

PCE Brookhuis

Institutenweg 15

7521 PH Enschede

The Netherlands

Telefoon: +31 53 737 01 92

Fax: +31 53 430 36 46

[info@pcebenelux.nl](mailto:info@pcebenelux.nl)

[www.pcebrookhuis.nl](http://www.pcebrookhuis.nl)

## GEBRUIKSAANWIJZING

### Hardheidsmeter PCE-950



## Inhoudsopgave

1 Veiligheid .....	4
2 Beschrijving.....	5
3 Toepassingen.....	5
4 Specificaties .....	6
5 Leveromvang .....	7
6 Optionele adapters.....	8
7 Optionele externe indenters .....	11
8 Systeembeschrijving.....	11
8.1 Apparaat.....	11
8.2 Display .....	12
9 Bediening.....	13
9.1 Voorbereiding.....	13
9.2 Controleren van de nauwkeurigheid.....	13
9.3 Meting .....	14
9.4 Weergave van het meetresultaat.....	14
9.5 Hardheidsschalen .....	14
10 Menu-opbouw.....	15
11 Instellingen .....	15
11.1 Opslaan.....	16
11.2 Waarde wissen .....	16
11.3 Gemiddelde meetwaarde.....	16
11.4 Geheugen .....	16
11.5 Meetinstellingen.....	17
11.5.1 Slagrichting.....	17
11.5.2 Gemiddelde (Average).....	18
11.5.3 Materiaalselectie (Material).....	18
11.5.4 Hardheidsschaal (Hardness Scale).....	18
11.5.5 Grenswaarden .....	18
11.6 Systeem instellingen.....	19
11.6.1 Alarmtoon (Warn Sound) .....	19
11.6.2 Toets geluid (Key Sound) .....	19
11.6.3 Automatisch opslaan (Auto Save) .....	19
11.6.4 Automatisch wissen (Auto Delete).....	19
11.6.5 Automatisch overdragen (Auto Transfer) .....	19

11.6.6 Displayhelderheid (LCD Brightness) .....	19
11.6.7 Tijd/datum-instelling (Time Date Set) .....	20
11.7 Software informatie .....	20
11.8 Exit .....	20
12 Kalibratie .....	20
13 Accu .....	21
14 Automatische uitschakeling .....	21
15 Aansluiting op de pc .....	21
16 Materialen .....	21
17 Omrekeningstabel .....	22
18 Onderhoud .....	22
18.1 Probleem oplossing .....	22
18.2 Onderhoud .....	22
19 Garantie .....	23
20 Verwijdering en contact .....	23

## 1 Veiligheid

Lees, voordat u het apparaat in gebruik neemt, de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door. Bij schade, veroorzaakt door niet-naleving van de instructies in deze handleiding, vervalt onze aansprakelijkheid. Het apparaat dient alleen in gebruik genomen te worden door zorgvuldig opgeleid personeel.

- Dit instrument mag alleen op de in deze handleiding beschreven wijze gebruikt worden. Als het instrument op een andere wijze gebruikt wordt, kan dit leiden tot gevaarlijke situaties.
- Het apparaat mag niet gebruikt worden indien de omgevingsomstandigheden (temperatuur, vochtigheid, ...) zich niet binnen de aangegeven grenzen bevinden.
- Apparaat niet blootstellen aan extreme temperaturen, direct zonlicht, extreme luchtvochtigheid, stof of vocht.
- Vermijd sterke schokken of vibraties.
- Alleen gekwalificeerde onderhoudstechnici van PCE mogen de behuizing van het apparaat openen.
- Bedien het apparaat nooit met natte handen.
- Er mogen geen technische aanpassingen aan het apparaat doorgevoerd worden.
- Gebruik voor het reinigen van het apparaat een doek. Gebruik onder geen beding oplos- of schuurmiddelen.
- Het apparaat mag alleen met toebehoren uit het aanbod van PCE Instruments uitgebreid worden, of met toebehoren van gelijkwaardige vervanging.
- Controleer het apparaat voor aanvang van de meting altijd op onvolledigheden of schade, bij zichtbare schade mag het apparaat niet in gebruik genomen worden.
- Het apparaat mag niet gebruikt worden in een explosieve atmosfeer.
- De in de specificaties aangegeven grenswaarden dienen onder geen beding overschreden te worden.
- Gebruik voor de indenter geen smeemiddel.
- Niet naleving van de veiligheidsvoorschriften kan het apparaat beschadigen en letsel veroorzaken aan de bediener.

Drukfouten voorbehouden.

Deze handleiding is een uitgave van PCE Instruments, zonder enige garantie.

Wij verwijzen u naar onze garantievoorzwaarden, welke te vinden zijn in onze algemene voorwaarden.

Bij vragen kunt u contact opnemen met PCE Instruments.

## 2 Beschrijving

De Durometer PCE-950 kan de hardheid bepalen van negen verschillende metalen, volgens de Leeb-terugkaatsmethode. Met deze methode kaatst een kleine metalen kogel op het testoppervlak.

Naar aanleiding van de terugkaatssnelheid kan de oppervlaktehardheid berekend worden in hardheidschalen als Vickers, Rockwell of Brinell.

De digitale hardheidsmeter PCE-950 kan de hardheid van materialen als: staal, gietijzer, aluminium, koper of brons omrekenen in de hardheidsschalen HRC, HRB, HRA, HB, HV of HS. Dankzij de geïntegreerde indenter en de compacte, ergonomische bouwvorm kunnen met de durometer zeer snel hardheidswaarden gemeten en opgeslagen worden.

Er kunnen verschillende slagrichtingen ingesteld worden, waardoor een nauwkeurige meting in iedere positie mogelijk gemaakt wordt. Ook kan de statistische gemiddelde waarde berekend worden.

Voor oppervlakken met een bijzondere vorm zijn optionele opzetstukken verkrijgbaar.

## 3 Toepassingen

- Rechtstreekse metingen op grote en zware onderdelen of vast gemonteerde onderdelen
- Metingen tijdens het productieproces, in het bijzonder in de massaproductie
- Werkstofherkenning in de metaalbranche
- Foutanalyse bij drukvaten
- In de opslag en andere bereiken
- Moeilijk toegankelijke of nauwe locaties

## 4 Specificaties

<b>Materiaal</b>	
<b>Staal en gietstaal</b>	HRC: 19,8 ... 68,5 HRB: 59,6 ... 99,6 HRA: 59,1 ... 85,8 HB: 80 ... 651 HV: 83 ... 976 HS: 32,2 ... 115
<b>Gehamerd staal</b>	HB: 143 ... 650
<b>Koudgewalst staal</b>	HRC: 20,4 ... 67,1 HV: 80 ... 898
<b>RVS</b>	HRB: 45,5 ... 101,7 HB: 85 ... 655 HV: 85 ... 802
<b>Grijs gietijzer</b>	HB: 93 ... 334
<b>Gietijzer met kogelgrafiet</b>	HB: 131 ... 387
<b>Gegoten aluminiumlegering</b>	HRB: 23,8 ... 84,6 HB: 19 ... 164
<b>Messing</b>	HRB: 13,5 ... 95,3 HB: 40 ... 173
<b>Brons</b>	HB: 60 ... 290
<b>Gesmeed koperlegering</b>	HB: 45 ... 315
<b>Algemene specificaties</b>	
Nauwkeurigheid	±6 HLD bij 730 ... 790 HLD ±10 HLD bij 490 ... 570 HLD
Herhaalbaarheid	6 HLD bij 730 ... 790 HLD 10 HLD bij 490 ... 570 HLD
Meetbereik (totaal)	170 ... 960 HLD

Hardheidsschalen	HL - Leeb HB - Brinell HRC - Rockwell C HRB - Rockwell B HRA - Rockwell A HV - Vickers HS - Shore
Type indenter	type D
Meetrichting	360°
Display	128 x 32 OLED
Geheugen	600 geheugenplaatsen
Voeding	li-ion accu
Bedrijfsduur	ca. 50 uur
Interface	mini USB
Bedrijfscondities	-10 °C ... +40 °C, ≤90 % r. v.
Afmetingen	153 x 54 x 24 mm
Gewicht	ca. 250 g

## 5 Leveromvang

- 1 x Durometer PCE-950
- 1 x Borstel
- 1 x Miniatuur meetadapter
- 1 x USB kabel
- 1 x Netstroomadapter
- 1 x Handleiding
- 1 x USB-stick met software
- 1 x Hardheidsblok
- 1 x Draagkoffer

## 6 Optionele adapters

Nr.	Bestelnummer	Afbeelding	Beschrijving
1	HK16.5-30		<p>Adapter voor het meten van de binnen radius van bolvormige oppervlakken, bijv. in de bouwconstructie. Maakt het centreren mogelijk en voorkomt slippen en de daarmee gepaarde meetfouten.                      Radius: 16.5 ... 30mm</p>
2	HK12.5-17		<p>Adapter voor het meten van de binnen radius van bolvormige oppervlakken, bijv. in de bouwconstructie. Maakt het centreren mogelijk en voorkomt slippen en de daarmee gepaarde meetfouten.                      Radius: 12,5 ... 17mm</p>
3	HK11-13		<p>Adapter voor het meten van de binnen radius van bolvormige oppervlakken, bijv. in de bouwconstructie. Maakt het centreren mogelijk en voorkomt slippen en de daarmee gepaarde meetfouten.                      Radius: 11 ... 13 mm</p>
4	Z25-50		<p>Adapter voor het meten van de buiten radius van bolvormige oppervlakken, bijv. aan buizen. Maakt het centreren mogelijk en voorkomt slippen en de daarmee gepaarde meetfouten.                      25 ... 50 mm</p>



5	Z14.5-30		<p>Adapter voor het meten van de buiten radius van bolvormige oppervlakken, bijv. aan buizen. Maakt het centreren mogelijk en voorkomt slippen en de daarmee gepaarde meetfouten. 14.5 ... 30 mm</p>
6	Z10-15		<p>Adapter voor het meten van de buiten radius van bolvormige oppervlakken, bijv. aan buizen. Maakt het centreren mogelijk en voorkomt slippen en de daarmee gepaarde meetfouten. 10 ... 15 mm</p>
7	HZ11-13		<p>Adapter voor het meten van de binnen radius, bijv. in pijpen en tonnen. Maakt het centreren mogelijk en voorkomt slippen en de daarmee gepaarde meetfouten. Radius: 11 ... 13 mm</p>
8	HZ12.5-17		<p>Adapter voor het meten van de binnen radius, bijv. in pijpen en tonnen. Maakt het centreren mogelijk en voorkomt slippen en de daarmee gepaarde meetfouten. Radius: 12,5 ... 17 mm</p>

9	HZ16.5-30		<p>Adapter voor het meten van de binnen radius, bijv. in pijpen en tonnen. Maakt het centreren mogelijk en voorkomt slippen en de daarmee gepaarde meetfouten.                  Radius: 16,5 ... 30 mm</p>
10	PCE-HAK		<p>Complete set met verschillende adapters, bestaande uit:</p> <p>HZ12.5-17 Meetadapter concaaf, 12,5...17mm (binnen)                  HZ11-13 Meetadapter concaaf, 11...13mm (binnen)                  HZ16.5-30 Meetadapter concaaf, 16,5...30mm (binnen)</p> <p>Z10-15 Meetadapter convex, 10...15mm (buiten)                  Z14.5-30 Meetadapter convex, 14,5...30mm (buiten)                  Z25-50 Meetadapter convex, 25...50mm (buiten)</p> <p>HK11-13 Meetadapter schijf, 11...13mm (binnen)                  HK12.5-17 Meetadapter schijf, 12,5...17mm (binnen)                  HK16.5-30 Meetadapter schijf, 16.5...30mm (binnen)</p> <p>K14.5-30 Meetadapter schijf, 14,5...30mm (buiten)                  K10-15 Meetadapter schijf, 10...15mm (buiten)</p> <p>UN Universele houder</p>

## 7 Optionele externe indenters

De externe indenters hoeven alleen maar aangesloten te worden en het apparaat herkent deze automatisch (zie systeembeschrijving voor de aansluiting).

Nr.	Bestelnr.	Type
1	SG-D	D, 1800 HV
2	SG-G	G, 1800 HV
3	SG-DL	DL, 1800 HV
4	SG-C	C, 1800 HV
5	SG-D+15	D + 15, 1800 HV
6	SG-DC	DC, 1800 HV

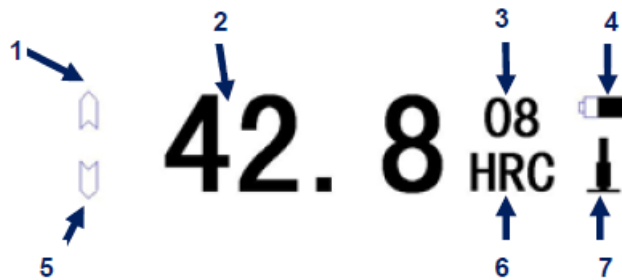
## 8 Systeembeschrijving

### 8.1 Apparaat



1. ON/OFF-toets
2. Mini-USB-aansluiting
3. Trigger-toets
4. Laadschuif
5. Indicatie-LED opladen
6. Aansluiting extern slaglichaam
7. OLED display
8. Bedientoetsen:  
Pijltoetsen- cursor verplaatsen  
MENU/OK- hoofdmenu/bevestigen

## 8.2 Display



- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| 1. Alarm bovengrens | 2. Meetresultaat           |
| 3. Aantal metingen  | 4. Batterijstand indicatie |
| 5. Alarm ondergrens | 6. Hardheidsschaal         |
| 7. Slagrichting     |                            |

### Alarm boven- en ondergrens

Wanneer de meetwaarde boven of onder deze grenzen komt, is het desbetreffende symbool gevuld.

### Meetresultaat

Actuele meetwaarde (zonder aanduiding "AVE") of actuele gemiddelde (met "AVE"). De gemiddelde waarde kan alleen weergegeven worden, wanneer vooraf het gewenste aantal metingen is vastgelegd. Wordt ↑ weergegeven, dan overstijgt de gemeten waarde het meet- of omrekenbaar bereik. Wordt ↓ weergegeven, dan onderschrijdt de gemeten waarde het meet- of omrekenbaar bereik.

### Aantal metingen

Hier wordt het aantal metingen weergegeven. Het aantal metingen, waarna de gemiddelde waarde wordt weergegeven, kan vooraf ingesteld worden via het menu.

### Batterijstand indicatie

Het batterijsymbool toont de actuele batterijstand.

### Hardheidsschaal

Hier wordt de gebruikte hardheidsschaal weergegeven.

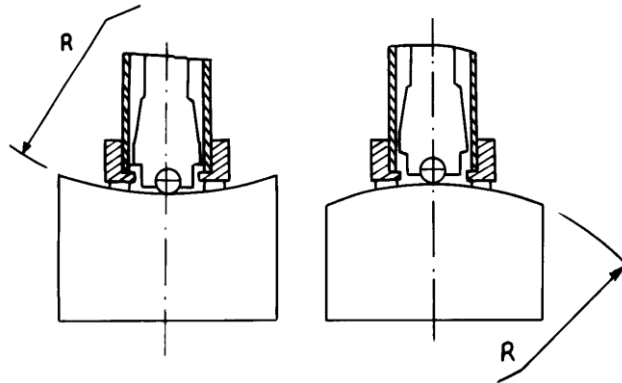
### Slagrichting

Hier wordt de slagrichting weergegeven.

## 9 Bediening

### 9.1 Voorbereiding

- Het meetoppervlak dient glad, vlak, schoon en vrij van olie te zijn. Wanneer het oppervlak te ruw is, kan dit leiden tot meetfouten.
- Bij gebogen oppervlakken dient u er op te letten dat het oppervlak glad is. Is de krommingradius  $R$  van het testobject kleiner dan 30 mm, dan dient u een steuning te gebruiken.



- Wanneer het testobject magnetisch is, kan dit het meetresultaat vervalsen.
- Bij testobjecten met een gewicht hoger dan 5 kg is geen aanvullend ondersteunend oppervlak noodzakelijk.
- Testobjecten met een dunne wandsterkte en objecten met een gewicht tussen 2-5 kg hebben een ondersteunend oppervlak nodig van minimaal 5 kg. Deze ondersteuning moet goed vast gekoppeld worden met het testobject, om vervorming of vibraties door de inwerking van de indenter te vermijden.
- Testobjecten met een gewicht lager dan 2 kg, dienen eveneens gekoppeld te worden aan een ondersteunende ondergrond met een gewicht van min. 5 kg. Het koppelvlak tussen testobject en ondersteuning dient vlak en glad te zijn. Op de koppelvlakken dient voldoende koppeling pasta aangebracht te worden, echter niet overmatig veel.
- Het testobject dient een minimaal gewicht te hebben van 100 g en een minimale dikte van 3 mm.
- De doorhardingsdiepte van verharde onderdelen dient minimaal 0,8 mm te bedragen.
- Om meetfouten te vermijden, dient het meetoppervlak glad gepolijst te zijn met een max. ruwheid van  $R_a < 2 \mu\text{m}$  of  $R_z < 10 \mu\text{m}$ .

### 9.2 Controleren van de nauwkeurigheid

Gebruik een standaard Leeb hardheidsblok om de nauwkeurigheid van de draagbare durometer te controleren. De meetfout en herhaalbaarheid dienen niet hoger uit te komen dan de waarden uit onderstaande tabel.

Nr.	Type indenter	Hardheidswaarde standaard Leeb testblok	Meetnauwkeurigheid	Herhaalbaarheid
1	D	760±30HLD 530±40HLD	±6 HLD ±10 HLD	6 HLD 10 HLD

**Opmerking:**

Wij raden aan minstens 5 meting door te voeren op het testblok en hieruit de gemiddelde waarde over te nemen. Deze gemiddelde waarde dient binnen de aangegeven toleranties te liggen, Is dit niet het geval, dan dient het apparaat opgestuurd te worden ter kalibratie. Neem hiervoor contact op met uw leverancier.

**9.3 Meting**

Schakel het apparaat in met de ON/OFF-toets. Het volgende scherm verschijnt op het display:

PCE950 Hardness Tester
---------------------------

Het apparaat schakelt automatisch naar de meetmodus.

Schuif de laadschuif naar onderen, om de indenter te spannen. Plaats het apparaat nu met de ring op het meetoppervlak. De slagrichting dient verticaal tot het testoppervlak te zijn. Zorg ervoor, dat het apparaat goed vast op het testoppervlak gedrukt wordt en druk hierna op de trigger, om een meting door te voeren. Voer 5 metingen door per meetpunt. de afwijking van de gemiddelde waarde mag niet hoger zijn dan weergegeven in de tabel uit hoofdstuk 9.2.

De afstand tussen twee meetpunten en tussen een meetpunt en de rand van het testobject dient overeen te komen met onderstaande tabel.

Indenter Type	Afstand tussen het midden van het ene meetpunt en het midden van het andere meetpunt	Afstand tussen het midden van het meetpunt en de rand van het testobject
D	≥ 3 mm	≥ 5 mm

**9.4 Weergave van het meetresultaat**

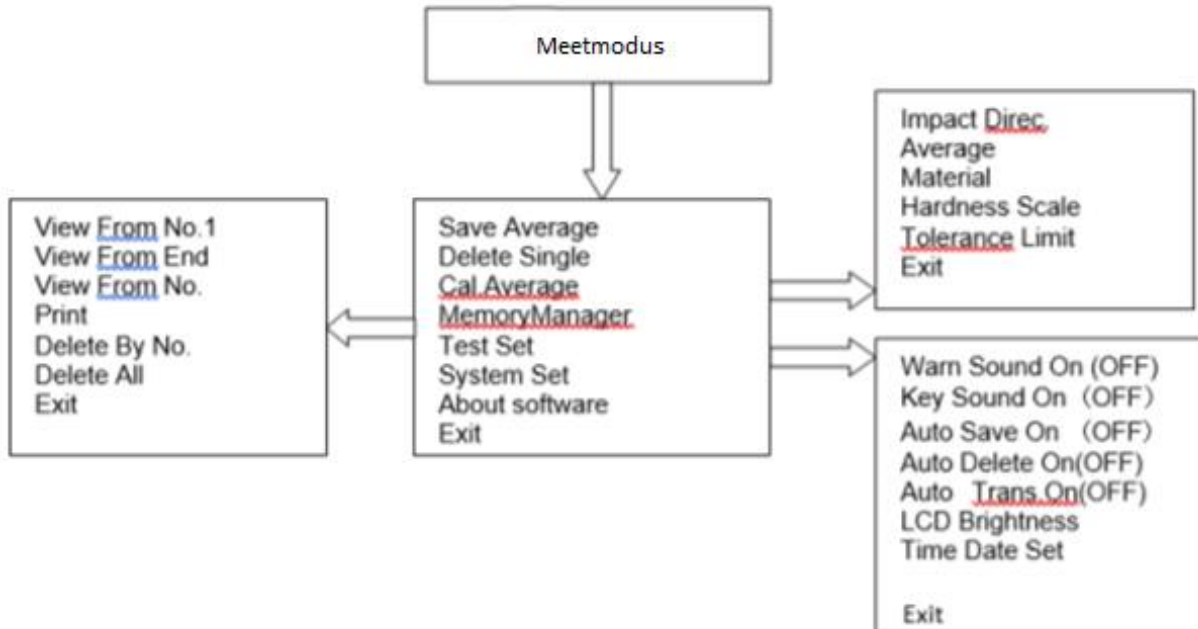
- De hardheidswaarde wordt weergegeven in een hardheidseenheid, bijv. HL (Hardheid Leeb), met daarbij het type slaglichaam. zo betekent het meetresultaat 700 HLD, dat er een Leeb-hardheid gemeten is van 700, met een type D indenter.
- Bij de andere hardheidseenheden wordt de waarde omgerekend vanuit de HL-waarde. Zo betekent het meetresultaat 400 HVHLD, dat er een Vickers-hardheid (HV-Hardheid Vickers) gemeten is, welke omgerekend is vanuit de HL-waarde, met een type D indenter.

**9.5 Hardheidsschalen**

Niet alle materialen kunnen in iedere hardheidsschaal omgerekend worden. Bij de meting van een nieuw materiaal wordt de waarde automatisch weergegeven in HL. Daarom dient bij de instelling van de meetparameter eerst het materiaal geselecteerd te worden en daarna pas de hardheidsschaal.

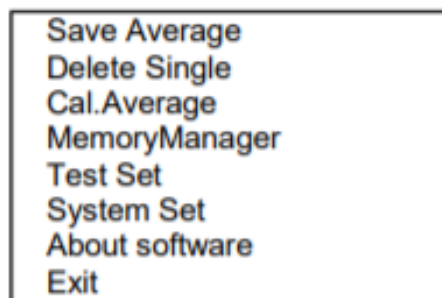
## 10 Menu-opbouw

Druk op de MENU/OK-toets, om van de meetmodus naar het hoofdmenu te gaan. Het menu heeft de volgende opbouw:



## 11 Instellingen

In het hoofdmenu treft u de volgende menupunten aan:



Met de pijltoetsen verplaatst u de cursor. Met MENU/OK selecteert u een functie.

Functie	Omschrijving
Save Average	Opslaan van het gemeten gemiddelde
Delete Single	Wissen van afzonderlijke meetwaarden, die gemeten zijn voor de berekening van het gemiddelde
Cal. Average	Calculatie van het gemiddelde uit de afzonderlijke meetwaarden
<b>MemoryManager:</b>	
View From No.1	Alle gemeten waarden (gemiddelden)
View From End	Alle gemeten waarden van nieuw naar oud
View From No.	Hier kunt u instellen vanaf welk nummer u de metingen wilt bekijken
Print	Functie nog niet beschikbaar
Delete By No.	Hier kunt u instellen vanaf welk nummer u de data wilt wissen
Delete All	Alle data uit het geheugen wissen

### 11.1 Opslaan

Via het submenu “**Save Average**” kunt u het gemeten gemiddelde opslaan. Dit werkt alleen, wanneer u het aantal metingen heeft doorgevoerd dat u heeft ingesteld voor de vorming van het gemiddelde, of wanneer u de vorming van het gemiddelde heeft beëindigd via “**Cal. Average**”.

### 11.2 Waarde wissen

Wanneer u actueel weergegeven afzonderlijke of gemiddelde meetwaarde op het display wilt wissen gaat u naar het menupunt “**Cal. Average**”. Hier selecteert u “Yes” orf “No”.

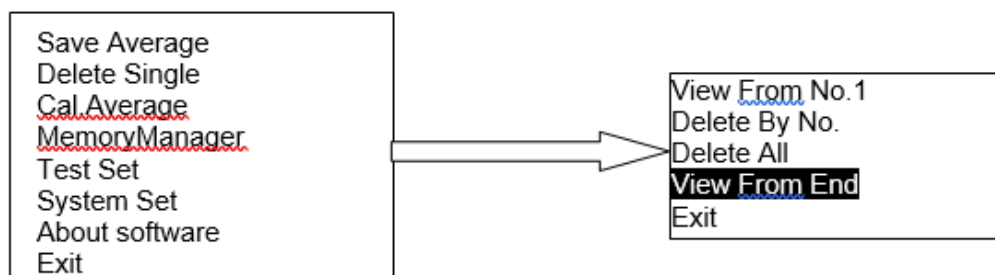
### 11.3 Gemiddelde meetwaarde

Om tijdens de meting het gemiddelde te berekenen uit de reeds doorgevoerde afzonderlijke meetwaardes, en hiermee de meting te stoppen, selecteert u het menupunt “**Cal. Average**”.

### 11.4 Geheugen

Om naar het geheugenmenu van het apparaat te gaan, selecteert u in het hoofdmenu het menupunt “**MemoryManager**”.

Hier vindt u de volgende submenu’s:





### Navigeren door het geheugenmenu

View From No.1: 0001

No.001	01/17	789HL
No.002	01/17	517HL
No.003	01/17	788HL
No.004	01/17	522HL

Na het selecteren van het gewenste menupunt, kunt u door de data scrollen met behulp van de pijltoetsen.

Met de MENU/OK-toets keert u terug naar de laatste pagina.

### Wissen van data

File No. 1: 0001

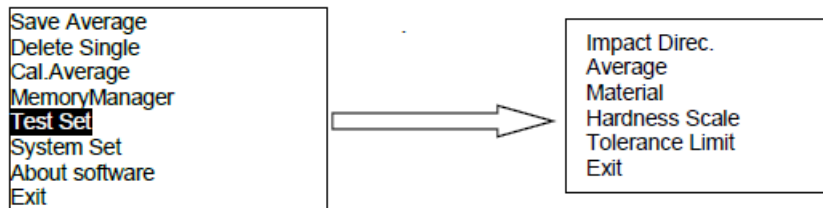
Confirm delete  
Yes No

Met de pijltoetsen kunt u een bestand selecteren om te wissen. U bevestigt het wissen met de MENU/OK-toets.

Hierna bevestigt u het wissen nogmaals, door Yes te selecteren met de pijltoetsen, welke u wederom bevestigt met MENU/OK.

## 11.5 Meetinstellingen

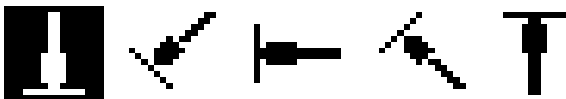
In het meetinstellingen menu vindt u de volgende menupunten:



Ga, door te drukken op de MENU/OK-toets, naar het hoofdmenu. Gebruik de pijltoetsen, om het menupunt "Test Set" te selecteren en open het menupunt met de MENU/OK-toets.

### 11.5.1 Slagrichting

Via het menupunt "Impact Direc." kunt u de slagrichting van de indenter instellen.



Selecteer met behulp van de pijltoetsen de gewenste slagrichting en bevestig met MENU/OK.

### 11.5.2 Gemiddelde (Average)

MeanTimes:	<b>10</b>
------------	-----------

Hier stelt u in hoeveel metingen doorgevoerd worden voor de berekening van het gemiddelde. U kunt kiezen uit een getal tussen 1 en 10, met behulp van de pijltoetsen. Bevestig met ENTER/OK.

### 11.5.3 Materiaalselectie (Material)

Cast steel
CWT.Steel
STAIN. Steel
GC.Iron
NC.Iron
Cast Alumin
Copper-Zinc
Copper-alumin
Wrought Copper

Met de pijltoetsen selecteert u onder dit menupunt het materiaal. Bevestig met ENTER/OK.

**Opmerking:** Wanneer een nieuw materiaal gemeten wordt, zal de waarde automatisch weergegeven worden in HL. Daarom is het van belang om eerst het materiaal in te stellen en daarna pas de hardheidsschaal.

### 11.5.4 Hardheidsschaal (Hardness Scale)

	HV	HB	HRC
<b>HL</b>			
HS	HRB	HRA	

Met de pijltoetsen selecteert u onder dit menupunt de hardheidsschaal. Bevestig met ENTER/OK.

**Opmerking:** U dient alleen hardheidsschalen te selecteren welke geschikt zijn voor het geselecteerde materiaal. Wanneer een nieuw materiaal gemeten wordt, zal de waarde automatisch weergegeven worden in HL. Daarom is het van belang om eerst het materiaal in te stellen en daarna pas de hardheidsschaal.

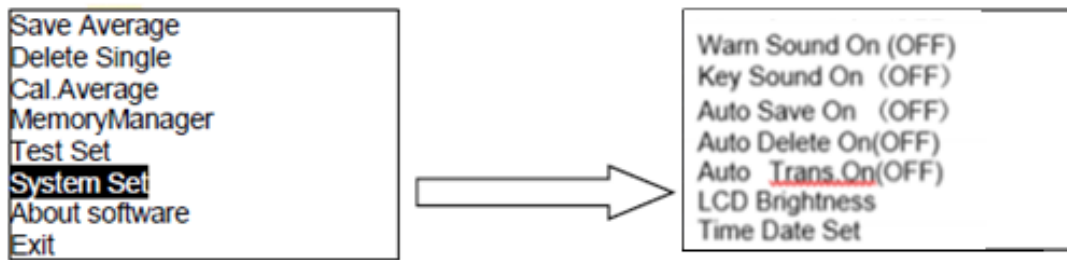
### 11.5.5 Grenswaarden

Min	Max
<b>0170</b>	0960

Via het menupunt “**Tolerance Limit**” stelt u de boven- en ondergrens in, met behulp van de pijltoetsen. Met MENU/OK springt u naar het volgende cijfer. Na de instelling van het laatste cijfer komt u in de meetmodus.

**Opmerking:** Overschrijdt de ingestelde waarde het meetbereik, dan wordt gevraagd om opnieuw een waarde in te stellen. Indien de Min-waarde hoger is dan de Max-waarde, worden de waarden automatisch omgeruild.

## 11.6 Systeem instellingen



Onder het menupunt “**System Set**”, vindt u de volgende menupunten:

### 11.6.1 Alarmtoon (Warn Sound)

Hier kunt u de alarmtoon activeren/deactiveren, met behulp van de MENU/OK-toets.

### 11.6.2 Toets geluid (Key Sound)

Hier kunt u het geluid voor toetsen activeren/deactiveren, met behulp van de MENU/OK-toets.

### 11.6.3 Automatisch opslaan (Auto Save)

Deze functie maakt het mogelijk om automatisch de gemiddelden op te slaan. Met behulp van de MENU/OK-toets activeert/deactiveert u deze functie.

### 11.6.4 Automatisch wissen (Auto Delete)

Deze functie maakt het mogelijk om automatisch de resultaten te wissen, welke buiten het meetbereik liggen. Voor iedere gewiste waarde, dient ook weer een nieuwe meting doorgevoerd te worden. Met behulp van de MENU/OK-toets activeert/deactiveert u deze functie.

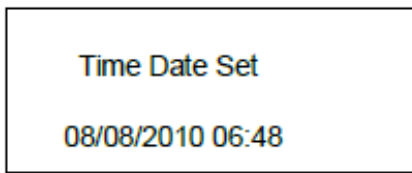
### 11.6.5 Automatisch overdragen (Auto Transfer)

Na de berekening van het gemiddelde, kan de data automatisch als tekstbestand naar een pc gestuurd worden via de meegeleverde usb-kabel. Met behulp van de MENU/OK-toets activeert/deactiveert u deze functie.

### 11.6.6 Displayhelderheid (LCD Brightness)

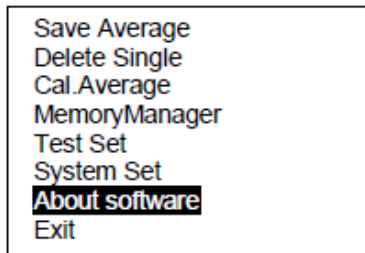
Onder dit menupunt kunt u, met behulp van de pijltoetsen, de helderheid van het display veranderen. Bevestig de instelling met de MENU/OK-toets.

### 11.6.7 Tijd/datum-instelling (Time Date Set)

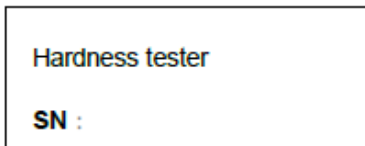


Met de MENU/OK-toets kunt u onder dit menupunt de cursor verplaatsen naar het volgende cijfer, dat u met de pijltoetsen kunt veranderen. Na de instelling van het laatste cijfer bevestigt u met de MENU/OK-toets.

### 11.7 Software informatie



Onder het menupunt “**About software**” vindt u informatie over het instrument, inclusief het serienummer en de softwareversie. voor de navigatie gebruikt u de pijltoetsen. Door op de MENU/OK-toets te drukken, keert u terug naar de meetmodus.

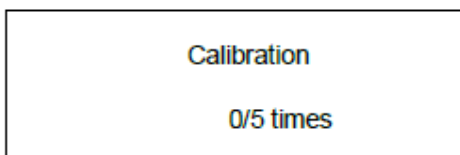


### 11.8 Exit

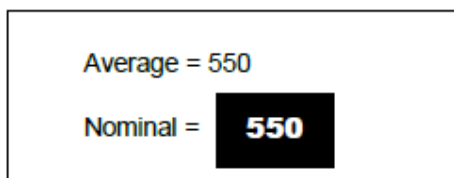
Het laatste menupunt van het hoofdmenu is “**Exit**”. Selecteer dit menupunt, om het hoofdmenu te verlaten.

## 12 Kalibratie

Het apparaat dient voor het eerste gebruik, alsmede na een langere gebruiksduur, gekalibreerd te worden.



Houd hiertoe de ON/OFF-toets gelijktijdig met de pijltoetsen ingedrukt, tot het kalibratiescherm verschijnt. Stel de slagrichting in 【↓】 en voer 5 metingen door op het meegeleverde testblok.



Hierna zal de meter de gemiddelde waarde van deze 5 meting weergeven. Met behulp van de pijltoetsen kunt u de standaardwaarde van het testblok invoeren. Met de MENU/OK-toets beëindigt u de kalibratie. De nauwkeurigheid ligt rond de 6HL.

## 13 Accu



Indien het symbool verschijnt op het display van het apparaat, dient u deze op te laden met de meegeleverde netstroomadapter, voordat het apparaat automatisch uitvalt.

## 14 Automatische uitschakeling

Om de accu te sparen, is het apparaat uitgerust met een auto-power-off functie.

- Na 5 minuten van inactiviteit schakelt het apparaat vanzelf uit.
- Voor het uitschakelen knippert het display 20 sec. lang. Het uitschakelen kan dan vermeden worden met een druk op een willekeurige toets, behalve de ON-OFF-toets.
- Wanneer de batterij leeg is, knippert het bijbehorende symbool en schakelt het apparaat vanzelf uit.

## 15 Aansluiting op de pc

- Schakel het apparaat in.
- Installeer de driver en de software op de pc, vanaf de meegeleverde usb-stick.
- Sluit het apparaat, via de usb-kabel, aan op de pc
- Open de software en klik onderin het scherm op “CONN” (Connect), om een verbinding met apparaat tot stand te brengen.
- Nu kunt u via “READ” of via “LOAD” de meetgegevens van het meetapparaat uploaden en grafisch uitlezen op de pc.

## 16 Materialen

- CAST STEEL (gietstaal)
- CWT. STEEL (Koudgewalst staal)
- STAIN. STEEL (RVS)
- GC. IRON (Grijs gietijzer)
- NC. IRON (Gietijzer met kogelgrafiet)
- CAST. ALUMIN (Gegoten aluminiumlegering)
- COPPER ZINC (Messing)
- COPPER ALUMIN (Bron)
- WROUGHT COPPER (Koper)

## 17 Omrekeningstabel

Material	HL	HRC	HRB	HB		HS	HV
				30D <sup>2</sup>	10D <sup>2</sup>		
(Guss-) Stahl	300 ~ 900	20,0 ~ 68,0	38,4 ~ 99,5	80 ~ 647		32,5 ~ 99,5	80 ~ 940
Kaltarbeitsstahl	300 ~ 840	20,4 ~ 67,1					80 ~ 898
Edelstahl	300 ~ 800	19,6 ~ 62,4	46,5 ~ 101,7	85 ~ 655			80 ~ 802
Grauguss	360 ~ 650			93 ~ 334			
Sphäroguss	400 ~ 660			131 ~ 387			
Aluminiumguss	174 ~ 560				20 ~ 159		
Messing	200 ~ 550		13,5 ~ 95,3		40 ~ 173		
Bronze	300 ~ 700				60 ~ 290		
Kupfer	200 ~ 690				45 ~ 315		

## 18 Onderhoud

### 18.1 Probleem oplossing

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Apparaat schakelt niet in	Accu is leeg	Laad de accu op
Er wordt geen meetwaarde weergegeven	Apparaat is defect	Neem contact op met uw leverancier
Meetwaarde is onnauwkeurig	De kalibratiedata klopt niet	Herhaal de kalibratie

### 18.2 Onderhoud

- Na 1000 ... 2000 metingen dient de meetschacht met de meegeleverde borstel gereinigd te worden. Verwijder hiertoe de beschermring en het slaglichaam. Ga daarna met de borstel de schacht in, draai deze tegen de klok in van boven naar onderen en trek deze er weer uit. Herhaal dit 5-maal en bevestig de beschermring en het slaglichaam weer op de plaats.
- Het slaglichaam/indenter dient zich na gebruik in ongeladen toestand.
- Gebruik in geen geval smeermiddel voor het slaglichaam.
- Wanneer de meetfout bij de kalibratie hoger is dan 2 HRC, kan het zijn dat de meettip of het slaglichaam vervangen moet worden. Neem in dat geval contact op met uw leverancier.
- Het slaglichaam, de beschermring en de laadschuif vallen buiten onze garantie.

## 19 Garantie

Onze garantievoorzwaarden zijn te vinden in onze algemene voorwaarden, op onze website:

<https://www.pce-instruments.com/dutch/verkoopvoorwaarden>

## 20 Verwijdering en contact

Batterijen mogen niet worden weggegooid bij het huishoudelijk afval; de eindgebruiker is wettelijk verplicht deze in te leveren. Gebruikte batterijen kunnen bij de daarvoor bestemde inzamelpunten worden ingeleverd.

Bij vragen over ons assortiment of het instrument kunt u contact opnemen met:

PCE Brookhuis B.V.

Institutenweg 15  
7521 PH Enschede  
The Netherlands

Telefoon: +31 53 737 01 92

Fax: +31 53 430 36 46

[info@pcebenelux.nl](mailto:info@pcebenelux.nl)

Een compleet overzicht van onze apparatuur vindt u hier:

<http://www.pcebrookhuis.nl/>

<https://www.pce-instruments.com/dutch/>

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE  
und RoHs zugelassen.