



max:control
(measuring instruments)

Betriebsanleitung für Handhärteprüfgeräte

Operating Instructions for hardness testers

Instructions de Service pour duromètres

HP-A / HP-D

Według Norm:
In compliance with standards:
Conformément aux normes:

DIN 53 505, DIN EN ISO 868,
DIN ISO 7619, ASTM D 2240,
FN EN ISO 868

HP-B / HP-C / HP-DO / HP-E / HP-AO HP-O / HP-OO / HP-OOO / HP-OOO S

Według Norm:
In compliance with standards:
Conformément aux normes:

ASTM D 2240, DIN ISO 7619

max:control
(measuring instruments)

DKD - Niemieckie Laboratorium
Kalibracyjne

ul.Rybnicka 47

PL- 47-400 Racibórz

Fon: +48(0)32-414-76-71

Fax: +48(0)32-414-76-71

www.mc-instruments.pl

calibration@mc-instruments.pl

Anwendungsbereich

Die Härteprüfgeräte **HP-A** und **HP-D** erfüllen die oben genannten Normen und dienen zur Härteprüfung nach Shore an Gummi, Elastomeren und Kunststoff.

Für eine zuverlässige Härteprüfung nach Norm ist ein glatter und ebener Probekörper von ≥ 35 mm Durchmesser und ≥ 6 mm Materialstärke vorgeschrieben.



**Messbereiche nach Norm:
Shore A: 10 - 90 / Shore D: 20 - 90**

Bei Materialstärken unter 6 mm ist das Messverfahren IRHD micro nach DIN ISO 48 anzuwenden.

Gerätebeschreibung

Der **Härteprüfer** besteht aus einem ergonomisch geformten Aluminium-Gehäuse mit Skala 0-100 Shore.

Die **Härteprüfgeräte HP-B, HP-C, HP-DO, HP-E, HP-AO, HP-O, HP-OO, HP-OOO, HP-OOO S** erfüllen die Normen ASTM D 2240 und DIN ISO 7619.

Die **Deckschraube** darf nur entfernt werden, wenn der Härteprüfer an einem **Prüfstand** befestigt wird. Das **Innengewinde dient zum Einspannen** des Härteprüfers in den Belastungsarm des Prüfständers. Der **Schutzbügel** schützt den Eindringkörper.

Die laut Norm zulässige Abweichung von ± 1 Shore wird bei unseren Härteprüfern durch die **reibungsarme Führung und präzise Verarbeitung** deutlich unterschritten.

Prüfvorgang

Die Prüfung soll bei $23 \pm 2^\circ$ C durchgeführt werden. Bei abweichenden Temperaturen wird eine Rückfrage beim Hersteller empfohlen.

Das Gerät wird mit dem **Eindringkörper senkrecht** auf den Prüfling aufgesetzt, so dass der Härteprüfer mit der gesamten Messfläche auf dem Prüfling aufliegt.

Die Anpresskraft ist aus den entsprechenden Normen zu entnehmen und einzuhalten.

Die Ablesung des Messwertes erfolgt nach **3 Sekunden**, danach ist der Prüfvorgang beendet.

Bei Probekörpern aus stark fließenden Materialien kann nach 15 Sekunden abgelesen werden.

Bei **Nichteinhalten der Planparallelität** zwischen **Probekörper und Auflagefläche des Härteprüfers** und bei abweichender Anpresskraft entstehen **Messunsicherheiten**.

Kontrolle

Für Härteprüfgeräte ist ein **Gesamtfehler von ± 1 Shore** zulässig.


Die Genauigkeit der Härteprüfer ist vom Anwender regelmäßig zu überprüfen, um exakte Messergebnisse sicherzustellen.

Kontrollplatte bei HP-A

Diese Kontrollplatte dient zur Überprüfung des Messweges von 2,5 mm.

Die Messfläche des Härteprüfers HP-A wird **planparallel** auf die Kontrollplatte gedrückt. Ist der Härteprüfer in Ordnung, zeigt der Zeiger **"100" Shore A** an.

Kontrollplatte bei HP-D

 **Der Eindringkörper muss in die Bohrung der Kontrollplatte ragen,** um eine **Beschädigung des Eindringkörpers zu vermeiden**. Ist der Härteprüfer in Ordnung, zeigt der Zeiger **"50" Shore D** an.

Entsorgung

Die Entsorgung des Gerätes ist nach den örtlichen Entsorgungsbestimmungen durchzuführen. Entsorgen Sie die Verpackung sortenrein.

Pflege

Zur Reinigung des Härteprüfers sollten nur milde und nicht brennbare Reinigungsmittel verwendet werden, um Oberflächenbeschädigungen zu vermeiden. Das Reinigungstuch sollte weich und fusselfrei sein.

Gewährleistung

Die Garantiezeit für das Gerät beträgt 24 Monate und umfasst ausschließlich nachweisbare Fabrikationsfehler des Herstellers.

Kalibrierung und Wartung



Kalibrier- und Wartungsarbeiten können durch einen Werks- bzw. amtlichen DKD - Kalibrierschein dokumentiert werden.

Erweiterungsmöglichkeiten

- **Schleppzeigereinrichtung für HP**
Maximalwertanzeige
- **Prüfstand BS 61 II**
Stationäre Anwendung in Verbindung mit HP
- **Belastungsgewicht 37,5 N**
für Shore D - Messungen
- **Kontrollringe 40 / 60 / 80 Shore**
zur Kontrolle des Messweges
- **Vergleichselastomerplatten mit Prüfprotokoll**
zur Funktionskontrolle des HP
- **Kontrolleinrichtung für Shore A und Shore D**
Kontrolle der Federkraft

Range of Application

The hardness testers **HP-A** and **HP-D** fulfil the demands of mentioned standards and are for hardness tests on rubber, elastomers and plastics according to Shore.



For a reliable hardness test acc. to standards a flat and even specimen of a diameter of ≥ 35 mm and a material thickness of ≥ 6 mm is prescribed.



Measuring ranges acc. to standards:

Shore A: 10 - 90 / Shore D: 20 - 90

For material thicknesses < 6 mm the test method IRHD micro acc. to DIN ISO 48 should be applied.

Description of apparatus

The hardness tester consists of an ergonomic aluminium housing with a scales of 0 - 100 Shore.

The hardness testers HP-B, HP-C, HP-DO, HP-E, HP-AO, HP-O, HP-OO, HP-OOO, HP-OOO S fulfil the demands of the standards ASTM D 2240 and DIN ISO 7619.

The **cover screw** may only be removed, when the hardness tester will be used in connection with a **test stand**.

The **inner thread** is for clamping of hardness tester into the loading bracket of the test stand.

The **protection hub** protects the indenter.

The allowable tolerance of ± 1 Shore acc. to **standards** is much lower because of the very small friction guidance and precise processing.

Test procedure

The test should be done at $23 \pm 2^\circ$ C.

For other temperatures a contact of the manufacturer is recommended.

The hardness tester is put onto the specimen vertically, so that the complete measuring surface is in contact with the specimen.

The contact pressure should be taken from the corresponding standards and should be kept accordingly.

The reading of the measured value is done after **3 seconds**. Then the hardness test is finished.

For specimens of very flowing material the measured value can be read after 15 seconds.

If the **plane-parallelism between specimen and surface of the hardness tester** is not kept, there are measuring uncertainties.

Control


For the hardness tester a total error of ± 1 Shore is allowed.



The precision of hardness testers should be checked by the operator regularly for making sure to get reliable measuring results.

control plate for HP-A:

This **control plate** is for the control of the measuring distance of **2,5 mm**.

 The surface of the hardness tester **HP-A** is pressed plane-parallel onto the control plate If the measuring distance is o.k. the pointer indicates **"100" Shore A**.

control plate for HP-D:

Here, **the indenter has to loom into the drilling** of the control plate for avoiding damages.

If the measuring distance is o.k. the pointer indicates **"50" Shore D**.

Option:

Certain hardness tester can be equipped with a **maximum indicating pointer** which is reading the maximum value.



Disposal

The disposal of the instrument is to be accomplished according to the local disposal regulations.

Dispose the packing clean according to sorts.

Maintenance

For cleaning of hardness tester only mild and not inflammable cleaners should be used, in order to avoid damages. The cleaning cloth should be soft and lint free.

Warranty

The warranty time is 24 months and it covers only provable factory defects of the manufacturer.

Calibration and Maintenance

Calibration- and maintenance works can be documented by a manufacturer test certificate or an official DKD - calibration certificate.

Expandabilities

maximum indicating pointer for HP - maximum value

- **test stand BS 61 II** - stationary application with HP

- **control rings 40/60/80 Shore** - control of distance

- **rubber gauge blocks** - functional control of HP

- **check device for Shore A and Shore D** -

control of spring force

Domaine d'application

Les duromètres HP-A et HP-D répondent aux normes ci-dessus mentionnées et servent aux essais de dureté selon Shore sur le caoutchouc, les élastomères et le plastique.



Pour un essai de dureté fiable, conforme à la norme, il faut un échantillon lisse et plan de ≥ 35 mm de diamètre et de ≥ 6 mm d'épaisseur de matériau.



Plages de mesure conforme à la norme : Shore A : 10 - 90 / Shore D : 20 - 90

En cas d'épaisseurs de matériau inférieures à 6 mm, il faudra utiliser le procédé de mesure IRHD micro selon DIN ISO 48.

Description de l'appareil

Le duromètre est composé d'un boîtier ergonomique moulé en aluminium avec une échelle 0-100 Shore.

Les duromètres HP-B, HP-C, HP-DO, HP-E, HP-AO, HP-O, HP-OO, HP-OOO, HP-OOO S répondent aux normes ASTM D 2240 et DIN ISO 7619.

La vis du couvercle ne sera enlevée que si le duromètre est fixé sur un **banc d'essai**. Le taraudage sert à serrer le duromètre dans le bras de charge du banc d'essai. **L'étrier de protection** protège le poinçon. Sur nos duromètres, l'écart de ± 1 Shore, permis par la norme, est nettement moindre grâce au **guidage à peu de frottement et un traitement précis**.

Processus de contrôle

L'essai doit être réalisé à $23 \pm 2^\circ$ C.

En cas de températures s'en écartant, nous recommandons de consulter le fabricant.

L'appareil est placé sur l'échantillon, le **poinçon étant vertical**, de telle sorte que le duromètre adhère avec la surface de mesure totale sur l'échantillon. Vous voudrez bien prendre connaissance de la force de compression dans les normes correspondantes et la maintenir.

Au bout de **3 secondes**, vous pourrez lire la valeur mesurée, ensuite le processus est terminé.

Pour ce qui est des échantillons en matériaux très fluants, vous pourrez la lire au bout de 15 secondes.

En cas de **non-respect du parallélisme-plan** entre l'échantillon et la surface d'appui du duromètre et en cas de force de compression différente, il y aura des incertitudes de mesure .

Contrôle

Une **erreur totale de ± 1 Shore** est permise pour les duromètres.

Pour s'assurer des résultats de mesure exacts, il faudra que l'utilisateur vérifie régulièrement la précision des duromètres.

Plaque de contrôle sur HP-A:

Cette plaque de contrôle sert à vérifier la course de mesure de 2,5 mm. La surface de mesure du duromètre HP-A est comprimée sur la plaque de contrôle **parallèlement plane**.

Si le duromètre est en bon état, l'aiguille indiquera **"100" Shore A**.

Plaque de contrôle sur HP-D:



Il faut que le poinçon dépasse dans le trou de la plaque de contrôle, afin d'éviter un dommage.

Si le duromètre est en bon état, l'aiguille indiquera **"50" Shore D**.

Elimination



L'appareil sera éliminé conformément aux prescriptions locales d'élimination.

Éliminer l'emballage par catégorie.

Entretien

Pour nettoyer le duromètre, il ne faudrait employer que des produits de nettoyage doux et ininflammables afin d'éviter des dommages de surface. Il faudrait que le torchon de nettoyage soit doux et ne peluche pas.

Garantie

La durée de la garantie de l'appareil est de 24 mois et concerne exclusivement les vices de fabrication prouvés du fabricant.

étalonnage et maintenance

Les travaux d'étalonnage et de maintenance peuvent être documentés par un certificat d'étalonnage d'usine, voire officiel DKD.

Possibilités d'élargissement

- **Dispositif d'aiguille entraînée pour HP**
Affichage valeur maximale
- **Bancs d'essai BS 61 II** - stationnaire avec HP
- **Poids de charge 37,5 N** - pour mesures Shore D
- **Bagues de contrôle 40 / 60 / 80 Shore**
pour contrôler le déplacement
- **Plaques comparatives en élastomère avec compte-rendu d'essai**
pour le contrôle de fonction du HP
- **Dispositif de contrôle pour Shore A et Shore D**
- Contrôle de l'élasticité de ressort

