

HardheidsTester

HLJ - 2100

Art. Nr. 906.804

Gebruiksaanwijzing

Lees alle instructies in deze handleiding voor gebruik aandachtig door
en volg ze nauwkeurig op.
Bewaar deze handleiding voor eventuele raadpleging.

1^{ste} editie (1ste versie)



www.Schut.com

Opmerking betreft inhoud

Alle rechten voorbehouden.

Inhoud van de handleidingen kunnen veranderen zonder aankondiging.

De specificaties van dit product, inclusief de software kunnen veranderen zonder aankondiging.

Copyrights

Niets uit dit document mag worden gefotokopieerd, gereproduceerd of vertaald worden zonder schriftelijke toestemming vooraf van Schut Geometrische Meettechniek bv.

Dit product wordt gedistribueerd door:

Schut Geometrische Meettechniek bv

Duinkerkenstraat 21, 9723 BN Groningen

Postbus, 5225, 9700 GE Groningen

Nederland

Tel.: +31 (0)50 5 877 877

Fax: +31 (0)50 5 877 899

E-mail: SchutNL@Schut.com

Internet: www.Schut.com

Inhoudsopgave

• Meetkundig Principe	2
• Functies van de HLJ-2100	2
• Constructie van de HLJ-2100	4
• Werking	4
• Voorbereiden van het te meten oppervlak	8
• Onderhoud en reparatie	9
• Technische Specificaties	9
• Paklijst	9

Meetkundig Principe

Gedefinieerd als 'het quotiënt van de weerkaatste en de inslagsnelheid van de inslagkogel':

$$HL = 1000 * V_b/V_a$$

Functies van de HLJ-2100

De HLJ-2100 is een geavanceerde, draagbare en compacte hardheidsmeter.

1. Typische toepassingen:

Op geïnstalleerde machines of staalconstructies.
Op moeilijk bereikbare plaatsen en in kleine ruimtes.
Op lokatie voor grote en zware werkstukken.
Voor indentificatie van materialen op lokatie.
Het controleren van grote series.

2. Functies:

HL HRC HRB HV HS HB waarden kunnen worden gemeten.
Automatische opslag van 500 meetwaarden.
Groot LCD display met verlichting.
Gemiddelde waarde en totale meettijd op het display.
Automatische uitschakeling na 5 minuten.
Automatische verbetering van afwijkende waarden.

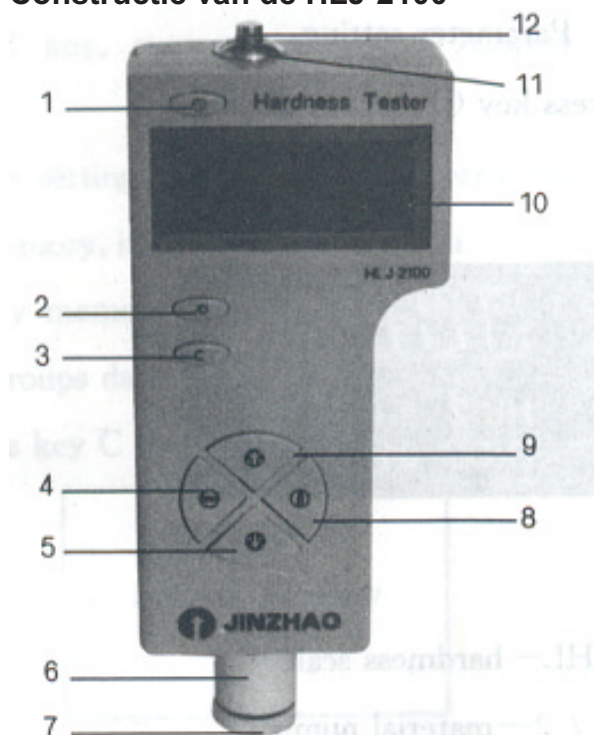
3. Meetbereik:

Een conversie tabel voor de meest gebruikte materiaalgroepen is hier afgebeeld. Als er een materiaal getest wordt welke niet vermeld wordt moet er een groep worden gekozen waarvan de hardheid het dichtst in de buurt van het te testen materiaal komt.

Table 1

Impact device D, DC							
NO	materialis	LD	HRC	HRB	HB (30D ²)	HSD	HV
1	steel and cast steel	300 -	20.0 -	38.4 -	80 -	32.5 -	80 -
		900	68	99.5	647	99.5	940
2	alloy tool steel	300 -	20.4 -				80 -
		840	67.1				898
3	stainless steel	300 -	19.6 -	46.5 -	85 -		85 -
		800	62.4	101.7	655		802
4	grey cast iron	400 -			131 -	* Has not been hear treatad	
		660			387		
5	nodular cast iron	360 -			90 -	* Has not been hear treatad	
		650			334		
6	cast aluminum alloy	200 -			(10D ²)		
		560			30 - 160		
7	brass	200 -		20.0 -	40 -		
		550		95.3	173		
8	bronze	300 -			60 -		
		700			290		
9	copper	200 -			45 -		
		690			315		

Constructie van de HLJ-2100



1. Aan- en uitschakelaar
2. Verlichting display
3. Wis functie
4. Hardheidseenheid, bevestigingsknop
5. Naar beneden bladeren
6. Inslagmodule
7. Steunring
8. Gemiddelde tijden
9. Materiaalgroep selecteren, naar boven bladeren
10. LCD scherm
11. Ring
12. Ontgrendelings knop

Fig1

Werking


1. Parameters instelling:

Druk op de  toets, het scherm geeft volgende aan:




HL	-	Hardheidseenheid
/ 2	-	Materiaalgroep
5-0	-	Aantal metingen
D/ DC	-	Inslagmodule
01:58	-	Klok


(1) Keuze van hardheidseenheid

Druk op de  toets om de verschillende eenheden te selecteren. In de volgorde: HL-HRC-HRB-HB-HV-HS-HL

(2) Keuze van materiaalgroep

Druk op de  toets, de negen groepen worden nu weergegevenweergegeven, alleen met de HRC eenheid kunnen maar 3 materiaalgroepen worden geselecteerd. De negen materiaalgroepen staan op de achterkant van het instrument en in tabel 1.





(3) Aantal metingen instellen

Druk op de  toets om het aantal metingen in te stellen. Deze waarde kan ingesteld worden tussen 1 en 7.

2. Functies instellen: geheugen, tijd, afwijkingen bijstellen, geheugen wissen en inslagmodule instellen.

- (1) Geheugen weergeven: automatische opslag van 500 groepen met data.
a: Druk zesmaal op de C-toets en het scherm geeft het volgende weer.







- b: Druk op de  toets om het geheugenmenu te selecteren
c: Druk op de   toetsen om de juiste waarde in het geheugen te selecteren, welke rechtsonder in het scherm wordt weergegeven.
d: Druk op de  toets om terug te keren naar het hoofdscherm.

- (2) Afwijkingen bijstellen: wanneer een materiaal een waarde heeft die meer afwijkt dan verwacht word deze functie gebruikt.

- a: Een materiaal wordt op vijf punten getest waarna de gemiddelde waarde wordt weergegeven.
b: Druk negen maal op de C-toets zodat het volgende scherm wordt weergegeven.








- c: Druk negen keer op de  toets om de afwijkingsfunctie te selecteren
d: Druk op de  toets of de  toets om de waarde te verhogen of te verminderen
e: Druk op de  toets om terug naar het hoofdscherm te gaan

- (3) Tijd instellen


- a: Druk zeven maal op de C-toets zodat het scherm het volgende weergeeft.



- b: Druk op  toets om de functie te selecteren
- c: Druk op  toets om de cursor te bewegen
- d: Druk op  toets of de  toets om de geselecteerde waarde te verhogen of te verlagen
- e: Druk op  toets om terug te gaan naar het hoofdscherm
- (4) Geheugen wissen
- a: Druk acht maal op de C-toets zodat het volgende scherm wordt weergegeven




MENU-3
Clear Memory

- b: Druk negen maal op  toets om het volgende scherm te selecteren



MENU-3
Clear Memory End

- c: Druk op  toets om terug te gaan naar het hoofdscherm

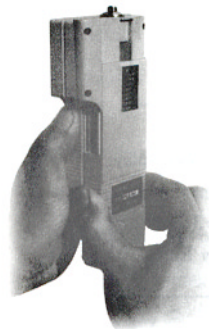


Fig 2



Fig 3



Fig 4

3. Test procedure

(1) Laden

Met een hand de bovenkant vasthouden en met de andere hand de achterkant naar beneden trekken waarna deze weer rustig naar boven wordt gebracht. Fig. 2

(2) Start

Plaats het instrument op het te testen oppervlak door de steunring stabiel op het oppervlak te zetten waarna de ontgrendelings knop wordt ingedrukt om de inslagmodule los te koppelen. Rechts op het scherm verschijnt de gemeten waarde. Fig. 3

(3) Einde van testen

Herhaal stappen (1) en (2). Links verschijnt de gemiddelde meetwaarde, rechtsonder staan het aantal geheugenplaatsen.

(4) Aandachtspunten

1. Als er een te grote afwijkende waarde is druk op de C-toets om deze te wissen.
2. De afstand tussen twee meetpunten moet meer zijn dan 3 mm.
3. Voor het meten het instrument testen op het testblok.

Voorbehandeling van oppervlakten

1. Voorbehandeling van oppervlakten

Het oppervlak van de te meten materialen moeten glad en schoon zijn. Dit om te voorkomen dat er afwijkingen plaats vinden in de meting als gevolg van een te ruw oppervlak. De ruwheid van het test materiaal mag een maximale Ra van 2 μm hebben. De oppervlakken moeten schoon zijn en geen olievlekken bevatten.

2. Gebogen oppervlakken

Sterk gebogen oppervlakken, $R < 30 \text{ mm}$, moeten ten alle tijden getest worden met een kleine steuning

3. Dunne en lichte objecten moeten altijd ondersteuning hebben.

Voor materialen die meer dan 5 kg wegen en klein zijn is geen ondersteuning nodig.

Materialen die wegen tussen de 2 en 5 kg en voor zwaardere werkstukken met uit stekende delen of dunne wanden moeten op een solide ondersteuning worden geplaatst. Dit moet worden gedaan zodat het materiaal niet kan bewegen of buigen door de inslag van het testen.

Materialen die minder dan 2 kg wegen moeten ten alle tijden op een stevige ondergrond worden bevestigd.

De ondergrond voor deze materialen behoort schoon te zijn. Andere voorwaarden waaraan voldaan moet worden:

* het contact tussen het oppervlak van de materialen en de ondergrond moet vlak en parallel zijn.

* De richting van het instrument: deze moet haaks op het test materiaal staan.

* De test materialen moeten zo klein en compact mogelijk zijn en een gewicht hebben van tenminste 100 g. De dikte moet tenminste 5 mm zijn, waarbij de geharde laag minimaal 0.8 mm bedraagt.

Impact devices	Mass(Kg)			Thickness (mm)		Roughness	
	obup-led	stable	arbit-rary	specimen	hardened surface	ISO	Ra (μm)
D	0.05-2	2-5	>5	5	0.8	N7	1.6

Onderhoud en reparatie

1. Trillingen, hevige stof, sterke magnetische velden, olie vlekken en vochtigheid dienen vermeden te worden.
2. Inslag veer moet na gebruik los zijn.
3. Na ongeveer 1000 - 2000 testen de geleidingsbuis en inslagmodule schoonmaken met behulp van een kwastje. De steuning losdraaien en de inslagmodule uitnemen. Maak de buis schoon door er een kwast linksom in te draaien tot het einde van de buis word bereikt waarna de kwast er voorzichtig moet worden uitgehaald. Hierbij mag geen oliën of dergelijke gebruikt worden. Zie Fig. 4
4. Als er in het scherm een waarschuwing verschijnt over een te lage batterijspanning vervang deze dan zo snel mogelijk. Als het instrument gedurende langere tijd niet in gebruik is neem dan de batterijen uit het instrument.
5. Wanneer de tastkop op het inslaglichaam versleten is dient deze te worden vervangen.

Technische specificatie

1. Nauwkeurigheid: gemiddelde afwijking $\pm 0.8 \%$ (HLD=800)
2. Meetgebieden

HLD	200-900
HRC	20-68
HRB	20-100
HB	30-650
HV	80-940
HSD	32.5-99.5
3. Bedrijfstemperatuur: 0~45° C
4. Toelaatbare, relatieve vochtigheid: 90%
5. Voeding: 2 x AAA batterij
6. Afmetingen: 170 x 68 x 30 mm
7. Gewicht: 250 g

Paklijst

1. Standaard uitrusting
 HIJ-2100 Hardheidsmeter met inslagmodule D geïnstalleerd
 Standaard test blok
 2 x AAA Batterijen
 Draagkoffer