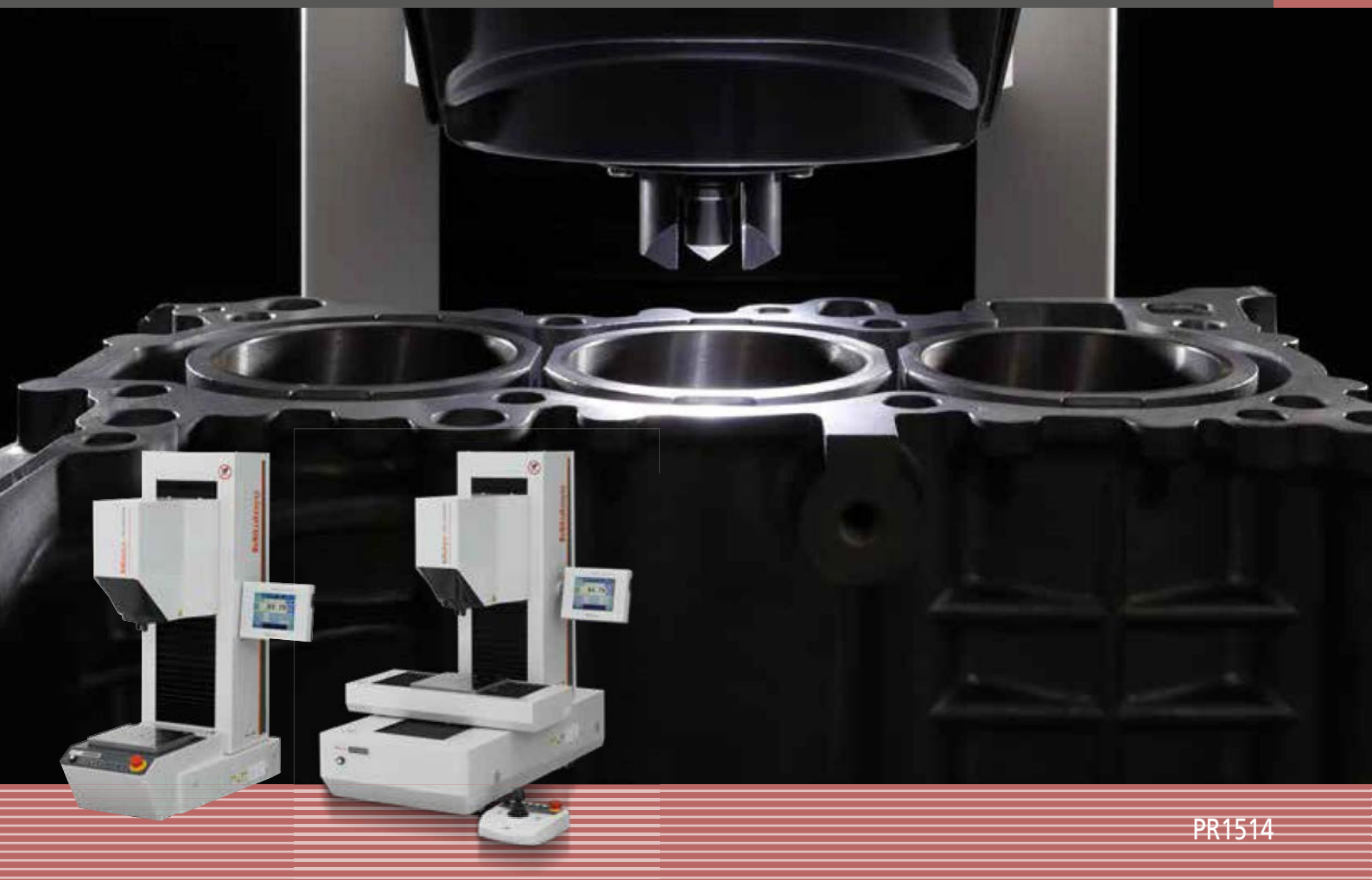
Mitutoyo

HR-600-SERIE

HIGH-END-CNC-ROCKWELL-HÄRTEPRÜFGERÄTE

HÄRTEPRÜFGERÄTE



PR1514

Mitutoyo

Entdecken Sie die Zukunft der Härtemessung.

HR-600-SERIE

High-End-CNC-Rockwell-Härteprüfgeräte

Mit innovativem Design und einer Funktionalität, die eine Vielzahl von Messungen ermöglicht, bietet die HR-600-Serie Härteprüfungen, die alles andere als gewöhnlich sind.

Die HR-600-Serie vereint in sich die Funktionalität mehrerer Vorgängermodelle: Rockwell-Härteprüfung, Brinell-Härteprüfung, Brinell- und Vickers-Härteprüfung über die Eindrucktiefe und Kunststoff-Härteprüfung. Diese neue Produktreihe unterstützt alle Prüfungsarten in einem einzigen Gerät und erweitert den Bereich der verfügbaren Messungen. Mit der von Mitutoyo speziell entwickelten hochauflösenden Wägezelle mit hochpräziser Steuerung der Prüflastrückkopplung und hochmodernem Design, das sowohl Ästhetik als auch Benutzerfreundlichkeit im Arbeitsalltag bietet, ermöglicht die neue HR-600-Serie Härteprüfungen, die alles andere als gewöhnlich sind.




Mitutoyo

PRODUKTÜBERSICHT





HR-610A

Standardmodell eines Rockwell-Härteprüfgeräts mit beweglichem Kopf

Maximale Tragfähigkeit des Messtischs 100 kg
Maximale Werkstückhöhe 250 mm
Tiefe (vom Mittelpunkt des Eindringkörpers) 220 mm
Prüfkraft 29,42–1839 N (3–187,5 kgf)

HR-620A

Rockwell-Härteprüfgerät mit hohem Mehrwert bei der Durchführung von Brinell- und Kunststoff-Härteprüfungen

Maximale Tragfähigkeit des Messtischs 100 kg
Maximale Werkstückhöhe 250 mm
Tiefe (vom Mittelpunkt des Eindringkörpers) 220 mm
Prüfkraft 9,807–2452 N (1–250 kgf)

HR-620B

vollautomatisches Mehrpunkt-Rockwell-Härteprüfgerät mit verfahrbarem Y-Achsen-Messtisch, das die Messung von Mikro-Brinell-Härte und Kunststoffhärte ermöglicht und außerdem die Mehrpunktprüfung unterstützt

Maximale Tragfähigkeit des Messtischs 100 kg
Maximale Werkstückhöhe 250 mm (mit X-Achsen-Tisch: 165 mm)
Tiefe (vom Mittelpunkt des Eindringkörpers) 220 mm
Prüfkraft 9,807–2452 N (1–250 kgf)

Unterstützung von Rockwell- und Brinell-Härteprüfungen auf ein und demselben Gerät mit besonderem Schwerpunkt auf Benutzerfreundlichkeit im Arbeitsalltag

Die HR-600-Serie bietet neben einem Standardmodell für die Rockwell-Härteprüfung weitere Gerätemodelle, die hohen Mehrwert bieten und mit denen die Mikro-Brinell-Härte und die Kunststoffhärte getestet werden können, sowie eine Reihe von Modellen mit verfahrbarem Y-Achsen-Tisch, die vollautomatische Mehrpunkt-Rockwell-Härteprüfungen unterstützen. Das Hauptaugenmerk liegt auf der Benutzerfreundlichkeit im Arbeitsalltag, in dem möglicherweise eine Vielzahl von Materialien – von Metallen bis hin zu Kunststoffen – geprüft werden müssen.



HR-620B (PC-TYP)

Mit dem PC-TYP-Modell können dem Benutzer Messdaten auf dem PC-Monitor mit großer Bildschirmfläche angezeigt werden. Die anderen Funktionen entsprechen dem Modell HR-620B.

Maximale Tragfähigkeit des Messtischs 100 kg
Maximale Werkstückhöhe 250 mm (mit X-Achsen-Tisch: 165 mm)
Tiefe (vom Mittelpunkt des Eindringkörpers) 220 mm
Prüfkraft 9,807–2452 N (1–250 kgf)

Hinweis: HR-620B ist im oben stehenden Foto mit installiertem X-Achsen-Tisch gezeigt (Sonderzubehör).

Mitutoyo

DESIGN

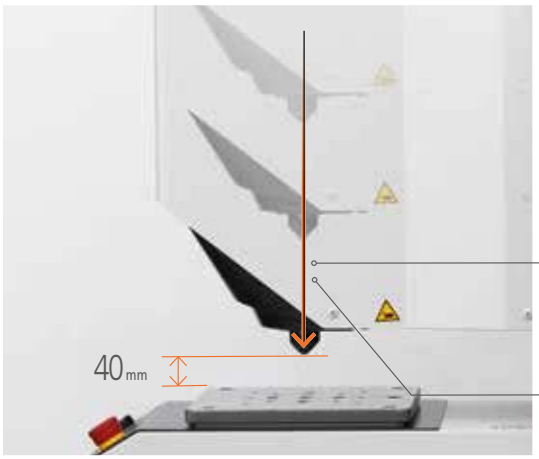
Neues Design, das Funktionalität und Eleganz vereint

Mit einem Tisch zum Aufspannen von Werkstücken und einem vertikal beweglichen Kopf sind die Geräte der HR-600-Serie für Bedienbarkeit und Benutzerfreundlichkeit ausgelegt. Das neue Design hat insbesondere die Benutzerfreundlichkeit für den Endanwender zum Ziel. Die gesamte Produktstruktur wurde auf kreative Weise mit dem Ziel eines funktionalen und doch ansehnlichen Designs überarbeitet – und verkörpert so den Pioniergeist von Mitutoyo.



Neues Design für eine breitere Palette an Messverfahren

Erste Mitutoyo-Härteprüfgeräte mit beweglichen Köpfen



Dies sind die ersten Mitutoyo-Härteprüfgeräte, die mit beweglichen Köpfen ausgestattet sind (der Kopf verfährt mit einer Geschwindigkeit von 10 mm/s in einem Verfahrbereich von 210 mm).

210 mm
Verfahrbewegung entlang der Z-Achse [Antriebseinheit]

10 mm/s
Verfahrgeschwindigkeit entlang der Z-Achse [Antriebseinheit]

Größere Tische für erweiterten Messbereich



Normalgroße Tische sind im Regelfall zu klein und bieten keine ausreichende Tiefe: Große Werkstücke können daher nicht gemessen werden.

Maximale Tragfähigkeit 20 kg
Tiefe (vom Mittelpunkt des Eindringkörpers) 150 mm

HR-600-Serie



HR-600-Tische sind größer und tiefer, sodass auch große Werkstücke aufgespannt und gemessen werden können.

Maximale Tragfähigkeit 100 kg
Tiefe (vom Mittelpunkt des Eindringkörpers) 220 mm

Einfache Aufspannung selbst großer Werkstücke



Auch große Werkstücke, wie z. B. Zylinderblöcke, können auf dem Tisch aufgespannt werden. Die Prüfung schwerer Werkstücke mit einem Gewicht von bis zu 100 kg ist möglich.

Mitutoyo

WERKSTÜCKE

Unterstützung der Prüfung einer Vielzahl von Werkstücken – von Werkstücken aus Metall bis hin zu solchen aus Kunststoff

Die HR-600-Serie ist in der Lage, eine Vielzahl von Werkstücken zu prüfen, von solchen aus Metall (z. B. Kurbelwellen, Zylinderblöcke usw.) bis hin zu weicheren Werkstücken (z. B. Bremsbeläge, Kunststoffteile usw.), und unterstützt sowohl die Rockwell- als auch die Brinell-Härteprüfung auf ein und demselben Gerät.



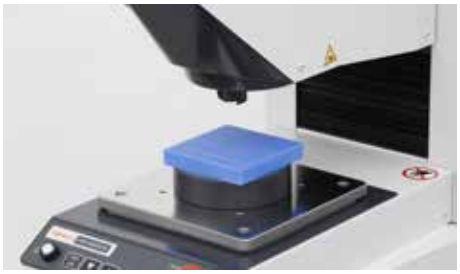
Kurbelwellen





Der Kopf bewegt sich während der Prüfung vertikal, um eine Kollision mit dem Werkstück zu vermeiden. Die Installation einer verschiebbaren Aufspannvorrichtung auf dem festgestellten Tisch ermöglicht einen effizienten Prüfvorgang.

Kunststoffteile





Benutzer haben die Möglichkeit des Einstellens von Prüfsequenzen gemäß den Normen für die Prüfung von Kunststoffhärte (d. h. Anwenden, Halten und Rücknahme der Prüfkraft und anschließendes Ablesen des Härtewerts).

Zylinderköpfe





Große und schwere Zylinderköpfe, die mit Härteprüfgeräten mit Hubtischen nur schwer zu messen waren, können jetzt auf einem festgestellten Tisch aufgespannt und dann gemessen werden.

Zahnräder





Die Härte mehrerer wärmebehandelter Zahnrad-Bestandteile (Zahnflanke, Zahnradfläche, Zahnradspitze usw.) kann geprüft werden.*

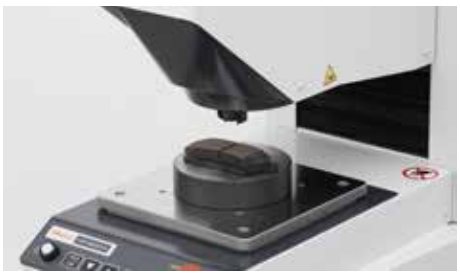
Zylinderblöcke





Große und schwere Zylinderblöcke, die mit Härteprüfgeräten mit Hubtischen nur schwer zu messen waren, können jetzt auf einem festgestellten Tisch aufgespannt und dann gemessen werden.

Bremsbeläge





Es werden HRR und HRS, die kugelförmige Eindringkörper verwenden, sowie andere Skalen unterstützt.*

* Modelle mit beweglichem Y-Achsen-Tisch (für Mehrpunktprüfungen einer einzelnen Probe und gleichzeitiges Testen mehrerer Proben) und X-Achsen-Tische (Sonderzubehör) sind ebenfalls erhältlich.

BENUTZERFREUND-LICHKEIT

Mehr Benutzerfreundlichkeit und verbesserte Bedienbarkeit reduzieren effektiv die für Messung und Auswertung benötigte Zeit.

Auf dem Bildschirm können Sie sich die Testergebnisse unmittelbar anzeigen lassen. Sie können je nachdem, was Sie sehen wollen, aus fünf Anzeigen auswählen (siehe Seite 11). Die Touchscreen-Bildschirme sorgen für hervorragende Benutzerfreundlichkeit.
Die HR-600-Serie bietet weiter viele Funktionen, die für die Messung und Auswertung nützlich sind, z. B. Funktionen, über die der Benutzer die gewünschte Härteskala direkt auswählen kann, und Funktionen für die statistische Analyse, mit denen er mehrere Prüfergebnisse auswerten kann. Die höhere Benutzerfreundlichkeit optimiert Workflows u. a. dadurch, dass die für Messung und Auswertung benötigte Zeit reduziert wird.





Standard-Betriebsanzeige

Sie dient der Anzeige von Prüfergebnissen und -bedingungen. Alle Informationen können auf einem einzigen Bildschirm angezeigt werden.



Einfache Anzeige

Sie zeigt nur Prüfergebnisse und Skalen und bietet einen Überblick über die Prüfbedingungen – dadurch ist sie für Prüfungen geeignet, die unter denselben Bedingungen wiederholt werden.



Mehrpunkt-Prüfanzeige

Die Navigationsfunktion informiert Benutzer über festgelegte Prüfpunkte. Benutzer können Mehrpunktprüfungen wie den Jominy-Versuch über einfache und unkomplizierte Bedienvorgänge durchführen.



Listenanzeige (Mittelwert)

Sie zeigt den über mehreren willkürlich festgelegten Punkten gemittelten durchschnittlichen Härtewert an. Der Durchschnitt von fünf Prüfergebnissen wird in großer Schrift angezeigt.



Listenanzeige (5-Punkt-Anzeige)

Sie zeigt die fünf letzten Prüfergebnisse im Listenformat an. Die Anzeige ist für die Überprüfung der Reihenfolge und der Durchschnittswerte von Prüfergebnissen sowie der darin enthaltenen Variabilität geeignet.



Direkte Auswahl der Härteskala

Benutzer können die gewünschte Härteskala (die sich aus Prüfkraft und Eindringkörper ergibt) direkt über den Touchscreen auswählen. Die Prüfvorkraft und die Gesamtprüfkraft werden automatisch gemäß der ausgewählten Skala eingestellt.



Korrekturfunktion für gekrümmte Oberflächen

Mit der Korrekturfunktion für gekrümmte Oberflächen kann die Härte gekrümmter Oberflächen wie z. B. von Wellen sowie von konkaven oder konvexen Formen genauso einfach geprüft werden wie die Härte flacher Oberflächen.



Statistische Analyse

Qualitätsmanagemententscheidungen auf der Grundlage der Härteprüfung von Industriematerialien werden anhand von Mehrpunkt-Prüfergebnissen getroffen. Die statistische Analyse-Funktion, über welche die Werte für Maximum, Minimum, Durchschnitt und Standardabweichung sowie andere Werte berechnet werden können, ist besonders nützlich für die Analyse von Mehrpunkt-Prüfergebnissen.



Der Touchscreen unterstützt USB-Speichersticks: Exportieren Sie Ihre Daten und Graphen als Text- und Bilddateien. Prüfergebnisse und statistische Berechnungsergebnisse können als Textdateien, Graphen als Bilddateien gespeichert werden. X- und Y-Positionen können ebenfalls gespeichert werden (optionale X-Achse ist erforderlich).

Ein Touchscreen, mit dem zwischen verschiedenen Ansichten umgeschaltet werden kann, ermöglicht die hervorragende Steuerung einer großen Vielzahl von Funktionen.

AVPAK V3-SOFTWARE

Reibungslose und effiziente Messungen

AVPAK ermöglicht über Teileprogramme automatisierte Mehrpunktprüfungen in Richtung von X-, Y- und Z-Achse.

Die Jominy-Prüfung wird unterstützt.



Andere Software

für Modelle mit Anzeigeeinheit

EXPAK
<Datenverarbeitungssoftware>



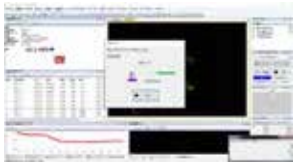
Die Software dient der Erstellung von Prüfberichten: Sie ist bestens für die Bewertung von gehärteten Schichten in Stahllegierungen geeignet. Ihre Funktion für zweidimensionale Verteilungsvisualisierung ist nützlich zur Bewertung von Kaltverfestigung und Restspannung.

U-WAVE
<Drahtloses Messdatenübertragungssystem>

Mit dem U-WAVE-System können Sie Messdaten drahtlos an gängige Software (Excel®, Notepad usw.) senden und darin importieren.

AVPAK (Sonderzubehör)

FORMEio
<Externes Kommunikationsprogramm>



Die Software ermöglicht die externe Steuerung von Messgeräten über eine speicherprogrammierbare Steuerung und erlaubt es so Benutzern, deren Status über RS-232C- oder LAN-Kommunikation zu überwachen.

Hinweis: FORMEio-Upgrades zur Herstellung von Kompatibilität mit AVPAK sind ebenfalls verfügbar (V4.0 und höher).

MeasurLink®
<Messdaten-Netzwerksystem>



Die IoT-Plattform (Internet of Things – Internet der Dinge) visualisiert die Qualität, indem sie in Echtzeit Daten von Messgeräten sammelt und diese Daten dann zentral verwaltet und statistisch aufbereitet.

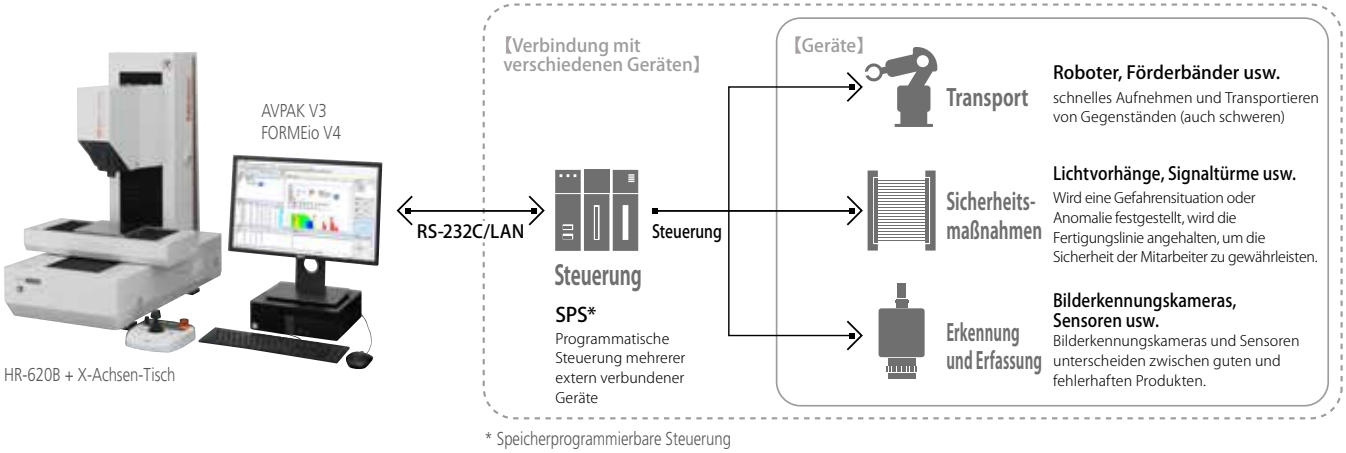
AUTOMATISIERUNG

Erstellen Sie sich ein System, das Ihren Anforderungen im Arbeitsalltag gerecht wird.

Durch die Installation eines X-Achsen-Tischs auf einem HR-620B-Gerät und die Schaffung eines Systems, das mit Robotern kommuniziert, können Sie den Prüfvorgang vom Aufspannen der Werkstücke bis hin zur auf den Prüfergebnissen basierenden Sortierung der Werkstücke automatisieren.



Beispiel für den automatisierten Einsatz von Rockwell-Härteprüfgeräten an einer Fertigungslinie



* Speicherprogrammierbare Steuerung

Mitutoyo

SONDER-ZUBEHÖR



Ermöglichung der Prüfung einer Vielzahl von Materialien und Unterstützung spezieller Prüfverfahren

Wir bieten nützliche Zusatzartikel wie PCs für Fernbedienungssoftware und V-Ambosse für runde Werkstücke an. Die HR-600-Serie unterstützt die Prüfung einer Vielzahl von Materialien – von Hartmetallen bis hin zu dünnen, weichen Kunststoffen – sowie spezielle Prüfverfahren wie z. B. die gleichzeitige Prüfung mehrerer Materialien.

Prüfgerätgestell A

Gestell für Standardmodelle HR-610A/HR-620A



Anzahl der Rollen: 4
Abmessungen (B×T×H)**:** 760×560×642 mm

Anzeigeeinheit

Touchscreen-Farbdisplay mit einer großen Auswahl an Funktionen (Standardzubehör für HR-610A und HR-620A; Sonderzubehör für HR-620B)



AVPAK-Steuerungssoftware

Software, die Prüfungen steuert und Prüfstatus und -ergebnisse als einen integrierten Workflow behandelt



Prüfgerätgestell B

Gestell für HR-620B



Anzahl der Rollen: 4
Abmessungen (B×T×H)**:** 910×820×642 mm

X-Achsen-Tisch

Es stehen zwei Modelle mit unterschiedlichen Tischverfahrbereichen (160 mm und 300 mm) zur Verfügung.



Maximale Zuladung: 50 kg

V-Amboss

für die Prüfung runder Proben



Mindestdurchmesser: Ø20 mm
Maximaldurchmesser: Ø55 mm



Kontakteinheit (groß)

verwendet mit Ø5 mm-, Ø10 mm-, Ø1/4 Zoll- und Ø1/2 Zoll-Eindringkörpern



Hartmetallkugel-Eindringkörper (Brinell)

vier Modelle (Ø1 mm, Ø2,5 mm, Ø5 mm und Ø10 mm) für die Brinell/HBT*-Härteprüfung



* Brinell-Tiefenmessung

Digimatic-Mini-Prozessor DP-1VA LOGGER

Der kleine mobile Drucker dient zur statistischen Analyse und zum Drucken von Messdaten. Mit der Datenlogger-Funktion können bis zu 1.000 Datenpunkte gespeichert werden. Der Mini-Prozessor lässt sich über ein USB-Kabel an den PC anschließen.



Digimatic-Messgerät/PC-Dateneingabegerät USB Input Tool Direct USB-ITN

Schließen Sie das Gerät einfach an Ihren PC an, um Messdaten in Excel®, Notepad usw. zu importieren.



Drahtloses Messdatenübertragungssystem U-WAVE

Das System ermöglicht über drahtlose Kommunikation den einfachen Import von Messdaten auf Ihren PC.



U-WAVE-T

U-WAVE-R

Fußschalter

Er ermöglicht dem Anwender, die Prüfsequenz zu starten und dabei beide Hände frei zu haben.



SONDER-ZUBEHÖR



Erweiterungstisch

für große Werkstücke

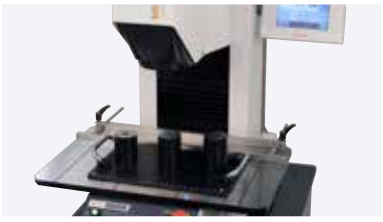


Abmessungen: 500x330 mm

Schnellpositionierschiene

zur schnellen Neupositionierung eines Werkstücks,
kann leicht am Erweiterungstisch befestigt werden





Nivelliertisch

für schräge Werkstücke







SKALEN UND PRÜFVERFAHREN

Bis zu sieben verschiedene Härteprüfverfahren in nur einem Gerät

Dies macht die Geräte der HR-600-Serie zu vielseitigen Werkzeugen, die in der Lage sind, Aufgaben in der Produktion, Wareneingangsprüfung und in der Qualitätskontrolle insgesamt zu bewältigen.



Rockwell-Prüfverfahren

ISO 6508, ASTM E18, JIS 7726	Diamant	1,5875 mm Kugel	3,175 mm Kugel	6,35 mm Kugel	12,7 mm Kugel
Rockwell-Härteskalen	HRA	HRF	HRH	HRL	HRR
	HRD	HRB	HRE	HRM	HRS
	HRC	HRG	HRK	HRP	HRV
Super Rockwell-Härteskalen	HR15N	HR15T	HR15W	HR15X	HR15Y
	HR30N	HR30T	HR30W	HR30X	HR30Y
	HR45N	HR45T	HR45W	HR45X	HR45Y

Rockwell-Kunststoff-Prüfverfahren

ISO 2039-2, ASTM D785, JIS K 7202	3,175 mm Kugel	6,35 mm Kugel	12,7 mm Kugel
Rockwell-Kunststoff-Prüfskalen	HRE	HRL	HRR
	HRK	HRM	
Rockwell α-Prüfung			(HRR)

Brinell-Prüfverfahren

ISO 6506, ASTM E10, JIS 7724	1 mm Kugel	2,5 mm Kugel	5 mm Kugel	10 mm Kugel
nur Brinell-Skalen-Eindringkörper	HBW 1/1*	HBW 2,5/6,25	HBW 5/25	HBW 10/100
	HBW 1/2,5*	HBW 2,5/15,625	HBW 5/62,5	HBW 10/250*
	HBW 1/5	HBW 2,5/31,25	HBW 5/125	
	HBW 1/10	HBW 2,5/62,5	HBW 5/250*	
	HBW 1/30	HBW 2,5/187,5		

Kugel-Eindruck für Kunststoffe

ISO 2039-1	5 mm Kugel	5 mm Kugel	5 mm Kugel	5 mm Kugel
Kugel-Eindruck	HB 49N*	HB 132N*	HB 358N*	HB 961N*

Brinell-Tiefenmessung

VDI/VDE 2616-1 nicht normativ	2,5 mm Kugel
Brinell-Tiefenmessung	HBT 2,5/62,5
	HBT 2,5/187,5
	HBT 5/250*

Vickers-Tiefenmessung

VDI/VDE 2616-1 nicht normativ	Diamant
Vickers-Tiefenmessung	HVT 30*
	HVT 50*

* nur HR-620A- und HR-620B-Skalen

TECHNISCHE DATEN UND ZUBEHÖR

Prüfgerät (Haupteinheit)

Bestell-Nr.		810-511-11	810-511-13	810-521-11	810-521-13	810-526-11
Modell		HR-610A		HR-620A		HR-620B
Maßeinheit (Anzeigeeinheit)		metrisch	Zoll/mm	metrisch	Zoll/mm	Zoll/mm
Eindringkörper-Typ*1		1/16" Wolframkarbidkugel		1/16" Wolframkarbidkugel		1/16" Wolframkarbidkugel
Prüfkraftbereich		29,42–1839 N (3–187,5 kgf)		9,807–2452 N (1–250 kgf)		
Höhe der Probe (Z-Achsen-Verfahrweg)		40–250 mm (siehe „Prüfbare Werkstücke“)				
Prüfbare Werkstücke	Mindestoberflächen-abmessungen	18×4 mm (siehe Abbildung 1)				
	Mindestinnendurchmesser eines rohrförmigen Werkstücks	Ø400 mm (siehe Abbildung 2)				
	Konkaves Werkstück	R min. 25 mm, Höhe max. 20 mm (siehe Abbildung 3)				
	Mindestaußendurchmesser	Ø20 mm (siehe Abbildung 4)				
Z-Achsen-Geschwindigkeit		ca. 10 mm/s				
Maximale Tiefe (vom Mittelpunkt des Eindringkörpers)		220 mm				
X-Achsen-Verfahrweg		nicht zutreffend (Option: 160 mm oder 300 mm)				
Y-Achsen-Verfahrweg		nicht zutreffend				160 mm (±80 mm)
Y-Achsen-Geschwindigkeit		–				ca. 50 mm/s
Y-Achsen-Vorschubfehler		–				max. ±0,1 mm
Maximalbeladung des Tischs		100 kg				
Spannungsversorgung		AC100–200 V 50/60 Hz				
Gewicht		176 kg		181 kg		205 kg

Hinweis: Abhängig vom Material ist möglicherweise keine Kunststoffprüfung möglich. Für die Prüfung der Brinell-Härte, der Brinell-Härte über die Eindrucktiefe und der Kunststoffhärte ist weiteres Spezialzubehör erforderlich.

*1 standardmäßig im Lieferumfang enthalten

Einheit: mm

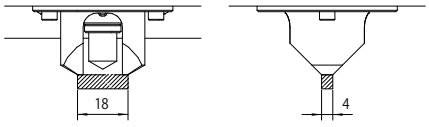


Abb. 1

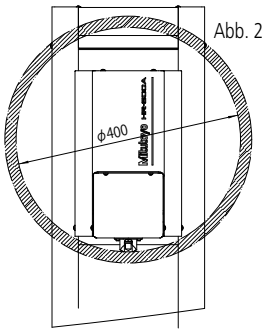


Abb. 2

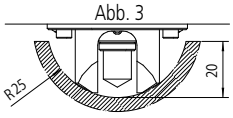


Abb. 3

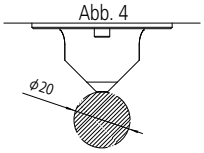


Abb. 4

Anwendbare Normen und Prüfkräfte

Härteprüf-verfahren	Rockwell	JIS B 7726, ISO 6508-2, ASTM E18
	Brinell*2	JIS B 7724, ISO 6506-2, ASTM E10
	Kunststoff	ISO 2039-1 / JIS K 7202-2, ISO 2039-2, ASTM D785
	Brinell-Tiefenmessung	VDI/VDE 2616
	Vickers-Tiefenmessung	VDI/VDE 2616
Prüfvorkraft N (kgf)	Rockwell	29,42 (3) 98,07 (10)
	Kunststoff	9,807 (1) / 98,07 (10)
	Brinell-Härte über Eindrucktiefe	98,07 (10) 490,3 (50)
	Vickers-Härte über Eindrucktiefe	9,807 (1)
Prüfkraft N (kgf)	Rockwell	147,1 (15) 294,2 (30) 441,3 (45) 588,4 (60) 980,7 (100) 1471 (150)
	Brinell	49,03 (5)–1839 (187,5) / 9,807 (1)–2452 (250)
	Kunststoff	49,03 (5) 132,4 (13,5) 358 (36,5) 962,1 (98,1) / 588,4 (60) 980,7 (100) 1471 (150)
	Brinell-Härte über Eindrucktiefe	612,9 (62,5) 1839 (187,5) 2452 (250)
	Vickers-Härte über Eindrucktiefe	294,2 (30) 490,4 (50)

*2 Für die Brinell-Härteprüfung sind ein Eindringkörper (Sonderzubehör) und ein Messmikroskop erforderlich.

Anzeigeeinheit

Anzeige	Standard		Anzahl der angezeigten Daten: 1, Härtewert, Skala, Prüfungsnummerierung, Haltezeit (Prüfvorkraft), Haltezeit (Gesamtprüfkraft), Ablesezeit, Härtekonvertierung, Bewertung, Korrektur, Einheit
	Einfach		Anzahl der angezeigten Daten: 1, Härtewert, Skala, Bewertung, Korrektur
	Listenanzeige (5-Punkt-Anzeige)		Anzahl der angezeigten Daten: 5, Härtewert, Durchschnittlicher Härtewert, Härtevariabilität, Skala, Härtekonvertierung, Bewertung, Korrektur
	Mehrpunkt		abhängig von den eingestellten Prüfpunkten: Härtewert, Skala, Prüfungsnummerierung, Bewertung, Korrektur, Einheit
Berechnung	GO/NG-Bewertungsfunktion		Prüfergebnisse auf Basis der eingestellten Maximal-/Minimalwerte bewertet
	Umrechnungsfunktion		Umrechnung der ermittelten Prüfergebnisse in eine andere Skala
Korrektur-funktionen	Korrektur für gekrümmte Oberfläche		Korrektur der Ergebnisse entsprechend der Form der Probe (zylindrisch, kugelförmig usw.)
	Benutzer-korrektur	Versatz	Korrektur durch Erhöhen/Verringern des Versatzwerts entsprechend dem Härtewert
		Mehrpunkt	Korrektur basierend auf den Ergebnissen von Prüfungen, die an mehreren Härtevergleichsplatten durchgeführt wurden (nur Rockwell/Super Rockwell)
Einstellungen für die externe Ausgabe	Seriell		für Drucker (RS-232C-kompatibel), 1-Kanal
	Digimatic		Digimatic-Schnittstellenausgänge, 1-Kanal
	USB 2.0		1-Kanal für PC-Kommunikation/für USB-Speicher
Sprachen			Unterstützung der folgenden 15 Sprachen: Japanisch, Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Koreanisch, Chinesisch (vereinfacht), Chinesisch (traditionell), Türkisch, Portugiesisch, Polnisch, Tschechisch, Ungarisch und Niederländisch
Härtewert	Digitalanzeige		max. 7-stellig (einschließlich Dezimalpunkt und Vorzeichen)
	Kleinster Ablesewert		0,01 (Einstellungen können geändert werden)
Durchschnittlicher Härtewert			Durchschnittswert gültiger Datenpunkte
Härtevariabilität			in gültigen Daten beobachtete Variabilität (Max. - Min.)
Skalen			HRC/HR15N/HBW2,5/187,5 usw.
Prüfungsnummerierung			bei Prüfung einer einzelnen Probe: 1, 2, 3 ...
			bei Prüfung einer Gruppe von Proben: 1/5-1, 2/5-1, 3/5-1, 4/5-1, 5/5-1, 1/5-2, 2/5-2 ...
Haltezeit	Prüfvorkraft		1–120 s (in Sekundenschritten einstellbar)
	Gesamtprüfkraft		1–120 s (in Sekundenschritten einstellbar)
Ablesezeit			0–120 s (in Sekundenschritten einstellbar)
Härtekonvertierung			MITUTOYO-HARTSTAHL, WEICHMETALL / SAE J417 T1 / ASTM E140 T1, T2, T4 ISO 18265 TA. 1 / BS 860 T2, T3, T4
Bewertung			OK, ±NG
Korrektur			zeigt an, ob eine Korrekturfunktion angewendet wurde: zylindrisch, sphärisch, benutzerdefiniert (Mehrpunkt-/Versatzkorrektur)
Einheit			mm (X-, Y- und Z-Achsen-Verfahrbereich)

Standardzubehör

Bestell-Nr.	Beschreibung	Technische Daten	Anzahl
11PAA366	HR-600-Zubehörbox		1
11AAD665	Erhöhung	Ø120 mm	1
19BAA073	Diamant-Eindringkörper	speziell für die Super Rockwell-Härteprüfung	1
11AAD465	1/16" Hartmetallkugel-Eindringkörper		
19BAA507	Ersatzkugel	1/16" Hartmetallkugel	
02ZAA020*	Netzleitung (CEE)		
02ZAA030*	Netzleitung (BS)		
11BAC135	Kabelklemme CKN-13		3 (nur HR-610A/620A)
			1 (nur HR-620B)
538615	Innensechskantschlüssel	Größe 2,5 mm	1

* Das Netzkabel ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Software

Bestell-Nr.	Beschreibung
11AAD522-DEE	AVPAK-20 V3.0 – Härteprüfungssoftware
12AAU424	FORMEio – externe Steuerungssoftware
11AAC236	EXPAK – Excel®-basierte Berichtssoftware
64AAB607R	MeasurLink® V9 Real-Time Professional Edition

Sonderzubehör (Prüfgerättisch, X-Achsen-Tisch usw.)

Bestell-Nr.	Beschreibung	Anmerkung
11AAD668	Prüfgerättisch A	für HR-610A/620A
11AAD671	Prüfgerättisch B	für HR-620B
11AAD599	Anzeigeeinheit	bei HR-610A/620A standardmäßig im Lieferumfang enthalten
810-530	160 mm-X-Achsen-Tisch (für A)	für HR-610A/620A
810-531	300 mm-X-Achsen-Tisch (für A)	für HR-610A/620A
810-535	160 mm-X-Achsen-Tisch (für B)	für HR-620B
810-536	300 mm-X-Achsen-Tisch (für B)	für HR-620B
K543390	Erweiterte Grundplatte 500x330 mm	
K543391	Führungsschiene für erweiterte Grundplatte K543390	
K543393	Nivelliergerät für schräge Werkstücke	
K543411	Ambossadapter	
11AAD630	V-Amboss	
11AAD385	Kontakteinheit (groß)	
264-505D	Digimatic-Mini-Prozessor DP-1VA LOGGER	
936937	Verbindungskabel (1 m) für Digimatic-Mini-Prozessor DP-1VA LOGGER	Digimatic-Mini-Prozessor für DP-1VA LOGGER
02AGD600	Thermodrucker DPU-414	
06AFM380D	USB Input Tool Direct USB-ITN	
02AZD730G	Drahtloses Messdatenübertragungssystem U-WAVE/U-WAVE-T	IP67-Ausführung
02AZD880G	Drahtloses Messdatenübertragungssystem U-WAVE/U-WAVE-T	Summer-Ausführung
02AZD790D	Verbindungskabel für drahtloses Messdatenübertragungssystem U-WAVE/U-WAVE-T	
02AZD810D	Drahtloses Messdatenübertragungssystem U-WAVE/U-WAVE-R	
11AAD537	Fußschalter	

Eindringkörper

Für Rockwell-Härteprüfung

Bestell-Nr.	Beschreibung	Anmerkung
63DIA001	Diamant-Eindringkörper Rockwell ISO 6508-2 HRA HRC HRD HRN	DAkkS-Zertifikat und Funktionstest Tabelle 4
63DIA021	Diamant-Eindringkörper Rockwell ISO 6508-2 HRA HRC HRD	DAkkS-Zertifikat und Funktionstest Tabelle 5
63DIA022	Diamant-Eindringkörper Super Rockwell ISO 6508-2 HRN	DAkkS-Zertifikat und Funktionstest Tabelle 6
63DIA002	Diamant-Eindringkörper Rockwell ISO 6508-2	DAkkS-Zertifikat ohne Funktionstest
63DIA004	Diamant-Eindringkörper Rockwell ASTM E-18	DAkkS-Zertifikat und Funktionstest
11AAD465	1,5875 mm Hartmetallkugel-Eindringkörper	
11AAD466	3,175 mm Hartmetallkugel-Eindringkörper	
11AAD735	6,35 mm Hartmetallkugel-Eindringkörper	
11AAD742	12,7 mm Hartmetallkugel-Eindringkörper	
19BAA507	Hartmetallkugel (Ersatz) 1,5875 mm	ohne Kalibrierung, 1 Stk.
19BAA508	Hartmetallkugel (Ersatz) 3,175 mm	ohne Kalibrierung, 1 Stk.
19BAA509	Hartmetallkugel (Ersatz) 6,35 mm	ohne Kalibrierung, 1 Stk.
19BAA510	Hartmetallkugel (Ersatz) 12,7 mm	ohne Kalibrierung, 1 Stk.
63BAL005	Hartmetallkugel Rockwell ISO 6508-2 Ø1,5875 mm	DAkkS-Zertifikat, 1 Stk.
63BAL006	Hartmetallkugel Rockwell ISO 6508-2 Ø3,175 mm	DAkkS-Zertifikat, 1 Stk.
63BAL013	Hartmetallkugel Rockwell ASTM E-18 Ø1,5875 mm	DAkkS-Zertifikat, 1 Stk.
63BAL014	Hartmetallkugel Rockwell ASTM E-18 Ø3,185 mm	DAkkS-Zertifikat, 1 Stk.
63BAL015	Hartmetallkugel Rockwell ASTM E-18 Ø6,35 mm	DAkkS-Zertifikat, 1 Stk.
63BAL016	Hartmetallkugel Rockwell ASTM E-18 Ø12,7 mm	DAkkS-Zertifikat, 1 Stk.

Für Kunststoff-Härteprüfung

Bestell-Nr.	Beschreibung	Anmerkung
11AAD461	1,5875 mm Stahlkugel-Eindringkörper	
11AAD462	3,175 mm Stahlkugel-Eindringkörper	
11AAD733	6,35 mm Stahlkugel-Eindringkörper	
11AAD734	12,7 mm Stahlkugel-Eindringkörper	
19BAA082	Stahlkugel (Ersatz) 1,5875 mm	ohne Kalibrierung, 10 Stk./Satz
19BAA083	Stahlkugel (Ersatz) 3,175 mm	ohne Kalibrierung, 10 Stk./Satz
19BAA084	Stahlkugel (Ersatz) 6,35 mm	ohne Kalibrierung, 10 Stk./Satz
19BAA085	Stahlkugel (Ersatz) 12,7 mm	ohne Kalibrierung, 10 Stk./Satz

Für Brinell/HBT HBD*-Härteprüfung

Bestell-Nr.	Beschreibung	Anmerkung
11AAD721	Hartmetallkugel-Eindringkörper Ø1 mm	
11AAD722	Hartmetallkugel-Eindringkörper Ø2,5 mm	
11AAD723	Hartmetallkugel-Eindringkörper Ø5 mm	
11AAD724	Hartmetallkugel-Eindringkörper Ø10 mm	
19BAA281	Ø1 mm Hartmetallkugel	ohne Kalibrierung, 1 Stk.
19BAA283	Ø2,5 mm Hartmetallkugel	ohne Kalibrierung, 1 Stk.
19BAA162	Ø5 mm Hartmetallkugel	ohne Kalibrierung, 1 Stk.
19BAA163	Ø10 mm Hartmetallkugel	ohne Kalibrierung, 1 Stk.
63BAL001	Hartmetallkugel Brinell ISO 6506-2 Ø1 mm	DAkkS-Zertifikat, 1 Stk.
63BAL002	Hartmetallkugel Brinell ISO 6506-2 Ø2,5 mm	DAkkS-Zertifikat, 1 Stk.
63BAL003	Hartmetallkugel Brinell ISO 6506-2 Ø5 mm	DAkkS-Zertifikat, 1 Stk.
63BAL004	Hartmetallkugel Brinell ISO 6506-2 Ø10 mm	DAkkS-Zertifikat, 1 Stk.
63BAL005	Hartmetallkugel Brinell ASTM E-10 Ø1 mm	DAkkS-Zertifikat, 1 Stk.
63BAL006	Hartmetallkugel Brinell ASTM E-10 Ø2,5 mm	DAkkS-Zertifikat, 1 Stk.
63BAL007	Hartmetallkugel Brinell ASTM E-10 Ø5 mm	DAkkS-Zertifikat, 1 Stk.
63BAL008	Hartmetallkugel Brinell ASTM E-10 Ø10 mm	DAkkS-Zertifikat, 1 Stk.

* Brinell-Tiefenmessung

Für HVT HVD*-Härteprüfung

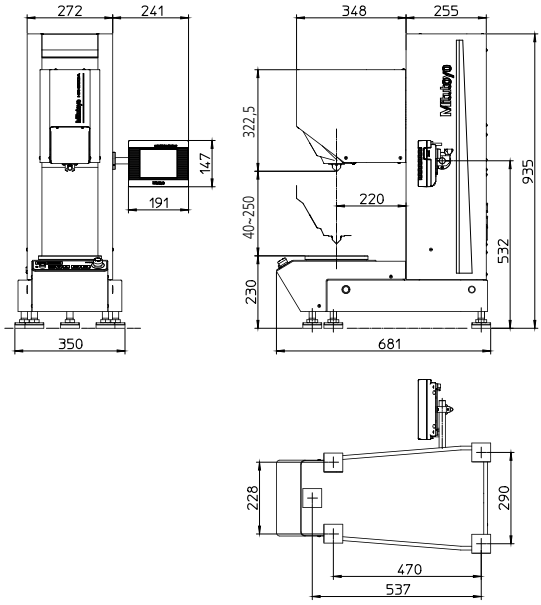
Bestell-Nr.	Beschreibung	Anmerkung
11AAE254	HVT-Eindringkörper	speziell für HVT

* Vickers-Tiefenmessung

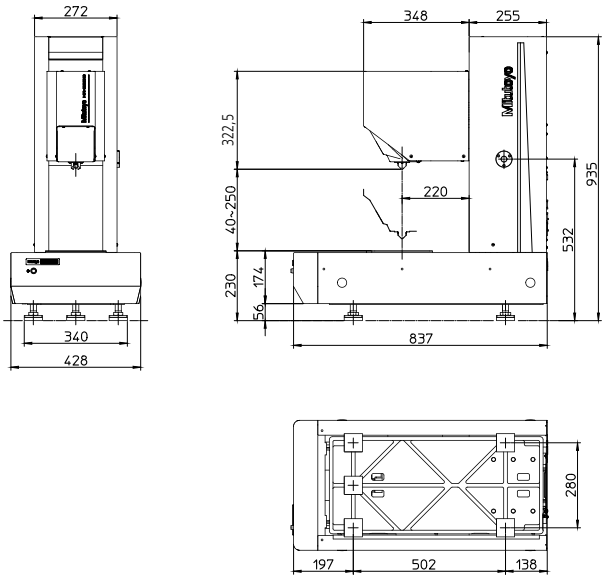
Abmessungen

Einheit: mm

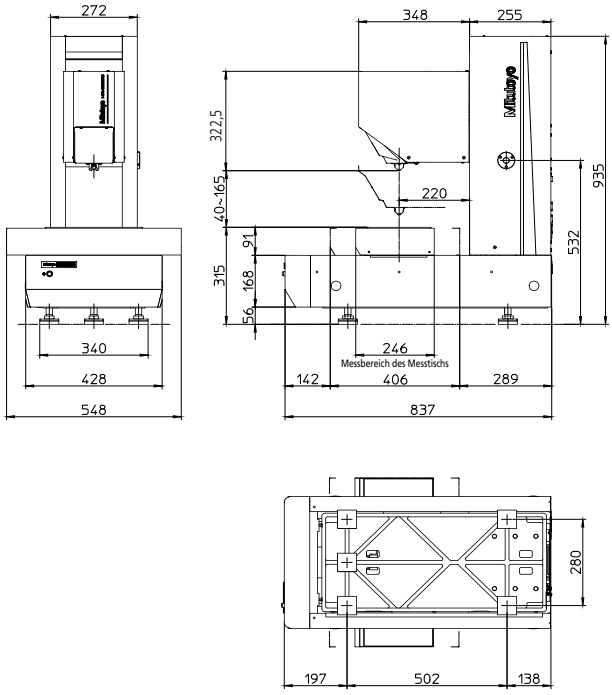
HR-610A, HR-620A



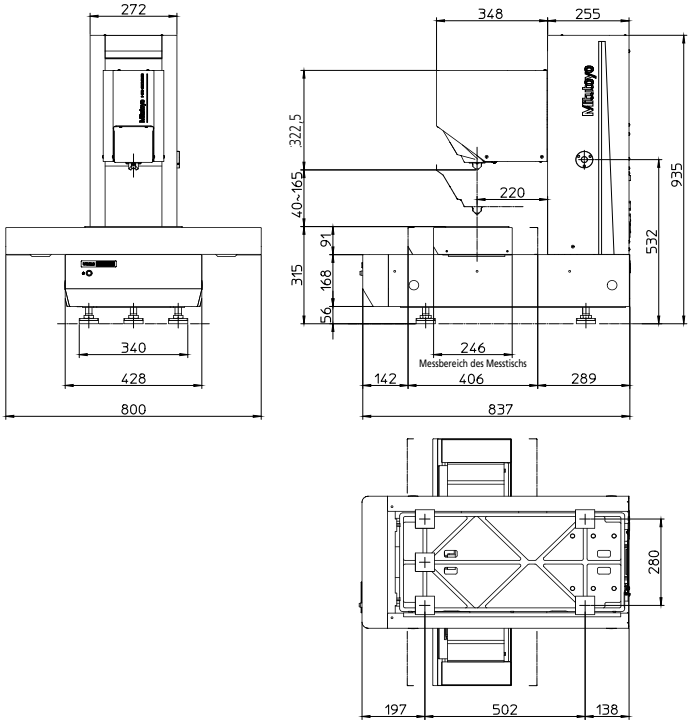
HR-620B



HR-620B + 160 mm-X-Achsen-Tisch



HR-620B + 300 mm-X-Achsen-Tisch







Rockwell

Bestell-Nr.	Wert und Skala	Zertifikat, Abmessungen und Material
HRA		
63ETB001	31 HRA HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB002	42 HRA HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB003	53 HRA HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB004	55 HRA HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB005	60 HRA HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB006	62 HRA HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB007	63 HRA HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB008	65 HRA HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB010	68 HRA HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB011	70 HRA HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB012	73 HRA HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB013	76 HRA HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB014	78 HRA HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB015	81 HRA HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB016	83 HRA HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB017	84 HRA HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB018	85 HRA HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
HRBW		
63ETB021	40 HRBW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB023	65 HRBW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB025	85 HRBW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB027	90 HRBW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB028	95 HRBW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB029	100 HRBW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
HRC		
63ETB031	20 HRC HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB032	22 HRC HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB033	25 HRC HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB034	30 HRC HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB035	35 HRC HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB036	40 HRC HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB037	45 HRC HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB038	50 HRC HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB039	55 HRC HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB040	60 HRC HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB041	63 HRC HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB042	65 HRC HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB043	67 HRC HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
HRD		
63ETB045	40 HRD HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB046	44 HRD HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB047	48 HRD HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB048	52 HRD HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB049	56 HRD HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB050	60 HRD HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB051	64 HRD HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB052	67 HRD HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB053	71 HRD HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB054	73 HRD HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB055	74 HRD HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB056	77 HRD HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
HREW		
63ETB059	81 HREW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB060	86 HREW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
HRFW		
63ETB065	80 HRFW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB066	94 HRFW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
HRGW		
63ETB071	32 HRGW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB072	58 HRGW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB073	66 HRGW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB074	74 HRGW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB075	83 HRGW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
HRKW		
63ETB082	45 HRKW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB083	73 HRKW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB085	95 HRKW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium

Bestell-Nr.	Wert und Skala	Zertifikat, Abmessungen und Material
HRKW		
63ETB086	99 HRKW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
HR15N		
63ETB088	69 HR15N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB089	72 HR15N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB090	75 HR15N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB091	78 HR15N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB092	81 HR15N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB093	83 HR15N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB094	85 HR15N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB095	88 HR15N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB096	90 HR15N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB097	91 HR15N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB098	92 HR15N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB099	93 HR15N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
HR30N		
63ETB101	41 HR30N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB102	46 HR30N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB103	50 HR30N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB104	55 HR30N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB105	59 HR30N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB106	64 HR30N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB107	68 HR30N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB108	73 HR30N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB109	77 HR30N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB110	80 HR30N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB111	82 HR30N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB112	83 HR30N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
HR45N		
63ETB114	19 HR45N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB115	25 HR45N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB116	31 HR45N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB117	37 HR45N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB118	43 HR45N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB119	49 HR45N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB120	55 HR45N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB121	61 HR45N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB122	66 HR45N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB123	70 HR45N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB124	72 HR45N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB125	74 HR45N HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
HR15TW		
63ETB128	73 HR15TW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB130	82 HR15TW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB131	88 HR15TW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB132	90 HR15TW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB133	91 HR15TW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB134	93 HR15TW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
HR30TW		
63ETB139	43 HR30TW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB141	60 HR30TW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB142	73 HR30TW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB143	76 HR30TW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB144	80 HR30TW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB145	83 HR30TW HTB Rockwell nicht normativ	mit Werkszertifikat 60x60x16 mm Stahl
HR45TW		
63ETB147	12 HR45TW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB149	38 HR45TW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB151	58 HR45TW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB152	63 HR45TW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB153	68 HR45TW HTB Rockwell ISO 6508-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl



Brinell

Bestell-Nr.	Wert und Skala	Zertifikat, Abmessungen und Material
HBW		
63ETB196	80HBW 1/2,5 HTB Brinell nicht normativ	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
HBW 1/5		
63ETB210	80HBW 1/5 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB211	110HBW 1/5 HTB Brinell nicht normativ	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB212	130HBW 1/5 HTB Brinell nicht normativ	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
HBW 1/10		
63ETB224	80HBW 1/10 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB225	110HBW 1/10 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB226	130HBW 1/10 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB227	160HBW 1/10 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB228	200HBW 1/10 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB229	250HBW 1/10 HTB Brinell nicht normativ	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
HBW 1/30		
63ETB239	110HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB240	130HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB241	160HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB242	200HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB243	250HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB244	300HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB245	350HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB246	400HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB247	450HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB248	500HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB249	550HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB250	600HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
HBW 2,5/15,625		
63ETB267	80HBW 2,5/15,625 HTB Brinell nicht normativ	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
HBW 2,5/31,25		
63ETB282	80HBW 2,5/31,25 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB283	110HBW 2,5/31,25 HTB Brinell nicht normativ	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB285	130HBW 2,5/31,25 HTB Brinell nicht normativ	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
HBW 2,5/62,5		
63ETB299	80HBW 2,5/62,5 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB301	110HBW 2,5/62,5 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB302	130HBW 2,5/62,5 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB303	160HBW 2,5/62,5 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB304	200HBW 2,5/62,5 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB305	250HBW 2,5/62,5 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
HBW 2,5/187,5		
63ETB315	110HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB316	130HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB317	160HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB318	200HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB319	250HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB320	300HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB321	350HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB322	400HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB323	450HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB324	500HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB325	550HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
63ETB326	600HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Stahl
HBW 5/62,5		
63ETB343	80HBW 5/62,5 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
HBW 5/125		
63ETB358	80HBW 5/125 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB359	110HBW 5/125 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
63ETB360	130HBW 5/125 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 60x60x16 mm Aluminium
HBW 5/250		
63ETB387	80HBW 5/250 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 150x100x16 mm Aluminium
63ETB388	110HBW 5/250 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 150x100x16 mm Aluminium
63ETB389	130HBW 5/250 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 150x100x16 mm Aluminium
63ETB390	160HBW 5/250 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 150x100x16 mm Aluminium
63ETB391	200HBW 5/250 HTB Brinell nicht normativ	mit DAkkS-Zertifikat 150x100x16 mm Stahl
63ETB392	250HBW 5/250 HTB Brinell nicht normativ	mit DAkkS-Zertifikat 150x100x16 mm Stahl
HBW 10/250		
63ETB418	80HBW 10/250 HTB Brinell ISO 6506-3	mit DAkkS-Zertifikat 150x100x16 mm Aluminium



Mitutoyo-Referenzmaterialien:

- Spitzenqualität „Made in Germany"
- unabhängige DAkkS-Kalibrierung nach DIN EN ISO in einem akkreditierten Labor
- Mehrfachkalibrierungen (bis zu 3 Skalen auf einer Härtevergleichsplatte), Oberflächengitter und Einmessungen nach ASTM auf Anfrage
- große quadratische oder rechteckige Fläche mit großem Platzvorteil gegenüber dreieckigen oder runden Härtevergleichsplatten
- kurze Lieferzeit
- „Maximal zulässiger Fehler" (Maximum Permissible Error, MPE) des Härteprüfsystems eingraviert – alle wichtigen Informationen auf einen Blick





Für eine größere Auswahl an Härtevergleichsplatten in allen Skalen und für alle Prüfverfahren fordern Sie bitte unsere Broschüre **PR1477(2) (Härtevergleichsplatten und Eindringkörper)** an. Alle Härtevergleichsplatten sind „Made in Germany" und werden mit Zertifikat und Schutzgehäuse geliefert.

© MITUTOYO/D 11/23 PR1514

Koordinatenmessgeräte



Bildverarbeitungsmessgeräte



Formmessgeräte



Optische Messgeräte



Sensorsysteme



Härteprüfgeräte



Linear Scale



Handmessmittel und Datenübertragungssysteme



Ganz gleich, welche Messaufgabe Sie fordert: Mitutoyo unterstützt Sie vom Start bis zum Ergebnis.

Wissen, Erfahrung und interdisziplinäre Kompetenz: Mitutoyo ist einer der weltweit größten Anbieter industrieller Längenmesstechnik und damit der Garant für die effektive Lösung Ihrer individuellen Messaufgaben mit enormer Produktvielfalt, innovativer Technologie und beispielhaftem Service.

Nutzen Sie die Leistungsvielfalt von Mitutoyo für Ihren messbaren Erfolg. Schöpfen Sie aus einem großen Produkt- und Dienstleistungsfundus im Bereich der Längenmesstechnik. Vom Handmessmittel bis zur Sonderlösung. Vom Kalibrierservice bis zur Lohnmessung. Von der Projektplanung bis zum hervorragenden Service. Vom Start bis zum präzisen Ergebnis.

Hier finden Sie zusätzliche Produktbroschüren und unseren Gesamtkatalog.

www.mitutoyo.de

Hinweis: Die Produktabbildungen sind unverbindlich. Die Produktbeschreibungen, insbesondere alle technischen Daten, sind nur nach ausdrücklicher Vereinbarung verbindlich. MITUTOYO ist entweder eine eingetragene Marke oder Marke der Mitutoyo Corp. in Japan und/oder anderen Ländern/Regionen. Andere hier aufgeführte Produkt-, Firmen- und Markennamen dienen nur zu Identifikationszwecken und sind eventuell Markenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber.

Mitutoyo

Mitutoyo Deutschland GmbH

Borsigstraße 8-10
41469 Neuss

Tel. +49 (0) 2137-102-0
Fax +49 (0) 2137-86 85

info@mitutoyo.de
www.mitutoyo.de