	Display Tolerance	Value Reproducibility
1	D	760 $\pm$ 30HLD 530 $\pm$ 40HLD	± 6 HLD ± 10 HLD	6 HLD 10 HLD
2	DC	760 $\pm$ 30HLDC 530 $\pm$ 40HLDC	± 6 HLDC ± 10 HLDC	6 HLD 10 HLD
3	DL	878 $\pm$ 30HLDL 736 $\pm$ 40HLDL	± 12 HLDL	12 HLDL
4	G	590 $\pm$ 40HLG 500 $\pm$ 40HLG	± 12 HLG	12 HLG
5	C	822 $\pm$ 30HLC 590 $\pm$ 40HLC	± 12 HLC	12 HLC

4.2.5 lettura dei risultati del Test

Il valore medio di molteplici risultati di test validi è il valore finale.

4.2.6 Premere il pulsante rosso per spegnere

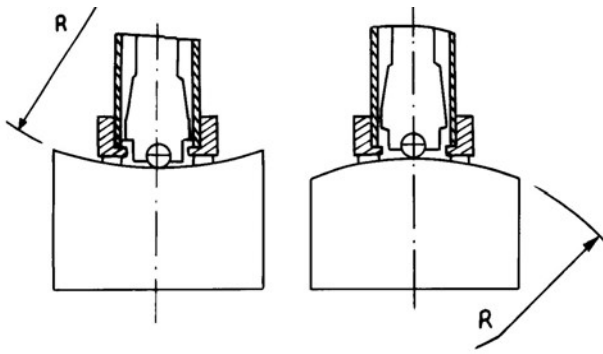
4.2.7 Visualizzazione dei Valori

- Il numero prima del segno "HL" è il valore di durezza, il segno successivo ad "HL" indica il dispositivo d'impatto, per esempio: 700HLD significa HL valore di durezza 700 testato con dispositivo d'impatto D.
- Un segno corrispondente alla scala di durezza sarà visualizzabile davanti al segno "HL", dopo la conversione in altra scala di durezza, per esempio: 400HVHL significa un valore 400 di durezza sulla scala Vickers convertito dalla durezza LEEB testato con un dispositivo d'impatto D.

NOTA: il valore di durezza varia a seconda del dispositivo d'impatto usato nel test, per esempio: 700HLD $\neq$ 700HLC

5 Attenzione (Avvertenze)

- Il Tester deve essere spento durante la sostituzione del dispositivo d'impatto (sonda), altrimenti il test non potrà riconoscere il dispositivo d'impatto da utilizzare, ed è possibile anche incorrere in un eventuale danno al sistema elettrico.
- Premere il pulsante **【SAVE】** per salvare le impostazioni
- Non tutti i risultati delle prove dei materiali sono convertibili in altre scale di durezza, ripristinare il sistema sulla scala HL spostandosi sui materiali. Si prega d'impostare **【MATERIAL】** (materiale) prima di **【HARDNESS SCALE】** (scala di durezza)



- Il pezzo in lavorazione con una superficie incurvata: è sempre meglio avere una superficie di prova piana. Nel caso di una superficie incurvata, quando il raggio è meno di 30mm (dispositivo d'impatto, D, DC, C, DL) o meno di 50mm (dispositivo d'impatto G) il piccolo anello di sostegno o anello di supporto speciale è necessario.
- Il pezzo in lavorazione deve essere abbastanza spesso, lo spessore minimo deve soddisfare i requisiti della Tabella 3
- Pezzo in lavorazione con superficie con strato indurito: lo spessore dello strato indurito deve soddisfare i requisiti della Tabella 3
- Accoppiamento
 - Il pezzo in lavorazione leggero deve accoppiarsi con una forte parte sostenente e la superficie di coppia deve essere piana e liscia, l'eccedenza deve essere rimossa, la direzione del test deve essere verticale rispetto alla superficie dell'accoppiamento.
 - In caso che il pezzo in lavorazione sia grande e piatto, una lunga asta, una parte di curvatura o pesante e spesso è necessario applicare un rinforzo o un supporto posteriormente al pezzo in lavorazione per evitare possibili instabilità o deformazioni durante il test
- Il magnetismo del pezzo in lavorazione deve essere inferiore a 30 GAUSS

4.1.2 Impostazioni di Sistema

Fare riferimento al 6.9

4.1.3 Impostazioni e Condizioni di misura

Fare riferimento 6.5

4.2 Misurazione

- Il test deve essere calibrato con il blocchetto di prova standard fornito, finché la lettura della tolleranza e la riproducibilità rientrino nelle portate della Tabella 4

NOTA: il blocchetto standard di prova in dotazione, è un blocchetto standard LEEB. Testare questo blocchetto in verticale per 5 volte, la media del valore è il suo valore di durezza

4.2.1 Inizio

- Inserire la sonda nell'apposito alloggiamento sopra lo strumento
- Premere il pulsante rosso per accendere il dispositivo, il tester si troverà su modalità test
-

4.2.2 Verifica del caricamento del pezzo in lavorazione



Spingere verso il basso il tubo di carico per bloccare il dispositivo d’impatto: per l’impatto DC posizionare l’asta di caricamento sulla superficie del pezzo in lavorazione, inserire il dispositivo d’impatto DC nel tondino di carico fino a raggiungere l’estremità prima di terminare il caricamento in corso.

4.2.3 Direzione d’impatto

Tenere saldamente l’anello di sostegno appoggiato alla superficie del pezzo in lavorazione. La direzione d’impatto deve essere perpendicolare alla superficie di prova.

4.2.4 Misurazione

- Premere il pulsante di rilascio sopra il dispositivo d’impatto per iniziare il test. Il pezzo in lavorazione, il dispositivo d’impatto e l’operatore devono accertarsi di essere in una posizione stabile e ferma, e assicurarsi che la direzione d’impatto sia sull’asse del dispositivo d’impatto.
- Ogni test solitamente deve essere eseguito 5 volte, e la tolleranza del valore può oscillare tra $\pm 15HL$ del valore medio.
- Lo spazio che intercorre tra l’ammaccatura o fra l’ammaccatura e il bordo del pezzo in lavorazione deve essere conforme ai valori riportati in Tabella 5.
- Al fine d’ottenere un valore di durezza convertito esatto di altre scale per materiali speciali, è necessaria una prova comparativa per una corrispondente conversione nella relazione. I passi sono i seguenti: misurare sugli stessi pezzi in lavorazione utilizzando un altro tester di durezza certificato o altro Tester di durezza LEEB. Ottenere 5 valori delle prove intorno all’ammaccatura (almeno 3 ammaccature) confrontare la curva dei valori ottenuti, quale comprendono i tre dati, con i valori medi da ottenere

Dispositivo d’impatto	Spazio tra il centro dell’ammaccatura (mm)	Spazio tra il centro dell’ammaccatura e il bordo (mm)
D	3	5

4.2.5 lettura dei risultati del Test

Il valore medio di molteplici risultati di test validi è il valore finale.

4.2.6 Premere il pulsante rosso per spegnere

4.2.7 Visualizzazione dei Valori

- Il numero prima del segno “HL” è il valore di durezza, il segno successivo ad “HL” indica il dispositivo d’impatto , per esempio: 700HLD significa HL valore di durezza 700 testato con dispositivo d’impatto D.
- Un segno corrispondente alla scala di durezza sarà visualizzabile davanti al segno “HL”, dopo la conversione in altra scala di durezza, per esempio: 400HVHLD significa un valore 400 di durezza sulla scala Vickers convertito dalla durezza LEEB testato con un dispositivo d’impatto D.

NOTA: il valore di durezza varia a seconda del dispositivo d’impatto usato nel test, per esempio: 700HLD≠700HLC

5 Attenzione (Avvertenze)

- Il Tester deve essere spento durante la sostituzione del dispositivo d’impatto (sonda), altrimenti il test non potrà riconoscere il dispositivo d’impatto da utilizzare, ed è possibile anche incorrere in un eventuale danno al sistema elettrico.
- Premere il pulsante **【SAVE】** per salvare le impostazioni
- Non tutti i risultati delle prove dei materiali sono convertibili in altre scale di durezza, ripristinare il sistema sulla scala HL spostandosi sui materiali. Si prega d’impostare **【MATERIAL】** (materiale) prima di **【HARDNESS SCALE】** (scala di durezza)

Hardness tester
Impact Device type D

6 Istruzioni di funzionamento

6.1 Accensione Tester

Premere il pulsante rosso per accendere il sistema e visualizzare come segue (solo come riferimento).

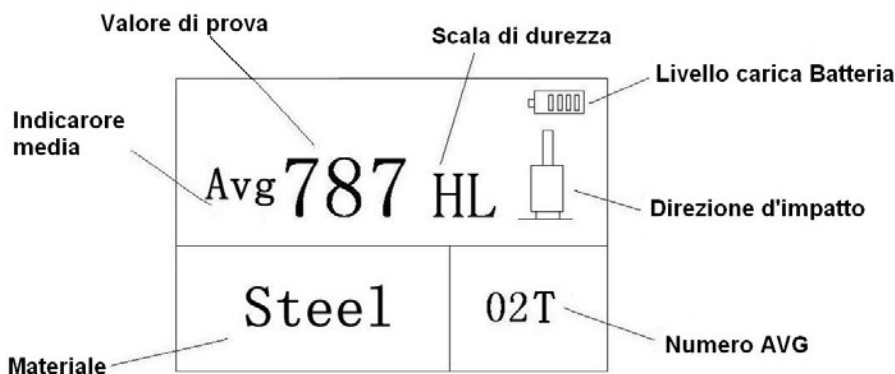
Il sistema rileverà automaticamente il tipo di dispositivo d'impatto installato e le relative impostazioni o feedback. Si prega di verificare la correttezza della rilevazione prima di entrare nell'interfaccia principale.

6.2 Spegnimento del Tester

Premere il tasto rosso in qualsiasi momento per spegnere il tester.

6.3 Misurazione

Il sistema si sposterà sull'interfaccia principale, dopo l'accensione, e la visualizzazione è la seguente:



6.3.1 Spiegazione Display

Livello carica batteria: Indicatore livello carica della batteria

Direzione d'impatto: Attuale direzione impattante

Risultati AVG medi: Il risultato medio appare quando il tempo d'impatto reimposto viene raggiunto

Scala di durezza: Attuale scala di durezza

Risultati delle prove: il singolo risultato della prova corrente (senza indicatore risultato medio), media del risultato corrente (con indicatore medio di risultato).

6.3.2 Punti di misurazione

La prova viene eseguita sull'interfaccia principale, il display mostra la prova corrente il risultato ed i tempi d'impatto aumenteranno dopo ogni prova. Un lungo allarme sonoro avvertirà il superamento della tolleranza stimata. Un breve allarme sonoro avvertirà al raggiungimento del risultato medio del tempo d'impatto prestabilito.

6.3.3 Funzionamento dei pulsanti

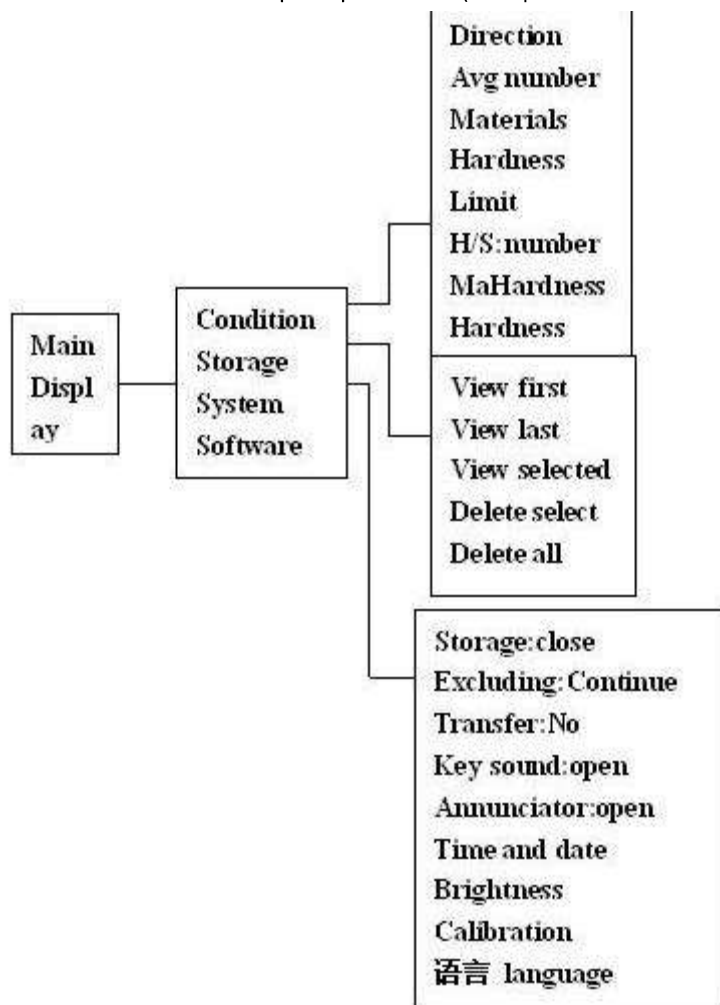
- **【SAVE】** (salvare) premere il pulsante per salvare i dati attuali. Questo pulsante viene è attivo solo dopo che viene visualizzato il risultato medio. Permette di salvare un risultato medio alla volta.
- **【Delete】** premere il tasto per il risultato corrente, **【←】** e **【→】** **【Yes】** / **【No】** per confermare o annullare l'eliminazione. L'eliminazione può essere annullata anche premendo il tasto **【Back】** in qualsiasi schermata.
- **【Average】** premere il tasto per calcolare il risultato medio del test al raggiungimento dei tempi dei test preselezionati.
- **【Simbolo sole】** premere il tasto per accendere/spegnere la retroilluminazione a LED.
- **【Menu】** premere il tasto per accedere al menu principale.
- Pulsanti selezione rapida:
 - **【Direction】** (direzione) premere il tasto per cambiare l'impostazione di direzione d'impatto.
 - **【Times】** (tempo) premere il tasto per cambiare i tempi d'impatto. Al raggiungimento del massimo tempo d'impatto che è 30 riparte da 1.
 - **【Hardness Scale】** (scala di durezza) premere il pulsante per cambiare la scala di durezza. I risultati delle scale di durezza si possono convertire ad ogni singola pressione del tasto (NOTA: verrà visualizzato un errore se il risultato testato eccede oltre il campo di prova)
 - **【Material】** (materiale) premere il pulsante per cambiare tipo di materiale, potrete scegliere tra differenti tipi di materiale. Settare il tipo di materiale da testare prima d'impostare la scala di durezza.

NOTA: la conversione tra scale di durezza si basano sulle relazioni corrispondenti tra gli HL e altre scale con grandi quantità di test per ogni materiale specifico. I risultati delle misurazioni HL vengono convertiti in risultati di altre scale con tali rapporti.

6.4 Configurazione menu

Tutti i parametri e le funzioni accessori possono essere impostate e raggiunte tramite il menu. Premere il pulsante

【Menu】 sull'interfaccia principale menu (stampa e trasferimento dati disponibili solo dopo un aggiornamento di sistema).

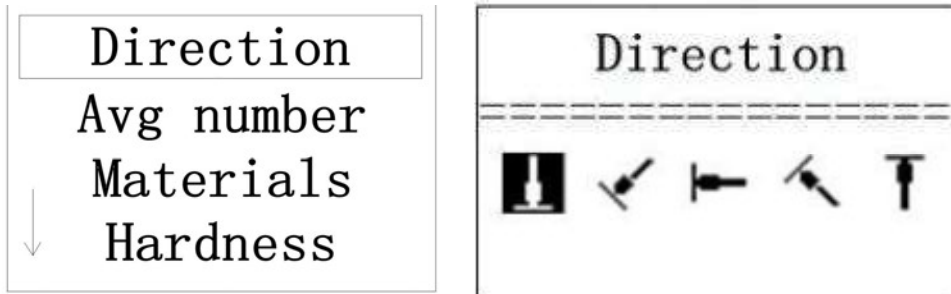


6.5 Impostazioni delle condizioni di misura

Premere il tasto **【Menu】** nell'interfaccia principale per accedere la menu principale, premere il tasto **【Enter】** per entrare nel **【Measuring conditional setting】**. Il simbolo ↓ in basso a sinistra del display indica l'esistenza di pagine seguenti rispetto alla

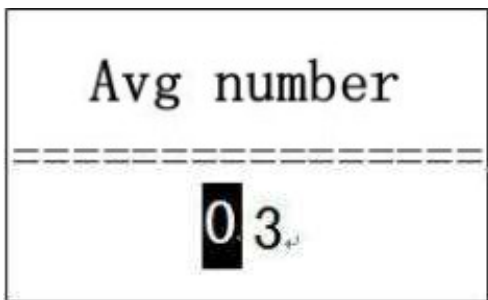
schermata attuale. Premendo il pulsante 【▼】 permette di visualizzare le seguenti, mentre il simbolo ↑ in alto a sinistra del display indica l'esistenza di pagine precedenti alla schermata attuale. Premendo il pulsante 【▲】 permette di visualizzare le pagine precedenti. Utilizzare i tasti 【◀】 【▶】 per selezionare le funzioni necessarie premendo il tasto 【confirm】 per confermare la selezione.

6.5.1 Regolazione della direzione



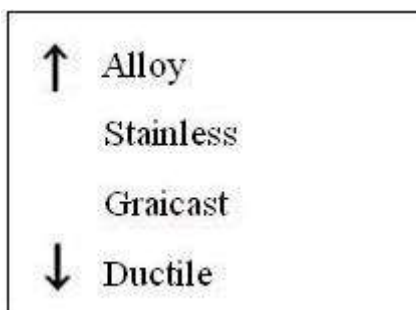
Utilizzare i tasti 【◀】 【▶】 per regolare la direzione d'impatto, premere il tasto 【Enter】 per confermare la selezione, premere il tasto 【exit】 annullare la selezione.

6.5.2 Regolazione della media



Utilizza i tasti 【▲】 【▼】 per inserirsi nella schermata, i tasti 【←】 e 【→】 per spostare il cursore, premere il tasto 【enter】 per confermare la selezione, premere il tasto 【exit】 annullare la selezione.

6.5.3 Impostazione Materiale



Elenco materiali disponibili: acciaio e acciaio fuso, lega d'acciaio inossidabile, grigia, ghisa sferoidale, fusioni di leghe d'alluminio, ottone, bronzo rame, acciaio forgiato.

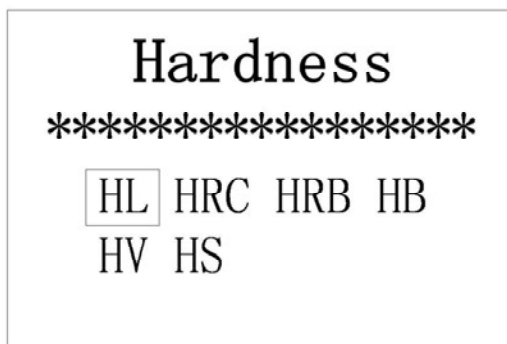
Utilizzare i tasti 【▲】 【▼】 per selezionare il corretto tipo di materiale da testare, premere il tasto 【enter】 per confermare la selezione, premere il tasto 【exit】 annullare la selezione.

NOTA: Settare il tipo di materiale da testare prima d'impostare la scala di durezza.

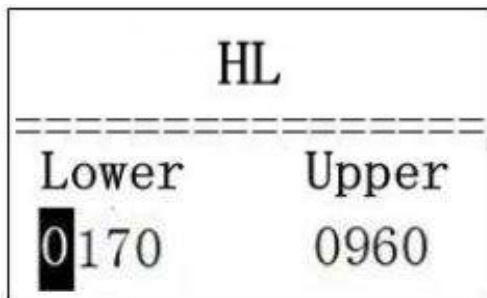
6.5.4 Selezione scala di durezza

Utilizzare i tasti 【◀】 【▶】 per selezionare la scala di durezza, premere il tasto 【Enter】 per confermare la selezione, premere il tasto 【exit】 annullare la selezione.

NOTA: Si prega di selezionare prima il tipo di materiale poi la scala di durezza, la scala di durezza ritornerà HL dopo aver cambiato materiale.



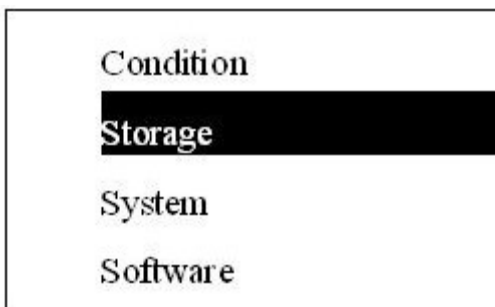
6.5.5 Impostazioni di tolleranza



Utilizza i tasti 【↑】 e 【↓】 per inserirsi nella schermata, i tasti 【←】 e 【→】 per spostare il cursore, premere il tasto 【confirm】 per confermare la selezione, premere il tasto 【exit】 annullare la selezione.

NOTA: il sistema vi ricorderà d’inserire ancora tutti i dati in caso del superamento del limite.

6.6 Gestione della Memoria



Premere il tasto 【Menu】 nella schermata principale per accedere la menu principale.

Premere i tasti 【▲】 【▼】 per spostare il cursore su 【Storage Management】. Premere 【enter】 per entrare nel menu di gestione della memoria 【Storage Management】.

Premere i tasti 【▲】 【▼】 per spostare il cursore sulla funzione desiderata, premere 【enter】 per confermare la selezione.

6.6.1 Vista della prima lettura/ Vista dell'ultima lettura



View first Vista della prima lettura: risultati dei dati della prima lettura salvata.

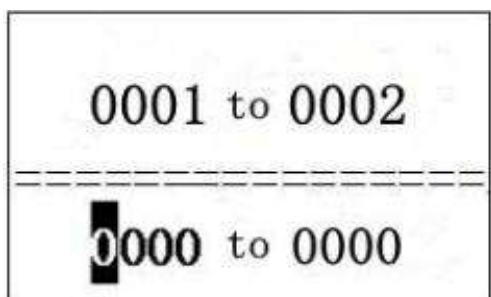
View last Vista dell'ultima lettura: risultati dei dati dell'ultima lettura salvata.

View selected Vista della lettura appena eseguita: risultati dei dati appena eseguiti

Delete select Cancella selezionata: Cancella il risultato selezionato

Delete All Cancella tutto: Cancella tutto

6.6.2 Vista delle letture selezionate

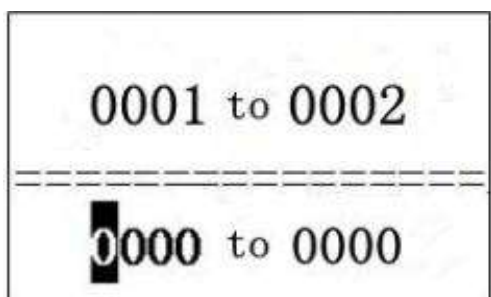


Vista delle letture selezionate: selezionare i numeri delle letture da visionare, premere il tasto **【enter】** per confermare la selezione, premere il tasto **【exit】** annullare la selezione.

6.7.3 Trasferimento dati

E' possibile trasferire i dati salvati tramite USB o stampanti, per eseguire l'operazione premere il tasto **【Printing Function】**.

6.6.3 Eliminare le letture selezionate

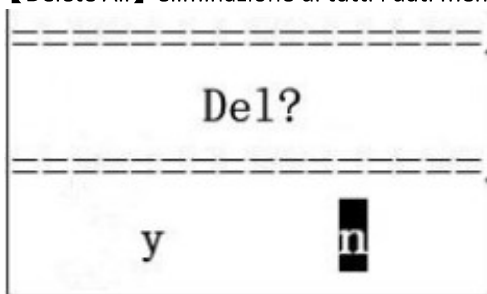


Apparirà sull'interfaccia di selezione di partenza, premere **【↑】** o **【↓】** per selezionare le letture che dovranno essere eliminate, premere i tasti **【←】** e **【→】** per spostare il cursore, premere il tasto **【enter】** per confermare la selezione, premere il tasto **【exit】** annullare la selezione.

NOTA: 1 quando la gamma di cancellazione stabilita è oltre i dati memorizzati, soltanto i dati realmente memorizzati sono stampati; 2 non ci sono requisiti d'impostazione o di selezione per la cancellazione, cioè gamma di letture da cancellare possono essere impostare come "1-5" o 1-5 o 5-1; 3 dopo l'eliminazioni i dati memorizzati rimanenti saranno riorganizzati; 4 è possibile che dopo l'eliminazione il tester richieda massimo 30secondi per la riorganizzazione dei dati, si prega di non spegnere il tester durante questa breve lasso di tempo.

6.6.4 Eliminare tutto

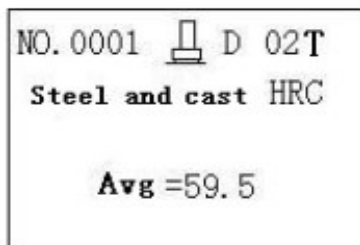
【Delete All】eliminazione di tutti i dati memorizzati



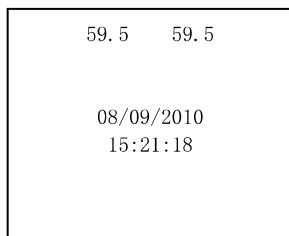
6.6.5 Confermare l'eliminazione

Apparirà una schermata di conferma prima dell'eliminazione. Muovere il cursore verso 【Yes】 con i tasti 【▲】 【▼】 per confermare l'eliminazione, Muovere il cursore verso 【No】 con i tasti 【▲】 【▼】 per annullare l'eliminazione.

6.7 Visualizzazione della schermata



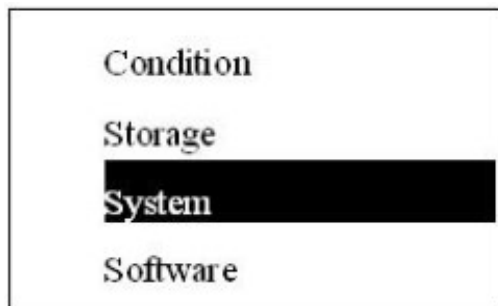
Premere i pulsanti 【▲】 【▼】 per selezionare la lettura corrente, premere il tasto 【enter】 per controllare le informazioni specifiche di quella lettura. Premere il tasto 【enter】 per tornare alla precedente schermata.



Premere il tasto 【enter】 per tornare alla schermata principale

6.8 Impostazioni di Sistema

Premere il tasto 【Menu】 nella schermata principale per accedere la menu principale.



Premere i tasti 【▲】 【▼】 per spostare il cursore su 【System Setting】. Premere il tasto 【enter】 per entrare nel menu System Setting, premere 【enter】 modificare o entrare nelle relative sub-schermate d'impostazione, premere 【exit】 per tornare indietro.

Sub-Impostazioni come: **【Auto Save】** , **【Erase Results with Big Deviation】** , **【AutoData Transfer】** , **【Keypad Sound】** , **【Alarming Sound】** e **【Auto Switch】** possono essere selezionate o modificate premendo il tasto **【enter】** e successivamente selezionare i tasti **【ON】** or **【Off】** .

Quando viene selezionato **【Auto Save】** e successivamente **【ON】** , i risultati vengono salvati automaticamente una volta che il valore medio viene visualizzato subito dopo terminato il test.

Quando viene selezionato **【Erasing Results with Big Deviation】** e successivamente **【ON】** , i risultati con grandi deviazioni vengono cancellati automaticamente una volta che il test di media e i tempi sono finiti o quando il pulsante **【Average】** viene premuto.

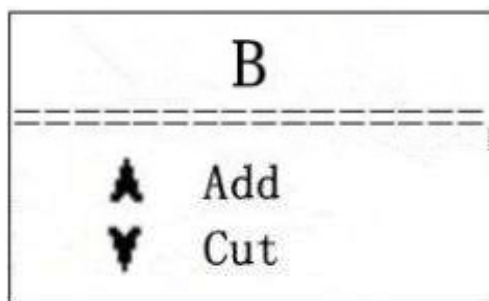
Quando viene selezionato **【Auto Data Transfer】** e successivamente **【ON】** , i risultati vengono trasferiti automaticamente ad un PC una volta che il valore medio viene visualizzato subito dopo terminato il test.

Quando viene selezionato **【Keypad Sound】** e successivamente **【ON】** , verrà emesso un suono ogni volta che un tasto sarà premuto.

Quando viene selezionato **【Alarming Sound】** e successivamente **【ON】** , verrà emesso un lungo suono d' allarme in casi come il superamento dei parametri di tolleranza ammessi, misure fuori portata, e così via.

Quando viene selezionato **【Auto Switch Off】** e successivamente **【ON】** , il tester si spegnerà automaticamente dopo 5 minuti di non funzionamento.

6.9 Impostazione della retroilluminazione



Premere **【▲】** per aumentare la luminosità

Premere **【▼】** per diminuire la luminosità

Premere **【confirm】** per terminare l'impostazione

Premere **【exit】** per cancellare l'impostazione

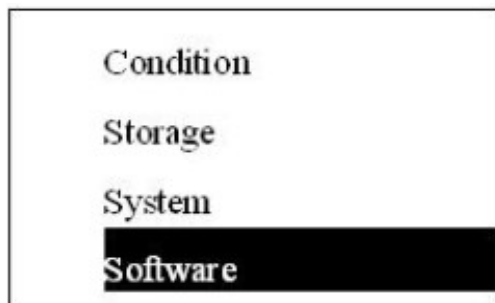
6.10 Impostazione della Data

Quando si accede alla schermata "date setting", sono visualizzabili le informazioni relative alla data corrente in formato dd/mm/yy (giorno/mese/anno).

Premere i tasti numerici per modificare le impostazioni della data, premere il tasto **【enter】** per confermare la selezione, premere il tasto **【exit】** annullare la selezione.

6.11 Informazioni sul Software

Premere il tasto **【Menu】** nella schermata principale per accedere la menu principale.



Premere i tasti **【▲】** **【▼】** per spostare il cursore su **【Software Information】** . Premere il tasto **【enter】** per entrare nella schermata **【Software Information】** .

Le informazioni relative al Tester e al Software utilizzati sono visualizzati in questa schermata. Potrebbero esserci aggiornamenti di software che andranno a migliorare il sistema e il tester.

6.12 calibrazione del Software

La taratura del tester e al dispositivo d'impatto deve essere effettuata utilizzando il blocco standard HRC al primo utilizzo dello strumento, o dopo un periodo prolungato d'utilizzo.

In caso che il tester sia fornito con vari dispositivi d'impatto, ogni dispositivo deve essere testato una sola volta con l'apposito blocco. Dopo la prima calibrazione non è più necessario ricalibrare lo strumento per il medesimo dispositivo d'impatto.

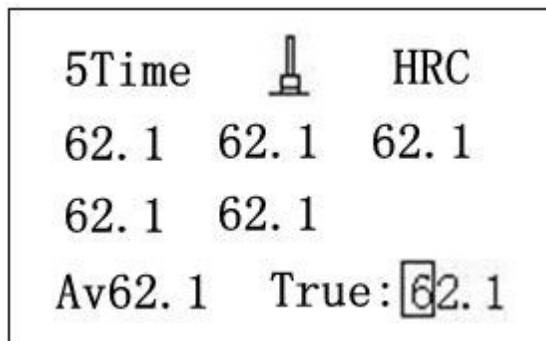
Premere il tasto **【Menu】** nella schermata principale per accedere la menu principale. Premere il tasto "Impostazioni di sistema", seguito da "Calibration Software" (calibrazione software) per entrare nella schermata di calibrazione.

Calibrare la direzione d'impatto e la scala di durezza di conseguenza. E' possibile calibrare lo strumento con le seguenti scale: HL, HB e HRC.

Testa 5 punti sul blocco HL da varie direzioni d'impatto, quando il valore medio verrà visualizzato premere i tasti

【↑】 o **【↓】** per selezionare il giusto valore di durezza, premere i tasti **【←】** e **【→】** per spostare il cursore. premere il tasto **【enter】** per terminare la calibrazione, Premere **【exit】** per annullare.

La tolleranza di calibrazione è di $\pm 15HL$.



6.13 Retroilluminazione

La retroilluminazione è utilizzato quando si è in presenza di una scarsa illuminazione, Premere il pulsante **【Back-light】** per accendere/spegnere la retroilluminazione quando lo strumento è in funzione.

6.14 Spegnimento automatico

- Lo strumento può essere alimentato autonomamente per risparmiare energia, per favore vedi capitolo 6.9 **【System Setting】** per le impostazioni relative.
- Quando **【Auto Switch Off】** è impostato sul **【ON】**, lo strumento si spegnerà automaticamente dopo 5 minuti di non utilizzo.

6.15 Batteria

Lo strumento funziona con n°2 batteria di tipo AA, il segnale della carica apparirà all'accensione del tester, quando il segnale risulterà  si prega di sostituire le batterie.

Come sostituire le batterie:

Aprire il coperchio del vano batteria quando lo strumento è spento, togliere le batterie scariche e posizionare quelle cariche nel vano, riposizionare il coperchio nell'apposita posizione.

Data e ora e particolari settaggi dovranno essere reimpostati dopo la sostituzione delle batterie.

6.16 Cavo di connessione dati

Inserire lo spinotto rotondo del cavo dati nell'apposita slot a sinistra del tester, collegare l'altra estremità del cavo al PC tramite posta USB per trasferire i dati. L'estremità USB del cavo può essere collegata anche ad una stampante per stampare i dati dei test.

7 Risoluzione dei problemi

Codice errore	Causa	Soluzione
Mancata accensione	Batteria scarica	Sostituire o caricare le batterie
Mancata misurazione	Rottura del circuito della sonda	Sostituire il circuito
Valore impreciso	Palla d'impatta logora o danneggiata	Sostituire la palla d'impatto
Valore di tolleranza sballato	Calibrazione non valida	Ricalibrare il sistema

8 Manutenzione

8.1 Dispositivo d'impatto

- Si prega di pulire il tubo del dispositivo d'impatto e la guida del dispositivo con il pennello dopo i primi 1000/2000 test effettuati, rimuovere l'anello di supporto del tubo guida prima di iniziare la pulizia, quindi pulire a fondo il dispositivo d'impatto.
- Il dispositivo d'impatto risulterà libero dopo ogni test.
- E' vietato lubrificare il dispositivo d'impatto

8.2 Controllo delle misure

- Nel caso in cui la tolleranza è superiore a 2 HRC durante la calibrazione con il blocco HRC standard, la palla potrebbe essere danneggiato. Si prega di sostituire la palla o il dispositivo impatto.
- Si prega di inviare il tester insieme con la scheda di servizio debitamente compilata presso il nostro reparto di manutenzione in caso di altre anomalie.

8.3 Parti non in garanzia

- Usura della parte alta o bassa della batteria e relativi contatti
- Palla impatto, anello di supporto, cavo di sondaggio, pellicola della tastiera.

9 Verifiche periodiche

Si raccomanda vivamente di non superare n°1 anno senza un accurato verifica. Si prega di controllare e verificare lo strumento in base alla frequenza d'utilizzo. **(Quando lo strumento non viene utilizzato per un lungo periodo si prega di ricaricare le batteria ogni 6 mesi per aumentarne la durata).**

10 Notifiche per gli utenti

- La garanzia a validità 1 anno dalla data d'acquisto (escluse le parti non in garanzia), Si prega di produrre il certificato di garanzia o una copia di fattura in caso di garanzia.
- Le riparazioni per eventuali danni al termine della garanzia sono a pagamento.
- Per i costi delle parti opzionali (sensore speciale, estensione cavo, software speciale, ecc), fare riferimento al nostro listino prezzi.
- La garanzia risulta invalida per i danni risultanti per un uso improprio dello strumento, errato stoccaggi e trasporto, o eventuali errori da parte dell'utente nel funzionamento.

11 Stoccaggio e trasporto

- Lo strumento deve essere riposto in un luogo lontano da vibrazioni, forti campi magnetici, agenti corrosivo, umidità e polvere. Riporlo in un luogo a temperatura normale.
- Trasportabile su strada solo quando l'involucro originale è intatto.