



Mikrovickers hårdhet HM-serien
Sida 526



Vickers hårdhet HV-serien
Sida 530



Rockwell, Rockwell Superficial, Brinell
Sida 536



Portabel hårdhetsprovare
Sida 541



Testblock
Sida 545

Micro-Vickers Hårdhetsprovare HM-210/220

Serie 810

HM-200 är ett högprestandasystem med avancerad teknologi och är därför idealiskt för kvalitetskontroll.

- 144 mm (5,7 tum) färgdisplay (Typ A) med tydligt och lättanvänt användargränssnitt
- Digimatic-utgång för protokollframställning
- USB stick dataexport
- Elektromagnetiskt system för högre noggrannhet.
- Optiskt högprecisionssystem ger en mycket tydlig bild av intrycksbelastningen.
- Långt arbetsavstånd vilket väsentligt reducerar risken för kollision.
- Sex olika objektiv: 10X, 20X, 50X och 100X för mätning av intrycksbilderna samt 2X och 5X för att ge breda översiktbilder för positionering av intrycksmönstret.
- LED-belysning ger lång livslängd och naturlig färgåtergivning med högre kontrast.
- Pekskärm för inställning av olika förutsättningar och visning av resultat.
- Vickers-, Knoop- och Kc brottseghetsmätning.
- Provlaster från 0,05g till 2kg.



Pekskärmtyp

Programvarustyr typ

HM-210 provlast

Nr.	Provlaster									
	V.S.*	HV0,01	HV0,02	HV0,03	HV0,05	HV0,1	HV0,2	HV0,3	HV0,5	HV1
HM-210	mN	98,07	196,1	294,2	490,3	980,7	1.961	2.942	4.903	9.807
	(gf)	10	20	30	50	100	200	300	500	1.000

*V.S. = Vickers skala

HM-220 provlast

Nr.	Provlaster										
	V.S.*	HV0,0005	HV0,0001	HV0,0002	HV0,0003	HV0,0005	HV0,001	HV0,002	HV0,003	HV0,005	HV0,01
HM-220	mN	0,4903	0,9807	1.961	2.942	4,903	9,807	19,61	29,42	49,03	98,07
	(gf)	(0,05)	(0,1)	(0,2)	(0,3)	(0,5)	1	2	3	5	10
	V.S.*	HV0,02	HV0,03	HV0,05	HV0,1	HV0,2	HV0,3	HV0,5	HV1	HV2	
	mN	196,1	294,2	490,3	980,7	1.961	2.942	4.903	9.807	19.610	
	(gf)	20	30	50	100	200	300	500	1.000	2.000	

*V.S. = Vickers skala

Tekniska data

Indenter / Objektivväxlare	Motoriserad / manuell omställning
Datautgång	RS-232C, Digimatic, USB 2 interface
Standarder	ISO 6507-2, JIS B 7725
XY-bord [mm]	Rörelseområde system A + B: 25 x 25 / 50 x 50 manuell Rörelseområde system C + D : 50 x 50 / 100 x 100 motoriserad
Godtycklig provlast	1 typ [Inställt: 245,2mN (25gf)]
Kontrollpanel	Inbyggd touch panel, 5,7" Färg LCD (HM-210A/220A för System A), Mjukvara (PC för System B/C/D)
Utvändiga dimensioner	System A: 315 (B)x671 (D)x595 (H) mm/38,5kg System B/C/D: 315 (B)x586 (D)x741 (H) mm/37,4kg
Funktioner	Beräkning av Vickers / Knoop*2 hårdhet, keramisk brottseghet baserad på IF metoden (JIS R1.697), 3 visningsformat (standard, lista, förenklad), GO/NG bedömning, testförutsättning, kurv- och användarkorrigerig, motsvarande hårdhetsvärde, statistisk beräkning
Objektivlinsenhet	Plats för upp till 4 st. (en 10X lins monterad som standard)
Utgång	Digimatic, seriell, USB2 serie A (för minne)*1, USB2 Typ B (för systemkommunikation)
Upplösning på intryckets diagonallängd	Objektivlins mindre än 50X: 0,1µm (Objektivlins mer än 50X: 0,01µm)
Arbetsstyckets dimensioner	System A/B: höjd 133mm, djup 160mm (med manuellt XY-bord 25X25) System C: höjd 112mm, djup 160mm, System D: höjd 72mm, djup 160mm
Belastningskontroll	Elektromagnetisk provkraftsgenerering (motor) och automatisk styrning (belastning, mätning, avlastning)
Objektivväxlare	Motoriserad / manuell omställning



Motoriserad växlare med fäste för 2 indentrar och 4 objektiv



Produktbroschyr om Hårdhetsprovare på begäran

Specialtillbehör återfinns i lista på följande sida.
Testblock återfinns i produktbroschyren om Hårdhetsprovare.

Micro-Vickers Hårdhetsprovare HM-210/220

Manuell eller helt automatisk provning

Specialtillbehör

Nr.	Beteckning
63ETB601	500HV0,1 HTB Vickers ASTM E-92, med DAkkS certifikat 30x30x6mm stål
63ETB606	750HV0,1 HTB Vickers ASTM E-92, med DAkkS certifikat 30x30x6mm stål
63ETB635	500HV0,3 HTB Vickers ISO 6507-3, med DAkkS certifikat 30x30x6mm stål
63ETB640	750HV0,3 HTB Vickers ISO 6507-3, med DAkkS certifikat 30x30x6mm stål
63ETB670	500HV1 HTB Vickers ISO 6507-3, med DAkkS certifikat 30x30x6mm stål
63ETB675	750HV1 HTB Vickers ISO 6507-3, med DAkkS certifikat 30x30x6mm stål
810-017	Skruvstycke, (öppning 100mm)
810-013	Hållare för tunnplåtsdetaljer
810-014	Hållare för tråd, (horisontell typ)
810-015	Hållare, (vertikal typ)
810-019	Tippbar hållare
810-020	Universell hållare, Ø15-30mm
810-018	Vridbart bord upplösning 1°, 360°
810-084	Vridbar universell hållare upp till 30 mm, Ø15-30mm / 360°
810-085	Justerbar hållare för tunnplåtsdetaljer
810-095	Vridbart bord, vise Ø15-50mm
375-056	Glasskala för kontroll av bordet
810-650-1	Bord för gjutna plastdetaljer, Ø25.4 mm
810-650-2	Bord för gjutna plastdetaljer, Ø30 mm
810-650-3	Bord för gjutna plastdetaljer, Ø31.75 mm
810-650-4	Bord för gjutna plastdetaljer, Ø38.1 mm
810-650-5	Bord för formgjutna plastdetaljer, Ø40 mm
02ATE760	Bord, QV-E/QS
810-641	Vibrationsdämpning, (för hårdhetsprovare)

Nr.	Benämning
63AAA356	HDMI kamera
11AAC729	C-mount
NEC EA241WM	24" skärm



System A

HM-210A/HM-220A

Egenskaper

- Pekskärmsstyrning
- Intryckets dimensioner mäts med hjälp av mätmikroskop
- Positionering med manuellt XY-bord



System C

HM-210C/HM-220C

Funktioner

- Programvarustyrning via AVPAK-20
- Automatisk avläsning av intrycket
- Automatisk positionering med motoriserat XY-bord



Vickers HDMI kamerasystem

(För användning med manuella Vickers hårdhetsprovare)

Med 1/3" 1,2 Mpixel HDMI kameran och en 24" standardskärm möjliggörs observation och mätning av intryck i hög förstoring, och därigenom reducera operatörsfel. Dessutom kan bilderna lagras på det medföljande 16GB SD-kortet. Ingen dator behövs tack vare den inbyggda processorn. I leveransen ingår HDMI-kabel och trådlös mus. Beställ 63AAA356, 11AAC729 och NEC EA21N för komplett uppsättning.



System B

HM-210B/HM-220B

Automatisk mätning via AVPAK-20 eliminerar operatörsorsakade mätfel.

Egenskaper

- Programvarustyrning via AVPAK-20
- Automatisk avläsning av intrycket
- Positionering med manuellt XY-bord



System D

HM-210D/HM-220D

Topppmodell med autofokus

Egenskaper

- Programvarustyrning via AVPAK-20
- Automatisk avläsning av intrycket
- Automatisk positionering med motoriserat XY-bord
- Autofokusering



AVPAK-20 programvara 11AAC666 för automatiska hårdhetsprovsystem. Programvara med stöd för styrning, provning och protokollframställning kopplat till hårdhetsprovning. Stödjer parameterinställning och automatisk mätning.

PC och TFT-skärm

Kompatibel med Windows® 10 Professional. Stödjer en wide-screen TFT och erbjuder ännu högre användbarhet.

*beroende på version

Micro-Vickers Hårdhetsprovare HM-210/220

Konfigurering

Ytterligare tre objektivlinser kan väljas till

		Minsta systemkonfiguration		Valbara tillbehör		Anmärkningar	
				FABRIKSMONTERADE TILLBEHÖR			
PEKSÄRMODELLER	SYSTEM A	HM-210 SYSTEM A	Huvudenhet standard provkraft	810-401D	Videokameraenhet	810-354D	
			Manuellt XY-bord 25 x 25mm	810-420	Objektivlin 2X	11AAC104	
		HM-210 SYSTEM A	Huvudenhet standard provkraft	810-401D	Objektivlin 5X	11AAC105	
			Manuellt XY-bord 50 x 50mm	810-423	Objektivlin 10X	11AAC106	
		HM-220 SYSTEM A	Huvudenhet standard provkraft	810-406D	Objektivlin 20X	11AAC107	
			Manuellt XY-bord 50 x 50mm	810-423	Objektivlin 100X	11AAC108	
					Indenterhållarenhet	11AAC109	Med 198AA061 Knoop indenter
					Videokameraenhet	810-354D	
					Objektivlin 2X	11AAC104	
					Objektivlin 5X	11AAC105	
					Objektivlin 10X	11AAC106	
					Objektivlin 20X	11AAC107	
				Objektivlin 100X	11AAC108		
				Indenterhållarenhet	11AAC110	Med 198AA062 Knoop indenter	



Betraktningssbild av intrycket (50X)
Reducering av ströjlus runt intrycket



Omfattande sortiment av linser för olika förstoringar

		Minsta systemkonfiguration		Valbara tillbehör		Anmärkningar	
				FABRIKSMONTERADE TILLBEHÖR			
PC-MODELLER	SYSTEM B	HM-210 SYSTEM B	Huvudenhet standard provkraft	810-404D	Objektivlin 2X	11AAC104	
			Manuellt XY-bord 25 x 25mm	810-420	Objektivlin 5X	11AAC105	
			AVPAK-20*	11AAC316	Objektivlin 10X	11AAC106	
		HM-210 SYSTEM B	Huvudenhet standard provkraft	810-404D	Objektivlin 20X	11AAC107	
			Manuellt XY-bord 50 x 50mm	810-423	Objektivlin 100X	11AAC108	
		HM-220 SYSTEM B	Huvudenhet standard provkraft	810-409D	Indenterhållarenhet	11AAC109	
	Manuellt XY-bord 25 x 25mm		810-420	Mätmikroskop	11AAC129	Kan inte användas samtidigt med videoenheten	
					Objektivlin 2X	11AAC104	
					Objektivlin 5X	11AAC105	
					Objektivlin 10X	11AAC106	
					Objektivlin 20X	11AAC107	
					Objektivlin 100X	11AAC108	
				Indenterhållarenhet	11AAC110	Med 198AA062 Knoop indenter	
				Mätmikroskop	11AAC129	Kan inte användas samtidigt med videoenheten	

		Minsta systemkonfiguration		Valbara tillbehör		Anmärkningar	
				FABRIKSMONTERADE TILLBEHÖR			
PC-MODELLER	SYSTEM C	HM-210 SYSTEM C	Huvudenhet standard provkraft	810-404D	Objektivlin 2X	11AAC104	
			Motoriserat XY-bord 50 x 50mm	810-461D	Objektivlin 5X	11AAC105	
			AVPAK-20*	11AAC316	Objektivlin 10X	11AAC106	
		HM-210 SYSTEM C	Huvudenhet standard provkraft	810-404D	Objektivlin 20X	11AAC107	
			Motoriserat XY-bord 100 x 100mm	810-462D	Objektivlin 100X	11AAC108	
		HM-220 SYSTEM C	Huvudenhet standard provkraft	810-409D	Indenterhållarenhet	11AAC109	
	Motoriserat XY-bord 50 x 50mm		810-461D	Mätmikroskop	11AAC129	Kan inte användas samtidigt med videoenheten	
					Objektivlin 2X	11AAC104	
					Objektivlin 5X	11AAC105	
					Objektivlin 10X	11AAC106	
					Objektivlin 20X	11AAC107	
					Objektivlin 100X	11AAC108	
				Indenterhållarenhet	11AAC110	Med 198AA062 Knoop indenter	
				Mätmikroskop	11AAC129	Kan inte användas samtidigt med videoenheten	

Objektiv	Vickers-skala		
	HV 0,00005 - 0,02	HV 0,2 - 1	HV 1-2
2x	Använd endast detta objektiv för betraktning av proben		
5x	Använd endast detta objektiv för betraktning av proben		
10x			
20x			
50x			
100x			
10x objektiv för enkel fokusering			
Använd denna tabell som en grundinformation			

		Minsta systemkonfiguration		Valbara tillbehör		Anmärkningar	
				FABRIKSMONTERADE TILLBEHÖR			
PC-MODELLER	SYSTEM D	HM-210 SYSTEM D	Huvudenhet standard provkraft	810-404D	Objektivlin 2X	11AAC104	
			Motoriserat XY-bord 50 x 50mm	810-461D	Objektivlin 5X	11AAC105	
			Autofokus bordsenhet	810-465	Objektivlin 10X	11AAC106	
		HM-210 SYSTEM D	AVPAK-20*	11AAC316	Objektivlin 20X	11AAC107	
			Huvudenhet standard provkraft	810-404D	Objektivlin 100X	11AAC108	
		HM-220 SYSTEM D	Motoriserat XY-bord 100 x 100mm	810-462D	Indenterhållarenhet	11AAC109	
	Autofokus bordsenhet		810-465	Mätmikroskop	11AAC129	Kan inte användas samtidigt med videoenheten	
					Objektivlin 2X	11AAC104	
					Objektivlin 5X	11AAC105	
					Objektivlin 10X	11AAC106	
					Objektivlin 20X	11AAC107	
					Objektivlin 100X	11AAC108	
				Indenterhållarenhet	11AAC110	Med 198AA062 Knoop indenter	
				Mätmikroskop	11AAC129	Kan inte användas samtidigt med videoenheten	

* PC ingår ej i ovanstående system.

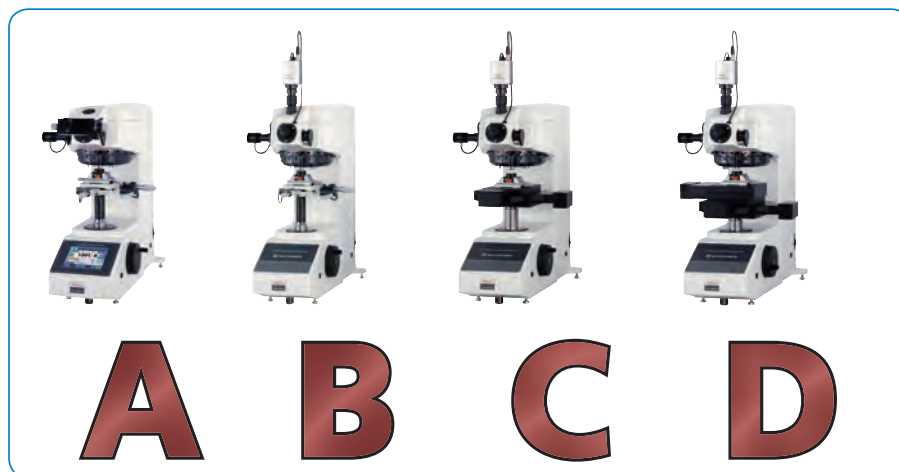
50 x objektiv är standard i alla system.

Micro-Vickers Hårdhetsprovare HM-210/220

Komplettera med AVPAK-20 programvara 11AAC666 och PC!

Alla delar som är listade under respektive artikelnummer ingår i satsen.

Konfigurering



Singel indenterkonfigurering HM-200 A-Typ

Innehåller:	810-401D-ASET HM-210A
810-401D	Huvudenhet standard provkraft
11AAC106	10x Objektivlins
Standardlins	50x Objektivlins
810-420	Manuellt XY bord 25x25mm

810-016 skruvstycke ej inkluderat



Innehåller:	810-406D-ASET HM-220A
810-406D	Huvudenhet låg provkraft
11AAC106	10x Objektivlins
11AAC108	100x Objektivlins
Standardlins	50x Objektivlins
810-420	Manuellt XY bord 25x25mm

810-016 skruvstycke ej inkluderat

Singel indenterkonfigurering HM-200 B-Typ

Innehåller:	810-404D-BSET1 HM-210B
810-404D	Huvudenhet standard provkraft
11AAC106	10x Objektivlins
Standardlins	50x Objektivlins
810-420	Manuellt XY bord 25x25mm

810-016 skruvstycke ej inkluderat



Innehåller:	810-409D-BSET1 HM-220B
810-409D	Huvudenhet låg provkraft
11AAC106	10x Objektivlins
11AAC108	100x Objektivlins
Standardlins	50x Objektivlins
810-420	Manuellt XY bord 25x25mm

810-016 skruvstycke ej inkluderat

Dubbel indenterkonfigurering HM-200 B-Typ

Innehåller:	810-404D-BSET2 HM-210B
810-404D	Huvudenhet standard provkraft
11AAC109	Sekundär indenterhållare för Knoop-test
11AAC106	10x Objektivlins
Standardlins	50x Objektivlins
810-420	Manuellt XY bord 25x25mm

810-016 skruvstycke ej inkluderat



Innehåller:	810-409D-BSET2 HM-220B
810-409D	Huvudenhet låg provkraft
11AAC110	Sekundär indenterhållare för Knoop-test
11AAC106	10x Objektivlins
11AAC108	100x Objektivlins
Standardlins	50x Objektivlins
810-420	Manuellt XY bord 25x25mm

810-016 skruvstycke ej inkluderat

Singel indenterkonfigurering HM-200 C-Typ

Innehåller:	810-404D-CSET HM-210C
810-404D	Huvudenhet standard provkraft
11AAC104	2x Objektivlins
11AAC106	10x Objektivlins
Standardlins	50x Objektivlins
810-462D	Motoriserat XY bord 100x100mm

810-016 skruvstycke ej inkluderat



Innehåller:	810-409D-CSET HM-220C
810-409D	Huvudenhet låg provkraft
11AAC104	2x Objektivlins
11AAC106	10x Objektivlins
11AAC108	100x Objektivlins
Standardlins	50x Objektivlins
810-462D	Motoriserat XY bord 100x100mm

810-016 skruvstycke ej inkluderat

Singel indenterkonfigurering HM-200 D-Typ

Innehåller:	810-404D-DSET HM-210D
810-404D	Huvudenhet standard provkraft
11AAC104	2x Objektivlins
11AAC106	10x Objektivlins
Standardlins	50x Objektivlins
810-462D	Motoriserat XY bord 100x100mm
810-465	Autofokus enhet

810-016 skruvstycke ej inkluderat



Innehåller:	810-409D-DSET HM-220D
810-409D	Huvudenhet låg provkraft
11AAC104	2x Objektivlins
11AAC106	10x Objektivlins
11AAC108	100x Objektivlins
Standardlins	50x Objektivlins
810-462D	Motoriserat XY bord 100x100mm
810-465	Autofokus enhet

810-016 skruvstycke ej inkluderat

Vickers Hårdhetsprovare HV-110/120

Serie 810

De manuella provarna i HV-100-serien erbjuder följande fördelar:

- 144 mm (5,7 tum) färgpekskärm (typ A) med högre synbarhet och lättanvänd användargränssnitt
- Digimatic utgång för att skapa rapporter.
- Dataexport via USB-minne
- Elektronisk provkraftsändring.
- Max. arbetsstyckshöjd 210 mm
- LED-belysning för bästa bild.
- Stort antal tillbehör
- Mäter Vickers, Knoop, Brinell och KC brottseghet.
- Stöd för Brinelltest upp till 62,5 kg med extra provkraftsvikt (tillval).



Manuell typ A

Med programvara typ D

HV-110 provlast

Nr.	Provlust								
	V.S.*	HV1	HV2	HV3	HV5	HV10	HV20	HV30	HV50
HV-110	N	9,807	19,61	29,42	49,03	98,07	196,1	294,2	490,3
	(kgf)	1	2	3	5	10	20	30	50

*V.S. = Vickers skala

HV-120 provlast

Nr.	Provlust								
	V.S.*	HV0,3	HV0,5	HV1	HV2,5	HV5	HV10	HV20	HV30
HV-120	N	2,942	4,903	9,807	24,51	49,03	98,07	196,1	294,2
	(kgf)	0,3	0,5	1	2,5	5	10	20	30

*V.S. = Vickers skala



Scanna QR-koden med din mobila enhet och titta på våra produktvideor på YouTube

Tekniska data

Utvändiga dimensioner [mm]	System A: 307(W)×696(D)×786(H)mm System B/C/D: 307(W)×627(D)×875(H)mm
Objektiv	Plats för upp till tre st. (en 10X lins monteras som standard)
Belastningskontroll	Automatisk (belastning, mätning, avlastning)
Belastningstider	5-999 s (valbart)
Optiskt system	Oändlighetskorrigerat optiskt system
Belysningsenhet	LED-ljus
Standarder	JIS B 7725, ISO 6507-2
Datautgång	RS-232C, Digimatic, USB 2. 0 interface
Indenterrörelse	60 µm/s, 150 µm/s valbart
Arbetsavstånd	50X = 2,5 mm (fler objektiv tillgängliga)
Vikt	43 kg
Kontrollpanel	Inbyggd touch panel, 5,7" Färg LCD (HM-110A/120A för System A), Mjukvara (PC för System B/C/D)
Funktioner	Beräkning av Vickers / Knoop*2 / Brinell*3 hårdhet, keramisk brottseghet baserad på IF metoden (JIS R1.697), 3 visningsformat (standard, lista, förenklad), GO/NG bedömning, testförutsättning, kurv- och användarkorrigerig, motsvarande hårdhetsvärde, statistisk beräkning
Huvudenhetens vikt	HV-110: Ca. 60kg, HV-120: Ca. 58kg
Utgång	Digimatic, seriell, USB2 serie A (för minne)*1, USB2 Typ B (för systemkommunikation)
Upplösning på intryckets diagonallängd	Objektivlins mindre än 50X: 0,1µm (Objektivlins mer än 50X: 0,01µm)
Arbetsstyckets dimensioner	System A: höjd 210mm, djup 170mm (med plant anslag) System B: höjd 181mm, djup 170mm (med manuellt XY-bord 50X50mm) System C: höjd 172mm, djup 170mm, System D: höjd 132mm, djup 170mm
Belastningskontroll	Med ratt och automatisk styrning (belastning, mätning, avlastning)
Objektivväxlare	Motoriserad / manuell omställning



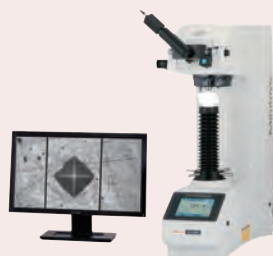
Produktbroschyr om Hårdhetsprovare på begäran

Vickers Hårdhetsprovare HV-110/120

Manuell eller helt automatisk provning

Specialtillbehör

Nr.	Beteckning
63DIA011	Diamantindenter Vickers HV 0,2, DIN EN ISO 6507-2 med DAkkS certifikat, HV-100 Serie, HV-112, HV-114, AVK Serie
63ETB775	750HV1 HTB Vickers ISO 6507-3, med DAkkS certifikat 60x60x16mm stål
63ETB749	500HV10 HTB Vickers ISO 6507-3, med DAkkS certifikat 60x60x16mm stål
63ETB754	750HV10 HTB Vickers ISO 6507-3, med DAkkS certifikat 60x60x16mm stål
63ETB875	500HV20 HTB Vickers ISO 6507-3, med DAkkS certifikat 60x60x16mm stål
63ETB880	750HV20 HTB Vickers ISO 6507-3, med DAkkS certifikat 60x60x16mm stål
63ETB897	500HV30 HTB Vickers ISO 6507-3, med DAkkS certifikat 60x60x16mm stål
63ETB902	750HV30 HTB Vickers ISO 6507-3, med DAkkS certifikat 60x60x16mm stål
810-038	Runt bord, Ø250 mm
810-040	V-block Ø 40 mm, öppning 30 mm, 120°
810-041	V-block Ø 40 mm, öppning 8 mm, 90°
810-423	XY Bord, 50x50mm HM-200 och HV-100 Serie
11AAC702	Vickers hårdhetsprovare, Stålstativ för HV-100 Serie
11AAC719	Vickers hårdhetsprovare, Vibrationsdämpande stativ HV-100 Serie
810-644	Stativ för 11AAC719



Vickers HDMI kamerasytem

Nr.	Benämning
63AAA356	HDMI kamera
11AAC729	C-mount
NEC EA241WM	24" skärm



System A

HV-110A/HV-120A

Egenskaper:

- 144 mm (5,7 tum) LCD färgdisplay
- 3 olika displaylayouter kan ställas in
- Intryckets dimensioner mäts med hjälp av det inbyggda mätmikroskopet
- Positionering med manuellt XY-bord



System B

HV-110B/HV-120B

Egenskaper:

- Programvarustyrning via AVPAK-20
- LED-belysningens ljusstyrka kan justeras med bländare eller via AVPAK-20
- Positionering med manuellt XY-bord



System C

HV-110C/HV-120C

Egenskaper:

- Programvarustyrning via AVPAK-20
- LED-belysningens ljusstyrka kan justeras med bländare eller via AVPAK-20
- Automatisk avläsning av intrycket
- Automatisk positionering med motoriserat XY-bord



System D

HV-110D/HV-120D

Egenskaper:

- Programvarustyrning via AVPAK-20
- LED-belysningens ljusstyrka kan justeras med bländare eller via AVPAK-20
- Automatisk positionering med motoriserat XY-bord
- Autofokusering

Vickers Hårdhetsprovare HV-110/120

Konfigurering

Ytterligare två objektivilinser kan väljas till

		Minsta systemkonfiguration		Valbara tillbehör		Anmärkningar		
				FABRIKSMONTERADE TILLBEHÖR				
PEKSKÄRMSMODELLER	SYSTEM A	HM-210 SYSTEM A	Huvudenhet standard provkraft	810-401D	Videokameraenhet	810-354D		
			Manuellt XY-bord 25 x 25mm	810-420	Objektivilins 2X	11AAC104		
		HM-210 SYSTEM A	Huvudenhet standard provkraft	810-401D	Objektivilins 5X	11AAC105		
			Manuellt XY-bord 50 x 50mm	810-423	Objektivilins 10X	11AAC106		
		HM-220 SYSTEM A	Huvudenhet låg provkraft	810-406D	Objektivilins 20X	11AAC107		
			Manuellt XY-bord 50 x 50mm	810-423	Objektivilins 100X	11AAC108		
			Indenterhållarenhet	11AAC109	Med 198AA061 Knoop indenter			
	SYSTEM B	HM-210 SYSTEM B	Huvudenhet standard provkraft	810-404D	Objektivilins 2X	11AAC104		
			Manuellt XY-bord 25 x 25mm	810-420	Objektivilins 5X	11AAC105		
		HM-210 SYSTEM B	Huvudenhet standard provkraft	810-404D	Objektivilins 10X	11AAC106		
			Manuellt XY-bord 50 x 50mm	810-423	Objektivilins 20X	11AAC107		
		HM-220 SYSTEM B	Huvudenhet låg provkraft	810-409D	Objektivilins 100X	11AAC108		
Manuellt XY-bord 50 x 50mm			810-423	Indenterhållarenhet	11AAC109			
		AVPAK-20*	11AAC316	Mätmikroskop	11AAC129	Med 198AA061 Knoop indenter Kan inte användas samtidigt med videoenheten		
SYSTEM C	HM-210 SYSTEM C	Huvudenhet standard provkraft	810-404D	Objektivilins 2X	11AAC104			
		Motoriserat XY-bord 50 x 50mm	810-461D	Objektivilins 5X	11AAC105			
	HM-210 SYSTEM C	Huvudenhet standard provkraft	810-404D	Objektivilins 10X	11AAC106			
		Motoriserat XY-bord 100 x 100mm	810-462D	Objektivilins 20X	11AAC107			
	HM-220 SYSTEM C	Huvudenhet låg provkraft	810-409D	Objektivilins 100X	11AAC108			
		Motoriserat XY-bord 50 x 50mm	810-461D	Indenterhållarenhet	11AAC109			
		AVPAK-20*	11AAC316	Mätmikroskop	11AAC129	Med 198AA061 Knoop indenter Kan inte användas samtidigt med videoenheten		
SYSTEM D	HM-210 SYSTEM D	Huvudenhet standard provkraft	810-404D	Objektivilins 2X	11AAC104			
		Motoriserat XY-bord 50 x 50mm	810-461D	Objektivilins 5X	11AAC105			
	HM-210 SYSTEM D	Autofokus bordsenhet	810-465	Objektivilins 10X	11AAC106			
		AVPAK-20*	11AAC316	Objektivilins 20X	11AAC107			
	HM-220 SYSTEM D	Huvudenhet låg provkraft	810-409D	Objektivilins 100X	11AAC108			
		Motoriserat XY-bord 100 x 100mm	810-462D	Indenterhållarenhet	11AAC109			
		AVPAK-20*	11AAC316	Mätmikroskop	11AAC129	Med 198AA061 Knoop indenter Kan inte användas samtidigt med videoenheten		

* PC ingår ej i ovanstående system.

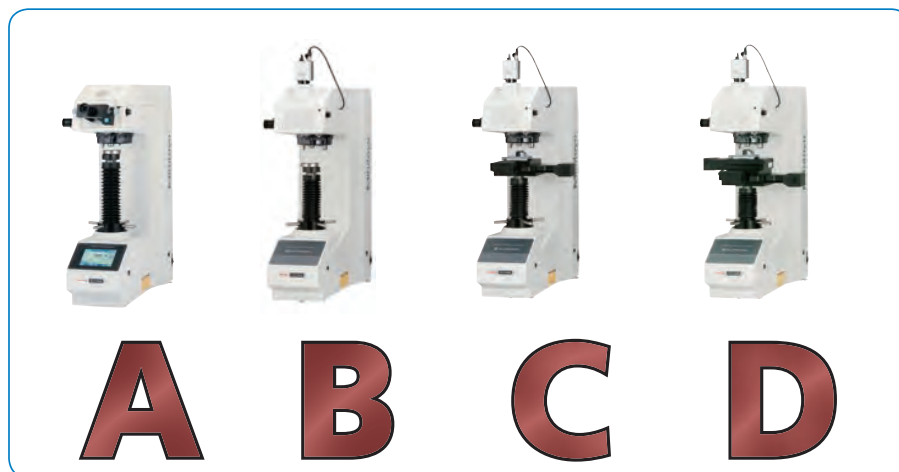
50 x objektiv är standard i alla system.

Micro-Vickers och Vickers set

Komplettera med AVPAK-20 programvara 11AAC666 och PC!

Alla delar som är listade under respektive artikelnummer ingår i satsen.

Konfigurering



Konfigurering HV-100 A-Typ

Innehåller:	810-440D-ASET HV-110A
810-440D	Huvudenhet standard provkraft
11AAC714	20x Objektivlins
Standardlins	10x Objektivlins

Innehåller:	810-445D-ASET HV-120A
810-445D	Huvudenhet låg provkraft
11AAC714	20x Objektivlins
Standardlins	10x Objektivlins



Konfigurering HV-100 B-Typ

Innehåller:	810-443D-BSET HV-110B
810-443D	Huvudenhet standard provkraft
11AAC714	20x Objektivlins
Standardlins	10x Objektivlins

Innehåller:	810-448D-BSET HV-120B
810-448D	Huvudenhet låg provkraft
11AAC714	20x Objektivlins
Standardlins	10x Objektivlins



Konfigurering HV-100 C-Typ

Innehåller:	810-443D-CSET HV-110C
810-443D	Huvudenhet standard provkraft
11AAC712	2x Objektivlins
11AAC714	20x Objektivlins
Standardlins	10x Objektivlins

810-462D	Motoriserat XY bord 100x100mm
810-016 skruvstycke ej inkluderat	

Innehåller:	810-448D-CSET HV-120C
810-448D	Huvudenhet låg provkraft
11AAC712	2x Objektivlins
11AAC714	20x Objektivlins
Standardlins	10x Objektivlins

810-462D	Motoriserat XY bord 100x100mm
810-016 skruvstycke ej inkluderat	



Konfigurering HV-100 D-Typ

Innehåller:	810-443D-DSET HV-110D
810-443D	Huvudenhet standard provkraft
11AAC712	2x Objektivlins
11AAC714	20x Objektivlins
Standardlins	10x Objektivlins

810-462D	Motoriserat XY bord 100x100mm
810-465	Autofokus enhet
810-016 skruvstycke ej inkluderat	

Innehåller:	810-448D-DSET HV-120D
810-448D	Huvudenhet låg provkraft
11AAC712	2x Objektivlins
11AAC714	20x Objektivlins
Standardlins	10x Objektivlins

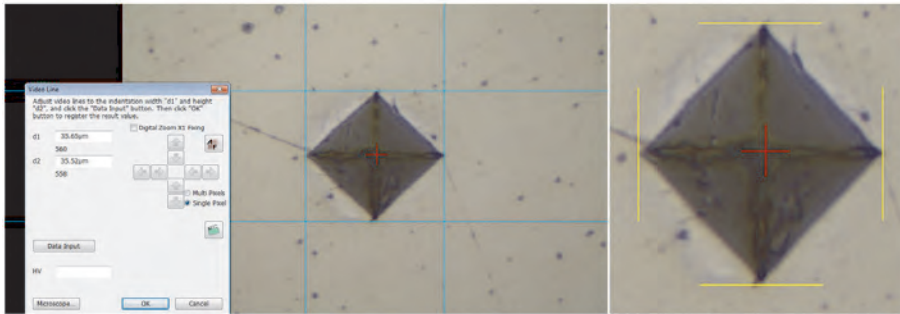
810-462D	Motoriserat XY bord 100x100mm
810-465	Autofokus enhet
810-016 skruvstycke ej inkluderat	



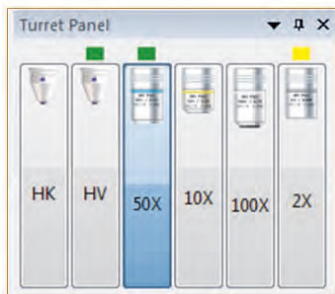
Vickers Hårdhetsprovare mjukvara

Programvara AVPAK-20 för system B, C och D nummer 11AAC666

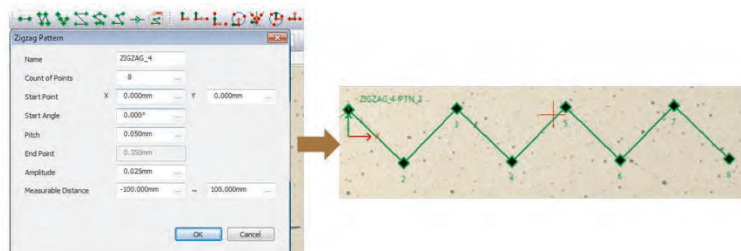
Programvara för att styra mätförloppet, utvärdera hårdhet samt skapa protokoll.
Stöd för Windows® 10, 64-bitars operativsystem



Automatisk och manuell videolinjemätning av intryckets diagonaler



Revolverstyrning med färgindikering



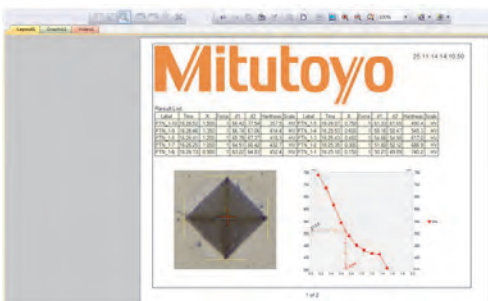
Funktion för provningsmönster

Erbjuder möjlighet att utföra provningen enligt ett antal mönster (linje, zigzag, rutnät eller cirkel/båge) eller en kombination av dem, alternativt ett mönster som operatören skapat.



Funktion för koordinatuppriktning

Erbjuder ett flertal olika metoder för uppriktning (1-punkts, 2-punkts, 3-punkts, båge, och cirkelcentrum, bisektris, mittpunkt). Möjlighet att sätta koordinater längs med konturen på flera olika typer av tester (offset, mönster, rutnät).

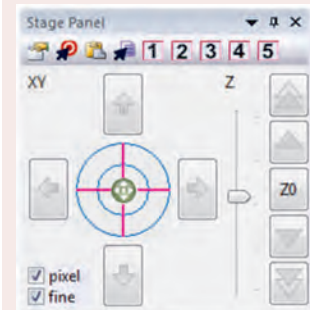


Analys- och rapportfunktion

Mjukvaran hanterar flera olika typer av presentationer grafiskt, bl a härddjup och X-R diagram. Möjlighet att editera graferna i rapporten. Spårbarhet, intrycksbilder samt tabeller med mätdata kan också läggas till.



Bildsammanfogning



Styrning av bordet

Funktioner

Bildsammanfogning (Stitching)

Styr kameran i gitterformade positioner och skapar en bredformatsbild utifrån ett stort antal kamerabilder (kräver motoriserat XY-bord)

Intrycksanalys

Analyserar intrycket och mäter dess diagonala längd enligt EN ISO 6507-1

Styrning av belysningen

Styr belysningen i 100 nivåer. Möjliggör automatisk justering av nivån beroende på provdetaljen och visning av mätvärdet på kamerabilden.

Styrning av bordet

Styr den motoriserade XY-bordsenheten (för typ C och D) och den autofokuserande bordsenheten (typ D) med joystick i AVPAK-20:s fönster. Även möjlighet att lagra och återkalla fem XY-positioner

Revolverstyrning

Möjliggör skifte av objektivelinser eller indenter genom att rotera hållaren

Automatiskt genomförande

Lagrar alltid genomförda förlopp för att kunna spela upp det igen när som helst

Vickers Hårdhetsprovare mjukvara

Programvara AVPAK-20 för system B, C och D



Grafisk vy (av lagrade bilder) För visning av översiktbilder av provdetaljen och kontroll av mönstrets position. Den digitala zoomfunktionen kan användas för enkel förstoring och kontroll av området runt provet.

FUNKTIONER

Layoutvy

Intrycksbilder, diagram, tabeller, etc., kan adderas fritt för att skapa rapporter.

Bildsammanfogning

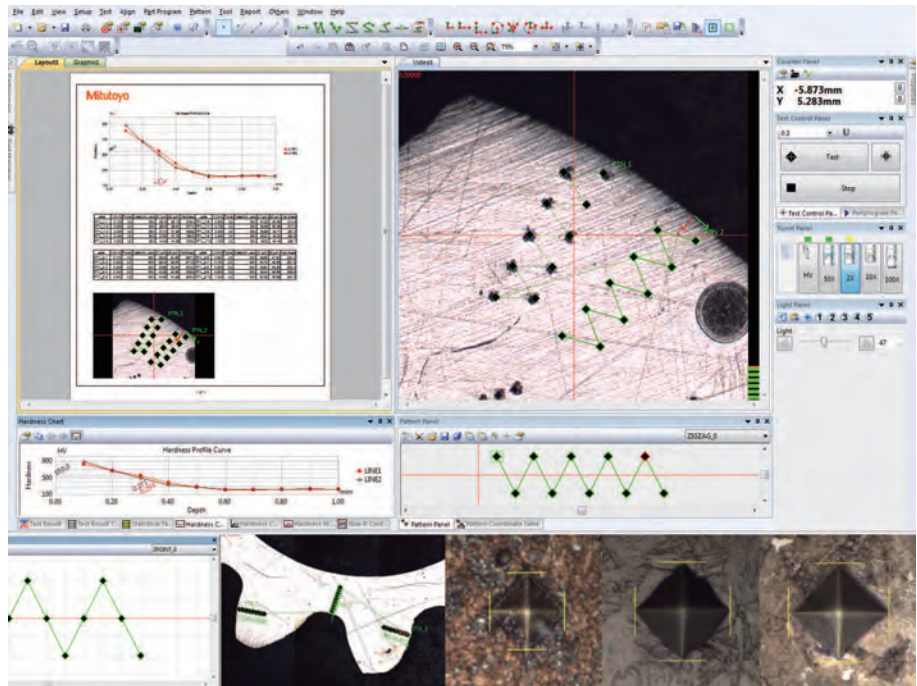
Tar bilder av ett helt rektangulärt fält från det rörliga bordet för att sedan kombinera bilderna.

Automatisk spårning

Spårar automatiskt provets form. Tar bilder när bordet rör sig längs de yttre konturerna av provet för att sedan kombinera bilderna.

Navigeringsfunktion för det manuella XY-bordet (System B)

När testpositionen behöver förflyttas under flerpunkstester, guidar denna funktion i ett popup-fönster förflyttningen av det manuella bordet till nästa position genom finjustering i X och Y. Detta mimimerar operatörsberoende positioneringsfel.



Skärmlayout för styrning, provförlopp, testresultat och rapportering kan fritt ändras.



Hantering av flera provdetaljer

Detaljprogram och Part Manager-funktionen stödjer test av flera och/eller oregelbundna provdetaljer.

Flerdetaljsprovning

Utför olika detaljprogram för varje oregelbunden provdetalj.

Parts Manager

Utför ett gemensamt detaljprogram för provdetaljer som har samma form. Detaljerna kan läggas upp i ett rutnät.



Mönsterframställning :

Verktyg för att skapa provmönster såsom raka linjer, sicksacklinjer och inlärt mönster.



Mönsterprojicering :

Verktyg för projicering av skapade provmönster genom att lägga på ett koordinatsystem. Det justerar nollpunkt, riktning etc på det skapade provmönstret. Kan även skapa koordinatsystem för komplexa detaljer.

Rockwell Hårdhetsprovare HR-100/200/300/400

Serie 963

Fem prisvärda Rockwell hårdhetsprovare för praktiskt taget alla applikationer.

Rockwell HR-100/200/300/400 erbjuder följande fördelar:

- Den nydesignade ramen ger maximalt utrymme för positionering av arbetsstycket. Ett plant bord är allt som behövs för att installera dessa hårdhetsprovare.
- Enkla att använda: De analoga modellerna HR-110/HR-210 har automatisk nollställning av det analoga mätret efter avlastning av provkraften.
- HR-110MR kräver ingen strömförsörjning
- De digitala modellerna HR-430MR/MS har automatisk broms för bordsinställningen och motoriserad belastningskontroll för enkel hårdhetsprovning.
- De digitala modellerna HR-320MS och HR-430MR/MS har Digimatic-utgång till vilken en Digimatic Miniprocessor (DP1-VR) kan anslutas för utskrift eller USB-kabel (USB-ITN-E) för överföring av mätdata till PC.
- Brinellprovning kan utföras med hjälp av följande specialtillbehör: En Brinell-indenter, en sats med vikter samt ett mätmikroskop.

Analog

Modell	HR-110MR	HR-210MR
Nr.	963-210-20	963-220D
Preliminär provlast (N)	98,07	98,07
Provlav Superficial (N)	-	-
Provlav Rockwell (N)	588,4; 980,7; 1471	588,4; 980,7; 1471
Display	Analog	Analog
Preliminär inställning av provlast	-	-
Upplösning	0,5 HR visning	0,5 HR visning
Val av provlast	Viktskifte	Viktskifte
Belastningskontroll	Manuell	Halvautomatisk
Belastningstider	Manuell	Fast 3-5,5 sek eller manuell

Digital

Modell	HR-320MS	HR-430MR	HR-430MS
Nr.	963-231D	963-240D	963-241D
Preliminär provlast (N)	29,42; 98,07	98,07	29,42; 98,07
Provlav Superficial (N)	147,1; 294,2; 441,3	-	147,1; 294,2; 441,3
Provlav Rockwell (N)	588,4; 980,7; 1471	588,4; 980,7; 1471	588,4; 980,7; 1471
Display	Digital	Digital	Digital
Preliminär inställning av provlast	-	Med vred	Med vred
Upplösning	0,1 HR visning	0,1 HR visning	0,1 HR visning
Val av provlast	Viktskifte	Med vred	Med vred
Belastningskontroll	Halvautomatisk	Automatisk	Automatisk
Belastningstider	Fast 3-5,5 sek. eller manuell	1-99 sek. eller manuell	1-99 sek. eller manuell
Datautgång	Digimatic (SPC), RS-232C	Digimatic (SPC), RS-232C	Digimatic (SPC), RS-232C

Tekniska data

Standarder	ISO 6508-2; ASTM E18; JIS B 7726;
Höjd	Max. 180 mm (100 med monterad kåpa) mm
Mätdjup	Max. 165 mm (från centrum av indentern)
Funktioner	HR-320MS, HR-430MR, HR-430MS : GO/NG, Kompenseringsfunktion, Omräkning av hårdhetsvärde

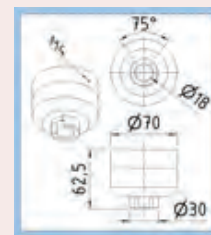
Specialtillbehör

Nr.	Beteckning
56AAK286B	Viktsats HR-110MR, 210MR 62.5, 125, 187.5
56AAK287B	Viktsats HR-320MS, 31.25, 62.5, 125, 187.5
56AAK288B	Viktsats HR-430MR, 62.5, 125, 187.5
56AAK289B	Viktsats HR-430MS, 31.25, 62.5, 125, 187.5
810-037	Runt bord, Ø 180 mm
810-038	Runt bord, Ø250 mm
19BAA161D	Fast mikroskop, 20X
Datortillbehör (ej HR-110, HR-210)	
06AFM380E	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, rund, 6-polig
937387	Digimatic kabel, rund 6-polig, 1 m
965013	Digimatic kabel, rund, 6-polig, 2 m

Stöd

810-030	Anslag med diamantspets, för Rockwell Superficial-skalor Ø3,5 mm
810-027	Vari-rest, justerbart stöd för långa arbetsstycken
810-029	V-block, 120°
810-026	Mätbord med finjustering, för Jominyprovning
810-028	Jack-rest, stöd justerbart i höjd
810-040	V-block Ø 40 mm, öppning 30 mm, 120°
810-043	Mätbord med upphöjning, (Ø 12 mm)
810-041	V-block Ø 40 mm, öppning 8 mm, 90°
810-044	Mätbord med upphöjning, (Ø 5,5 mm)
810-042	V-block Ø10 mm, 120°
810-048	V-block, för Rockwell hårdhetsprovare

Se förteckning över indentrar och testblock i kapitlet Testblock



K543817
Arbetsstycksupp-
spänning för:

- HR-110MR
- HR-210MR
- HR-430MR



Scanna QR-koden med din mobila enhet och titta på våra produktvideor på YouTube

Rockwell Hårdhetsprovare HR-100/200/300/400



HR-110MR
Rockwell hårdhetsprovare



HR-210MR
Rockwell hårdhetsprovare



Visartavla HR-110MR
och HR-210MR

Miljövänlig energibesparande modell.
All hantering är manuell inklusive
viktskifte (val av provlast).

Manuellt viktskifte (val av provlast) och
inställning av förlast. Motoriserad
belastningskontroll.



HR-320MS

Dubbelfunktions (Rockwell /
Rockwell Superficial)
hårdhetsprovare:

Manuell inställning av förlast
och provlast.
Motoriserad belastningskontroll.



HR-430MR

Rockwell hårdhetsprovare:

Ekonomimodell som trots det har
vred för förlast, motoriserad
styrning, automatisk start och stöd
för alla provningsstandarder.
Motoriserad belastningskontroll.



HR-430MS

Dubbelfunktions (Rockwell /
Rockwell Superficial)
hårdhetsprovare:

Ekonomimodell som trots det har
vred för förlast, motoriserad
styrning, automatisk start och stöd
för alla provningsstandarder.
Motoriserad belastningskontroll.



HR-300-400 digital display



HR-400 Automatisk förlastbroms



SPC Digimatic och RS-232C interface

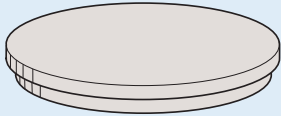
Rockwell Hårdhetsprovare HR-100/200/300/400

Serie 963

Kompletterande produktbeskrivning och tillbehör för HR-100/200/300/400-serien

810-038
Round table OD Ø250 mm

For large probes
like profiles



810-037
Round table OD Ø180 mm

For large probes
like profiles



810-040
V-anvil (large)
(OD Ø40 mm, groove width 30 mm)
For shaft material (max Ø60 mm)



810-043
Spot anvil

(OD Ø12 mm)



810-041
V-anvil (small)
(OD Ø40 mm, groove width 6 mm)
For shaft material (max. Ø8.4 mm)

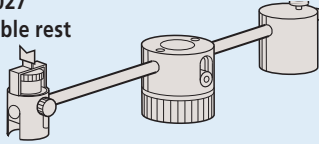


810-044
Spot anvil
(OD Ø5.5 mm)
For plate material



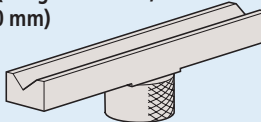
810-027
Variable rest

Test of long object probes (used together with anvil)



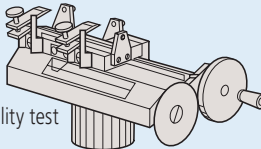
810-029
Special V-anvil (Length 400 mm,
groove width 50 mm)

For shaft material
(max. Ø100 mm)



810-026
Micromovement table for
Jominy test

JIS G 0561
Steel hardenability test



810-030
Diamond spot anvil
(OD Ø10 mm)
For plate material
Exclusive use for Rockwell superficial hardness test

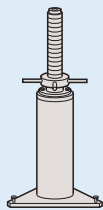


810-042
Small V-anvil
(OD Ø10 mm)
For shaft material (max. Ø16 mm)

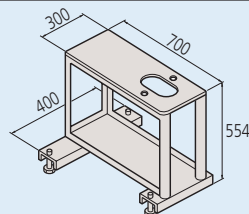


810-028
Jack rest

Testing of long object probes
(used together with anvil
or round table)



810-048
Mount for testing
machine



264-504-5
Digimatic miniprocessor DP-1VR
Connecting cable not included (sold separately),
please order separately. Connecting cable (1 m),
part No. 937387



06AFM380E
USB input tool
Direct USB-ITN
Easy data input to PC

Rockwell, Rockwell Superficial, Brinell Hårdhetsprovare HR-530

Tekniska data

Funktioner	<ul style="list-style-type: none"> Omräkningsfunktion [HV, HK, HR (Rockwell hårdhet A, B, C, D, F, G / Rockwell Superficial 15T, 30T, 45T, 15N, 30N, 45N), HS, HB, Draghållfasthet] GO/±NG toleransbedömning Kontinuerlig mätfunktion (för provdetaljer med samma tjocklek) Kompensering för cylindriska, sfäriska, offset- och multipunktsytor. Statistisk beräkningsfunktion Grafgenereringsfunktion (X-R diagram)
Preliminär provlast	29,42; 98,07 N
Strömförsörjning	AC100V, 120V, 220V, 240V automatiskt val
Statistikfunktioner	Antal mätvärden, Max, Min, Medelvärde, Spridning, Övre/Undre gränsvärde, Standardavvikelse, Antal godkända
Inställning av provlast	Väljs i programvaran
Bordshöjning	Manuell (med automatisk broms)
Standarder	ISO 6508; JIS 7726; ISO 6506, JIS 7726; ISO 2039-2, ASTM D785, JIS K 7202; VDI/VDE 2616-1
Belastningskontroll	Automatisk (belastning, mätning, avlastning)
Maxdjup arbetsstycke	150 mm
Brinell skala [N]	61,29; 98,07; 153,2; 245,2; 294,2; 306,5; 612,9; 980,7; 1226; 1839 N
Datautgång	RS-232C Digimatic, USB2
Belastningstider	0-120 sek (i steg om 1 sek)

Standardtillbehör

Nr.	Beteckning
19BAA073	Diamantindenter, HRC HRA
11AAD465	Rockwell indenter med hårdmetallkula ø1,5875mm, för Rockwell testmetod
810-039	Plant bord, Ø64 mm
810-042	V-block Ø10 mm, 120°
383876	Skyddshuv, för PJ-3010F

Serie 810

HR-530-serien erbjuder fem olika metoder för hårdhetsprovning: Rockwell, Rockwell Superficial, Brinell, Brinell djupmätning samt plastisk provning i en enda enhet.

Det gör hårdhetsprovare HR-530 mycket användbar i produktion, ankomstkontroll och kvalitetskontroll.

- Unik elektronisk belastningskontroll i realtid förhindrar överskriden provbelastning.
- Belastningskontroll i realtid för exakt inställning och testcykel i enlighet med gällande ISO-standarder
- Funktion för seriemätning ger hög genomströmning av stora serier.
- Magnetstyrt bromssystem stoppar spindeln så fort indentern har kontakt med arbetsstycket. Detta gör att HR-530 kan utföra semiautomatiska testcykler utan påverkan från operatören,
- Specialdesignad indenterarm för bättre åtkomst till invändiga ytor (min. ø40mm / ø22mm, med speciell diamantindenter) och utvändiga ytor. LED-belyst.
- Indenterarmens unika design möjliggör provning på invändiga ytor utan att detaljen behöver delas. Den minsta diameter som kan mätas med standard diamantindenter är 35 mm.
- Med den korta diamantindentern 63DIA007 (tillval) möjliggörs invändig mätning ner till Ø22 mm.
- HR-530L lång modell med en valbar max. arbetsstycke höjd på 395 mm



HR-530 (Nr. 810-236)

Maxmått arbetsstycke:
- Höjd 250 mm
- Djup 150 mm



HR-530L (Nr. 810-336)

Maxmått arbetsstycke:
- Höjd 395 mm
- Djup 150 mm

Metrisk HR-530

Nr.	Rockwell-skala la dia- mant	Rockwell- skala kula 1,5875mm	Rock- well-ska- la kula 3,175mm	Rock- well- skala kula 6,35mm	Rock- well- skala kula 12,7mm	Rock- well Su- perfi- cial-ska- la dia- mant	Rockwell Superfi- cial-skala kula 1,5875mm	Rock- well Su- perfi- cial- skala kula 3,175mm	Rock- well Su- perfi- cial-ska- la kula 6,35mm	Rock- well Su- perfi- cial-ska- la kula 12,7mm	Rock- well Plas- tisk Test- skala kula 3,175 mm
810-236	HRA; HRD; HRC	HRF; HRB; HRG	HRH; HRE; HRK	HRL; HRM; HRP	HRR; HRS; HRV	HR15N; HR39N; HR45N	HR15T; HR20T; HR45T	HR15W; HR30W; HR45W	HR15X; HR30X; HR54X	HR15Y; HR30Y; HR45Y	HRE; HRK

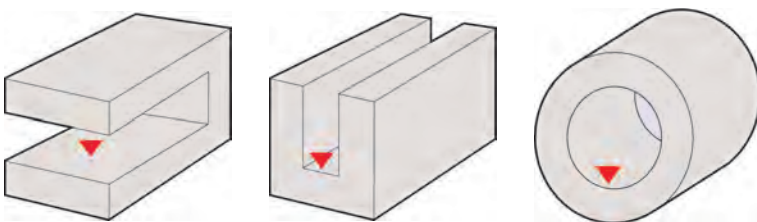
Rockwell, Rockwell Superficial, Brinell Hårdhetsprovare HR-530

Nr.	Rockwell Plastisk Testskala kula 6,35 mm	Rockwell Plastisk Testskala kula 12,7 mm	Rockwell α Testkula 12,5 mm	Maxhöjd arbetsstycke	Brinellskala endast intryck kula 1,0mm	Brinellskala endast intryck kula 2,5mm	Brinellskala endast intryck kula 5,0mm	Brinellskala endast intryck kula 10,0mm	Brinell djupmätning kula 2,5 mm
810-236	HRL; HRM	HRR	(HRR)	250 mm	HBW 1/10; HBW 1/30	HBW 2,5/6,25; HBW2,5/31,25; HBW 2,5/62,5; HBW 2,5/187,5	HBW 5/25; HBW 5/62,5; HBW 5/125	HBW 10/100	HBD 2,5/62,5; HBD 2,5/187,5

Metrisk HR-530L

Nr.	Rockwell-skala kula 1,5875mm	Rockwell-skala kula 3,175mm	Rockwell-skala kula 6,35mm	Rockwell-skala kula 12,7mm	Rockwell Superficial-skala kula 1,5875mm	Rockwell Superficial-skala kula 3,175mm	Rockwell Superficial-skala kula 6,35mm	Rockwell Superficial-skala kula 12,7mm	Rockwell Plastisk Testskala kula 3,175 mm		
810-336	HRA; HRD; HRC	HRF; HRB; HRG	HRH; HRE; HRK	HRL; HRM; HRP	HRR; HRS; HRV	HR15N; HR39N; HR45N	HR15T; HR20T; HR45T	HR15W; HR30W; HR45W	HR15X; HR30X; HR54X	HR15Y; HR30Y; HR45Y	HRE; HRK

Nr.	Rockwell Plastisk Testskala kula 6,35 mm	Rockwell Plastisk Testskala kula 12,7 mm	Rockwell α Testkula 12,5 mm	Maxhöjd arbetsstycke	Brinellskala endast intryck kula 1,0mm	Brinellskala endast intryck kula 2,5mm	Brinellskala endast intryck kula 5,0mm	Brinellskala endast intryck kula 10,0mm	Brinell djupmätning kula 2,5 mm
810-336	HRL; HRM	HRR	(HRR)	395 mm	HBW 1/10; HBW 1/30	HBW 2,5/6,25; HBW2,5/31,25; HBW 2,5/62,5; HBW 2,5/187,5	HBW 5/25; HBW 5/62,5; HBW 5/125	HBW 10/100	HBD 2,5/62,5; HBD 2,5/187,5



Specialtillbehör

Nr.	Beteckning
810-038	Runt bord, Ø250 mm
810-027	Vari-rest, justerbart stöd för långa arbetsstycken
810-037	Runt bord, Ø 180 mm
810-029	V-block, 120°
810-040	V-block Ø 40 mm, öppning 30 mm, 120°
810-041	V-block Ø 40 mm, öppning 8 mm, 90°
810-043	Mätbord med upphöjning, (Ø 12 mm)
810-030	Anslag med diamantspets, för Rockwell Superficial-skalar Ø3,5 mm
810-044	Mätbord med upphöjning, (Ø 5,5 mm)
810-042	V-block Ø10 mm, 120°
810-028	Jack-rest, stöd justerbart i höjd
810-643	Vibration damping stand
11AAD186	Stålbord för HR-530, Rockwell hårdhetsprovare
264-505D	Statistikprocessor och skrivare DP-1VA, dataskrivare och logger CEE Typ
06AFM380D	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, flat, 10-polig
11AAD537	Fotomkopplare med aluminiumkåpa, Hårdhetsprovare
11AAD745	Skrivarkabel DP-414 HR-530, Rockwell hårdhetsprovare
02ZAA020	Nätkabel
02ZAA030	Nätkabel (2m), (IEC/CEE22 kabelsats)

Specialtillbehör för Brinellmätning: Se produktbroschyren

Hårdhetsprovare slagtyp HARDMATIC HH-411

Tekniska data

Provnings-enhet	Slagkropp med integrerad hårdmetallkula, skala D (ASTM A 956)
Funktioner	Autokompensering för mätriktning, Toleransutvärdering, Offsetvärde, Minne för upp till 1.800 mätvärden, Statistisk analys (medelvärde, MAX-värde, MIN-värde, standardavvikelse), Automatisk avstängning, Räkna för antal genomförda mätningar
Strömförsörjning	Batteri LR6 (2 st) eller nätadapter (specialtillbehör)
Datautgång	RS-232C, SPC

Standardtillbehör

Nr.	Beteckning
19BAA457	Hårdmetallkula, HH-411
19BAA460	Anslutningskabel för HH-411
19BAA258	Rengöringspensel, HH-411

Specialtillbehör

Nr.	Beteckning
19BAA458	Slagkropp, för Typ DL
06AEG302D	Nätadapter 9V, 500mA, CEE Typ
11AAC238	EXPAK databehandling, HH-411
19BAA238	RS232C kabel HH-411, Leeb

Datortillbehör

937387 Digimatic kabel, rund 6-polig, 1 m

Stödringar för typ D/DC

19BAA248	Stödning cylinder, R10-20 HH-411
19BAA249	Stödning ihålig cylinder, R14-20 HH-411
19BAA250	Stödning sfär, R10-27.5 HH-411
19BAA251	Stödning ihålig sfär, R13.5-20 HH-411

Testblock / Indentrar

810-288-10	UD-412, provningsenhet HDLC
810-289-10	UD-413, provningsenhet HLD+15
810-290-10	UD-414, provningsenhet HLDL

Serie 810

Hardmatic HH-411 är en mycket lätt och portabel digital hårdhetsprovare för kontroll på metall. Den erbjuder följande fördelar:

- Den arbetar enligt principen med återstudsande kula (enl. norm ASTM A 956).
- Mätning sker enligt hårdhetsvärde L (Leeb-värde), men kan även konverteras för visning enligt önskad skala.
- Displayenhetens toleransfunktion visar om mätvärdet är över eller under lagrade toleransgränser (OK/NG).
- Lagring av upp till 1800 mätvärden, automatisk vinkelkompensering för mätriktningen.
- EXPAK, programvara för grundläggande mätdatainsamling 11AAC238



Användningsexempel

Modell	HH-411
Nr.	810-298-10
Noggrannhet	±12 HL (800 HL +/- 1.5%)
Displayenhet	7-teckens LCD
Visningsområde för hårdhet	Leeb hårdhet: 1 till 999 HL
	Konverteringsområde / Steg
Vickers	43-950 HV / 1 HV
Brinell	20-894 HB / 1 HB
Rockwell C	19,3-68,2 HRC / 0,1 HRC
Rockwell B	13,5-101,7 HRB / 0,1 HRB
Shore	13,2-99,3 HS / 0,1 HS
Draghållfasthet	499-1.996 MPa / 1 MPa
Arbetsstyckets tjocklek	Min. 5 mm
Arbetsstyckets vikt	5 kg eller mer
Dimensioner	
Provnings-/Displayenhet	ø28 x 175 mm / 70 x 110 x 35 mm
Arbetsstyckets förutsättningar	Arbetsstyckets minsta tjocklek 5 mm, lägsta vikt 5 kg (ett arbetsstycke som väger mellan 0,1 och 5 kg kan mätas genom uppspänning mot ett massivt underlag). Testpunkt: Minst 5 mm från kanten på arbetsstycket, minst 3 mm mellan testpunkterna. Arbetsstyckets ytjämnhet: ≤ Ra 2 µm.
Upplösning	1-999 HL
Vikt	320 g



UD-412 Slagkropp
Skala HLDC

Avsedd för mätning av innerväggar i cylindrar. Provningsenheten är kort för att garantera tillräcklig stabilitet på mätpositionen.



UD-413 Slagkropp

Skala HLD+15
För konkava ytor såsom kuggtänder, spår etc.



UD-414 Slagkropp

Skala HLDL
För mätning på kugg, svetsade hörn etc.

Digitala och analoga Durometrar HARDMATIC HH-300

Serie 811 - Shore A

Dessa kompakta digitala och analoga durometrar i Shore A-skalan kan användas på ett stort antal olika material och erbjuder dessa fördelar:

- Används för mätning av hårdhet på följande typer av material: Mjukt gummi, elastomerer, naturgummi, gjutharts, polyestrar, neoprener, mjuk PVC, läder etc.

Typ A

Modell	HH-331	HH-332	HH-335	HH-336	HH-335-01	HH-336-01
Nr.	811-331-10	811-332-10	811-335-10	811-336-10	811-335-11	811-336-11
Shoreskala	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A
Indenter b	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm
Indenter d	ø 0,79 mm	ø 0,79 mm	ø 0,79 mm	ø 0,79 mm	ø 0,79 mm	ø 0,79 mm
Indenter r	-	-	-	-	-	-
θ	35°	35°	35°	35°	35°	35°
Pressfot a	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm
Pressfot f	ø 18 mm	ø 18 mm	44 x 18 mm	44 x 18 mm	ø 18 mm	ø 18 mm
Indenterutstick	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm
Fjäderkraft WE, WA, WD	WA=550+75 HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]
Display	Analog visartavla	Digital	Analog visartavla	Digital	Analog visartavla	Digital
Dimensioner (BxDxH)	188 x 68 x 35 mm	193 x 60 x 29,5 mm	146 x 68 x 34 mm	151 x 60 x 28,5 mm	146 x 68 x 34 mm	151 x 60 x 28,5 mm
Vikt	0,32 kg	0,31 kg	0,3 kg	0,29 kg	0,27 kg	0,26 kg



811-331-10



811-332-10



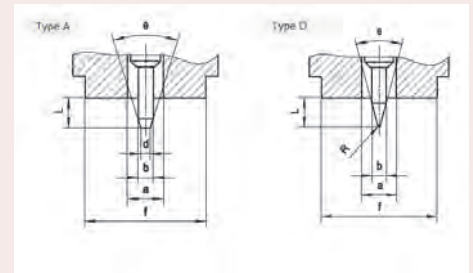
811-335-11



811-336-11

Specialtillbehör

Nr.	Beteckning
905338	Digimatic kabel, flat, rak, 1 m
64AAA964	Testblocksats, serie HH-300 Shore A
811-013	Provningsstativ, serie HH-300 Shore A
811-019	Provningsstativ, serie HH-300 Shore A



Indentergeometri Shore A och D



Provningsstativ

- Bordets dimension: Ø90 mm
- Max.höjd arbetsstycke: 90mm

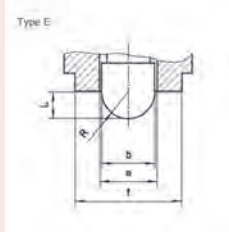


64AAA964 Shore A

Digitala och analoga Durometrar HARDMATIC HH-300

Specialtillbehör

Nr.	Beteckning
905338	Digimatic kabel, flat, rak, 1 m
811-013	Provningsstativ, serie HH-300 Shore A



Indentergeometri Shore E



Provningsstativ
- Bordets dimension: Ø90 mm
- Max.höjd arbetsstycke: 90mm

Serie 811 - Shore E

Dessa kompakta digitala och analoga durometrar i Shore E-skalan kan användas på ett stort antal olika material och erbjuder dessa fördelar:

- Används för mätning av hårdhet på följande typer av material: Mjukt gummi, elastomerer, naturgummi, gjutharts, polyestrar, neoprener, mjuk PVC, läder etc.

Shore E

Modell	HH-329	HH-330
Nr.	811-329-10	811-330-10
Shoreskala	Shore E	Shore E
Indenter b	ø 1,25 mm	ø 5 mm
Indenter r	R 0,1 mm	ø 2,5 mm
θ	30°	-
Pressfot a	ø 3 mm	ø 5,4 mm
Pressfot f	ø 18 mm	44 x 18 mm
Indenterutstick	2,5 mm	2,5 mm
Fjäderkraft WE, WA, WD	WD=444,5H D [mN]	WE=550+75 HE [mN]
Display	Analog visning	Digital
Dimensioner (BxDxH)	188 x 68 x 35 mm	147 x 59 x 40 mm
Vikt	0,32 kg	0,29 kg



811-329-10



811-330-10

Digitala och analoga Durometrar HARDMATIC HH-300

Serie 811 - Shore D

Dessa kompakta digitala och analoga durometrar i Shore D-skalan kan användas på ett stort antal olika material och erbjuder dessa fördelar:

- Används för mätning av hårdhet på följande material: Hårt gummi, hårdplast, akrylglas, polystyren, stel termoplast, vinyl, cellulosacetater, etc.

Shore E

Modell	HH-333	HH-334	HH-337	HH-338	HH-337-01	HH-338-01
Nr.	811-333-10	811-334-10	811-337-10	811-338-10	811-337-11	811-338-11
Shoreskala	Shore E	Shore E	Shore E	Shore E	Shore E	Shore E
Indenter b	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm
Indenter d	-	-	-	-	-	-
Indenter r	R 0,1 mm	R 0,1 mm	R 0,1 mm	R 0,1 mm	R 0,1 mm	R 0,1 mm
θ	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Pressfot a	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm
Pressfot f	ø 18 mm	ø 18 mm	44 x 18 mm	44 x 18 mm	ø 18 mm	ø 18 mm
Indenterutstick	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm
Fjäderkraft WE, WA, WD	WD=444,5H D [mN]	WD=444,5H D [mN]	WD=444,5H D [mN]	WD=444,5H D [mN]	WD=444,5H D [mN]	WD=444,5H D [mN]
Display	Analog visartavla	Digital	Analog visartavla	Digital	Analog visartavla	Digital
Dimensioner (BxDxH)	188 x 68 x 35 mm	193 x 60 x 29,5 mm	146 x 68 x 34 mm	151 x 60 x 28,5 mm	146 x 68 x 34 mm	151 x 60 x 28,5 mm
Vikt	0,32 kg	0,31 kg	0,3 kg	0,29 kg	0,27 kg	0,26 kg



811-333-10



811-334-10



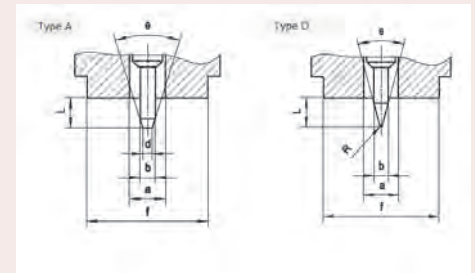
811-337-11



811-338-11

Specialtillbehör

Nr.	Beteckning
905338	Digimatic kabel, flat, rak, 1 m
64AAA590	Testblockssats, serie HH-300 Shore D
811-012	Provningsstativ, serie HH-300 Shore D



Indentergeometri Shore A och D



64AAA590 Shore D

Testblock/Indentrar

Testblock

Referensmaterial för hårdhet i kvalitetskontroll: Lyftet för din processsäkerhet!



Läs mer om vårt omfattande sortiment av testblock i broschyren PRE1477

Den dagliga kontrollen som utförs av användaren, beskrivs i tillhörande hårdhetsprovingsstandarder och bidrar avsevärt till kvalitetsstyrningsprocessen.

I den dagliga verifieringsprocessen granskas alla parametrar i hårdhetstestsystemet som bygger upp hårdhetsvärdet, genom intryck på referensmaterialet.

Denna periodisk inspektion av maskinen med hjälp av testblock bör utföras direkt innan det dagliga testarbetet.

Om enheten bara används en gång i veckan, ska kontrollen ske på den dagen.

Vid 3-skift, rekommenderas en kontroll i början av varje skift.

En anpassad dokumentation förbättrar processsäkerhet, då värdeförändringar på grund av skada eller fel lätt kan detekteras.

En omfattande direkt och indirekt kontroll bör utföras en gång per år som en del av en kalibrering. Den direkta undersökning omfattar provningskraften, mätsystem, testcykel och indenter. Indirekta tester med referensmaterialblock, visar om alla parametrar som kontrollerades i den direkta kontrollen av hårdhetsprovaren samverkar korrekt.

Dessutom kan även hårdhetsprovarens repeterbarhet av kontrolleras med testblock.

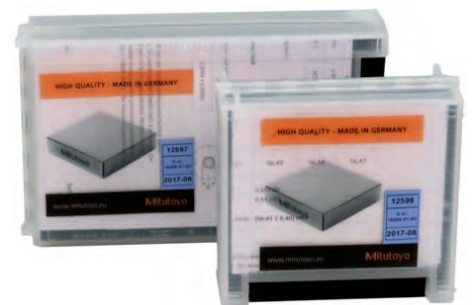
Mitutoyo erbjuder ett omfattande utbud av referensmaterial för hårdhet (testblock) för att passa ditt kvalitetsarbete på bästa sätt.

Mitutoyos referensmaterial:

- Högsta kvalitet Made in Germany
- Oberoende DAKKS kalibrering enligt DIN EN ISO och/eller ASTM i ett ackrediterat laboratorium
- Multipla kalibreringar (upp till 3 skalor på ett testblock och ytans ruhet på begäran)
- Stor kvadratisk eller rektangulär yta med stort utrymme är en fördel jämfört med trekantiga eller runda testblock
- Kort leveranstid
- MPE "Högsta tillåtna avvikelse" av testsystemets hårdhet är ingraverat - all relevant information på ett ögonblick



Stor kvadratisk eller rektangulär yta med stort utrymme är en fördel jämfört med trekantiga eller runda testblock



Askarna skyddar de värdefulla testblocken och förvarar kalibreringscertifikatet

Testblock/Indentrar

Testblock / Indentrar

Nr.	Namn	Standarder	Maskintyp	Kommentar
19BAA162	Hårdmetallkula Brinell Ø5,0mm	utan kalibrering-certifikat	HR-100-200-300-400-500 serien Durotwin HV-100 serien	Utan certifikat
19BAA163	Hårdmetallkula Brinell Ø10,0mm	utan kalibrering-certifikat	HR-100-200-300-400-500 serien Durotwin HV-100 serien	Utan certifikat
19BAA281	Hårdmetallkula Brinell Ø1,0mm	utan kalibrering-certifikat	HR-100-200-300-400-500 serien Durotwin HV-100 serien	Utan certifikat
19BAA283	Hårdmetallkula Brinell Ø2,5mm	utan kalibrering-certifikat	HR-100-200-300-400-500 serien Durotwin HV-100 serien	Utan certifikat
19BAA507	Hårdmetallkula Rockwell Ø1,5875mm	utan kalibrering-certifikat	Alla Mitutoyos Rockwellprovare	Utan certifikat
19BAA508	Hårdmetallkula Rockwell Ø3,175mm	utan kalibrering-certifikat	Alla Mitutoyos Rockwellprovare	Utan certifikat
19BAA509	Hårdmetallkula Rockwell Ø6,35mm	utan kalibrering-certifikat	Alla Mitutoyos Rockwellprovare	Utan certifikat
19BAA510	Hårdmetallkula Rockwell Ø12,7mm	utan kalibrering-certifikat	Alla Mitutoyos Rockwellprovare	Utan certifikat
63BAL001	Hårdmetallkula Brinell Ø1,0mm	ISO 6506-2	HR-100-200-300-400-500 serien Durotwin HV-100 serien	med DAkkS certifikat
63BAL002	Hårdmetallkula Brinell Ø2,5mm	ISO 6506-2	HR-100-200-300-400-500 serien Durotwin HV-100 serien	med DAkkS certifikat
63BAL003	Hårdmetallkula Brinell Ø5,0mm	ISO 6506-2	HR-100-200-300-400-500 serien Durotwin HV-100 serien	med DAkkS certifikat
63BAL004	Hårdmetallkula Brinell Ø10,0mm	ISO 6506-2	HR-100-200-300-400-500 serien Durotwin HV-100 serien	med DAkkS certifikat
63BAL005	Hårdmetallkula Rockwell Ø1,5875mm	ISO 6508-2	alla Mitutoyo Rockwellprovare	med DAkkS certifikat
63BAL006	Hårdmetallkula Rockwell Ø3,175mm	ISO 6508-2	alla Mitutoyo Rockwellprovare	med DAkkS certifikat
63BAL007	Hårdmetallkula Rockwell Ø6,35mm	ISO 6508-2	alla Mitutoyo Rockwellprovare	med DAkkS certifikat
63BAL008	Hårdmetallkula Rockwell Ø12,7mm	ISO 6508-2	alla Mitutoyo Rockwellprovare	med DAkkS certifikat
63DIA001	Diamantindenter Rockwell ISO 6508-2 HRA HRC HRD HRN	ISO 6508-2 funktionstest tabell 4	alla Mitutoyo Rockwellprovare	med DAkkS certifikat
63DIA002	Diamantindenter Rockwell ISO 6508-2	ISO 6508-2 utan funktionstest	alla Mitutoyo Rockwellprovare	med DAkkS certifikat
63DIA004	Diamantindenter Rockwell ASTM E-18	ASTM E-18 funktionstest	alla Mitutoyo Rockwellprovare	med DAkkS certifikat
63DIA006	10HRC Diamantindenter Rockwell ISO 6508-2	ISO 6508-2 funktionstest tabell 5	alla Mitutoyo Rockwellprovare	med DAkkS certifikat
63DIA007	HR-500 Diamantindenter Rockwell ISO6508-2	ISO 6508-2 utan funktionstest	alla Mitutoyo Rockwellprovare	med DAkkS certifikat
63DIA008	Diamantindenter Rockwell ISO6508-2 lång	ISO 6506-2 funktionstest tabell 5	alla Mitutoyo Rockwellprovare	med DAkkS certifikat
63DIA009	Diamantindenter Rockwell ISO6508-2 smal	ISO 6508-2 funktionstest tabell 5	alla Mitutoyo Rockwellprovare	med DAkkS certifikat
63DIA011	Diamantindenter Vickers HV 0,2	ISO 6507-2	HV-100 serien, HV-112, HV-114, AVK serien	med DAkkS certifikat
63DIA012	Diamantindenter Vickers HV 5	ISO 6507-2	HV-100 serien, HV-112, HV-114, AVK serien	med DAkkS certifikat
63DIA013	Diamantindenter Knoop HK 0,01	ISO 4545-2	HM-100 serien, HM-200 serien, MVK-serien	med DAkkS certifikat
63DIA014	Diamantindenter Knoop HK 0,2	ISO 4545-2	HV-100 serien, HV-112, HV-114, AVK serien	med DAkkS certifikat
63DIA015	Diamantindenter Vickers HV0,01	ISO 6507-2	HM-100 serien, HM-200 serien, MVK-serien	med DAkkS certifikat
63DIA016	Diamantindenter Vickers HV0,2	ISO 6507-2	HM-100 serien, HM-200 serien, MVK-serien	med DAkkS certifikat
63DIA021	Diamantindenter Rockwell ISO 6508-2 HRA HRC HRD	ISO 6508-2 funktionstest tabell 5	alla Mitutoyo Rockwellprovare	med DAkkS certifikat
63DIA022	Diamantindenter Rockwell Superficial ISO 6508-2 HRN	ISO 6508-2 funktionstest tabell 6	alla Mitutoyo Rockwellprovare	med DAkkS certifikat

Alla Mitutoyos intendrar och hårdmetallkolor, märkta med MPA, är kalibrerade av German National Institute och levereras med ISO-certifikat.