

Measuring and Converting Ranges Fig.1

Material	HL	HRC	HRB	HB		HS	HV
				30D ²	10D ²		
Steel & Cast St.	300~900	20.0~68.0	38.4~99.5	80~647		32.5~99.5	80~940
C.W. Tool Steel	300~840	20.4~67.1					80~898
ST.STEEL	300~800	19.6~62.4	46.5~101.7	85~655			80~802
Gray Cast Iron	360~650			93~334			
Nodular Cast Iron	400~660			131~387			
Cast Aluminum	174~560				20~159		
Brass	200~550		13.5~95.3		40~173		
Bronze	300~700				60~290		
Copper	200~690				45~315		

Symbols of materials Fig.2

Symbol	Illustrations
1	Steel and cast steel
2	Cold work tool steel
3	Stainless steel and high temperature-resistant steel
4	Cast iron with lamellar graphite (grey cast iron GG)
5	Cast iron with spheroidal and nodular graphite (GGG)
6	Cast aluminum alloys
7	Copper - zinc alloys (brass)
8	Copper-alu /copper-tin alloys (bronze)
9	Copper

Fig 3

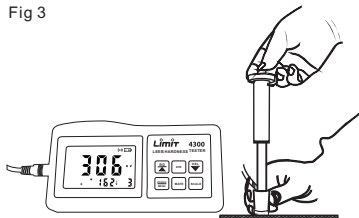


Fig 4

Press **DIR** key and release it

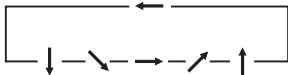
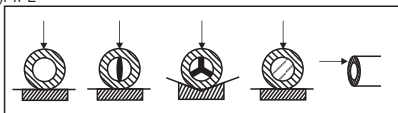
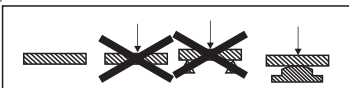


Fig 5

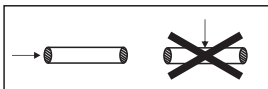
(1) PIPE



(2) PLATE



(3) ROD or LONG BAR



Note:

X This indicates an improper test.

Otherwise, test method is accurate.

English.....	2
Svenska.....	4
Norsk.....	6
Dansk.....	8
Suomi.....	10
Deutsch.....	12
Netherlands.....	15
Français.....	18
Italiano.....	20
Español.....	22
Português.....	25
Ελληνικά.....	27
Polski.....	30
Eesti.....	33
Lietuviškai.....	35
Latviski.....	37

Hardness Leeb Tester Limit 4300

Portable meter for leeb hardness testing of the most common metals as steel, stainless steel, cast iron, aluminum, brass, bronze and copper.

Measuring Rockwell B and C, Vickers and Brinell.

Easy set up and easy to use. Select stroke direction, material code and scale.

Hold the transducer firmly against the target object, releasing the spring mechanism and read the value. The principle is that a spring-loaded body bounces on the target object and a permanent magnet body generates a voltage in a coil which is proportional to the speed.

Brinell	HB	80-647
Rockwell	HRB	38-100
Rockwell	HRC	20-68
Vickers	HV	80-940
Batteries	4 pc 1.5VAAA	
Probediameter	mm	20
Memory	number	250

Important before use. The instrument shall not be used against Tungsten or harder material which may damage the sensor. Measurement object may not be magnetically. The surface of object shall be smooth and have a surface roughness max 3 Rato avoid large variations. The radius of the object should be over 30 mm. It is important that the measurement object is stably fixed and if it is small objects that they are properly supported. See Figure 5. Measuring objects above 5 kg needs no extra support. Measuring object under 5 kg should be stable in contact with the underlying support surface and attached to a workbench or similar. Measuring objects up to 100 g or thickness less than 5 mm or hardening depth below 1 mm is not suitable in this method.

- RD** Read saved measurements. Scroll with the arrow keys.
- DIR** Select direction. Scroll to the desired direction. See Figure 4
- DEL** Press 3 seconds to delete the saved measurement.
- POWER / MENU** On and Off. Press 3 seconds to shutdown.
- MATE** Select Material code 1 to 10. Scroll to desired code. See Figure 2.
- SCALE** Select scale. Scroll to desired scale. See Figure 1.

Measurement. Select stroke direction, material code and scale. Press POWER / MENU key after each setting and before each measurement. Make sure the object is stably fixed. Tension the spring mechanism. Hold the transducer firmly against the object, the support ring shall be parallel to the surface. Release the shutter key. See Figure 3.

Note. Never release the probe without the probe is pressed against an object to avoid the support ring on the underside of the sensor comes loose. At least 3 mm distance between two measurement points and at least 5 mm from the edge of the object. When the instrument is not in use, the spring mechanism being off loaded.

Average. Press POWER / MENU key for 6 seconds. AVE is displayed. Select the number of measurements from 2 to 9 with the arrow keys. Press POWER / MENU again. E.g. select 3 measurements, the average value will be displayed after next 3 measurements.

Calibration. The instrument may need to be adjusted after a period of use. Press POWER / MENU for 9 seconds. CAL appears on the display. Measure against a test block of known hardness. Adjust the value with the arrow keys till the test block's value. Repeat the process until the value corresponding to the test block's value. Press POWER / MENU key to exit calibration.

Maintenance. After 1000 to 2000 measurements requires the mechanism to be cleaned. Unscrew the support ring. Clean pipe interior and the piston with attached nylon brush. The pipe must be dry and clean. Use absolutely not any oil, grease or other lubricant. If reading consistently higher than sample measurement to the test block is the piston worn or damaged and must be replaced. Replace the battery when the battery indicator shows low capacity.

Hårdhetsprovare Limit 4300

Portabelt mätinstrument för hårdhetsmätning av de vanligaste metallerna, stål, rostfritt stål, gjutjärn, aluminium, mässing, brons och koppar. Inställbart för mätning i Rockwell B och C, Vickers och Brinell. Minne för 250 senaste mätningarna.

Enkel inställning och enkel att använda. Välj slagriktning, materialkod, skala, håll givaren stabilt mot mätobjektet, frigör fjädermekanismen och avläs mätvärdet.

Principen är att en fjäderbelastad kropp studsar mot mätobjektet och en permanentmagnet i kroppen alstrar en spänning i en spole som är proportionell mot hastigheten.

Mätområde Brinell	HB	80-647
Rockwell	HRB	38-100
Rockwell	HRC	20-68
Vickers	HV	80-940
Noggrannhet	min	± 1% vid 900 HB
Noggrannhet	max	± 10 vid 100 HB
Minne	antal	250
Batterier		4 st. 1,5 V typ AAA

Före mätning. Instrumentet får inte användas mot Tungsten eller hårdare materia vilket kan skada givaren. Mätobjektet får inte vara magnetiskt. Mätpunkten skall vara slät och ha en ytjämnhet högst 2 Ra för att avläsningen inte skall ha för stora variationer. Radien på mätobjektet skall vara större än 30 mm. Det är viktigt att mätobjektet är stabilt fixerat och att mindre objekt har stöd. Se fig. 5. Mätobjekt över 5 kg behöver inget extra stöd. Mätobjekt under 5 kg skall vara stabilt i kontakt med underliggande stödyta och fastsatt i en arbetsbänk eller liknande. Mätobjekt under 100 g eller tjocklek mindre än 5 mm eller hårdjup under 1 mm är inte lämpliga med denna metod.

För

RD Avläs sparade mätvärden. Stega med pilknapparna.

DIR Välj givarens slagriktning. Stega fram önskad riktning. Se fig. 4

DEL Tryck 3 sekunder för att radera sparade mätvärden.

POWER/MENU På och av. Tryck 3 sekunder för avstängning. Inställning medelvärde och kalibrering. Se nedan.

MATE Välj materialkod 1 till 10. Stega fram önskat material. Se fig. 2

SCALE Välj skala. Stega fram önskad skala. Se fig. 1

Mätning. Välj slagriktning, materialkod och skala. Tryck POWER/MENU efter varje val och före varje mätning. Kontrollera att mätobjektet är stabilt fixerat. Spänn fjädermekanismen. Håll givaren stadigt mot objektet, stödringen skall vara parallell mot ytan. Tryck på avtrycksknappen. Se fig. 3.

OBS Frigör aldrig mätspetsen utan att givaren är tryckt mot ett arbetsstycke för att undvika att stödringen på givarens undersida lossnar. Minst 3 mm avstånd mellan två mätpunkter och minst 5 mm från en objektets kant. När instrumentet inte används skall fjädermekanismen vara ospänd.

Medelvärde. Tryck 6 sekunder på POWER/MENU. AVE visas på displayen. Välj antal mätningar från 2 till 9 med pilknapparna. Tryck på POWER/MENU igen. Exempel, välj 3 mätningar, efter 3 mätningar visas medelvärdet.

Kalibrering. Instrumentet kan behövas justeras efter en tids användning. Tryck 9 sekunder på POWER/MENU. CAL visas på displayen. Mät mot ett testblock med känd hårdhet. Justera värdet med pilknapparna tills det motsvarar testblockets värde. Upprepa proceduren tills värdet motsvarar testblockets värde. Tryck på POWER/MENU för att avsluta kalibreringen.

Skötsel. Efter 1000 till 2000 gångers användning behöver intrycksmekanismen rengöras. Skruva loss stödringen. Rengör röret invändigt och intryckskolven med bifogad nylonborste. Röret skall vara torrt och rent. Använd absolut ingen olja, fett eller annat smörjmedel. Är mätvärdet konstant högre än provmätning mot testblocket är intryckskolven sliten eller skadad och skall bytas ut. Byt batteri när batteriindikatorn visar låg batterikapacitet.

Hardhetstester Limit 4300

Portabelt måleinstrument for hardhetsmåling av de mest vanligste metallene, stål, rustfritt stål, støpejern, aluminium, messing, bronse og kobber. Innstillbart for måling i Rockwell B og C, Vickers og Brinell. Minne for de 250 siste målingene.

Enkel innstilling og enkel å bruke. Velg slagretning, materialkode, skala, hold giveren stabilt mot måleobjektet, frigjør fjærmekanismen og les av måleverdien.

Prinsippet er at en fjærbelastet kropp stusser mot måleobjektet og en permanentmagnet i kroppen lager en spenning i en spole som er proporsjonal mot hastigheten.

Måleområde	Brinell	HB	80-647
	Rockwell	HRB	38-100
	Rockwell	HRC	20-68
	Vickers	HV	80-940
Nøyaktighet	min		± 1 % ved 900 HB
Nøyaktighet	maks		± 10 vid 100 HB
Minne	antall		250
Batterier			4 stk 1,5 V type AAA

Før måling. Instrumentet får ikke brukes mot Tungstein eller hardere materialer som kan skade giveren. Måleobjektet får ikke være magnetisk. Målepunktet skal være slett og ha en overflatejevnhed høyest 2 Ra for at avlesingen ikke skal ha for store variasjoner. Radien på måleobjektet skal vara større än 30 mm. Det er viktig at måleobjektet er stabilt festet og at mindre objekt har støtte. Se fig. 5. Måleobjekt over 5 kg behøver ingen ekstra støtte. Måleobjekt under 5 kg skal være stabilt i kontakt med underliggende støtteflate og satt fast i en arbeidsbenk eller lignende. Måleobjekt under 100 g eller tykkelse mindre enn 5 mm eller herdedybde under 1 mm er ikke egnet med denne metoden.

RD Les av sparte måleverdier. Klikk frem med piltastene.

DIR Velg giverens slagretning. Klikk fram ønsket retning. Se fig. 4

DEL Trykk 3 sekunder for å radere sparte måleverdier.

POWER/MENU På og av. Trykk 3 sekunder for avstenging. Innstilling

gjennomsnittsverdi og kalibreringen. Se under.

MATE Velg materialkode 1 til 10. Klikk fram ønsket materiale. Se fig. 2

SCALE Velg skala. Klikk fram ønsket skala. Se fig. 1.

Måling. Velg slagretning, materialkode og skala. Trykk POWER/MENU etter hvert valg og før hver måling. Kontroller at måleobjektet er stabilt festet. Spenn fjærmekanismen. Hold giveren stødig mot objektet, støttingen skal være parallell mot flaten. Trykk på avtrekkerknappen. Se fig. 3.

OBS Frigjør aldri målespissen uten at giveren er trykket mot et arbeidsstykke for å unngå at støttingen på giverens underside løsner. Minst 3 mm avstand mellom to målepunkter og minst 5 mm fra en objektets kant. Når instrumentet ikke brukes skal fjærmekanismen ikke være spent.

Gjennomsnittsverdi. Trykk 6 sekunder på POWER/MENU. AVE vises på displayet. Velg antall målinger fra 2 til 9 med piltastene. Trykk på POWER/MENU igjen. F.eks. velg 3 målinger, etter 3 målinger vises gjennomsnittsverdien.

Kalibrering. Instrumentet kan ha behov for justering etter en tids bruk. Trykk 9 sekunder på POWER/MENU. CAL vises på displayet. Mål mot et teststykke med kjent hardhet. Juster verdien med piltastene til det tilsvarer teststykkets verdi. Gjenta prosedyren til verdien tilsvarer teststykkets verdi. Trykk på POWER/MENU for å avslutte kalibreringen.

Behandling. Etter 1000 til 2000 gangers bruk trengs inntrykksmekanismen å rengjøres. Skru løs støttingen. Rengjør røret innvendig og inntrykksstempelet med medleverte nylonbørste. Røret skal være tørt og rent. Bruk absolutt ingen olje, fett eller annet smøremiddel. Er måleverdien konstant høyere enn testmålingen mot teststykket er inntrykksmekanismen slitt eller skadet og skal byttes ut. Bytt batteri når batteriindikatoren viser lav batterikapasitet.

Leeb-hårdhedstester Limit 4300

Bærbart måleinstrument til Leeb-hårdhedstest af de mest almindelige metaller som f.eks. stål, rustfrit stål, støbejern, aluminium, messing, bronze og kobber.

Måler i Rockwell B og C, Vickers samt Brinell.

Nemt at konfigurere og bruge. Vælg vandringsretning, materialekode og skala.

Hold transduceren fast imod måleobjektet, udløs fjedermekanismen, og aflæs værdien. Princippet i instrumentet er, at et fjederbelastet legeme slår imod måleobjektet, mens et permanent magnetlegeme i en spole genererer en spænding, der er proportional med hastigheden.

Brinell	HB	80-647
Rockwell	HRB	38-100
Rockwell	HRC	20-68
Vickers	HV	80-940
Batterier	4 stk. 1,5 V AAA	
Sondediameter	mm	20
Hukommelses-	pladser	250

Vigtigt før anvendelse. Instrumentet må ikke holdes imod wolfram eller hårdere materialer, da dette kan beskadige sensoren. Måleobjektet må ikke være magnetisk. Overfladen på objektet skal være glat og have en overfladeruhed på maks. 3 Ra for at forhindre større udsving. Radien på måleobjektet må være større 30 mm. Det er vigtigt, at måleobjektet er fastgjort stabilt, og, hvis der er tale om et mindre objekt, at den understøttes tilstrækkeligt. Se figur 5. Måleobjekter på mere end 5 kg behøver ingen yderligere understøttelse. Måleobjekter på mindre end 5 kg skal have stabil kontakt med den underliggende støtteoverflade og være fastgjort i en arbejdsbænk eller lignende. Objekter på op til 100 g eller med en tykkelse på mindre end 5 mm eller en hærde dybde på under 1 mm er ikke egnet til måling med denne metode.

RD Læs gemte målinger. Rul med pileknapperne.

DIR Vælg retning. Rul i den ønskede retning. Se figur 4

DEL Holdes inde i 3 sekunder for at slette den gemte måling.

POWER/MENU Tænd og Sluk. Holdes inde i 3 sekunder for at slukke.

MATE Vælg materialekode 1 til 10. Rul til den ønskede kode. Se figur 2.

SCALE Vælg skala. Rul til den ønskede skala. Se figur 1.

Måling. Vælg vandringsretning, materialekode og skala. Tryk på POWER/MENU-knappen efter hver indstillingsændring og før hver måling. Sørg for, at måleobjektet er fastgjort forsvarligt. Stram fjedermekanismen. Hold transduceren fast imod måleobjektet, dvs. så støttingen er parallel med overfladen. Tryk på udløserknappen. Se figur 3.

Bemærk. Udløs aldrig sonden, uden at den er trykket imod et objekt, da støttingen på undersiden af sensoren ellers går løs. Der skal være mindst 3 mm afstand imellem to målepunkter, og der skal måles mindst 5 mm fra kanten af objektet. Når instrumentet ikke er i brug, skal fjedermekanismen være aflastet.

Gennemsnit. Hold POWER/MENU-knappen inde i 6 sekunder. AVE vises. Vælg antal målinger fra 2 til 9 ved hjælp af pileknapperne. Tryk på POWER/MENU igen. Vælg f.eks. 3 målinger for at få vist gennemsnitsværdien efter 3 målinger.

Kalibrering. Instrumentet skal muligvis justeres, når det har været i brug i en periode. Hold POWER/MENU inde i 9 sekunder. CAL vises i displayet. Mål imod en testblok med kendt hårdhed. Juster værdien ved hjælp af pileknapperne til værdien svarende til testblokken. Gentag processen, indtil der aflæses en værdi svarende til testblokkens værdi. Tryk på POWER/MENU-knappen for af afslutte kalibreringen.

Vedligeholdelse. Efter 1.000 til 2.000 målinger skal mekanismen rengøres. Skru støttingen af. Rengør rørets indre og stemplet ved hjælp af den medfølgende nylonbørste. Røret skal være tørt og rent. Der må under ingen omstændigheder benyttes olie, fedt eller andre smøremidler. Hvis aflæsningen konsekvent er højere end prøvemålingerne med testblokken, er stemplet slidt og skal udskiftes. Udskift batterierne, når batteriindikatoren viser lav kapacitet.

Kovuusmittari Limit 4300

Mukana pidettävä mittauslaite tavallisimpien metallien, teräksen, rst-teräksen, valuraudan, alumiinin, messingin, pronssin ja kuparin kovuuden määrittämiseen. Mittausasteikot Rockwell B ja C, Vickers sekä Brinell. Muisti 250 viimeisimmälle mittaukselle.

Mittarin asetukset on helppo tehdä, ja mittarin käyttäminen on yksinkertaista. Valitse iskusuunta, materiaalikoodi ja asteikko. Pidä anturia vakaasti mitattavan kohteen pinnassa, laukaise jousimekanismi ja lue mittausarvo.

Mittari iskee jousitetun kärjen mittauskohteen pintaan ja kärjessä oleva kestomagneetti aiheuttaa käämiin jännitteen, jonka muutos on suhteellinen nopeuteen nähden.

Mittausalue Brinell	HB	80-647
Rockwell	HRB	38-100
Rockwell	HRC	20-68
Vickers	HV	80-940
Tarkkuus	min.	± 1 % / 900 HB
Tarkkuus	maks.	± 10 % / 100 HB
Muistipaikkoja	kpl	250
Paristot		4 x 1,5 V tyyppi AAA

Ennen mittausta. Mittaria ei saa käyttää volframipinnoilla tai sitä kovemmilla materiaaleilla, sillä anturi voi vaurioitua. Mitattava kappale ei saa olla magneettinen. Mittauskohdan tulee olla tasainen, ja sen pinnankarheuden Ra-arvo saa olla enintään 2 – muutoin mittausarvojen vaihtelu on liian suurta. Säde kohdeobjektin on oltava suurempi kuin 30 mm. On tärkeää, että mitattava kappale kiinnitetään hyvin ja että pienet kappaleet tuetaan riittävästi. Ks. kuvat 5. Yli 5 kg:n painoisia kappaleita ei tarvitse tukea erikseen. Alle 5 kg painoisten kappaleiden vakaa kontakti alla olevaan tukipintaan on varmistettava, ja siksi ne on kiinnitettävä työtasoon tai vastaavaan. Jos kappaleen paino on alle 100 grammaa, paksuus alle 5 mm tai karkaisusyvyyys alle 1 mm, kovuutta ei voi määrittää tällä menetelmällä.

RD Tallennettujen mittausarvojen luku. Selaa nuolinäppäimillä.

DIR Anturin iskusuunnan valinta. Selaa haluttu suunta näytölle. Katso

kuva 4.

DEL 3 sekunnin painallus poistaa kaikki tallennetut mittausarvot.

POWER/MENU Mittarin käynnistys ja sammutus. 3 sekunnin painallus sammuttaa laitteen. Keskiarvon asetus ja kalibrointi: katso alla.

MATE Valitse materiaalikoodi 1–10. Selaa haluttu materiaali näytölle. Katso kuva 2.

SCALE Valitse asteikko. Selaa haluttu asteikko näytölle. Katso kuva 1.

Mittaus. Valitse iskusuunta, materiaalikoodi ja asteikko. Paina POWER/MENU jokaisen valinnan päätteeksi ja ennen jokaista mittausta. Tarkasta, että mitattava kappale on kiinnitetty hyvin. Jännitä jousimekanismi. Pidä anturia vakaasti kohteen pinnassa, tukirengas on oltava tasaisesti pinnan päällä. Paina laukaisupainiketta. Katso kuva 3.

HUOM! Älä koskaan laukaise mittauskärkeä, jos anturia ei ole painettu mitattavaan kappaleeseen. Muutoin anturin alaosaan oleva tukirengas voi irrota. Kahden mittauspisteen välisen etäisyyden tulee olla vähintään 3 mm. Mittausetäisyys kappaleen reunasta vähintään 5 mm. Säilytä mittari aina jousimekanismi laukaistuna.

Keskiarvo. Paina POWER/MENU-painiketta 6 sekunnin ajan. Näytöllä lukee AVE. Valitse mittausten määrä 2–9 nuolinäppäimillä. Paina POWER/MENU uudelleen. Esimerkiksi: jos valitset 3 mittausarvoa, laite näyttää keskiarvon 3 mittauksen jälkeen.

Kalibrointi. Mittari saattaa vaatia säätöä, kun sitä on käytetty jonkin aikaa. Paina POWER/MENU-painiketta 9 sekunnin ajan. Näytöllä lukee CAL. Tee mittaus testikappaleella, jonka kovuuden tiedät. Säädä arvoa nuolipainikkeilla, kunnes se vastaa testikappaleen arvoa. Toista menettelyä, kunnes arvo vastaa testikappaleen kovuusarvoa. Lopeta kalibrointi painamalla POWER/MENU.

Huoltaminen. Painomekanismi on puhdistettava 1000–2000 käyttökerran jälkeen. Kierrä tukirengas irti. Puhdista putken sisäpuoli ja painomäntä toimitukseen sisältyvällä nailonharjalla. Putken tulee olla kuiva ja puhdas. Älä öljyä, rasvaa tai voitele osia missään tapauksessa. Jos laitteen mittausarvo on jatkuvasti testikappaleen kovuutta korkeampi, painomäntä on kulunut tai vahingoittunut ja se on vaihdettava. Vaihda paristot, kun varausmittari osoittaa alhaista varausta.

Leeb-Härteprüfgerät Limit 4300

Tragbares Messgerät zur Härteprüfung der meistverbreiteten Metalle, z.B. Stahl, Edelstahl, Gusseisen, Aluminium, Bronze und Kupfer, mit der Leeb-Methode.

Messungen können in Härteskalen, wie Rockwell (HRC, HRB), Vickers und Brinell angezeigt werden.

Einfache Einstellung und einfacher Gebrauch. Bewegungsrichtung, Materialcode und Skala wählen.

Den Fühler fest gegen das Zielobjekt halten, den Federmechanismus entlasten und Wert ablesen. Der Wirkungsprinzip liegt darin, dass das federbelastete Gehäuse sich auf dem Zielobjekt bewegt und das Magnetgehäuse in der Wicklung eine Spannung verursacht, die der Geschwindigkeit proportional ist.

Brinell	HB	80-647
Rockwell	HRB	38-100
Rockwell	HRC	20-68
Vickers	HV	80-940
Batterien	4 Stück	1,5 V AAA
Fühlerdurchmesser	mm	20
Speicherplatz	Anzahl Positionen	250

Wichtige Hinweise – vor der Inbetriebnahme lesen! Das Gerät darf nicht an Wolfram oder härteres Metall drücken, weil dadurch der Fühler beschädigt werden kann. Die Messobjekte dürfen nicht magnetisiert sein. Um große Abweichungen zu vermeiden, muss die messbare Oberfläche glatt sein – Rauheit max. 3 Ra. Der Radius des Zielobjekts größer als 30 mm. Es ist wichtig, das Messobjekt festzuhalten – kleine Gegenstände müssen entsprechend abgestützt werden. Siehe Abb. 5. Für Messobjekte, die schwerer als 5 kg sind, ist keine zusätzliche Abstützung erforderlich. Messobjekte, die leichter als 5 kg sind, müssen fest auf der Abstützfläche liegen und an einer Werkbank oder ähnlicher Ausrüstung befestigt sein. Dieses Messverfahren ist nicht für Gegenstände anwendbar, die leichter als 100 g, dünner als 5 mm oder weniger als in einer Tiefe von 1 mm gehärtet sind.

RD Ablesen der gespeicherten Messwerte. Zum Blättern die

Pfeiltasten benutzen.

DIR Richtung wählen. Bis zur erforderlichen Richtung blättern. Siehe Abb. 4.

DEL Zum Löschen des gespeicherten Messwertes diese Taste drücken und 3 Sekunden gedrückt halten.

POWER / MENU Ein- und Ausschalten. Zum Ausschalten diese Taste drücken und 3 Sekunden gedrückt halten.

MATE Materialcode von 1 bis 10 wählen. Bis zum erforderlichen Code blättern. Siehe Abb. 2.

SCALE Maßstab wählen. Bis zum erforderlichen Maßstab blättern. Siehe Abb. 1.

Messung. Bewegungsrichtung, Materialcode und Skala wählen. Nach jeder Einstellung und vor jeder Messung die Taste POWER / MENU drücken. Das Messobjekt muss standsicher befestigt sein. Federmechanismus spannen. Den Fühler fest gegen das Objekt halten. Der Stützring muss parallel zur Oberfläche stehen. Arretierungstaste loslassen. Siehe Abb. 3.

Anmerkung. Nie den Fühler entspannen, bevor er gegen das Objekt gedrückt wurde – keine Entspannung des Stützrings an der Unterseite des Fühlers zulassen. Zwischen zwei Messpunkten muss es einen Abstand von mindestens 3 mm geben, außerdem müssen diese Punkte mindestens 5 mm vom Objektrand sein. Wenn das Gerät nicht gebraucht wird, muss der Federmechanismus entspannt sein.

Mittelwert. Taste POWER / MENU drücken und 6 Sekunden gedrückt halten. In der Anzeige erscheint AVE. Mit den Pfeiltasten die Anzahl von Messungen im Bereich von 2 bis 9 wählen. Taste POWER / MENU nochmals drücken. Z.B., wenn 3 gewählt ist, wird der Mittelwert nach 3 Messungen angezeigt.

Kalibrierung. Es ist möglich, dass nach einer gewissen Betriebsdauer das Gerät kalibriert werden muss. Taste POWER / MENU drücken und 9 Sekunden gedrückt halten. In der Anzeige erscheint CAL. Eine Messung am Testkörper mit bekannter Härte durchführen. Mit den Pfeiltasten den Wert entsprechend dem Messwert des Testkörpers einstellen. Diesen Vorgang

wiederholen, bis der Messwert dem Wert des Testkörpers entspricht. Um den Kalibrierungsmodus zu verlassen, Taste POWER / MENU drücken.

Wartung. Nach 1000-2000 Messungen muss der Mechanismus gereinigt werden. Stützring abschrauben. Die Innenseite des Rohrs und den Kolben mit der mitgelieferten Nylonbürste reinigen. Das Rohr muss trocken und sauber sein. Kein Öl, Fett oder Schmiermittel verwenden. Wenn die Anzeige stets höher als der Referenzwert des Testkörpers ist, bedeutet dies, dass der Kolben abgenutzt ist und ersetzt werden muss. Wenn die Batterieanzeige niedriges Ladeniveau anzeigt, müssen die Batterien gewechselt werden.

Hardness Leeb Tester Limit 4300

Draagbare meter voor het testen van de leeb-hardheid van veel voorkomende metalen zoals staal, roestvrij staal, gietijzer, aluminium, messing, brons en koper.

Meten van Rockwell B en C, Vickers en Brinell.

Eenvoudig instellen en eenvoudig in gebruik. Kies de slagrichting, materiaalcode en schaal.

Houd de omvormer stevig tegen het doelobject, haal het veermechanisme los en lees de waarde af. Het principe is dat de geveerde behuizing op het doelobject veert en een permanente magneetbehuizing genereert een spanning in een spoel die proportioneel is aan de snelheid.

Brinell	HB	80-647
Rockwell	HRB	38-100
Rockwell	HRC	20-68
Vickers	HV	80-940
Batterijen	4 x 1,5 V AAA	
Diameter sonde	mm	20
Geheugen	aantal	250

Belangrijk vóór gebruik. Het instrument mag niet tegen wolfram of harder materiaal worden gehouden, omdat de sensor dan beschadigd kan raken. Het meetobject mag niet magnetisch zijn. Het oppervlak van het object moet glad zijn en een oppervlakteruwheid van maximaal 3 Ra hebben om grote variaties te voorkomen. De straal van het doelobject moet groter zijn dan 30 mm. Het is belangrijk dat het meetobject stabiel is bevestigd en bij kleine objecten dat ze voldoende worden ondersteund. Zie afbeelding 5. Bij meetobjecten van meer dan 5 kg hoeft geen extra ondersteuning te worden gebruikt. Een meetobject dat minder dan 5 kg weegt, moet stabiel in contact zijn met het onderliggende steunoppervlak en aan een werkbank of iets dergelijks zijn bevestigd. Meetobjecten tot 100 g, met een dikte van minder dan 5 mm of een verhardingsdiepte van minder dan 1 mm, kunnen niet met deze methode worden gemeten.

RD Lees de opgeslagen metingen. Blader met de pijlknoppen.

DIR Kies een richting. Blader naar de gewenste richting. Zie afbeelding 4.

DEL Druk 3 seconden op de knop om de opgeslagen meting te wissen. POWER / MENU Aan en uit. Druk 3 seconden op deze knop om het apparaat uit te schakelen.

MATE Selecteer materiaalcode 1 tot en met 10. Blader naar de gewenste code. Zie afbeelding 2.

SCALE Selecteer de schaal. Blader naar de gewenste schaal. Zie afbeelding 1.

Meting. Kies de slagrichting, materiaalcode en schaal. Druk op de knop POWER / MENU na elke instelling en vóór elke meting. Zorg dat het object stabiel is bevestigd. Span het veermechanisme. Houd de omvormer stevig tegen het object; de steuning moet parallel aan het oppervlak staan. Laat de sluitersknop los. Zie afbeelding 3.

Let op: laat de sonde nooit los als deze niet tegen een object is gedrukt om te voorkomen dat de steuning aan de onderkant van de sensor loskomt. Houd een afstand van minimaal 3 mm tussen twee meetpunten en minimaal 5 mm vanaf de rand van het object aan. Wanneer het instrument niet in gebruik is, mag het veermechanisme niet worden gespannen.

Gemiddeld. Druk 6 seconden op de knop POWER / MENU. AVE wordt weergegeven. Kies het aantal metingen met de pijlknoppen; u kunt kiezen uit een waarde van 2 tot en met 9. Druk weer op POWER / MENU. Selecteer bijvoorbeeld 3 metingen; de gemiddelde waarde wordt weergegeven na 3 metingen.

Kalibratie. Het instrument moet na een periode van gebruik mogelijk worden afgesteld. Druk 9 seconden op POWER / MENU. CAL wordt op het display weergegeven. Meet tegen een testblok waarvan de hardheid bekend is. Pas de waarde met de pijlknoppen aan totdat de waarde van het testblok wordt weergegeven. Herhaal dit proces totdat de waarde overeenkomt met de waarde van het testblok. Druk op de knop POWER / MENU om de kalibratie af te sluiten.

Onderhoud. Na 1.000 tot 2.000 metingen moet het mechanisme worden gereinigd. Schroef de steunring los. Reinig de binnenkant van de buis en de zuiger met de bevestigde nylon borstel. De buis moet droog en schoon zijn. Gebruik absoluut geen olie, vet of ander smeermiddel. Als de waarde constant hoger is dan de monstermeting met het testblok, dan is de zuiger versleten of beschadigd; vervang de zuiger. Vervang de batterij als de batterij-indicator aangeeft dat de batterij bijna leeg is.

Appareil de mesure de dureté de type LeebLimit 4300

Appareil de mesure de dureté portable de type Leeb permettant de mesurer les métaux les plus courants tels que l'acier, l'innox, la fonte, l'aluminium, le laiton, le bronze et le cuivre.

Mesure suivant les échelles de Rockwell B et C, Vickers et Brinell.

Facile à régler et à utiliser. Choisissez la direction de l'impact, le code du matériau, et l'échelle.

Tenez fermement l'appareil contre l'objet à mesure, libérez le mécanisme à ressort, et lisez la valeur obtenue. Le principe est que le piston rebondit contre l'objet cible et qu'un aimant permanent génère dans une bobine une tension proportionnelle à la vitesse.

Brinell	HB	80-647
Rockwell	HRB	38-100
Rockwell	HRC	20-68
Vickers	HV	80-940
Piles	4 piles 1,5 V de type AAA	
Diamètre de la sonde	mm	20
Mémoire	nombre	250

À noter avant toute utilisation. L'instrument ne doit pas être utilisé contre du tungstène ou un matériau plus dur qui peut endommager le capteur. L'objet mesuré peut ne pas être magnétique. La surface de l'objet doit avoir une rugosité inférieure à max 3 Ra afin d'éviter de grandes variations de mesure. Il est important que les objets à mesurer soient fixés de manière stable, notamment les petits. Voir figure 5. Les objets de plus de 5 kg peuvent être mesurés sans support supplémentaire. Les objets de moins de 5 kg doivent être stables, en contact avec leur support, et fixés sur un établi ou équivalent. Il n'est pas possible de mesurer des objets de moins de 100 g, ou d'une épaisseur inférieure à 5 mm, ou dont la couche durcie est plus mince qu'un mm.

RD Affiche les mesures mémorisées. Faites défiler à l'aide des flèches.

DIR Choisissez la direction. Faites défiler jusqu'à la direction souhaitée. Voir figure 4

DEL Appuyez pendant 3 s pour effacer la mesure enregistrée.

POWER / MENU marche / arrêt. Appuyez pendant 3 s pour éteindre l'appareil.

MATE Choisissez le code du matériau, de 1 à 10. Descendez jusqu'à la valeur souhaitée. Voir figure 2.

SCALE Choisissez l'échelle de mesure. Descendez jusqu'à la valeur désirée. Voir figure 1.

Mesure. Choisissez la direction de l'impact, le code du matériau, et l'échelle. Appuyez sur la touche POWER / MENU après chaque réglage, et avant chaque mesure. Assurez-vous que l'objet est fixé de façon stable. Tendre le ressort. Maintenez fermement le capteur contre l'objet, la bague doit être parallèle à sa surface. Pressez la gâchette. Voir figure 3.

Note. Ne jamais actionner le système sans être en contact avec un objet, sinon la bague du capteur risque de vieillir prématurément. Faites chaque mesure à au moins 3 mm de distance l'une de l'autre, et au moins 5 mm du bord de l'objet. Quand l'appareil n'est pas utilisé, le ressort doit être détendu.

Valeur moyenne. Appuyez sur POWER / MENU pendant 6 s. "AVE" est affiché. Choisissez le nombre de mesures (entre 2 et 9) à l'aide des flèches. Appuyez à nouveau sur POWER / MENU. Ainsi, si vous choisissez 3, la valeur moyenne s'affichera après 3 mesures.

Étalonnage. L'appareil peut nécessiter un réglage après un certain temps d'utilisation. Appuyez sur POWER / MENU pendant 9 s. L'écran affiche "CAL". Faire une mesure avec un bloc de test de dureté connue. Ajustez la valeur avec les flèches pour afficher la valeur correspondant au bloc test. Recommencez jusqu'à obtenir la bonne valeur. Appuyez sur POWER / MENU pour sortir du mode calibration.

Entretien. Après 1000 à 2000 mesures, il est nécessaire de nettoyer le mécanisme. Dévissez la bague du support. Nettoyez l'intérieur du tube et le piston à l'aide de la brosse en nylon fournie. Le tube doit être propre et sec. N'utilisez absolument aucune huile, graisse ou tout autre lubrifiant. Si la mesure du bloc test est systématiquement plus élevée que la valeur réelle, le piston est usé ou endommagé et doit être remplacé. Changez la pile lorsque le voyant batterie s'allume.

Durezza Leeb Tester Limite 4300

Metro portatile per leeb tester durezza dei più comuni metalli e acciaio, acciaio inossidabile, in ghisa, alluminio, ottone, bronzo e rame.

Misuratori Rockwell B e C, Vickers e Brinell.

Semplice da programmare e usare. Selezionare la direzione del colpo, il codice del materiale e la scala.

Puntare fermamente il trasduttore sull'obiettivo, sganciare il meccanismo elastico e leggere il valore. Il principio è che un corpo con molla elastica rimbalza sull'oggetto prefissato e un corpo magnetico permanente genera un voltaggio in una spirale che è proporzionale alla velocità.

Brinell	HB	80-647
Pietra	HRB	38-100
Pietra	HRC	20-68
Vickers	HV	80-940
Batterie	4 pc 1.5V AAA	
Diametro sonda	mm	20
Memoria	numero	250

Precauzioni d'uso. Lo strumento non può essere usato con tungsteno o altri materiali più duri, che potrebbero danneggiare il sensore. Lo strumento di misura non ha magnetismo. La superficie dell'oggetto deve essere liscia e avere una superficie ruvida di max 3 Ra per evitare grandi oscillazioni. Il raggio dell'oggetto di destinazione deve essere maggiore a 30 mm. E' importante che lo strumento di misura sia fissato stabilmente e se ci sono oggetti piccolo devono essere appoggiati correttamente. V. figure 5. Per misurare oggetti di peso superiore ai 5 kg non è necessario nessun supporto. Per misurare oggetti sotto i 5 kg devono essere appoggiati sulla sottostante superficie di supporto e collegati su un tavolo di lavoro o similari. Per misurare oggetti di peso superiore a 100g o di spessore inferiore a 5 mm o di profondità sotto l'1 mm non è idoneo utilizzare questo metodo.

RD Leggere le misurazioni salvate. Scorrere con le frecce.

DIR Selezionare la direzione. Scegliere la direzione desiderata. V. Figura 4.

DEL Premere 3 secondi per cancellare le misurazioni salvate.

POWER / MENU Accensione e spegnimento. Premere 3 secondi per spegnere.

MATE Selezionare il codice del materiale da 1 a 10. Scegliere il codice giusto. V. Fig 2.

SCALA Selezionare la scala. Scroll to desired scale. V. Figura 1.

Misurazioni. Selezionare la direzione del colpo, il codice del materiale e la scala. Premere POWER / MENU bottone dopo la taratura setting and before each measurement. Make sure the object is stably fixed. Tendere la molla del meccanismo. Premere il trasduttore fermamente verso l'oggetto. L'anello di supporto deve essere parallelo alla superficie. Rilasciare il pulsante dell'otturatore. V. Figura 3.

Note. Mai rilasciare la sonda senza che la sonda sia spinta contro un oggetto per evitare di allentare l'anello di supporto sotto il sensore. Mantenere una distanza di almeno 3 mm tra i due punti di misurazione e almeno 5 mm dalla punta dell'oggetto. Quando non si usa l'oggetto la molla deve essere sempre scarica.

Media. Premere il tasto POWER / MENU per 6 secondi. Appare AVE sullo schermo. Selezionare il numero di misurazioni da 2 a 9 con le frecce. Premere POWER / MENU ancora. Per esempio, selezionare 3 misure dopo appare la media delle 3 misure prese.

Taratura. Lo strumento va ritarato dopo l'utilizzo. Premere il tasto POWER / MENU per 9 secondi. CAL appare sullo schermo. Misurare ancora un test blocca il valore. Tarare il valore con i tasti freccia. Ripetere il processo fino al valore corrispondente al valore bloccato dal test. Premere il tasto POWER / MENU per vedere la taratura.

Manutenzione. Tra le 1000 e 2000 lo strumento deve essere pulito. Svitare l'anello di supporto. Pulire il tubo interno e lo stantuffo con le spazzole di nylon. I tubi devono essere asciutti e puliti. Non usare oli, grasso o altri lubrificanti. Si leggono più alte misurazioni campione del test di blocco se lo stantuffo è danneggiato o logorato quindi va sostituito. Sostituire la batteria quando l'indicatore dice batteria quasi scarica.

Medidor de dureza Leeb Limit 4300

Medidor portátil para comprobación de dureza Leeb de los metales más comunes como acero, acero inoxidable, hierro fundido, aluminio, latón, bronce y cobre.

Medición de Rockwell B y C, Vickers y Brinell.

Fácil de instalar y fácil de usar. Seleccionar dirección del golpe, el código de la materia y la escala.

Sujete el transductor con firmeza contra el objeto de destino, libere el mecanismo de resorte y lea el valor. El principio es que un cuerpo de resorte rebota en el objeto de destino y el cuerpo de imán permanente genera un voltaje en la bobina que es proporcional a la velocidad.

Brinell	HB	80-647
Rockwell	HRB	38-100
Rockwell	HRC	20-68
Vickers	HV	80-940
Baterías	4 pzs 1.5V AAA	
Diámetro de la prueba	mm	20
Memoria	numero	250

Importante antes de su uso. El instrumento no debe ser utilizado contra tungsteno o un material más duro que puede dañar el sensor. Objeto de medición puede no ser magnético. La superficie del objeto que debe ser regular y tener una rugosidad superficial máx. 3 Ra para evitar grandes variaciones. El radio del objeto de destino debe ser superior a 30 mm. Es importante que el objeto de medición este fijado de manera estable y si se trata de objetos pequeños que se apoyen adecuadamente. Consulte la figura 5. Medición de objetos por encima de 5 kg no necesita apoyo adicional. Medición de objetos bajo 5 kg debe ser estable en contacto con la superficie de soporte subyacente y unido a un banco de trabajo o similar. La medición de objetos de hasta 100 g o de espesor menos de 5 mm o profundidad de endurecimiento por debajo de 1 mm no es adecuado en este método.

RD Leer mediciones salvas. Seleccione con las teclas de flecha.

DIR Seleccionar dirección. Seleccione a la dirección deseada. Vea la figura 4

DEL Pulse 3 segundos para borrar la medición guardada.

Energía / Menú On y Off. Pulsar 3 segundos para apagar.

MATE Seleccionar el código del material del 1 al 10. Seleccionar el código deseado. Vea la figura 2.

ESCALA Seleccione la escala. Seleccione hasta la escala deseada. Ver figura 1.

Medición. Seleccionar dirección del golpe, código de material y escala. Presione el botón POWER / MENU después de cada ajuste y antes de cada medición. Asegúrese de que el objeto está estable y fijo. La tensión del mecanismo de resorte. Sujete con firmeza el transductor contra el objeto, el anillo de soporte deberá ser paralela a la superficie. Suelte la tecla del obturador. Vea la figura 3.

Nota. Nunca liberar la prueba sin que la sonda se presiona contra un objeto para evitar que el anillo de soporte en la parte inferior del sensor se suelta. Distancia al menos 3 mm entre dos puntos de medición y por lo menos 5 mm desde el borde del objeto. Cuando el instrumento no está en uso, el mecanismo de resorte debe estar fuera de carga.

Promedio. Presione la tecla POWER / MENU durante 6 segundos. Se muestra AVE. Seleccione el número de medidas de 2 a 9 con las teclas de flecha. Presione de nuevo el botón POWER / MENU. Por ejemplo, seleccione 3 mediciones, después de 3 mediciones el valor promedio se mostrará.

Calibración. Al instrumento puede ser necesario ajustar después de un período de uso. Presione el botón POWER / MENU durante 9 segundos. CAL aparece en la pantalla. Mida contra un bloque de prueba de dureza conocida. Ajustar el valor con las teclas de flecha hasta el valor del bloque de prueba. Repita el proceso hasta que el valor que corresponde al valor del bloque de prueba. Presione el botón POWER / MENU para salir de la calibración.

Mantenimiento. Después de 1000-2000 mediciones el mecanismo requiere a ser limpiado. Desenrosque el anillo de soporte. Limpie el interior del tubo y

el pistón con un cepillo de nylon adjunto. La tubería debe estar seca y limpia. No utilice absolutamente cualquier aceite, grasa u otro lubricante. Si la lectura es consistentemente más alta que la medición de la muestra en el bloque de prueba el pistón es desgastada o dañada y debe ser sustituida. Reemplace la batería cuando el indicador de batería muestra una baja capacidad.

Medidor de dureza Leeb Limit 4300

Medidor portátil para verificação da dureza Leeb dos metais mais comuns, como o aço, aço inoxidável, ferro fundido, alumínio, latão, bronze e cobre.

Medição da Rockwell B e C, Vickers e Brinell.

Fácil de instalar e fácil de usar. Selecione a direção do golpe, o código do material e escala.

Segure o transdutor firmemente contra o objeto de destino, solte o mecanismo de mola e leia o valor. O princípio é que um corpo de mola salta fora do objeto de destino e o corpo de ímã permanente gera uma tensão na bobina que é proporcional à velocidade.

Brinell	HB	80-647
Rockwell	HRB	38-100
Rockwell	HRC	20-68
Vickers	HV	80-940
Baterias	4 pçs 1.5V AAA	
Diâmetro da prova	mm	20
Memória	numero	250

Importante antes de usar. O instrumento não deve ser utilizado contra tungstênio ou um material mais duro que pode danificar o sensor. O objeto medido não pode ser magnético. A superfície do objecto deve ser regular e ter uma rugosidade superficial máxima 3 Ra para evitar grandes variações. O raio do objeto de destino deve ser maior que 30 mm. É importante que este objeto de medição esteja de forma estável e fixo, no caso de pequenos objetos que possam apoiar adequadamente. Consulte a figura 5. Medindo objetos acima de 5 kg não é necessário apoio adicional. Para a medição de objectos com menos de 5 kg, estes devem estar estáveis em contacto com a superfície de suporte subjacente e ligados a uma bancada de trabalho ou similar. A medição de objetos até 100 g com menos de 5 mm de espessura ou profundidade de endurecimento de menos de 1 mm não é adequado a este método.

RD Leia medições salvas. Selecione com as teclas de seta.

DIR Selecionar direção. Selecione a direção desejada. Veja a figura 4,

DEL Pressione por 3 segundos para limpar a medida salva.

ENERGIA / MENU On e Off. Pressione por 3 segundos para ligar.

MATE Selecionar o código do material de 1 a 10. Selecione o código desejado. Veja a figura 2.

ESCALA Selecionar a escala. Seleccione para o nível desejado. Veja a figura 1.

Medição. Selecione a direção do golpe, código do material e escala. Pressione o botão POWER / MENU após cada ajuste e antes de cada medição. Certifique-se que o objeto está estável e fixo. A tensão do mecanismo de mola. Segure o transdutor firmemente contra o objeto, o anel de suporte deve estar paralelo à superfície. Solte o botão do obturador. Ver figura 3.

Nota. Nunca liberar a sonda sem que a mesma esteja pressionada contra um objecto para evitar que o anel de apoio na parte inferior do sensor se solte. Distância de pelo menos 3 mm entre dois pontos de medição e de pelo menos 5 mm a partir da borda do objeto. Quando o aparelho não está em uso, o mecanismo de mola deve estar sem carga.

Média. Pressione o botão POWER / MENU durante 6 segundos. AVE é exibido. Selecione o número de medidas de 2-9 com as teclas de seta. Pressione o botão POWER / MENU. Por exemplo, selecione 3 medições e após 3 medições, o valor médio é mostrado.

Calibração. O instrumento pode ter de ser ajustado depois de um período de utilização. Pressione o botão POWER / MENU durante 9 segundos. CAL é exibido. Meça contra um bloco de teste de dureza conhecida. Ajuste o valor com as teclas de seta até o valor do bloco de teste. Repetir o processo até o valor correspondente ao valor do bloco de teste. Pressione o botão POWER / MENU para sair da calibração.

Manutenção. Depois de 1000-2000 medições o mecanismo requer limpeza. Soltar anel de suporte. Limpar o interior do tubo e o pistão com uma escova de nylon. O tubo deve estar seco e limpo. Absolutamente nunca usar qualquer óleo, graxa ou outro lubrificante. Se a leitura é consistentemente maior do que a medida da amostra o pistão do bloco de teste pode estar desgastado ou danificado e deve ser substituído. Substitua a bateria quando o indicador de bateria mostra baixa capacidade.

Σκληρόμετρο Leeb Limit 4300

Φορητός μετρητής σκληρότητας leeb για τη δοκιμή των κοινών μετάλλων όπως το ατσάλι, ο ανοξείδωτος χάλυβας, ο χυτοσίδηρος, το αλουμίνιο, ο ορείχαλκος, ο μπρούντζος και ο χαλκός.

Γίνεται μέτρηση των μεθόδων Rockwell B και C, Vickers και Brinell.

Εύκολη ρύθμιση και χρήση. Επιλέξτε την κατεύθυνση της διαδρομής, τον κωδικό του υλικού και την κλίμακα.

Κρατήστε το μετατροπέα σταθερά πάνω στο αντικείμενο στόχο, απελευθερώνοντας το μηχανισμό με το ελατήριο και διαβάστε την τιμή. Στηρίζεται στην αρχή είναι ότι σώμα με το ελατήριο αναπηδά στο αντικείμενο-στόχο και ένα μόνιμο μαγνητικό σώμα παράγει μια τάση σε ένα πηνίο η οποία είναι ανάλογη της ταχύτητας.

Brinell	HB	80-647
Rockwell	HRB	38-100
Rockwell	HRC	20-68
Vickers	HV	80-940
Μπαταρίες	4 τεμ. 1.5V AAA	
Διάμετρος ανιχνευτή	mm	20
Μνήμη	αριθμός	250

Σημαντικό πριν από τη χρήση. Το όργανο δε πρέπει να χρησιμοποιηθεί σε βολφράμιο ή πιο σκληρό υλικό το οποίο ενδέχεται να καταστρέψει τον αισθητήρα. Το αντικείμενο μέτρησης δεν μπορεί να είναι μαγνητικό. Η επιφάνεια του αντικείμενου θα πρέπει να είναι μαλακή και να έχει μέγιστη τραχύτητα επιφάνειας 3 Ra προς αποφυγή αποκλίσεων. Είναι σημαντικό το αντικείμενο μέτρησης να στερεώνεται σταθερά και εφόσον πρόκειται για μικρά αντικείμενα να στηρίζονται καταλλήλως. Βλέπε Σχήμα 5. Τα αντικείμενα μέτρησης άνω των 5kg δε χρειάζονται πρόσθετη στήριξη. Τα αντικείμενα μέτρησης κάτω των 5kg θα πρέπει να είναι σταθερά κατά την επαφή με την υποκείμενη επιφάνεια στήριξης και να προσαρμίζονται σε ένα πάγκο εργασίας ή σε κάτι παρεμφερές. Τα αντικείμενα μέτρησης έως 100g ή πάχους μικρότερου από 5mm ή βάθους σκλήρυνσης κάτω από 1mm δεν ενδείκνυνται για αυτή τη μέθοδο.

RD Διαβάστε τις αποθηκευμένες μετρήσεις. Πραγματοποιείστε

κύλιση με τα πλήκτρα βέλη.

DIR Επιλέξτε την κατεύθυνση. Πραγματοποιείτε κύλιση προς την επιθυμητή κατεύθυνση. Βλέπε Σχήμα 4

DEL Πιέστε επί 3 δευτερόλεπτα για να διαγράψετε την αποθηκευμένη μέτρηση.

POWER / MENU Ενεργοποίηση και Απενεργοποίηση. Πιέστε για 3 δευτερόλεπτα για να γίνει απενεργοποίηση.

MATE Επιλέξτε κωδικό υλικού 1 έως 10. Πραγματοποιείτε κύλιση στον επιθυμητό κωδικό. Βλέπε Σχήμα 2.

SCALE Επιλέξτε κλίμακα. Πραγματοποιείτε κύλιση στην επιθυμητή κλίμακα. Βλέπε Σχήμα 1.

Μέτρηση. Επιλέξτε την κατεύθυνση της διαδρομής, τον κωδικό του υλικού και την κλίμακα. Πιέστε το πλήκτρο POWER/MENU έπειτα από κάθε ρύθμιση και πριν από κάθε μέτρηση. Βεβαιωθείτε ότι το αντικείμενο έχει στερεωθεί καλά. Τεντώστε το μηχανισμό ελατηρίου. Κρατήστε σταθερά το μετατροπέα στο αντικείμενο, με το ελατήριο στήριξης να βρίσκεται παράλληλα προς την επιφάνεια. Απελευθερώστε το πλήκτρο κλείστρου. Βλέπε Σχήμα 3.

Σημείωση. Για να αποφύγετε να χαλαρώσει το ελατήριο στήριξης στην κάτω πλευρά του αισθητήρα μην απελευθερώνετε ποτέ τον ανιχνευτή χωρίς αυτός να πιέζεται σε ένα αντικείμενο. Αφήστε τουλάχιστον 3mm απόσταση μεταξύ των δύο σημείων μέτρησης και τουλάχιστον 5mm από την άκρη του αντικειμένου. Όταν το όργανο δε χρησιμοποιείται, ο μηχανισμός ελατηρίου αποσυμπιέζεται.

Μέσος όρος. Πιέστε το πλήκτρο POWER / MENU για 6 δευτερόλεπτα. Προβάλλεται η ένδειξη AVE. Επιλέξτε τον αριθμό των μετρήσεων από 2 έως 9 με τα πλήκτρα βέλη. Πιέστε πάλι το πλήκτρο POWER / MENU. Παραδείγματος χάρη, επιλέξτε 3 μετρήσεις και έπειτα από 3 μετρήσεις θα προβληθεί η μέση τιμή.

Βαθμονόμηση. Το όργανο ίσως χρειαστεί να ρυθμιστεί έπειτα από μία περίοδο χρήσης. Πιέστε το πλήκτρο POWER / MENU για 9 δευτερόλεπτα. Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη CAL. Μετρήστε σε ένα μπλοκ δοκιμής

γνωστής σκληρότητας. Προσαρμόστε την τιμή με τα πλήκτρα βέλη μέχρι την τιμή του μπλοκ δοκιμής. Επαναλάβετε τη διαδικασία μέχρι η τιμή να αντιστοιχεί στην τιμή του μπλοκ δοκιμής. Πιέστε το πλήκτρο POWER / MENU για έξοδο από τη βαθμονόμηση.

Συντήρηση. Έπειτα από 1000 έως 2000 μετρήσεις ο μηχανισμός χρειάζεται να καθαριστεί. Ξεβιδώστε το ελατήριο στήριξης. Καθαρίστε το εσωτερικό του σωλήνα και το έμβολο με την προσαρτημένη νάιλον βούρτσα. Ο σωλήνας πρέπει να είναι στεγνός και καθαρός. Μη χρησιμοποιείται κανένα λάδι, γράσο ή άλλο λιπαντικό. Σε περίπτωση που η ένδειξη είναι σταθερά υψηλότερη από τη μέτρηση του δείγματος στο μπλοκ δοκιμής, τότε το έμβολο έχει φθαρεί ή υποστεί ζημιά και πρέπει να αντικατασταθεί. Αντικαταστήστε την μπαταρία όταν ο δείκτης μπαταρίας δείχνει χαμηλή ισχύ.

Twardościomierz Leeba Limit 4300

Przenośny miernik do mierzenia twardości metalu metodą Leeba. Można używać do większości metali, np.: stal zwykła, stal nierdzewna, żeliwo, aluminium, mosiądz, brąz, miedź itp. Wyniki pomiaru przedstawiane są w skalach Rockwella B i C, Vickersa i Brinella.

Łatwo nastawiany, łatwy w użyciu. Nastawia się kierunek uderzenia, kod materiału i skalę.

Docisnąć mocno przetwornik do mierzonego materiału, zwolnić mechanizm sprężynowy i odczytać wynik. Zasada pomiaru polega na tym, że sonda pchnięta sprężyną odbija się sprężyste od mierzonego materiału i w czasie ruchu powrotnego generuje w cewce napięcie proporcjonalne do prędkości odbicia.

Brinell	HB	80-647
Rockwell	HRB	38-100
Rockwell	HRC	20-68
Vickers	HV	80-940
Baterie	4 szt.	1,5 V AAA
Średnica sondy	mm	20
Pamięć wyników	ilość	250

Ważne uwagi przed przystąpieniem do pomiaru. Przyrządu nie można używać do pomiaru twardości wolframu lub materiałów twardszych, gdyż może ulec uszkodzeniu sensor. Mierzony materiał nie może być namagnesowany. Dla uniknięcia zbyt dużych odchyłek powierzchnia materiału powinna być gładka, tj. chropowatość nie może być wyższa niż 3 Ra. Promień obiektu docelowego może być większa niż 30 mm. Ważne jest by obiekt mierzony był stabilnie unieruchomiony, a w przypadku małych obiektów, odpowiednio podparty. Patrz rys. 5. Obiekty o masie przekraczającej 5 kg nie wymagają specjalnego podparcia. Obiekty o masie poniżej 5 kg winny być stabilnie ułożone na powierzchni stołu i do niego przymocowane. Zastosowana metoda pomiarowa nie nadaje się do pomiaru twardości obiektów o masie mniejszej niż 100 g, o grubości poniżej 5 mm lub utwardzanych powierzchniowo w warstwie cieńszej niż 1 mm.

RD Odczyt z pamięci wyników poprzednich pomiarów. Do

przeglądania wyników użyć przycisków ze strzałkami.

DIR Wybranie kierunku. Przewijając wybrać żądany kierunek. Patrz rys. 4.

DEL W celu usunięcia wyniku pomiaru z pamięci nacisnąć przycisk na 3 sekundy.

POWER / MENU Włączenie i wyłączenie. W celu wyłączenia nacisnąć przycisk na 3 sekundy.

MATE Wybranie kodu materiałowego od 1 do 10. Przewijając wybrać żądany kod. Patrz rys. 2

SCALE Wybranie skali pomiarowej. Przewijając wybrać żądaną skalę. Patrz rys. 1.

Wykonywanie pomiaru. Nastawić kierunek uderu, kod materiału i skalę. Po każdym wykonaniu ustawień oraz przed każdym pomiarem nacisnąć przycisk POWER / MENU. Sprawdzić czy obiekt mierzony jest stabilnie zamocowany. Napiąć mechanizm sprężynowy. Docisnąć mocno przetwornik do materiału mierzonego, pierścień wsporczy winien być usytuowany równoległe do powierzchni materiału. Zwolnić mechanizm sprężynowy. Patrz rys. 3.

Uwaga. Nigdy nie wyzwać skoku sondy bez dociśnięcia do obiektu, ponieważ może to spowodować oderwanie pierścienia wsporczego, znajdującego się w dolnej części sensora. Każdy kolejny punkt pomiarowy winien być oddalony co najmniej o 3 mm od wykonanego wcześniej i o 5 mm od krawędzi obiektu. W czasie gdy przyrząd nie jest używany sprężyna musi być zwolniona.

Wartość średnia. Nacisnąć przycisk POWER / MENU na 6 sekund. Wyświetli się AVE. Ustawić liczbę pomiarów od 2 to 9, używając przycisków ze strzałkami. Ponownie nacisnąć POWER / MENU. Np. jeżeli ustawiona będzie liczba 3, wówczas po wykonaniu 3 pomiarów na wyświetlaczu ukaże się wartość średnia z tych pomiarów.

Kalibracja. Po pewnym czasie użytkowania przyrząd może wymagać kalibracji. Nacisnąć przycisk POWER / MENU na 9 sekund. Wyświetli się

CAL. Wykonać pomiar na bloczku testowym o znanej twardości. Przy użyciu przycisków ze strzałkami podregulować wartość na wyświetlaczu tak, by była równa twardości materiału bloczka testowego. Powtórzyć operację, do chwili gdy wartość na wyświetlaczu będzie prawidłowa. By zakończyć kalibrację nacisnąć przycisk POWER / MENU.

Konserwacja. Po wykonaniu od 1000 do 2000 pomiarów mechanizm przyrządu winien być oczyszczony. Należy odkręcić pierścień wsporczy. Przy użyciu załączonej szczotki nylonowej oczyścić wnętrze rurki i tłoczek. Rurka musi być czysta i sucha. Nie wolno używać żadnego oleju, smaru lub innego środka smarnego. Jeżeli wskazywany wynik pomiaru jest znacznie wyższy niż wartość twardości bloczka testowego, to znaczy że tłoczek jest zużyty lub uszkodzony i musi być wymieniony na nowy. Baterię wymieniać na nową po ukazaniu się na wyświetlaczu symbolu słabej baterii.

Leebi kõvadusemõõtja LIMIT 4300

Portatiivne Leebi meetodit kasutav kõvadusemõõtja enamikule tavametallidele nagu süsinik- ja roostevaba teras, malm, alumiinium, messing, pronks ja vask. Näitab Rockwelli B ja C, Vickersi ja Brinelli kõvadust.

Lihtne seadistada ja kerge kasutada. Vali lõõgisuund, materjalikood ja skaala.

Hoia andur tihedalt mõõdetava pinna vastas, vabasta vedrumehhanism ja seejärel loe tulemus. Vedru jõul lüüakse löökkeha vastu mõõdetavat metallpinda. Seejärel mõõdetakse tagasipõrkunud löökkeha kiirus, mille alusel määratakse metalli kõvadus.

Brinell	HB	80-647
Rockwell	HRB	38-100
Rockwell	HRC	20-68
Vickers	HV	80-940
Patareid	4 tk 1,5V AAA	
Anduri läbimõõt	mm	20
Mälu	arv	250

Enne kasutamist.

Aparaati ei või kasutada volframi ja kõvade materjalide mõõtmiseks, kuna see võib rikkuda anduri. Mõõteobjekt ei tarvitse olla magnetiline. Täpsete mõõtetulemuste saamiseks peab mõõteobjekti pind olema sirge ja pinnakaredus maksimaalselt 3 Ra. Raadiusega sihtobjekti peab olema suurem kui 30 mm. Mõõteobjekt peab olema stabiilselt kinnitatud ja kui tegemist on väikese esemega, siis ka tagumiselt küljelt täiendavalt toetatud. Vaata joonist 5. Alla 5 kg mõõteobjektid vajavad lisatoestust. Kergem kui 5 kg mõõteobjekt tuleb toetada stabiilsele alusele ja kinnitada tööpingi vms külge. Selle meetodiga ei saa mõõta kergemaid kui 100 g, õhemaid kui 5 mm ja õhema kui 1 mm paksuse pindkarastusega mõõteobjekte.

RD Salvestatud mõõtetulemuste lugemine. Keri noolenuppudega.

DIR Lõõgisuuna valimine. Keri soovitud suunani. Vaata joonist 4

DEL Salvestatud mõõtetulemuse kustutamiseks vajuta 3 sekundit.

POWER / MENU Sisse- ja väljalülitamine. Väljalülitamiseks vajuta 3

sekundit.

MATE Vali materjalikood 1 kuni 10. Keri soovitud koodini. Vaata joonist 2.

SCALE Skaala valimine. Keri soovitud skaalani. Vaata joonist 1.

Mõõtmine Vali lõõgisuund, materjalikood ja skaala. Pärast igat seadistamist ja enne igat mõõtmist vajuta nupule POWER / MENU. Kontrolli, kas mõõteobjekt on stabiilselt fikseeritud. Pingesta vedrumehhanism. Hoia andur tihedalt mõõdetava pinna vastas, tugirõngas peab olema mõõdetava pinnaga paralleelne. Vabasta vedrumehhanism. Vaata joonist 3.

Märkus. Ära kunagi lase löökkehal lüüa, kui andur ei ole mõõteobjekti vastu surutud. Anduri tugirõngas võib siis lahti tulla. Mõõtepunkt peab asuma vähemalt 3 mm kaugusel eelmisest mõõtepunktist ja vähemalt 5 mm kaugusel mõõtepinna servast. Kui aparati ei kasutata, peab vedrumehhanism olema pingest vabastatud.

Keskmine. Vajuta 6 sekundit nupule POWER / MENU. Ekraanile ilmub AVE. Vali noolenuppude abil mõõtmiste arv vahemikus 2 kuni 9. Vajuta jälle nupule POWER / MENU. Näiteks, kui valid 3, siis pärast kolme mõõtmist ilmub ekraanile kolme mõõtetulemuse keskmine.

Kalibreerimine. Pärast mõnda aega aparati kasutamist võib osutada vajalikuks aparati kalibreerida. Vajuta 9 sekundit nupule POWER / MENU. Ekraanile ilmub CAL. Mõõda tuntud kõvadusega katsekeha kõvadust. Seadista mõõtetulemus noolte abil võrdseks katsekeha kõvadusega. Korda seda tegevust, kuni aparat näitab täpselt katsekeha kõvadust. Kalibreerimisest väljumiseks vajuta jälle nupule POWER / MENU.

Hooldus. Pärast 1000 kuni 2000 mõõtmist tuleb mehhanismi puhastada. Krui lahti tugirõngas. Puhasta kaasasoleva harjaga toru sisemus ja löökkeha. Toru peab kuiv ja puhas olema. Ära kasuta mingit õli, määret ega muud määrdeainet. Kui lugem on pidevalt kõrgem tuntud kõvadusega katsekeha kõvadusest, siis on löökkeha kulunud ja vajab väljavahetamist. Vaheta patarei välja, kui patarei indikaator näitab, et patarei saab tühjaks.

Leeb kietumo matuoklis „Limit 4300“

Daugelio įprastinių metalų, pvz., plieno, nerūdijančio plieno, ketaus, aliuminio, žalvario, bronzos ir vario nešiojamas Leeb kietumo matuoklis.

Matuoja „Rockwell“ B ir C, „Vickers“ ir „Brinell“.

Paprastas nustatymas ir matavimas. Pasirinkite smūgio kryptį, medžiagos kodą ir skalę.

Tvirtai priglaskite keitiklį prie matuojamo objekto, įjunkite spyruoklinį mechanizmą ir nuskaitykite vertę. Funkcionavimo principas: spyruoklės veikiamas kūnas atsitrenkia į matuojamą objektą, o nuolatinis magnetas generuoja ritėje proporcingą eigos greičiui įtampą.

„Brinell“	HB	80-647
„Rockwell“	HRB	38-100
„Rockwell“	HRC	20-68
„Vickers“	HV	80-940
Maitinimo elementai		4 vnt.1,5 VAAA
Zondo skersmuo	mm	20
Vertės	atmintyje	250

Svarbūs nurodymai prieš naudojimą. Nenaudokite prietaiso volframo ir kietesnių medžiagų, kurios gali pažeisti jutiklį, matavimui. Matuojama medžiaga gali būti ne magnetinė. Medžiagos paviršius turi būti lygus, paviršiaus šiurkštumas maks. 3 Ra, kad būtų išvengta didelių vertės nukrypimų. Svarbu nejudamai įtvirtinti matuojamą objektą; mažesnius objektus reikia tinkamai atremti. Žr. 5 pav. Jeigu matuojamų objektų masė viršija 5 kg, papildomos atramos nereikia. Mažesnės kaip 5 kg masės objektai turi nejudamai priglusti prie atramos, pritvirtinant objektus ant darbaltalio ar panašios vietos. Šis matavimo metodas netinkamas mažesnės kaip 100 g masės, < 5 mm storio arba < 1 mm užgrūdinimo gylio objektams.

RD Išsaugotų verčių nuskaitymas. Slinkite rodyklių klavišais.

DIR Pasirinkite kryptį. Slinkite pageidaujama kryptimi. Žr. 4 pav.

DEL Spauskite 3 sekundes išsaugotos vertės pašalinimui.

POWER / MENU Įjungimas ir išjungimas. Spauskite 3 sekundes išjungimui.

MATE Pasirinkite medžiagos kodą 1 - 10. Slinkite iki pageidaujamo kodo. Žr. 2 pav.

SCALE Pasirinkite skalę. Slinkite iki pageidaujamos skalės. Žr. 1 pav.

Matavimas. Pasirinkite smūgio kryptį, medžiagos kodą ir skalę. Po kiekvieno nustatymo ir prieš kiekvieną matavimą paspauskite klavišą „POWER / MENU“. Nejudamai įtvirtinkite matuojamą objektą. Įtempkite spyruoklinį mechanizmą. Tvirtai priglaskite keitiklį prie objekto, atraminis žiedas turi būti lygiagretus paviršiui. Paspauskite užrakto jungiklį. Žr. 3 pav.

Pastaba. Niekada nepaleiskite prie objekto neprispausto zondo, kad neatsilaisvintų atraminis žiedas apatinėje jutiklio pusėje. Atstumas tarp dviejų matavimo taškų ne mažiau kaip 3 mm, atstumas iki objekto briaunos ne mažiau kaip 5 mm. Neįtempkite spyruoklinio mechanizmo, kai prietaisas nenaudojamas.

Vidutinė vertė. Spauskite klavišą „POWER / MENU“ 6 sekundes. Ekране rodoma „AVE“. Rodyklių klavišais pasirinkite matavimų skaičių nuo 2 iki 9. Vėl paspauskite klavišą „POWER / MENU“. Pvz., pasirinkite 3 matavimus; atlikus 3 matavimus, bus parodyta vidutinė vertė.

Kalibravimas. Po tam tikro naudojimo periodo prietaisą reikia suderinti. Spauskite klavišą „POWER / MENU“ 9 sekundes. Ekране rodoma „CAL“. Matuokite žinomo kietumo išbandymo bloką. Rodykliniais klavišais nustatykite išbandymo bloko kietumo vertę. Kartokite šią procedūrą, kol išmatuota vertė atitiks išbandymo bloko kietumo vertę. Išjunkite kalibravimą, paspausdami klavišą „POWER / MENU“.

Techninė priežiūra. Po 1 000 - 2 000 matavimų reikia išvalyti prietaiso mechanizmą. Atsukite atraminį žiedą. Išvalykite vamzdelio vidų ir stūmoklį pateiktu nailoniniu šepetėliu. Vamzdelis turi būti sausas ir švarus. Visiškai nenaudokite jokios alyvos, tepalo arba kitų tepimo medžiagų. Jeigu rodmenu vertė nuolat didesnė už išbandymo bloko kietumo vertę, tai stūmoklis susidėvėjęs arba pažeistas – reikia pakeisti. Pakeiskite maitinimo elementą, jeigu indikatorius rodo žemą įtampą.

Leeb cietības testeris Limit 4300

Portatīva mērierīce izplatītāko metālu, tādu kā tērauda, nerūsējošā tērauda, čuguna, alumīnija, misiņa, bronzas un vara, Leeb cietības testēšanai.

Mēra atbilstoši Rokvela (B un C skala), Vikersa un Brinela metodei.

Vienkārša iestatīšana un vienkārša lietošana. Izvēlieties gājiena virzienu, materiāla kodu un skalu.

Turiet devēju stingri pret mērķa objektu, atlaižot atsperes mehānismu, un nolasiert vērtību. Darbības princips ir tāds, ka ar atsperi uzvilktais korpuss lēkā uz mērķa objekta un pastāvīgā magnēta korpuss tinumā rada spriegumu, kas ir proporcionāls ātrumam.

Brinels	HB	80-647
Rokvels	HRB	38-100
Rokvels	HRC	20-68
Vikerss	HV	80-940
Baterijas	4 gab. 1,5 V AAA	
Zondes diametrs	mm	20
Atmiņa	skaits	250

Svarīgi ņemt vērā pirms lietošanas. Instrumentu nedrīkst lietot pret volframu vai cietāku materiālu, kas var sabojāt sensoru. Mērījuma objekti nedrīkst būt magnetizēti. Objekta virsmai jābūt gludai ar virsmas raupjumu, maks., 3 Ra, lai izvairītos no lielām variācijām. Svarīgi, lai mērījumu objekts būtu stabili nostiprināts un, ja tie ir mazi priekšmeti, lai tie būtu pienācīgi atbalstīti. Skatīt 5. attēlu. Mērījumu objektiem, kas smagāki par 5 kg, nav vajadzīgs papildu balsts. Mērījumu objektam, kas ir vieglāks par 5 kg, jāatrodas stabilā saskarē ar apakšā esošo balsta virsmu un piestiprinātām pie darbgalda vai līdzīga aprīkojuma. Šī metode nav piemērota tādu objektu mērīšanai, kuru svars ir līdz 100 g, kuri ir plānāki par 5 mm vai kuru rūdījuma dziļums ir mazāks par 1 mm.

RD Nolasiet saglabātos mērījumus. Ritiniet ar bulttaustiņiem.

DIR Izvēlieties virzienu. Ritiniet līdz vajadzīgajam virzienam. Skatīt 4. attēlu.

DEL Lai dzēstu saglabāto mērījumu, piespiediet šo taustiņu un 3

sekundes turiet to piespiestu.

POWER / MENU Ieslēgšana un izslēgšana. Lai izslēgtu ierīci, piespiediet šo taustiņu un 3 sekundes turiet to piespiestu.

MATE Izvēlieties materiāla kodu no 1 līdz 10. Ritiniet līdz vajadzīgajam kodam. Skatīt 2. attēlu.

SCALE Izvēlieties mērogu. Ritiniet līdz vajadzīgajam mērogam. Skatīt 1. attēlu.

Mērīšana. Izvēlieties gājiena virzienu, materiāla kodu un skalu. Pēc katra iestatījuma un pirms katra mērījuma piespiediet taustiņu POWER / MENU. Objektam noteikti jābūt stabili nostiprinātam. Nospriegojiet atsperes mehānismu. Turiet devēju stingri pret objektu; balsta gredzenam jābūt paralēli virsmai. Atlaidiet aizslēga taustiņu. Skatīt 3. attēlu.

Piezīme. Nekad neatlaidiet zondi, iekams zonde nav atspiesta pret objektu, tādējādi nepieļaujot sensora apakšpusē esošā balsta gredzena atsvabināšanos. Starp diviem mērījumu punktiem jābūt vismaz 3 mm atstatumam, turklāt šiem punktiem jāatrodas vismaz 5 mm no objekta malas. Kad instruments netiek lietots, atsperes mehānisms ir jāatbrīvo.

Vidējā vērtība. Piespiediet un 6 sekundes turiet piespiestu taustiņu POWER / MENU. Displejā parādās AVE. Ar bulttaustiņiem izvēlieties mērījumu skaitu no 2 līdz 9. Vēlreiz piespiediet taustiņu POWER / MENU. Piemēram, ja izvēlējaties 3 mērījumus, pēc 3 mērījumiem tiks parādīta vidējā vērtība.

Kalibrēšana. Pēc kāda lietošanas perioda instrumentu, iespējams, nepieciešams ieregulēt. Piespiediet un 9 sekundes turiet piespiestu taustiņu POWER / MENU. Displejā parādās CAL. Veiciet mērījumu pret testa bloku, kura cietība ir zināma. Ar bulttaustiņiem ieregulējiet vērtību atbilstoši testa bloka vērtībai. Atkārtojiet šo procesu, līdz iegūtā vērtība atbilst testa bloka vērtībai. Lai izietu no kalibrēšanas režīma, piespiediet taustiņu POWER / MENU.

Apkope. Pēc 1000 – 2000 mērījumiem mehānisms ir jāiztīra. Noskrūvējiet balsta gredzenu. Iztīriet caurules iekšpusi un virzuli ar komplektā esošo

neilona suku. Caurulei jābūt sausai un tīrai. Nelietojiet nekādu eļļu, ziežvielu vai citu smērvielu. Ja rādījums pastāvīgi ir lielāks par testa bloka paraugmērījuma vērtību, virzulis ir nodilis vai bojāts, un tas ir jānomaina. Kad bateriju indikators rāda zemu uzlādes līmeni, nomainiet baterijas.

