

# Stift-Leeb-Härteprüfgerät

## Lpad H 110



Sehr geehrter Kunde!

Dieses Produkt ist ein fortschrittliches, tragbares Leeb-Härteprüfgerät in Kompaktform, in dem Datenauswertung und Schlaggerät integriert sind. Es ist mit fortschrittlicher Technologie ausgestattet, kompakt, liefert genaue Messwerte, hat ein geringes Gewicht und ist bequem und einfach zu bedienen.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät verwenden.



### Inhaltverzeichnis

1. Zusammenfassung
  - 1.1. Messprinzip
  - 1.2. Standard-Lieferumfang
  - 1.3. Bauform und Anzeige
  - 1.4. Bildschirmanzeige
  - 1.5. Bedienungstasten
  - 1.6. Technische Daten
2. Bedienung der Maschine
  - 2.1. Prüfling-Vorbereitung
  - 2.2. Messung
  - 2.3. Menüaufbau (Art der Tasten)
  - 2.4. Aufladen
3. Kalibrierung des Instruments
4. Wartung und Reparatur
5. Lagerung
6. Garantiebedingung
7. Komformitätserklärung

#### 1. Zusammenfassung

- Das Gerät ist ein tragbares Messinstrument.
- Es kann schnell, zerstörungsfrei und mit hoher Genauigkeit bei der Messung der Härte von unedlen Metallen verwendet werden.
- Es kann sowohl im Labor, als auch im technischen Bereich vor Ort eingesetzt werden.
- Durch die flexiblen Einstellungen des Gerätes kann es unter verschiedenen Anforderungen von Messungen im verarbeitenden Gewerbe, in der metallverarbeitenden Industrie, in der chemischen Industrie, bei der Wareninspektion usw. eingesetzt werden.
- Es ist für die zerstörungsfreie Prüfung von Materialhärte unverzichtbar.
- Dieses Instrument erfüllt die folgenden Kriterien
  - JIG 747-1999 Leeb Härteprüfgerät
  - ASTM A956-06 Standard-Messmethode für Leeb-Härtegrad von Stahlprodukten

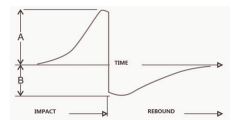
### 1.1 Eigenschaften

- Intelligent: Keine Tastenbetätigung, zeigt direkt die am häufigsten verwendeten Leeb-Skalen- und Rockwell-Werte an
- Klein und tragbar: Kleines, tragbares Gerät, integriertes Design ohne Verbindungskabel, verbessert die Zuverlässigkeit.
- Industrie-Highlights, OLED-Display: das Display ist auch unter direkter Sonneneinstrahlung lesbar und ist für alle Lichtverhältnisse geeignet.
- Genaue Messung: Hohe Genauigkeit der Messsensor garantiert einen geringen Messfehler, kleiner als +/- 0,5% (HLD = 800) und eine Wiederholgenauigkeit von 0,8%.
- Unterstützung für mehrere Härtestandards: HL, HV, HRA, HRC, HRB, HB, HS
- Große Datenspeicherkapazität: Es können bis 300 Messdaten in Gruppen gespeichert werden, wobei jede Gruppe Durchschnitt, Aufprallrichtung, Material, Härtestandard usw. enthält.
- Schmiedestahl-Unterstützung: Selbst bei Prüflingen aus Schmiedestahl können die HB-Werte ohne manuelle Nachschlagetabelle direkt gelesen werden.
- Der Härtewert kann mit Grenzwerten voreingestellt werden. Ein automatischer Alarm warnt bei Überschreitung der Grenzwerte.
- Einfaches Laden durch USB-Aufladung, kompatibel mit den meisten Mobiltelefonen und anderen digitalen Produkten.

### 1.2 Messprinzip

Ein Ball mit vorgegebener Masse wird mit konstanter Geschwindigkeit auf die Oberfläche des Prüflings geschossen und die Geschwindigkeit wird im von Abstand 1 mm von der Oberfläche gemessen. Aus dem Verhältnis der Aufprallgeschwindigkeit und der Rückprallgeschwindigkeit resultiert der Härtewert

Schematische Darstellung des Ausgangssignals des Schlaggeräts.



HL = 1000 x VB/VA  
 HL: Leeb Härte;  
 VB: Geschwindigkeit des Rückpralls  
 VA: Geschwindigkeit des Aufpralls

### 1.3 Standard Lieferumfang

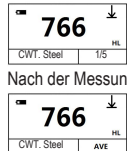
- 1 x Hauptgerät; 1 x Netzteil; 1 x Lade-Kabel; 1 x Nylon-Bürste; 1 x Unterleg-Ring (für kugelhähnliche Prüflinge); 1 x Anleitung

### 1.4 Gerätabbildung und Bildschirmanzeige



Das Gerät wechselt nach dem Start automatisch in die Hauptanzeige (siehe unten)

Während der Messung



Härte: HL/ HV/ HRC  
 Mittewert: AVE  
 Schlagrichtung: ↓  
 Batteriezustand: x / 5: Nr. der Messung / Anzahl

### 1.5 Tasten-Definitionen



Power-Off: ein- und ausschalten  
 Conform: Eingabe-Taste  
 Up: nach oben  
 Down: nach unten

### 1.6 Technische Daten

#### 1.6.1 Werkstoffe und deren Härte-Bereiche

Werkstoff	Härteprüfer Typ D
Stahl und Stahlguss	HRC 17.9 – 68.5; HRB 59.6 – 99.6; HRA 59.1 – 85.8; HB 127 – 651; HV 83 – 976; HS 32.2 – 99.5
Stahl	HB 143 – 650
Kaltwalz-Stahl	HRC 20.4 – 67.1; HV 80 – 898
Rostfreie Stahl	HRB 46.5–101.7; HB85–55; HV85–802
Grauguss	HB 93 – 334
Eisen	HB 131 - 387
Aluminium	HB 19 – 164; HRB 23.8 – 84.6
Messing	HB 40 – 173; HRB 13.5 – 95.3
Bronze	HB 60 – 290
Kupfer	HB 45 - 315

### 1.6.2 Spezifikationen

- Schlagrichtung: in jeder Aufprallrichtung
- Schlaggerät-Typ: D
- Test-Kraft (Energie): 11 mJ
- Schlagkugel: aus Wolframcarbid, Härte 1600 HV  
 ø 3 mm, Typ D 5.5 g (Typ DL 7.2 g)
- Schlaggerätes: ø 20 mm x 86 (Typ DL147) / 75 mm
- Gewicht: 50 g
- Max. messbare Härte: 940 HV
- Messbereich: HLD 170 – 960, HRC 17.9 – 69.5,  
 HB 19 – 683, HV 80 – 1042,  
 HS 30.6 – 102.6, HRA 59.1 – 88,  
 HRB 13.5 – 101.7
- Härte-Standard: HL, HV, HRA, HRC, HRB, HB, HV, HS
- Genauigkeit: HLD +/- 0.5% (800HLD)
- Wiederholgenauigkeit: HLD 0.8% (800HLD)
- Bildschirmauflösung: 128 x 64 OLED Bildschirm
- Abmessung: 148 x 40 x 30 mm
- Stromversorgung: wiederaufladbare Lithiumbatterie
- Arbeitsstunden: ca. 10 Stunden, Bereithalten ca. 200 h
- Arbeitsbedingungen: Arbeitstemperatur 10° - 50°C,  
 Lagertemperatur -30° - 60°C,  
 Luftfeuchtigkeit 90%
- Geeignete Werkstoffe: Stahl und Stahlguss, Stahllegierung,  
 rostfreier Stahl, Grauguss, Sphäroguss,  
 Aluminiumgusslegierung, Kupfer-Zink-Legierung (Messing), alle Kupfer- und Zinnlegierungen, Kupfer (Bronze)
- Anwendungen: Kugellager und andere Teile;  
 Fehleranalyse des Druck-Behälters,  
 Dampfturbinen und Ausrüstung;  
 schwere Werkstücke; Mechanische oder permanente montierte Teile; bei sehr engen Testräumen.

#### Erforderungen an Prüfling:

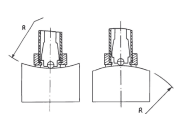
- Rauheit < 1.6 µm
- min. Gewicht: > 5 kg<sup>1</sup>, > 2 kg<sup>2</sup>, > 0.05 kg<sup>3</sup>
- 1: bei direkter Messung
- 2: mit stabiler Unterstützung
- 3: in sehr engem Verbund
- min. Dicke 5 mm
- min. Dicke der Härte-Schichte: > 0.8 mm

#### Einrückungsgröße:

- Härte > 300 HL: ø 0,54 mm, T = 24 µm
- Härte > 600 HL: ø 0,54 mm, T = 17 µm
- Härte > 800 HL: ø 0,35 mm, T = 10 µm

### 2. Bedienung des Gerätes

#### 2.1 Prüfling vorbereiten

- Der Prüfling soll in hitze- und kaltefreier Umgebung liegen.
- Die Prüflingsoberfläche muss metallisch glänzend und glatt ohne Öl sein. Eine zu raue Oberfläche verursacht zu große Messabweichungen.
- Oberflächen: Die Oberfläche des Prüflings soll bestenfalls eben sein. Ist der Oberflächenkrümmungsradius R kleiner als 30 mm, sollte der kleine Stützring oder ein ringförmiger Träger verwendet werden.
 
- Stütze des Prüflings
  - Für schweren Prüfling wird keine Stütze benötigt.
  - Mittelgroße Prüflinge müssen auf eine flachen, harte Fläche gelegt werden. Der Prüfling muss flach und wackelfrei liegen.
- Der Prüfling sollte ausreichend dick sein. Die Mindestdicke muss der Spezifikationstabelle entsprechen.
- Bei oberflächengehärteten Prüflingen muss die Tiefe der Härtungsschicht der Spezifikationstabelle entsprechen
- Stütze / Befestigung
  - Leichte Prüflinge müssen mit der tragende Stütze fest verkoppelt sein, die zwei Berührungsf lächen müssen glatt sein und dürfen nicht zu viel Haftung haben. Die Messung muss senkrecht Berührungsf läche durchgeführt werden.
  - Selbst wenn der Prüfling eine große Platte, Stange, Biegeteile oder gleichmäßig schwer und dick ist, kann es immer noch zu großen Verformungen und Instabilität kommen, was zu großer Messabweichung führt. In diesem Fall sollte die Prüf stelle gestützt werden.
- Ist der Prüfling magnetisch, darf das Magnetfeld nicht mehr als 30 Gauß liegen.

## 2.2 Messung durchführen

- Start  
Drücken Sie die Taste "ON / OFF", das Gerät schaltet sich ein und wechselt nach dem Selbsttest in den Messmodus.
- Härte-Messeinheit wählen  
Wählen Sie entsprechend dem anwendbaren Bereich den Härtestandard aus.
- Der Abstand zwischen zwei Einkerbungen sollte 3 mm und der Abstand zwischen den Kanten des Prüflings und der Einkerbungszentren sollte 5 mm betragen.
- Laden
  - Oberen Teil des Schlaggerätes nach unten drücken
  - Wird die Stütze verwendet, soll die Schlagrichtung senkrecht zur Auflagefläche liegen.
- Messen
  - Drücken Sie zum Messen den Startknopf des Schlaggerätes. Prüfling, Schlaggerät und auch der Anwender sollten zu diesem Zeitpunkt ruhig bleiben und die Schlagrichtung durch die Achse des Schlaggerätes verlaufen.
  - Es sollten 3 Messungen mit entsprechendem Abstand durchgeführt werden.
  - Der Mittelwert der Messungen ist das Messergebnis nach dem Leeb-Standard.
- Ausschalten
  - Wenn das Gerät längere Zeit nicht bedient wird, schaltet es sich automatisch aus.
  - Drücken Sie die ON / OFF-Taste, um das Gerät manuell auszuschalten.



## 2.3 Menü Übersicht

Einstellungen und zusätzliche Funktionen können über die Menübedienung vorgenommen werden. Drücken Sie die Taste MENU, um das Hauptmenü aufzurufen.

## 2.4 Batterie laden

Im Gerät wird eine wiederaufladbare Lithiumbatterie verwendet. Wenn die Batteriespannung zu niedrig ist, laden Sie sie bitte rechtzeitig. Zum Aufladen kann ein beliebiges Ladegerät mit USB-Ausgang verwendet werden.

Wenn die Batteriespannung zu niedrig ist, schaltet sich das Gerät automatisch aus. Wird das Gerät geladen, leuchtet die Ladeanzeige.

## 3. Gerät kalibrieren

Wenn der Messfehler und die Wiederholgenauigkeit zu groß sind, kann das Gerät mit Hilfe von verfügbarer Leeb-Vergleichsplatte (optional) kalibriert werden.

- Drücken Sie die MENU-Taste, um das Menü Calibrate (Kalibrierung) aufzurufen. Drücken Sie die UP DOWN-Taste, um „Software-Kalibrierung“ auszuwählen. Drücken Sie die MENU-Taste.

x / 5
1. HL
Kalibrierung

- Kalibrier-Messungen  
Auf der Vergleichsplatte wird an 5 beliebigen Stellen gemessen.

1 / 5
772 HL
Kalibrierung

- Sollwert nach dem Wert der Vergleichsplatte anpassen.  
Nach 5 Messungen drücken Sie die UP / DOWN-Taste, um den Messwert auf den Nennwert der Vergleichsplatte einzustellen. Drücken Sie die MENU-Taste, um die Kalibrierung abzuschließen.
- Kalibrierungsbereich ist plus oder minus 15 HL.

## 2.3.1 Hauptmenü

1. Exit (beenden)
2. Test set (Messvorgabe setzen)
3. Save average (Mittelwert speichern)
4. Delete Single (Einz. Messwert löschen)
5. Cal. average (Mittelwert berechnen)
6. Memory Manager (Datengruppe)
7. Calibrate (Kalibrierung)
8. System set (Systemeinstellung)

## 2.3.1 Unter Menü

### Test set (Messvorgabe)

2.1. Impact Direc. (Schlagrichtung)	→	☒ ☒ ☒ ☒ auto
2.2. Average (Anzahl pro Messung)	→	Mean Times: 3 Anzahl pro Mess.
2.3. Material (Werkstoff auswählen)	→	1. (cast) Steel 2. CWT Steel 3. Stain. Steel 4. GC. Iron 5. NC. Iron 6. Cast Alumin 7. Copper-Zinc 8. Copper-Alumin 9. Wrought Copper 10. Worged Steel
2.4. Hardness Scale (Messeinheit)	→	HL HV HRC
2.5. Tolerance (Toleranz setzen)	→	Max 0178 Min 0968

Mean Times:  
Anzahl pro Messung für den Durchschnitt

Messeinheit:  
abhängig von ausgewähltem Werkstoff

### Save average (Mittelwert speichern)

Bei maneller Speicherung wird der Mittelwert der Messungen gespeichert.

### Delete Single (Einz. Messwert löschen)

Der letzte Messwert wird gelöscht (z.B. bei Fehlmessung)

### Cal. average (Mittelwert berechnet)

Mittelwert der aktuellen Messreihe wird berechnet und angezeigt (AVE)

## Memory Manager (Datengruppe)

Unter diesem Menü können die Messdaten angezeigt und gelöscht werden.

- 6.1. View File (Datengruppe anzeigen)
- 6.2. Delete File (Datengruppe lösen)
- 6.3. Select FileNo (Datengruppe setzen)
- 6.4. Return (zurück)

### View File (Datengruppe anzeigen)

Alle Messdaten einer Messgruppe (1-9) wird angezeigt.

### Delete File (Datengruppe lösen)

Alle Messdaten einer Messgruppe (1-9) wird gelöscht.

### Select FileNo (Datengruppe setzen)

Messgruppe auswählen für nächste Datenspeicherung.

## Calibrate (Kalibrierung)

siehe Kapitel 3 Gerät-Kalibrierung

## System set (Systemeinstellung)

- 8.1 Auto Save (on/off)
- 8.2 Auto Dele (on/off)
- 8.3 Language Set

### Auto Save (on/off)

Die automatische Speicherung wird ein- und ausgeschaltet.

Bei Mittelwertmessung wird nur der Mittelwert gespeichert.  
Die Messdaten wird in unter Menü 6.3 gesetzte Gruppe gespeichert.

### Auto Dele (on/off)

der letzte Messwert wird automatisch gelöscht.

### Language Set (Bitte nicht wählen!)

es wird zwischen Englisch und Chinesisch (zur Zeit) umgeschaltet.  
(Achtung: voreingestellt ist Englisch, schalten Sie nicht um, wenn Sie die Sprache Chinesisch nicht können!)

## 4. Wartung und Reparatur

### 4.1 Schlaggerät

- Reinigen Sie nach 1000 - 2000-maligem Gebrauch den Schlagkörper und das Schlaggerät mit einer Nylonbürste. Drehen Sie die Ringmutter am Kopf des Gerätes gegen den Uhrzeigersinn ab und reinigen Sie den Schlagkörper und die Bohrung des Gerätes, anschließend montieren Sie das Gerät wieder zusammen.

- Nach Gebrauch sollte der Prallkörper nicht angespannt sein!

- Die Verwendung verschiedener Schmiermittel ist bei dem Schlaggerät strengstens untersagt!

### 4.2 Der normale Reparaturvorgang

- Wenn die Messfehler bei einer Überprüfung mit Rockwell-Härte-Vergleichsplatte größer als die 2 HRC sind, liegt ein Verschleiß des Kugelkopfs vor. In diesem Fall sollte ein Austausch des Schlagkörpers in Betracht gezogen werden (Schlagkörper ist optional lieferbar).

- Wenn das Gerät ein anderes anomales Phänomen aufweist, nehmen Sie bitte keine festen Montageteile auseinander oder passen Sie diese auch nicht an! Nehmen Sie unseren Reparaturdienst in Anspruch.

## 5. Lagerbedingungen

- Das Gerät sollte vor Vibrationen, starken Magnetfeldern, korrosiven Medien, Feuchtigkeit und Staub geschützt und bei Raumtemperatur gelagert werden.
- In der Originalverpackung kann das Gerät auch kurzzeitig über die vorgegebenen Lagerbedingungen transportiert werden.

## 6. Gewährleistung / Garantie

Wir garantieren die hohe Präzision unserer Produkte. Jeder Artikel verlässt unser Haus nach eingehender und präziser Qualitätskontrolle gemäß internationalem Standard. Sollte ihr Messgerät trotzdem innerhalb dem vereinbarten Gewährleistungsfrist einen Fehler aufweisen bzw. nicht korrekt arbeiten, so senden Sie es uns mit der Garantiekarte zurück.

Mechanische Beschädigung von Gehäuse, am Schlagkörper oder der Bildschirmanzeige sowie die Alterung von Lithium-Batterie sind von der Garantie ausgeschlossen.

## 7. Konformitätserklärung

Das Produkt wurde im Werk bzw. unser Prüflabor geprüft. Wir erklären hiermit, dass das Produkt in seinen Qualitätsmerkmalen den in unseren Verkaufsunterlagen (Bedienungsanleitung, Katalog) angegebenen Normen und technischen Daten entspricht. Des Weiteren bestätigen wir, dass die Maße des bei der Prüfung dieses Produktes verwendeten Prüfmittels, abgesichert durch unser Qualitätssicherungssystem, in gültiger Beziehung auf nationale Normale rückverfolgbar sind.

CE RoHS

# Pen-type Hardness Tester

## Lpad H 110



Distinguished customer!

This product is an advanced Pen-Type portable Leeb hardness measurement instrument, which contain both the data processing and measurement setting. It is advanced technology, compact structure, accurate measurement value, convenient, beautiful appearance, light weight and easy operation etc.

Before using this instrument, please be sure to carefully read the operation instructions. It will give you the correct way of using this instrument.



### 1.3 Standard package

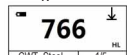
1 x Main body; 1 x power device; 1 x Charge cable;  
1 x Nylon-brush; 1 x Support ring; 1 x Manual; 1 x Box

### 1.4 The appearance and display instrument



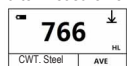
The instrument will automatically enter the main display after boot, as shown below

during measurement



hardness: HL (HV, HRC)  
Average: AVE

after measurement



Direction: ↓  
Battery: █  
Material: CWT. Steel (usw.)  
x / 5: Counter / No. measurement

### 1.5 Key definitions



Power-Off: on or off  
Conform: return  
Up: up  
Down: down

### 1.6 Technical parameters

#### 1.6.1 Materials and their range of hardness

Material	Impact device D
Steel and cast steel	HRC 17.9 – 68.5; HRB 59.6 – 99.6; HRA 59.1 – 85.8; HB 127 – 651; HV 83 – 976; HS 32.2 – 99.5
Steel	HB 143 – 650
CWT	HRC 20.4 – 67.1; HV 80 – 898
stainless steel	HRB 46.5–101.7; HB85–55; HV85–802
GC. Iron	HB 93 – 334
Iron	HB 131 - 387
C. Aluminum	HB 19 – 164; HRB 23.8 – 84.6
Brass	HB 40 – 173; HRB 13.5 – 95.3
Bronze	HB 60 – 290
Copper	HB 45 - 315

### Contents

- Summarize
  - measuring principle
  - standard package
  - the appearance and display instrument
  - Screen display
  - Button
  - Specifications
- Bedienung der Maschine
  - Prüfling-Vorbereitung
  - Messung
  - Menüaufbau (Art der Tasten)
  - Aufladen
- Calibration of the instrument
- Maintenance and repair
- Storage
- Warranty
- Conformity

#### 1. Summarize

- The instrument is a kind of portable measuring instrument;
- It can be quickly, nondestructive and high accuracy when measuring common metal materials hardness.
- It can be used in the laboratory, as well as the on-site engineering field.
- It can meet the needs of a variety of measurement through instrument measuring conditions setting.
- The instrument can be widely used in manufacturing, metal processing industry, chemical industry, commodities inspection, and etc.
- It is indispensable for material nondestructive hardness testing.
- This instrument meets the following criteria
  - JJG 747-1999 Leeb hardness tester
  - ASTM A956-06 Standard test method for Leeb hardness testing of steel products

#### 1.6.2 Specification

Testing direction: any impact direction  
Device type: D  
The impact energy: 11 mJ  
Impact ball: tungsten carbide, hardness 1600 HV  
ø 3 mm, Type D 5.5 g  
Impact device: ø 20 mm x 86  
Weight: 50 g  
max. hardness: 940 HV  
Measuring range: HLD 170 – 960, HRC 17.9 – 69.5, HB 19 – 683, HV 80 – 1042, HS 30.6 – 102.6, HRA 59.1 – 88, HRB 13.5 – 101.7  
Standard: HL, HV, HRA, HRC, HRB, HB, HV, HS  
Accuracy: HLD +/- 0.5% (800HLD)  
Repeatability: HLD 0.8% (800HLD)  
Display: 128 x 64 OLED Bildschirm  
dimensions: 148 x 40 x 30 mm  
Power: rechargeable lithium battery  
Working hours: about 10 hours, standby 200 hours  
Working conditions: operating temperature 10° – 50°C, storage temperature -30° - 60°C, Humidity 90%  
Applicable materials: Steel and cast steel, alloy tool steel, stainless steel, gray cast iron, Nodular cast iron, cast aluminum alloy, copper zinc alloy (brass), all alloy of copper and tin, copper (bronze)  
Application: bearings and other parts; failure analysis of pressure vessel, Steam turbine generator group and equipment; heavy workpieces; Mechanical or permanent assembly installed; the test space is very narrow; the original record of formal requirements on test results

#### Specimen required:

roughness Ra: < 1.6 um  
minimal weight: > 5 kg<sup>1</sup>, > 2 kg<sup>2</sup>, > 0.05 kg<sup>3</sup>  
1: direct measurement  
2: stable support  
3: ito compact coupling  
minimal thickness: 5 mm  
minimal hardened layer: > 0.8 mm

#### Indentation size:

hardness > 300 HL: ø 0.54 mm, T = 24 µm  
hardness > 600 HL: ø 0.54 mm, T = 17 µm  
hardness > 800 HL: ø 0.35 mm, T = 10 µm

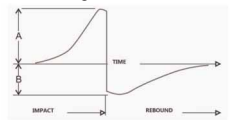
### 1.1 Feature

- Intelligent simple: No key "foot" type operation, directly shows the most commonly uses on the Leeb scale and Rockwell values
- Small and portable: Small, portable instrument, integrated design without connecting cables, improves the reliability
- Industry highlights, OLED display: Can clear display under direct sunlight, suitable for all kinds of lighting conditions.
- Born colorful: Self-expression with unique colors, show the unique personality
- Accurate measurement: High precision of measurement circuit guarantee value error for +/- 0.5% (HLD = 800), value repeatability for 0.8%.
- Support for multiple hardness standard, HL, HV, HRA, HRC, HRB, HB, HS
- Massive capacity data storage: The unprecedented mass storage leads the technology trend. It can save 9 group hardness measurement data, each group including average, impact direction, time, material, hardness standard and etc.
- Support "forget steel" material: When impact type D device test sample "forget steel", it can be read directly HB values, without manual look-up table.
- Hardness value is preset and lower limit, automatic alarm beyond the scope, convenient for the user batch testing.
- Charge as you want: USB charging, compatible with the most cell phones and other digital product interface.

### 1.2 Measuring principle

A predetermined mass of the force of the impact body, the impact surface of the sample at a constant speed, with the punch 1 mm away from the sample surface at the impact velocity and rebound calculated from the ratio hardness value.

Impact device output signal schematic diagram is as following:



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

HL: Leeb hardness;  
VB: the speed of rebound;  
VA: impacting speed of impact body

### 2. Operation of the machine

#### 2.1 Specimen preparation

- In the process of preparing the sample surface, should be avoided due to heat, cold, etc. on the sample surface hardness.
- It will cause measurement errors if measured surface it too rough. Therefore, the test specimen surface must be exposed metallic luster and smooth, without oil.
- Surfaces: Test specimen surface is best plane. Measured surface radius of curvature R less than 30 mm should be used in the test sample small support ring or ring-shaped support.
- Specimen support
  - For heavy sample, with no need support;
  - Medium-sized specimen must be placed in a flat and hard surface, placing the sample must be absolutely smooth, without any shaking.
- Sample should be of sufficient thickness, the minimum thickness of specimen shall conform to table of specification.
- For sample with surface hardened layer, hardening layer depth shall comply with table of specification
- Coupling
  - For light specimen must be sturdy supporting body tightly coupled, two coupling surface must be smooth, not too much amount of coupling agent, the test must be perpendicular to the direction of coupling plane.
  - When a sample was a big plate, pole, bending parts, even weight, thickness, may still cause large specimen deformation and instability, resulting in test value are not allowed, it should be back at the test point reinforced or supported.
- Sample itself should be less than 30 gauss magnetic.

## 2.2 Measurement

- Start
  - Press "ON/OFF" key, the power is turned on, the instrument enters measurement mode after self test.
- Hardness scale
  - According to the applicable range, select the hardness standard, the measure.
- Distance between two indentations should be bigger as 3 mm and any indentation center distance sample edge distance should be bigger as 5 mm.
- Load
  - Push down impact set of lock body, completes the loading at this time.
  - Put impact device supporting ring compression on the sample surface, direction of impact should be vertical with the test surface.
- Measure
  - Press the upper part of the impact device release button for testing. Samples, impact device, the operator should be stable at this time, and the direction should be through the axis of the impact device.
  - 3 measurements should be takes at appropriate distance.
  - Read the measured average, as a hardness test data on the Leeb standard.
- Power off
  - If no operation for a period of time, the instrument will turn off automatically.
  - Type with keys: press ON/OFF key, the instrument will turn off.



## 2.3 Menu map

Setting and additional functions can be realized through the instrument parameters menu operation, in the main display screen press MENU button to enter the main menu.

## 2.4 Charge

This machine adopts the rechargeable lithium battery, when the battery voltage is too low, please charge it in time, and the selection of random with the charging head and USB charging cable.

When the battery voltage is too low, the instrument will automatically shut down, whether or not the boot. Charger connected can be charged, the charging head indicator light.

## 3. Calibration of the instrument

If measurement error and repeatability value is too large, the available Leeb standard hardness block (optional) calibration on instruments and impact device.

- Enter the calibration menu, as shown below

Press MENU button to enter the menu, press UP DOWN choice "software calibration", press MENU button to enter the calibration status

x / 5
1. HL
Calibration

- Calibration measurement

On the magnitude of the hardness block vertical downward average value measurement random measured at five dots.

1 / 5
772 HL
Calibration

- According to the Leeb standard hardness block of the nominal value adjust measuring values. Press UP DOWN key to adjust measurements to the nominal value, press MENU key to complete the calibration

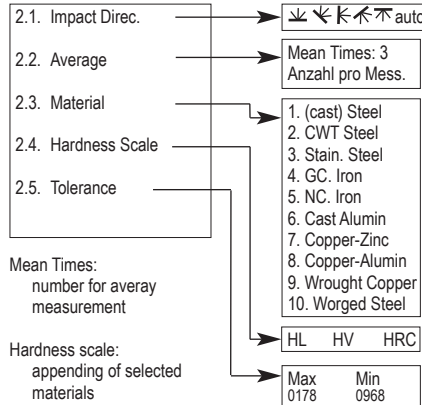
- Calibration range of plus or minus 15 HL.

## 2.3.1 Main menu

- Exit
- Test set
- Save average
- Delete Single
- Cal. average
- Memory Manager
- Calibrate
- System set

## 2.3.1 Sub menu

### Test set



Mean Times:  
number for averay  
measurement

Hardness scale:  
appending of selected  
materials

### Save average

At manual modus to save average

### Delete Single

Delete the last measured value

### Cal. average

calculate the average of the measured data

## Memory Manager

show or delete the measured data, set the group of data for saving

- View File
- Delete File
- Select FileNo
- Return

### View File

Show all data of the group (1-9)

### Delete File

delete all dat of a group

### Select FileNo

select the no. of group for next saving

## Calibrate

see capitel 3 calibration

## System set

- Auto Save (on/off)
- Auto Dele (on/off)
- Language Set

### Auto Save (on/off)

turn on or off teh function automatic saving  
ON: save the measured value to the group,  
which seleted under 6.3

### Auto Dele (on/off)

delete automatic the last measured value

### Language Set

switch between English and Chinese.  
**(Attention: English is the default, do not  
switch it, if you can not speak Chinese!)**

## 4. Maintenance and repair

### 4.1 Impact device

- After the use of 1000 – 2000 times, clean up catheter and impact device with nylon brush, clean catheter when the first supporting ring rotation, the impact body removal, nylon brush to counterclockwise screwed pipe, the end of pull out, repeat 5 times, and then arrange on the impact body and the supporting ring.

- After use, should release the impact body

- Impact device is strictly prohibited the use of various lubricants.

### 4.2 The normal repair process

- As for verification of Rockwell hardness standard block, errors are lager than the 2 HRC, may be a ball head wear failure, and should consider replacing the ball or the impact body.
- When the hardness tester shows other abnormal phenomenon, please do not disassemble or adjust any fixed assembly parts, complete the warranty card and send it to our company maintenance department, preform warranty regulations.

## 5. Storage condition

- The device should be stored away from vibration, strong magnetic field, the corrosive medium, moisture, dust, should be stored at room temperature.
- In the original packaging - transport guarantee condition, can be carried out in the tertiary highways condition.

## 6. Warranty

We quarantee the high precision of our products. Our accurate control service warrants high accuracy according to international standard. If in exceptional case, your measuring tool does not work correctly or is damaged between the warranty period please to not hesitate to return back together with the warranty certificate.

No warranty for damage of housing, Impact body, support ring, bond film, display, lithium battery.

## 7. Declaration of Conformity and confirmation of traceability of the values

We certify hereby that it was inspected at factory. We declare that this product is in conformity with standards and technical data as specified in our sales literature (instruction manuals, catalogue).

In addition, we certify that the measuring equipment used to checked this product refers to national standards. The traceability of the measured values is quaranteed by our Quality Assurance.

**CE RoHS**