

Tvrdoměry Micro-Vickers HM-210/220

Série 810

Vysoce výkonné tvrdoměry používající pokročilou technologii a určené pro kontrolu kvality.

Manuální tvrdoměry série HM-200 nabízí následující výhody:

- 144 mm (5,7 palců) barevný dotykový displej (provedení A) s vyšší viditelností, jednoduchým uživatelským rozhraním.
- Digimatic výstup pro vytváření reportů.
- Export dat na USB flashku.
- Elektromagneticky generované zkušební zatížení pro vyšší přesnost.
- Vysoce výkonný optický systém poskytuje vysoce kvalitní obraz vtisku.
- Velká pracovní vzdálenost, která výrazně snižuje možnost kolize.
- Široký rozsah použití až 6 druhů objektivů: 2X, 5X, 10X, 20X, 50X a 100X pro měření obrazu vtisku.
- Dlouhá životnost ovládání pomocí LED osvětlení a pozorování obrazu přirozenými barvami.
- Dotykový panel pro nastavení různých druhů podmínek a zobrazení výsledků zkoušky pro snadnější ovládání.
- Vickers, Knoop a KC (lomová houževnatost).
- Zkušební zatížení začínající od nejmenšího 0,05g až po 2kg.



Provedení s dotykovou obrazovkou



Provedení s PC softwarem

HM-210 Testovací rozsah

Obj. č.	Zkušební zatížení									
HM-210	V.S.*	HV0,01	HV0,02	HV0,03	HV0,05	HV0,1	HV0,2	HV0,3	HV0,5	HV1
	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. = Stupnice Vickers

HM-220 Testovací rozsah

Obj. č.	Zkušební zatížení										
HM-220	V.S.*	HV0,00005	HV0,0001	HV0,0002	HV0,0003	HV0,0005	HV0,001	HV0,002	HV0,003	HV0,005	HV0,01
	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. = Stupnice Vickers

Technické parametry

Karusel vnikového tělíska / objektivu	Motorický a ruční pohon
Výstup dat	Rozhraní RS-232C, Digimatic, USB 2
Normy	ISO 6507-2, JIS B 7725
Stůl XY [mm]	Rozsah posuvu systému A + B: 25 x 25 mm / 50 x 50 mm - ruční Rozsah posuvu systému C + D: 50 x 50 mm / 100 x 100 mm - motorický
Libovolné zkušební zatížení	1 druh (Výchozí: 245,2mN (25gf))
Ovládací panel	Vestavěný dotykový panel, 5,7" barevný LCD displej (HM-210A/220A pro systém A), Ovládací software (PC pro systémy B/C/D)
Vnější rozměry Hmotnost hlavní jednotky	Systém A: 315(Š)×671(H)×595(V) mm/ 38,5kg Systém B/C/D: 315(Š)×586(H) ×741(V)mm/37,4kg
Funkce	Výpočet tvrdosti podle Vickers / Knoop*2 a keramické lomové houževnatosti založené na metodě IF (JIS R1.697), 3 formáty zobrazení (standardní, seznam, jednoduchý), vyhodnocení GO/NG, podmínky zkoušky, křivka a uživatelská korekce, tvrdost odpovídající hodnotě, statistické výpočty.
Jednotka objektivů	Přípevnitelné jsou až 4 ks (Standardně namontovaný je jeden 50X).
Výstup	DIGIMATIC, sériový, USB2 typ A (pro paměť)*1, USB2 typ B (pro komunikaci systému)
Rozlišení délky úhlopříčky vtisku	Objektivy menší než 50X: 0,1 μm (objektivy větší než 50X: 0,01 μm)
Rozměry vzorků	Systém A/B: výška 133 mm, hloubka 160 mm (při použití ručního XY stolu 25X25 mm) Systém C: výška 112 mm, hloubka 160 mm, Systém D: výška 72 mm, hloubka 160 mm
Řízení zkušebního zatížení	Elektromagnetické generování zatížení (zátěžový motor) a automatické řízení (zatížení, doba trvání, odlehčení)
Ovládání karuselu	Motorické a ruční ovládání



Motorický karusel se 2 vnikovými tělíska a 4 objektivy



Prospekt tvrdoměrů je k dostání na vyžádání.

Seznam volitelného příslušenství naleznete na následující stránce.

Zkušební destičky tvrdosti naleznete v prospektu o Přístroje na měření tvrdosti.

Tvrdoměry Micro-Vickers HM-210/220

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
63ETB601	500HV0,1 HTB Vickers ASTM E-92, s DAKkS certifikátem 30x30x6mm ocel
63ETB606	750HV0,1 HTB Vickers ASTM E-92, s DAKkS certifikátem 30x30x6mm ocel
63ETB635	500HV0,3 HTB Vickers ISO 6507-3, s DAKkS certifikátem 30x30x6mm ocel
63ETB640	750HV0,3 HTB Vickers ISO 6507-3, s DAKkS certifikátem 30x30x6mm ocel
63ETB670	500HV1 HTB Vickers ISO 6507-3, s DAKkS certifikátem 30x30x6mm ocel
63ETB675	750HV1 HTB Vickers ISO 6507-3, s DAKkS certifikátem 30x30x6mm ocel
810-017	Speciální svěrák, (max. rozevření 100 mm)
810-013	Držák vzorku (tenký plech)
810-014	Držák drátu, (horizontální provedení)
810-015	Držák vzorku, (vertikální provedení)
810-019	Naklápací držák vzorku
810-020	Univerzální držák vzorku, Ø15-30mm
810-018	Otočný stůl, 360°
810-084	Otočný univerzální držák vzorku, Ø15-30mm / 360°
810-085	Nastavitelný držák vzorku (na tenké plechy)
810-095	Otočný stůl pro vzorek, Svěrák Ø15-50mm
375-056	Stolní mikrometr
810-650-1	Stůl pro formu vzorku, Ø25.4 mm
810-650-2	Stůl pro formu vzorku, Ø30 mm
810-650-3	Stůl pro formu vzorku, Ø31.75 mm
810-650-4	Stůl pro formu vzorku, Ø38.1 mm
810-650-5	Stůl pro formu vzorku, 1 vzorek Ø40 mm
02ATE760	Stůl, QV-E/QS
810-641	Stojan na tlumení vibrací, (pro tvrdoměry)

Obj. číslo	Popis
63AAA356	HDMI kamera
11AAC729	C-mount adaptér
NEC EA241WM	24" monitor

Ruční nebo plně automatické zkoušky tvrdosti



Systémy A

HM-210A/HM-220A

Vlastnosti:

- Ovládání dotykovou obrazovkou.
- Měření rozměrů vtisku pomocí měřicího mikroskopu.
- Polohování pomocí ručního stolu s osami XY.



Systémy C

HM-210C/HM-220C

Vlastnosti:

- Ovládání pomocí softwaru AVPAK-20.
- Automatické čtení vtisku
- Automatické polohování s motorickým stolem s osami XY.



Vickers HDMI kamerový systém

(K použití s manuálním tvrdoměrem Vickers)

1/3" 1.2 Mpixel HDMI kamera a 24" standardní monitor umožňují pozorování a měření vtisků ve vysokém zvětšení, čímž se snižuje chyba obsluhy. Kromě toho mohou být snímky ukládány na 16GB SD kartu. Z důvodu zabudovaného procesoru není zapotřebí žádný počítač. Obsah dodávky zahrnuje HDMI kabel a bezdrátovou myš. Pro kompletní sadu si prosím objednejte obj. č.: 63AAA356, 11AAC729 a NEC EA21N.



Systémy B

HM-210B / HM-220B

Automatické měření pomocí AVPAK-20 snižuje chyby měření operátorem.

Vlastnosti:

- Ovládání pomocí softwaru AVPAK-20.
- Automatické měření vtisku.
- Polohování pomocí ručního stolu s osami XY.



Systémy D

HM-210D/HM-220D

Špičkové modely s auto-zaostřováním

Vlastnosti:

- Ovládání pomocí softwaru AVPAK-20.
- Automatické čtení vtisku.
- Automatické polohování s motorickým stolem s osami XY.
- Auto-zaostřování.



Software AVPAK-20 pro automatické systémy měření tvrdosti

Software, který umožňuje ovládání, zkoušení a vytváření protokolů týkajících se zkoušek tvrdosti. Umožňuje nastavení parametrů a automatické měření.

Vysoce funkční PC a TFT monitor Kompatibilní s Windows® 10 Professional, podporuje širokouhý TFT monitor a poskytuje lepší ovladatelnost.

Tvrdoměry Micro-Vickers HM-210/220

Uspořádání

Lze přidat až tři další objektivy.



Pozorovaný obraz vtisku (50X).
Snížení rozptýlení světla kolem vtisku.



Šířka rozsahu objektivů dostupných pro různá zvětšení.

		Minimální konfigurace systému		Navíc volitelné TOVÁRNÍ MOŽNOSTI		Poznámky	
MODELY S DOTYKOVOU OBRAZOVKOU	SYSTÉM A	HM-210 SYSTÉM A	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení Ruční XY stůl 25 x 25mm	810-401D 810-420	Jednotka video kamery Objektiv 2X Objektiv 5X	810-354D 11AAC104 11AAC105	
		HM-210 SYSTÉM A	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení Ruční XY stůl 50 x 50mm	810-401D 810-423	Objektiv 10X Objektiv 20X Objektiv 100X	11AAC106 11AAC107 11AAC108	
		HM-220 SYSTÉM A	Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení Ruční XY stůl 25 x 25mm	810-406D 810-420	Jednotka video kamery Objektiv 2X Objektiv 5X	810-354D 11AAC104 11AAC105	
	HM-220 SYSTÉM A	Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení Ruční XY stůl 50 x 50mm	810-406D 810-423	Objektiv 10X Objektiv 20X Objektiv 100X Jednotka vnikového tělíska	11AAC106 11AAC107 11AAC108 11AAC110	s 198AA061 vnikovým tělískem Knoop s 198AA062 vnikovým tělískem Knoop	

		Minimální konfigurace systému		Navíc volitelné TOVÁRNÍ MOŽNOSTI		Poznámky	
MODELY S PC SOFTWAREM	SYSTÉM B	HM-210 SYSTÉM B	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení Ruční XY stůl 25 x 25mm AVPAK-20*	810-404D 810-420 11AAC666	Objektiv 2X Objektiv 5X Objektiv 10X Objektiv 20X	11AAC104 11AAC105 11AAC106 11AAC107	
		HM-210 SYSTÉM B	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení Ruční XY stůl 50 x 50mm AVPAK-20*	810-404D 810-423 11AAC666	Objektiv 100X Jednotka vnikového tělíska Měřicí mikroskop	11AAC108 11AAC109 11AAC129	s 198AA061 vnikovým tělískem Knoop Nelze použít současně s VISION UNIT.
		HM-220 SYSTÉM B	Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení Ruční XY stůl 25 x 25mm AVPAK-20*	810-409D 810-420 11AAC666	Objektiv 2X Objektiv 5X Objektiv 10X Objektiv 20X	11AAC104 11AAC105 11AAC106 11AAC107	
	HM-220 SYSTÉM B	Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení Ruční XY stůl 50 x 50mm AVPAK-20*	810-409D 810-423 11AAC666	Objektiv 100X Jednotka vnikového tělíska Měřicí mikroskop	11AAC108 11AAC110 11AAC129	s 198AA062 vnikovým tělískem Knoop Nelze použít současně s VISION UNIT.	

		Minimální konfigurace systému		Navíc volitelné TOVÁRNÍ MOŽNOSTI		Poznámky	
MODELY S PC SOFTWAREM	SYSTÉM C	HM-210 SYSTÉM C	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení Motorický XY stůl 50 x 50mm AVPAK-20*	810-404D 810-461D 11AAC666	Objektiv 2X Objektiv 5X Objektiv 10X Objektiv 20X	11AAC104 11AAC105 11AAC106 11AAC107	
		HM-210 SYSTÉM C	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení Motorický XY stůl 100 x 100mm AVPAK-20*	810-404D 810-462D 11AAC666	Objektiv 100X Jednotka vnikového tělíska Měřicí mikroskop	11AAC108 11AAC109 11AAC129	s 198AA061 vnikovým tělískem Knoop Nelze použít současně s VISION UNIT.
		HM-220 SYSTÉM C	Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení Motorický XY stůl 50 x 50mm AVPAK-20*	810-409D 810-461D 11AAC666	Objektiv 2X Objektiv 5X Objektiv 10X Objektiv 20X	11AAC104 11AAC105 11AAC106 11AAC107	
	HM-220 SYSTÉM C	Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení Motorický XY stůl 100 x 100mm AVPAK-20*	810-409D 810-462D 11AAC666	Objektiv 100X Jednotka vnikového tělíska Měřicí mikroskop	11AAC108 11AAC110 11AAC129	s 198AA062 vnikovým tělískem Knoop Nelze použít současně s VISION UNIT.	

		Minimální konfigurace systému		Navíc volitelné TOVÁRNÍ MOŽNOSTI		Poznámky	
MODELY S PC SOFTWAREM	SYSTÉM D	HM-210 SYSTÉM D	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení Motorický XY stůl 50 x 50mm Stolní jednotka auto-zaostřování AVPAK-20*	810-404D 810-461D 810-465 11AAC666	Objektiv 2X Objektiv 5X Objektiv 10X Objektiv 20X Objektiv 100X	11AAC104 11AAC105 11AAC106 11AAC107 11AAC108	
		HM-210 SYSTÉM D	Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení Motorický XY stůl 100 x 100mm Stolní jednotka auto-zaostřování AVPAK-20*	810-404D 810-462D 810-465 11AAC666	Jednotka vnikového tělíska Měřicí mikroskop	11AAC109 11AAC129	s 198AA061 vnikovým tělískem Knoop Nelze použít současně s VISION UNIT.
		HM-220 SYSTÉM D	Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení Motorický XY stůl 50 x 50mm Stolní jednotka auto-zaostřování AVPAK-20*	810-409D 810-461D 810-465 11AAC316	Objektiv 2X Objektiv 5X Objektiv 10X Objektiv 20X Objektiv 100X	11AAC104 11AAC105 11AAC106 11AAC107 11AAC108	
	HM-220 SYSTÉM D	Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení Motorický XY stůl 100 x 100mm Stolní jednotka auto-zaostřování AVPAK-20*	810-409D 810-462D 810-465 11AAC666	Jednotka vnikového tělíska Měřicí mikroskop	11AAC110 11AAC129	s 198AA062 vnikovým tělískem Knoop Nelze použít současně s VISION UNIT.	

* Uvedená sada neobsahuje PC.

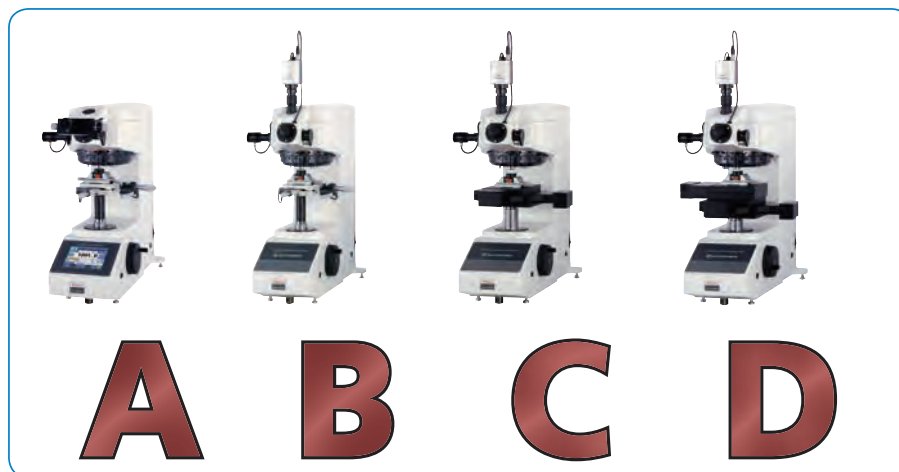
Pro všechny systémy: 50X objektiv jako standard.

Tvrdoměry Micro-Vickers HM-210/220

Objednejte si dodatečně software AVPAK-20
obj. č. 11AAC666 a PC.

Všechny položky uvedené pod daným obj. číslem jsou
součástí dodávky.

Uspořádání



Single indenter configuration HM-200 A-Type sets

Contains:	810-401D-ASET HM-210A
810-401D	Manual main unit HM-210
11AAC106	10x Objective lens
Standard lens	50x Objective lens
810-420	Manual XY stage 25x25mm

810-016 vise not included



Contains:	810-406D-ASET HM-220A
810-406D	Manual main unit HM-220
11AAC106	10x Objective lens
11AAC108	100x Objective lens
Standard lens	50x Objective lens
810-420	Manual XY stage 25x25mm

810-016 vise not included

Single indenter configuration HM-200 B-Type sets

Contains:	810-404D-BSET1 HM-210B
810-404D	System main unit HM-210
11AAC106	10x Objective lens
Standard lens	50x Objective lens
810-420	Manual XY stage 25x25mm

810-016 vise not included



Contains:	810-409D-BSET1 HM-220B
810-409D	System main unit HM-220
11AAC106	10x Objective lens
11AAC108	100x Objective lens
Standard lens	50x Objective lens
810-420	Manual XY stage 25x25mm

810-016 vise not included

Double indenter configuration HM-200 B-Type sets

Contains:	810-404D-BSET2 HM-210B
810-404D	System main unit HM-210
11AAC109	Second indenter shaft unit for Knoop test
11AAC106	10x Objective lens
Standard lens	50x Objective lens
810-420	Manual XY stage 25x25mm

810-016 vise not included



Contains:	810-409D-BSET2 HM-220B
810-409D	System main unit HM-220
11AAC110	Second indenter shaft unit for Knoop test
11AAC106	10x Objective lens
11AAC108	100x Objective lens
Standard lens	50x Objective lens
810-420	Manual XY stage 25x25mm

810-016 vise not included

Single indenter configuration HM-200 C-Type sets

Contains:	810-404D-CSET HM-210C
810-404D	System main unit HM-210
11AAC104	2x Objective lens
11AAC106	10x Objective lens
Standard lens	50x Objective lens
810-462D	Motorized XY stage 100x100mm

810-016 vise not included



Contains:	810-409D-CSET HM-220C
810-409D	System main unit HM-220
11AAC104	2x Objective lens
11AAC106	10x Objective lens
11AAC108	100x Objective lens
Standard lens	50x Objective lens
810-462D	Motorized XY stage 100x100mm

810-016 vise not included

Single indenter configuration HM-200 D-Type sets

Contains:	810-404D-DSET HM-210D
810-404D	System main unit HM-210
11AAC104	2x Objective lens
11AAC106	10x Objective lens
Standard lens	50x Objective lens
810-462D	Motorized XY stage 100x100mm
810-465	Autofocus unit

810-016 vise not included



Contains:	810-409D-DSET HM-220D
810-409D	System main unit HM-220
11AAC104	2x Objective lens
11AAC106	10x Objective lens
11AAC108	100x Objective lens
Standard lens	50x Objective lens
810-462D	Motorized XY stage 100x100mm
810-465	Autofocus unit

810-016 vise not included

Tvrdoměry Vickers HV-110/120

Série 810

Řada manuálních tvrdoměrů HV-100 nabízí následující výhody:

- 144 mm (5,7 palců) barevný dotykový displej (provedení A) s vyšší viditelností, jednoduchým uživatelským rozhraním.
- Digimatic výstup pro vytváření protokolů.
- Výstup dat na USB flash disk.
- Elektronicky řízenou změnu zkušebního zatížení.
- Max. výšku testovacího vzorku až 210 mm.
- LED osvětlení pro lepší obraz.
- Velké množství příslušenství.
- Zkoušky podle Vickerse, Knoop, Brinell a měření houževnatosti KC materiálů.
- Podpora zkoušek podle Brinella až do 62,5 kg s volitelnou vahou zkušebního zatížení.



Ruční provedení A

Provedení D s PC softwarem

HV-110 Rozsah zkušební síly

Obj. č.	Zkušební zatížení								
HV-110	V.S.*	HV1	HV2	HV3	HV5	HV10	HV20	HV30	HV50
	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. = Stupnice Vickers

HV-120 Rozsah zkušební síly

Obj. č.	Zkušební zatížení								
HV-120	V.S.*	HV0,3	HV0,5	HV1	HV2,5	HV5	HV10	HV20	HV30
	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. = Stupnice Vickers



Naskenujte QR kód pomocí Vašeho mobilního zařízení a podívejte se na videa s našimi výrobky na YouTube

Technické parametry

Vnější rozměry [mm]	Systém A: 307(Š)×696(H)×786(V)mm Systém B/C/D: 307(Š)×627(H)×875(V)mm
Čočky objektivů	Možné upevnit až 3 ks (jeden standardní objektiv 10X je namontován jako standard)
Řízení zatížení	Automatické (zatížení, setrvání, odlehčení)
Doba působení zatížení	5-999 sekund (volitelné)
Optický systém	Optický systém nekonečné korekce
Jednotka osvětlení	LED světlo
Normy	JIS B 7725, ISO 6507-2
Výstup dat	Rozhraní RS-232C, Digimatic, USB 2
Rychlost přiblížení vnikového tělíska	60 μm/s, 150 μm/s přepínatelné
Pracovní vzdálenost	50X = 2,5 mm (dostupné jsou i další objektivy)
Hmotnost	43 kg
Ovládací panel	Vestavěný dotykový panel, 5,7" barevný LCD displej (HM-110A/120A pro systém A), Ovládací software (PC pro systémy B/C/D)
Funkce	Výpočet tvrdosti podle Vickers / Knoop*2 / Brinell*3 a keramické lomové houževnatosti založené na metodě IF (JIS R1.697), 3 formáty zobrazení (standardní, seznam, jednoduchý), vyhodnocení GO/NG, podmínky zkoušky, křivka a uživatelská korekce, tvrdost odpovídající hodnotě, statistické výpočty.
Hmotnost hlavní jednotky	HV-110: cca 60kg, HV-120: cca 58kg
Výstup	DIGIMATIC, sériový, USB2 typ A (pro paměť)*1, USB2 typ B (pro komunikaci systému)
Rozlišení délky úhlopříčky vtisku	Objektivy menší než 50X: 0,1 μm (objektivy větší než 50X: 0,01 μm)
Rozměry vzorků	Systém A: výška 210 mm, hloubka 170 mm (při použití ploché kovadliny) Systém B: výška 181 mm, hloubka 170 mm (při použití ručního XY stolu 50x50 mm) Systém C: výška 172 mm, hloubka 170 mm, Systém D: výška 132 mm, hloubka 170 mm
Řízení zkušebního zatížení	Páková metoda a automatické řízení (zatížení, trvání, odlehčení)
Ovládání karuselu	Motorické a ruční ovládání



Prospekt tvrdoměrů je k dostání na vyžádání.

Tvrdoměry Vickers HV-110/120

Ruční nebo plně automatické zkoušky tvrdosti

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
63DIA011	Diamantové vnikové tělísko Vickers HV 0,2, DIN EN ISO 6507-2 s DAkkS certifikátem, Série HV-100, HV-112, HV-114, AVK
63ETB775	750HV1 HTB Vickers ISO 6507-3, s DAkkS certifikátem 60x60x16mm ocel
63ETB749	500HV10 HTB Vickers ISO 6507-3, s DAkkS certifikátem 60x60x16mm ocel
63ETB754	750HV10 HTB Vickers ISO 6507-3, s DAkkS certifikátem 60x60x16mm ocel
63ETB875	500HV20 HTB Vickers ISO 6507-3, s DAkkS certifikátem 60x60x16mm ocel
63ETB880	750HV20 HTB Vickers ISO 6507-3, s DAkkS certifikátem 60x60x16mm ocel
63ETB897	500HV30 HTB Vickers ISO 6507-3, s DAkkS certifikátem 60x60x16mm ocel
63ETB902	750HV30 HTB Vickers ISO 6507-3, s DAkkS certifikátem 60x60x16mm ocel
810-038	Kulatý stůl, Ø250 mm
810-040	Prizmatická kovadlina, délka drážky 40 mm, Ø15 mm- Ø60 mm
810-041	Prizmatická kovadlina, délka drážky 40 mm, Ø3 mm- Ø9 mm
810-423	Ruční stůl XY s digitální mikrometrickou hlavicí, 50x50mm série HM-200 a HV-100
11AAC702	Tvrdoměr Vickers, Ocelový stojan pod přístroj série HV-100
11AAC719	Tvrdoměr Vickers, Antivibrační stojan pod přístroj série HV-100
810-644	Přídavný rack pro 11AAC719



Vickers HDMI kamerový systém

Obj. č.	Popis
63AAA356	HDMI kamera
11AAC729	C-mount adaptér
NEC EA241WM	24" monitor



Systém A

HV-110A/HV-120A

Vlastnosti:

- 144 mm (5.7 palců) barevný LCD displej.
- 3 druhy stylů nastavitelného zobrazení.
- Vybavení měřicím mikroskopem umožňující měření délky uhlopříčky vizuálním pozorováním.
- Polohování pomocí manuálního XY stolu.



Systém B

HV-110B/HV-120B

Vlastnosti:

- Ovládání pomocí vysoce výkonného softwaru AVPAK-20.
- Intenzita LED osvětlením nastavitelnou aperturou clony nebo přes AVPAK-20.
- Polohování pomocí manuálního XY stolu.



Systém C

HV-110C/HV-120C

Vlastnosti:

- Ovládání pomocí vysoce výkonného softwaru AVPAK-20.
- Intenzita LED osvětlením nastavitelnou aperturou clony nebo přes AVPAK-20.
- Automatické čtení vtisku.
- Automatické polohování pomocí motorického XY stolu.



Systém D

HV-110D/HV-120D

Vlastnosti:

- Ovládání pomocí vysoce výkonného softwaru AVPAK-20.
- Intenzita LED osvětlením nastavitelnou aperturou clony nebo přes AVPAK-20.
- Automatické polohování pomocí motorického XY stolu.
- Automatické zaostřování.

Tvrdoměry Vickers HV-110/120

Uspořádání

Lze zvolit další dva objektivy

		Minimum system configuration		In addition selectable FACTORY OPTIONS		Remarks	
TOUCH SCREEN MODELS	SYSTEM A	HV-110 SYSTEM A	Main unit standard test force	810-440D	Video camera unit	810-454D	
			Manual XY stage 50 x 50mm	810-423	Objective lens 2X	11AAC712	
				Objective lens 5X	11AAC713		
				Objective lens 20X	11AAC714		
				Objective lens 50X	11AAC715		
		HV-120 SYSTEM A	Main unit low test force	810-445D	Video camera unit	810-454D	
			Manual XY stage 50x50 mm	810-423	Objective lens 2X	11AAC712	
				Objective lens 5X	11AAC713		
				Objective lens 20X	11AAC714		
				Objective lens 50X	11AAC715		
		Minimum system configuration		In addition selectable FACTORY OPTIONS		Remarks	
SOFTWARE MODELS	SYSTEM B	HV-110 SYSTEM B	Main unit standard test force	810-443D	Measuring microscope	11AAC718	Cannot be used simultaneously with the vision unit
			Manual XY stage 50 x 50mm	810-423	Objective lens 2X	11AAC712	
			AVPAK-20*	11AAC666	Objective lens 5X	11AAC713	
				Objective lens 20X	11AAC714		
				Objective lens 50X	11AAC715		
		HV-120 SYSTEM B	Main unit low test force	810-448D	Measuring microscope	11AAC718	Cannot be used simultaneously with the vision unit
			Manual XY stage 50 x 50mm	810-423	Objective lens 2X	11AAC712	
			AVPAK-20*	11AAC666	Objective lens 5X	11AAC713	
				Objective lens 20X	11AAC714		
				Objective lens 50X	11AAC715		
		Minimum system configuration		In addition selectable FACTORY OPTIONS		Remarks	
SOFTWARE MODELS	SYSTEM C	HV-110 SYSTEM C	Main unit standard test force	810-443D	Measuring microscope	11AAC718	Cannot be used simultaneously with the vision unit
			Motorized XY stage 50 x 50mm	810-451	Objective lens 2X	11AAC712	
			AVPAK-20*	11AAC666	Objective lens 5X	11AAC713	
				Objective lens 20X	11AAC714		
				Objective lens 50X	11AAC715		
		HV-120 SYSTEM C	Main unit low test force	810-448D	Measuring microscope	11AAC718	Cannot be used simultaneously with the vision unit
			Motorized XY stage 50 x 50mm	810-451D	Objective lens 2X	11AAC712	
			AVPAK-20*	11AAC666	Objective lens 5X	11AAC713	
				Objective lens 20X	11AAC714		
				Objective lens 50X	11AAC715		
		Minimum system configuration		In addition selectable FACTORY OPTIONS		Remarks	
SOFTWARE MODELS	SYSTEM D	HV-110 SYSTEM D	Main unit standard test force	810-443D	Video camera unit	810-454D	
			Motorized XY stage 50 x 50mm	810-451D	Objective lens 2X	11AAC712	
			Auto Focus stage unit	810-465	Objective lens 5X	11AAC713	
			AVPAK-20*	11AAC666	Objective lens 20X	11AAC714	
				Objective lens 50X	11AAC715		
		HV-110 SYSTEM D	Main unit standard test force	810-443D	Objective lens 100X	11AAC716	Cannot be used simultaneously with the vision unit
			Motorized XY stage 100 x 100mm	810-452D	Measuring microscope	11AAC718	
			Auto Focus stage unit	810-465			
			AVPAK-20*	11AAC666			
		HV-120 SYSTEM D	Main unit low test force	810-448D	Video camera unit	810-454D	
			Motorized XY stage 50 x 50mm	810-451D	Objective lens 2X	11AAC712	
			Auto Focus stage unit	810-465	Objective lens 5X	11AAC713	
			AVPAK-20*	11AAC666	Objective lens 20X	11AAC714	
				Objective lens 50X	11AAC715		
				Objective lens 100X	11AAC716		
		HV-120 SYSTEM D	Main unit low test force	810-448D	Measuring microscope	11AAC718	Cannot be used simultaneously with the vision unit
			Motorized XY stage 100 x 100mm	810-452D			
			Auto Focus stage unit	810-465			
			AVPAK-20*	11AAC666			

* The above set does not include PC.

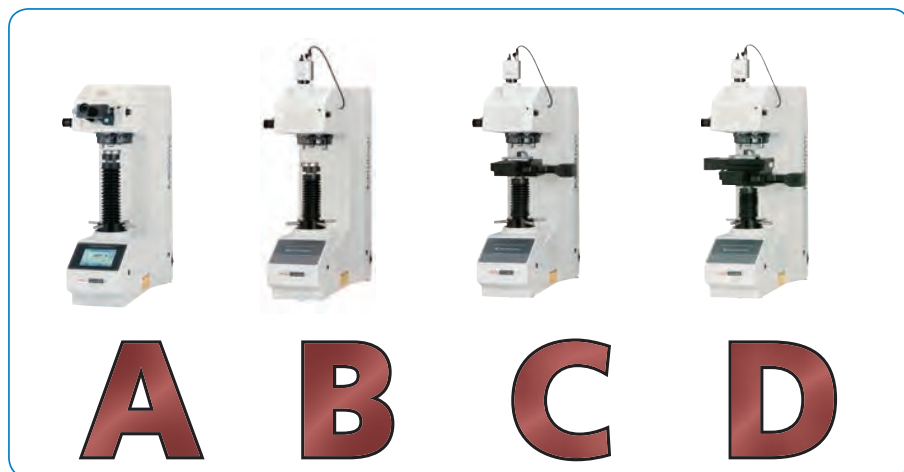
For all systems: 10 x objective as standard.

Sada Micro-Vickers a Vickers

Objednejte si dodatečně software AVPAK-20
obj. č. 11AAC666 a PC.

Všechny položky uvedené pod daným obj. číslem jsou
součástí dodávky.

Uspořádání



Configuration HV-100 A-Type Sets

Contains:	810-440D-ASET HV-110A
810-440D	Manual main unit HV-110
11AAC714	20x Objective lens
Standard lens	10x Objective lens

Contains:	810-445D-ASET HV-120A
810-445D	Manual main unit HV-120
11AAC714	20x Objective lens
Standard lens	10x Objective lens

Configuration HV-100 B-Type Sets

Contains:	810-443D-BSET HV-110B
810-443D	System main unit HV-110
11AAC714	20x Objective lens
Standard lens	10x Objective lens

Contains:	810-448D-BSET HV-120B
810-448D	System main unit HV-120
11AAC714	20x Objective lens
Standard lens	10x Objective lens

Configuration HV-100 C-Type Sets

Contains:	810-443D-CSET HV-110C
810-443D	System main unit HV-110
11AAC712	2x Objective lens
11AAC714	20x Objective lens
Standard lens	10x Objective lens
810-462D	Motorized XY stage 100x100mm

810-016 vise not included

Contains:	810-448D-CSET HV-120C
810-448D	System main unit HV-120
11AAC712	2x Objective lens
11AAC714	20x Objective lens
Standard lens	10x Objective lens
810-462D	Motorized XY stage 100x100mm

810-016 vise not included

Configuration HV-100 D-Type Sets

Contains:	810-443D-DSET HV-110D
810-443D	System main unit HV-110
11AAC712	2x Objective lens
11AAC714	20x Objective lens
Standard lens	10x Objective lens
810-462D	Motorized XY stage 100x100mm
810-465	Autofocus unit

810-016 vise not included

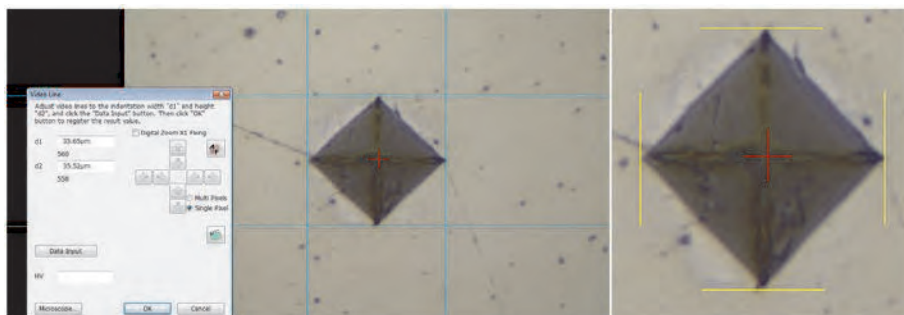
Contains:	810-448D-DSET HV-120D
810-448D	System main unit HV-120
11AAC712	2x Objective lens
11AAC714	20x Objective lens
Standard lens	10x Objective lens
810-462D	Motorized XY stage 100x100mm
810-465	Autofocus unit

810-016 vise not included

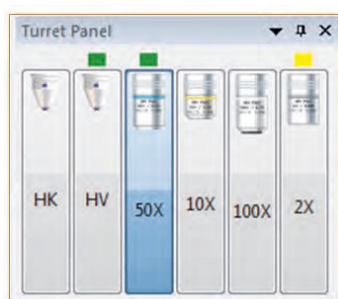
Software pro tvrdoměry Vickers

Software AVPAK-20 pro systémy B, C a D, obj. č. 11AAC666

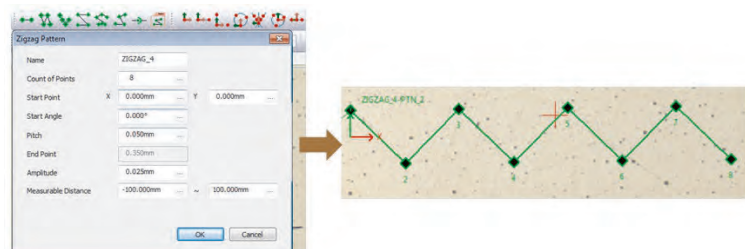
Software k ovládání zkušební frekvence, vyhodnocení tvrdosti a tvorbě protokolů.
Podporovaný operační systém: Windows® 10, 64 bitový operační systém.



Automatické a manuální měření přímk diagonál vtisku pomocí obrazovky.



Funkce ovládání karuselu s barevným ukazatelem



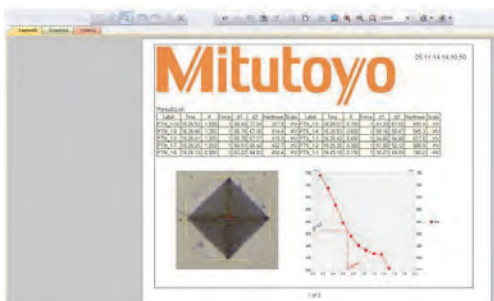
Funkce zkušebního vzorku

Uživatelsky přívětivě přednastavení zkušebních vzorků (přímka, cikcak, rastr nebo kružnice/oblouk) s nastavitelnými odstupů vtisku. Navíc lze vzory kombinovat nebo lze zkušební body volně nastavit jako učící vzory.



Funkce vyrovnání souřadnic

Pro umístění vzorku do správné pozice je k dispozici několik metod pro vyrovnání vzorku (1-bodová, 2-bodová, 3-bodová, střed kružnice a rádius, průsečík). Automatické rozpoznání kontury umožňuje umístění vtisků v souladu s konturou získanou nebo zadanou výřezem z kontury. Proto mohou být odpovídajícím způsobem umístěny přímky, vzory nebo matice vtisků.

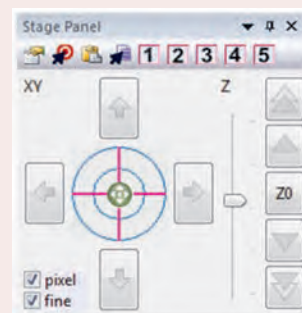


Funkce analýzy a protokolů

Poskytuje zobrazení několika typů diagramů (distribuční rozdělení, X-R regulační diagram) a protokolů. Je možné také editování diagramů na protokolech. Mohou být vloženy také komentáře týkající se sledovatelnosti, obrázky vtisku a tabulky dat zkoušek.



Vytváření náhledu obrazu



Funkce ovládání stolu

Funkce

Skládání obrazu (Stitching)

Vytváření náhledu obrazu vzorku pomocí skládání několika obrazů dohromady. Vzory vtisků lze umístit na náhled obrazu přesně a jednoduše. (Je nutný motorický XY stůl).

Automatické měření vtisku

Automatické měření délky uhlopříček vtisku podle EN ISO 6507-1.

Ovládání osvětlení

Ruční nebo automatické nastavení úrovně osvětlení podle povrchu vzorku. Navíc lze použít zobrazení saturace na obraze kamery.

Funkce ovládání stolu

Ovládání motorické jednotky XY stolu (pro modely C a D) a jednotky automatického zaostřování (modely D) pomocí virtuálního joysticku v okně programu AVPAK-20. (Fyzický ovládací panel je automaticky dodáván spolu s motorickým XY stolem.) Dostupné je také ukládání pozic XY stolu do paměti a vyvolání pěti pozic XY stolu.

Funkce ovládání karuselu

Umožňuje výběr a změnu objektivu na panelu karuselu. Zelené světlo označuje vnikové tělíčko a objektiv, které jsou v softwaru nastaveny pro měření. Objektiv nastavený pro náhled skládaného obrazu je označen žlutě.

Funkce automatického provádění programů

Zaznamenávání různých druhů operací, ukládání a zpětné přehrávání těchto operací v programu dílu.

Software pro tvrdoměry Vickers

Software AVPAK-20 pro systémy B, C a D.



Grafické zobrazení (uložených obrázků)
Pro zobrazení náhledu obrazu vzorku a kontrolu umístění šablony. Funkcí digitálního zoomu lze snadno zvětšit a zkontrolovat odsazení strany.

FUNKCE

Náhled na Layout

Obrázky vtisku, grafy, tabulky, atd. mohou být volně stanoveny pro pomoc s vytvářením protokolu.

Skládání obrazu (Stitching)

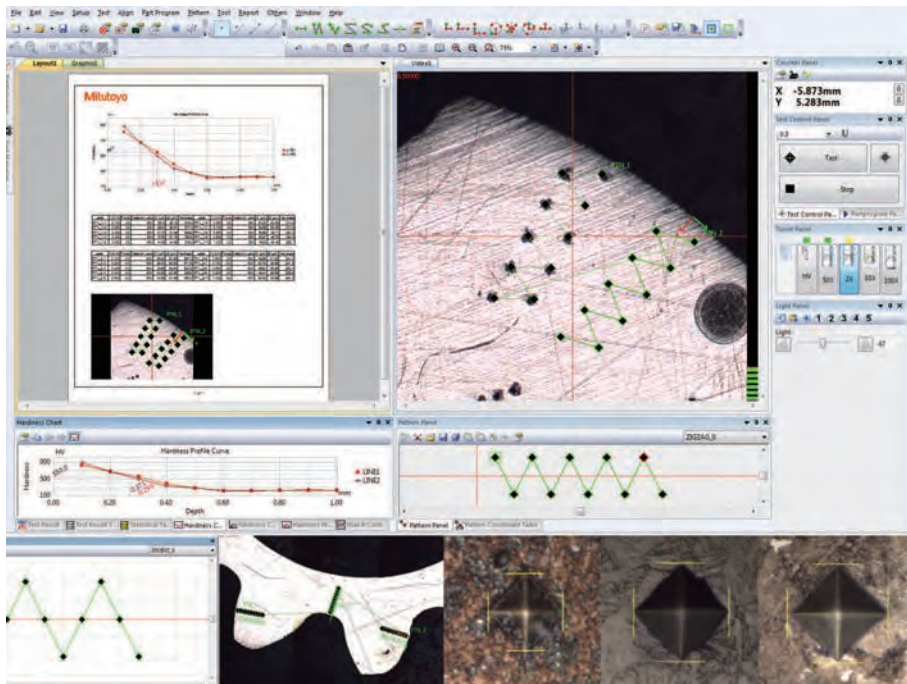
Snímá obrázky z celých obdelníkových polí pohybujícího se stolu a pak obrázky kombinuje. Skládání obrazu používejte pro kompletování obrázku vzorku měření.

Auto-trasování

Automatické trasování (skenování) tvaru vzorku. Snímání obrázky při pohybujícím se stolu podél vnější kontury vzorku a pak obrázky kombinuje.

Funkce navigace pro ruční XY stůl (Systém B)

Když je zkušební pozice získána pojezdem během vícebodového měření (CHD, apod.). Tato funkce provádí polohování ručního křížového stolu XY s jemným dostavením do další pozice během měření pomocí záhlaví v menu na obrazovce. Chyby polohování uživatelem jsou výrazně sníženy.



Rozvržení obrazovky pro ovládání, stav zkoušení, zobrazení výsledku a protokolů lze libovolně měnit.



Manipulace s vícenásobnými vzorky

Program dílu a Manager dílu podporují zkoušky vícenásobných a nepravidelných vzorků.

Zkoušky vícenásobných vzorků

Provedení různých programů dílů pro každý nepravidelný vzorek.

Manager dílů

Provedení běžného programu dílu pro vzorky, které mají stejný tvar. Vzorky mohou být uspořádány v pozicích mřížky.



Vytvoření šablony:

Tento nástroj podporuje vytváření zkušebních šablon, jako jsou přímé čáry, zakřivené čáry a učicí šablony.



Vložení šablony:

Tento nástroj podporuje vkládání vytvořených zkušebních šablon použitím souřadného systému. Nastavení nul. bodu, směru, apod. před vložení šablony. Pro komplexní aplikace lze vytvořit souřadný systém dílu.

Rockwell HR-100/200/300/400

Série 963

Pět tvrdoměrů Rockwell navržených tak, aby prakticky vyhovovaly každé aplikaci.

Tvrdoměry Rockwell HR-100/200/300/400 nabízí následující výhody:

- Nově navržený rám poskytuje maximální výšku pro umístění dílce. Ploché stůl je vše, co je zapotřebí pro montáž těchto tvrdoměrů.
- Jednoduchá obsluha: analogové provedení HR-110/HR-210 používají automaticky přednastavené číselníkové úchylkoměry.
- HR-110MR nevyžaduje zdroj napájení a je šetrný vůči životnímu prostředí.
- Digitální modely HR-430MR/MS používají automatické řízení brzdění a řazení zatížení pro snadnější obsluhu.
- Digitální modely HR-320MS a HR-430MR/MS mohou použít Digimatic Miniprocessor (DP1-VR) pro tisk výsledků a vstup (USB-ITN-E) pro připojení k PC pro přenos dat, analýzu a jejich uložení.
- Zkoušky tvrdosti podle Brinella mohou být prováděny použitím následujících volitelných příslušenství: vnikového tělíska Brinell, sady závaží a měřicího mikroskopu.

Analogový

Model	HR-110MR	HR-210MR
Obj. č.	963-210-20	963-220D
Předběžné zkušební zatížení (N)	98,07	98,07
Zkušební zatížení Povrchové (N)	-	-
Zkušební zatížení Rockwell (N)	588,4; 980,7; 1471	588,4; 980,7; 1471
Displej	Analogový	Analogový
Nastavení zkušební předzátížení	-	-
Rozlišení	0,5 HR dělení stupnice	0,5 HR dělení stupnice
Nastavení celkového zkušební zatížení	Výměnou závaží	Výměnou závaží
Řízení celkového zkušební zatížení	Ručně	Motorické Tlačítkem start
Stálost zkušební zatížení	Ručně	Pevně 3-5,5 sek. nebo ručně

Digitální

Model	HR-320MS	HR-430MR	HR-430MS
Obj. č.	963-231D	963-240D	963-241D
Předběžné zkušební zatížení (N)	29,42; 98,07	98,07	29,42; 98,07
Zkušební zatížení Povrchové (N)	147,1; 294,2; 441,3	-	147,1; 294,2; 441,3
Zkušební zatížení Rockwell (N)	588,4; 980,7; 1471	588,4; 980,7; 1471	588,4; 980,7; 1471
Displej	Digitální	Digitální	Digitální
Nastavení zkušební předzátížení	-	Přepínáním číslic	Přepínáním číslic
Rozlišení	0,1 HR dělení stupnice	0,1 HR dělení stupnice	0,1 HR dělení stupnice
Nastavení celkového zkušební zatížení	Výměnou závaží	Přepínáním číslic	Přepínáním číslic
Řízení celkového zkušební zatížení	Motorické Tlačítkem start	Motorické Automatický start	Motorické Automatický start
Stálost zkušební zatížení	Pevně 3-5,5 sek. nebo ručně	1-99 sek. nebo ručně	1-99 sek. nebo ručně
Výstup dat	Digimatic (SPC), RS-232C	Digimatic (SPC), RS-232C	Digimatic (SPC), RS-232C

Technické parametry

Normy	ISO 6508-2; ASTM E18; JIS B 7726;
Výška	Max. 180 mm (100 mm, je-li připojen kryt) mm
Hloubka otvoru	Max. 165 mm (od středu vnikového tělíska)
Funkce	HR-320MS, HR-430MR, HR-430MS : OK/n.OK, kompenzační funkce, přepočít tvrdosti

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
56AAK286B	Sada závaží Brinell, HR-110MR HR-210MR 3ks
56AAK287B	Sada závaží Brinell HR-320MS 31,25, 62,5, 125, 187,5, HR-320MS 4ks
56AAK288B	Sada závaží Brinell, HR-430MR 3ks
56AAK289B	Sada závaží Brinell HR-430MS 31,25, 62,5, 125, 187,5, HR-430MS 4ks
810-037	Kulatý stůl, Ø180 mm
810-038	Kulatý stůl, Ø250 mm
19BAA161D	Přenosný mikroskop, 20x pro měření podle Brinella

Kovadliny

810-030	Bodová kovadlina (špička diamantová), pro povrchový Rockwell stupnice Ø3,5 mm
810-027	Tvrdoměry, Nastavitelná podpěra pro dlouhé obrobky
810-029	Prizmatická kovadlina, délka drážky 400 mm, Ø50 mm- Ø100 mm
810-026	Stůl s jemným dostavěním, pro Jominy test vzorku
810-028	Tvrdoměry, Výškově nastavitelné podpěrné rameno - jack rest
810-040	Prizmatická kovadlina, délka drážky 40 mm, Ø15 mm- Ø60 mm
810-043	Bodová kovadlina, Bod ø 12 mm
810-041	Prizmatická kovadlina, délka drážky 40 mm, Ø3 mm- Ø9 mm
810-044	Stupňová bodová kovadlina, Bodová kovadlina (ø 5,5 mm), výška stupně 13 mm
810-042	Stupňovitá prizmatická kovadlina, výška kroku 13mm, délka drážky 10 mm, Ø4mm- Ø16 mm
810-048	Konzolový stůl, pro tvrdoměry Rockwell

Výpočetní příslušenství (neplatí pro HR-110 a HR-210)

06AFM380E	Kabel USB Input Tool (DIGIMATIC USB), Digi/Digi2, kruhové provedení, 6 pinů
937387	Digim. kabel, kruhové prov., 6 pinů, 1m
965013	DIGIM. kabel, kruhové prov., 6 pinů, 2m

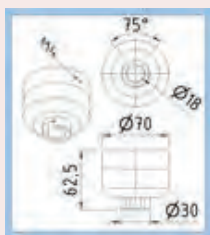
Vniková tělíska a zkušební destičky tvrdosti najdete v kapitole Zkušební destičky tvrdosti.

Rockwell HR-100/200/300/400



K543817

Upínací zařízení
obrobku pro:
HR-100MR
HR-210MR
HR-430MR



Naskenujte QR kód pomocí Vašeho mobilního
zařízení a podívejte se na videa s našimi výrobky na
YouTube



HR-110MR
Tvrdoměr Rockwell

Model šetrný vůči životnímu prostředí.
Základní operace jsou všechny prováděny
manuálně, včetně změny závaží (zvolení
celkového zkušebního zatížení).



HR-210MR
Tvrdoměr Rockwell

Ruční změna závaží (s volbou celkového
zkušebního zatížení) a ruční zkušební
předzatížení. Motorické řízení kontroly
pořadí zatížení.



HR-110MR a HR-210MR



HR-320MS

Duální provedení tvrdoměru
(Rockwell / Super Rockwell)

Ruční ovládání zkušebního
zatížení madly a výběr
zkušební předzatížení.
Motorické řízení pořadí zatížení.



HR-430MR

Tvrdoměr Rockwell

Ekonomické provedení,
ale podporující přepínání číslicemi,
motorické řízení a všech
zkušebních norem, je vybaven
madly automaticky řízené brzdy.
Motorické řízení pořadí zatížení.



HR-430MS

Duální provedení tvrdoměru
(Rockwell / Super Rockwell)

Ekonomické provedení, ale
podporující přepínání číslicemi,
motorické řízení a všech zkušebních
norem, je vybaven madly
automaticky řízené brzdy.
Motorické řízení pořadí zatížení.



Digitální displej
HR-300-400



HR-400 Automatická brzda předběžného
zkušebního zatížení



Rozhraní SPC Digimatic a RS-232C

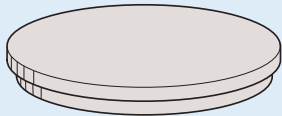
Rockwell HR-100/200/300/400

Série 963

Popis dalších výrobků a příslušenství pro sérii HR-100/200/300/400

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)

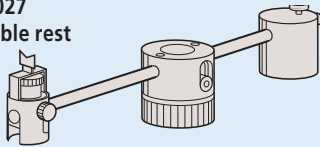


810-044
Spot anvil
(OD Ø5.5 mm)
For plate material



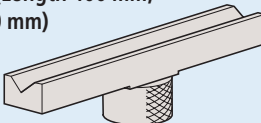
810-027
Variable rest

Test of long object probes (used together with anvil)



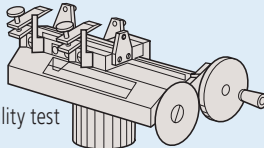
810-029
Special V-anvil (Length 400 mm,
groove width 50 mm)

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

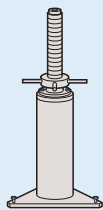


810-042
Small V-anvil
(OD Ø10 mm)
For shaft material (max. Ø16 mm)

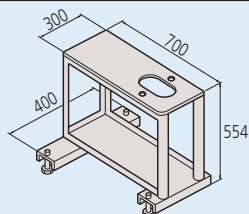


810-028
Jack rest

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

Tvrdoměry Rockwell, Super Rockwell, Brinell série HR-530

Technické parametry

Funkce	<ul style="list-style-type: none"> Funkce konverze [HV, HK, HR (tvrdost podle Rockwella A, B, C, D, F, G / Povrchový Rockwell 15T, 30T, 45T, 15N, 30N, 45N), HS, HB, Pevnost v tahu]. Funkce vyhodnocení Dobry/Zmetek. Funkce kontinuálního měření (u vzorků stejné tloušťky). Korekce válcová, korekce koule, korekce posunutí, vícebodové korekční funkce. Funkce statistických výpočtů. Funkce generování grafu (regulační diagram X-R).
Předběžné zkušební zatížení	29,42; 98,07 N
Napájení	AC100V, 120V, 220V, 240V automatický výběr
Statistické funkce	Maximální hodnota, minimální hodnota, průměr, rozsah, horní a dolní mez, standardní odchylka, počet vyhodnocení Dobry/Zmetek
Nastavení zkušebního zatížení	Softwarově nastavitelné
Zvedání stolu	Manuální (automatické brzdění a řazení zatížení)
Normy	ISO 6508; JIS 7726; ISO 6506, JIS 7726; ISO 2039-2, ASTM D785, JIS K 7202; VDI/VDE 2616-1
Řízení zatížení	Automatické (zatížení, setrvání, odlehčení)
Max. hloubka vzorku	150 mm
Stupnice Brinell [N]	61,29; 98,07; 153,2; 245,2; 294,2; 306,5; 612,9; 980,7; 1226; 1839 N
Výstup dat	RS-232C Digimatic (SPC), USB2
Doba působení zatížení	1-120 sekund (volitelně po 1 sekundě)

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
19BAA073	Diamantové vnikové tělísko Rockwell, HRC HRA
11AAD465	Rockwell kulíčkové vnikové tělísko z tvrdokovu ø1,5875mm, pro zkoušky podle Rockwella
810-039	Plochý stůl, Ø64 mm
810-042	Stupňovitá prizmatická kovadlina, výška kroku 13mm, délka drážky 10 mm, Ø4mm- Ø16 mm
383876	Ochranný plášť, Obal proti prachu pro projektor PJ-3010F

Série 810

Tvrdoměry série HR-530 nabízí pět různých způsobů testování tvrdosti: Rockwell, Povrchový Rockwell, Brinell, Měření Hloubky podle Brinella a Zkoušky Plastů v jediné jednotce.

To z těchto tvrdoměrů činí všestranné přístroje, které jsou připraveny k řešení úkolů ve výrobě, vstupní kontrole výrobků a kontrole kvality obecně.

- V kompaktním těle je integrován jedinečný elektronický řídicí systém zkušebního zatížení v reálném čase spolu s elektronickým měřením zkušebního zatížení. Elektronické řízení zkušebního zatížení umožňuje jeho přesné nastavení, čímž se zabrání použití příliš velkého zatížení.
- Řízení zatížení v reálném čase zajišťuje přesné generování zkušebního zatížení a stabilní sekvence časového cyklu odpovídají normám ISO.
- Režim sériového měření umožňuje rychlé provedení velkého počtu zkoušek na identických vzorcích.
- Magnetický brzdový systém okamžitě zastaví pohyb vřetene při zjištění kontaktu se vzorkem. To umožňuje tvrdoměrům řady HR-530 provádět poloautomatické sekvence zkoušek, což eliminuje vliv obsluhy.
- Zkušební rameno "zobákového" tvaru umožňuje nejen lepší přístup k vnitřnímu a vnějšímu měření, ale také vynikající náhled na povrch. Funkčnost dále posiluje osvětlení pracoviště pomocí LED světel.
- Jedinečná konstrukce zkušebního ramene "zobákového" tvaru umožňuje provádění zkoušek uvnitř materiálů bez nutnosti rozřezání testovaných vzorků. Minimální průměr, který lze tímto ramenem měřit pomocí standardně dodávaného diamantového vnikového tělíska, je 35 mm.
- Použitím krátkého diamantového vnikového tělíska (volitelné příslušenství, obj. č. 63DIA007) lze provádět zkoušky vzorků od pr. 22 mm.
- HR-530L je dlouhý typ s volitelnou max. výškou vzorku 395 mm.



HR-530 (Obj.č. 810-236)

HR-530L (Obj. č. 810-336)

Maximální velikost měřeného dílu:
Výška 250 mm
Hloubka 150 mm

Maximální velikost obrobku:
Výška 395 mm
Hloubka 150 mm

Tvrdoměry Rockwell, Super Rockwell, Brinell série HR-530

Metrické HR-530

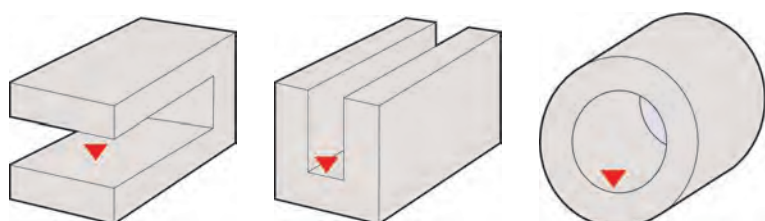
Obj. č.	Diamantová stupnice podle Rockwella	Kulička 1,5875 mm pro stupnici Rockwell	Kulička 3,175 mm pro stupnici Rockwell	Kulička 6,35 mm pro stupnici Rockwell	Kulička 12,7 mm pro stupnici Rockwell	Rockwell Superficial Scale Diamond	Kulička 1,5875 mm pro stupnici Rockwell Superficial	Kulička 3,175 mm pro stupnici Rockwell Superficial	Kulička 6,35 mm pro stupnici Rockwell Superficial	Kulička 12,7 mm pro stupnici Rockwell Superficial	Kulička 3,175 mm pro stupnici Rockwell Plastic
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

Obj. č.	Kulička 6,35 mm pro stupnici Rockwell Plastic	Kulička 12,7 mm pro stupnici Rockwell Plastic	Rockwell Testovací kulička 12,5 mm	Max. výška vzorku	Brinellova stupnice vtisku pouze pro kuličku 1,0 mm	Brinellova stupnice vtisku pouze pro kuličku 2,5 mm	Brinellova stupnice vtisku pouze pro kuličku 5,0 mm	Brinellova stupnice vtisku pouze pro kuličku 10,0 mm	Kulička 2,5 mm pro měření hloubky podle Brinella
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

Metrické HR-530L

Obj. č.	Diamantová stupnice podle Rockwella	Kulička 1,5875 mm pro stupnici Rockwell	Kulička 3,175 mm pro stupnici Rockwell	Kulička 6,35 mm pro stupnici Rockwell	Kulička 12,7 mm pro stupnici Rockwell	Rockwell Superficial Scale Diamond	Kulička 1,5875 mm pro stupnici Rockwell Superficial	Kulička 3,175 mm pro stupnici Rockwell Superficial	Kulička 6,35 mm pro stupnici Rockwell Superficial	Kulička 12,7 mm pro stupnici Rockwell Superficial	Kulička 3,175 mm pro stupnici Rockwell Plastic
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

Obj. č.	Kulička 6,35 mm pro stupnici Rockwell Plastic	Kulička 12,7 mm pro stupnici Rockwell Plastic	Rockwell Testovací kulička 12,5 mm	Max. výška vzorku	Brinellova stupnice vtisku pouze pro kuličku 1,0 mm	Brinellova stupnice vtisku pouze pro kuličku 2,5 mm	Brinellova stupnice vtisku pouze pro kuličku 5,0 mm	Brinellova stupnice vtisku pouze pro kuličku 10,0 mm	Kulička 2,5 mm pro měření hloubky podle Brinella
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



Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
810-038	Kulatý stůl, Ø250 mm
810-027	Tvrdoměry, Nastavitelná podpěra pro dlouhé obrobky
810-037	Kulatý stůl, Ø180 mm
810-029	Prizmatická kovadlina, délka drážky 400 mm, Ø50 mm- Ø100 mm
810-040	Prizmatická kovadlina, délka drážky 40 mm, Ø15 mm- Ø60 mm
810-041	Prizmatická kovadlina, délka drážky 40 mm, Ø3 mm- Ø9 mm
810-043	Bodová kovadlina, Bod ø 12 mm
810-030	Bodová kovadlina (špička diamantová), pro povrchový Rockwell stupnice Ø3,5 mm
810-044	Stupňová bodová kovadlina, Bodová kovadlina (ø 5,5 mm), výška stupně 13 mm
810-042	Stupňovitá prizmatická kovadlina, výška kroku 13mm, délka drážky 10 mm, Ø4mm- Ø16 mm
810-028	Tvrdoměry, Výškově nastavitelné podpěrné rameno - jack rest
810-643	Stojan na tlumení vibrací
11AAD186	Tabulka oceli pro HR-530, Tvrdoměry Rockwell
264-505D	Tiskárna DP-1VR pro statistické vyhodnocení, Datová tiskárna a Logger provedení CEE
06AFM380D	Kabel USB Input Tool (DIGIMATIC USB), Ploché 10-pinové provedení, 2m
11AAD537	Nožní spínač s hliníkovým pouzdem, Tvrdoměry
11AAD745	Kabel pro tiskárnu DP-414 HR-530, Tvrdoměry Rockwell
02ZAA020	Síťový kabel
02ZAA030	Síťový napájecí kabel (2m), (IEC/CEE22 sada kabelů)

Pro tvrdoměry Brinell jsou dostupná další příslušenství. Více informací najdete v prospektu pro tvrdoměry, který je k dostání na vyžádání.

Přenosný tvrdoměr HARDMATIC HH-411

Technické parametry

Úderové tělísko	Úderové kladívko s integrovanou tvrdokovou kuličkou, stupnice D (ASTM A 956)
Funkce	Automatická kompenzace úhlu měření, offsetové hodnoty, vyhodnocení tolerance OK/n.OK, převod stupnic tvrdosti, ukládání hodnot (až 1.800 hodnot), statistická analýza (střední hodnota, max. hodnota, min. hodnota, standardní odchylka), funkce automatického spánku, funkce zobrazení počtu úderů.
Napájení	Baterie LR6 (2 kusy) nebo síťový adaptér (vol. příslušenství)
Výstup dat	RS-232C, SPC

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
19BAA457	Úderové tělísko tvrdoková kulička, HH-411
19BAA460	Kabel detektoru pro HH-411
19BAA258	Čistící kartáček, HH-411

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
19BAA458	Úderové kladívko, DL úderové zařízení
06AEG302D	Síťový adaptér 9V, 500mA, Typ CEE
11AAC238	EXPAK zpracování dat, HH-411
19BAA238	Leeb úderové zařízení, RS232C kabel pro HH-411

Podpůrné kroužky pro D/DC typy úderových zařízení

19BAA248	Podpůrný váleček R10 až 20 mm: pro typy D/DC, R10-20 HH-411
19BAA249	Podpůrný dutý váleček R14 až 20 mm: pro typy D/DC, R14-20 HH-411
19BAA250	Podpůrná kulička R10 až 27,5 mm: pro typy D/DC, R10-27.5 HH-411
19BAA251	Podpůrná dutá kulička R13,5 až 20 mm: pro typy D/DC, R13,5-20 HH-411 (D/DC úderové zařízení)

Vniková tělíska

810-288-10	Leeb úderové zařízení, HLDC úderové zařízení UD-412
810-289-10	Leeb úderové zařízení, HLD+15 úderové zařízení UD-413
810-290-10	Leeb úderové zařízení, HLDC úderové zařízení UD-414

Výpočetní příslušenství

937387	Digim. kabel, kruhové prov., 6 pinů, 1m
--------	-----------------------------------------

Série 810

Digitální, velmi lehké přenosné tvrdoměry, vhodné na kontrolu kovových obrobků. HARDMATIC HH-411 nabízí následující výhody:

- Pracují na principu zpětného odrazu (normováno podle ASTM A 956).
- Měří se ve stupnici tvrdosti L (Leeb-hodnota), nicméně hodnota může být převedena do jiné požadované stupnice tvrdosti a zobrazena.
- Při nastavení funkce tolerance se na displeji při překročení, případně podkročení tolerance automaticky zobrazí hlášení OK/±n.OK.
- Uložení až 1800 naměřených hodnot, automatická kompenzace úhlu měření.
- EXPAK - software pro jednoduchý sběr dat, obj. č. 11AAC238.



Příklad použití

Model	HH-411
Obj. č.	810-298-10
Přesnost	±12 HL (800 HL +/- 1,5%)
Vyhodnocovací jednotka	7-místný LCD displej
Rozsah zobrazení tvrdosti	Leeb tvrdost: 1 až 999HL
	Převodní rozsah / Přírůstek
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
Pevnost v tahu	499-1.996 MPa / 1 MPa
Tloušťka vzorku	Min. 5 mm
Hmotnost vzorku	5 kg nebo více
Rozměry	
Jednotka měření/ vyhodnocování	ø28 x 175 mm / 70 x 110 x 35 mm
Vyžadován vzorek	Min. tloušťka vzorku 5 mm nebo větší a hmotnost 5 kg nebo více (Vzorky hmotnosti 0,1 až 5 kg jsou měřitelné zajištěním na masivní základnu). Zkušební bod: 5 mm nebo více od okraje vzorku, 3 mm nebo více mezi zkušebními body. Vzorek drsnosti povrchu: Ra 2 µm nebo méně.
Rozlišení	1-999 HL
Hmotnost	320 g



Úderové zařízení UD-412

HLDC stupnice

Vhodný pro měření vnitřních stěn válců. Úderové těleso je krátké a zaručuje tak potřebnou stabilitu uvnitř válce.



Úderové zařízení UD-413

HLD+15 stupnice

Vhodný pro konkávní obrobky, jako jsou ozubená kola, drážky, apod..



Úderové zařízení UD-414

HLDC stupnice

Vhodný pro měření ozubených kol, rohy svárů, atd..

Digitální a analogové tvrdoměry HARDMATIC HH-300

Série 811 - Shore A

Tyto kompaktní digitální/číselníkové tvrdoměry ve stupnici A podle Shore umožňují provádění zkoušek tvrdosti různých materiálů a nabízí následující výhody:

- Jsou vhodné pro zkoušky tvrdosti následujících materiálů: měkké pryže, elastomery, přírodní pryže, odlévací pryskyřice, neoprénu, polyesterů, měkké PVC, kůže, atd.

Shore A

Model	HH-331	HH-332	HH-335	HH-336	HH-335-01	HH-336-01
Obj. č.	811-331-10	811-332-10	811-335-10	811-336-10	811-335-11	811-336-11
Stupnice Shore	Shore A	Shore A	Shore A	Shore A	Shore A	Shore A
Úderové tělísko 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
Úderové tělísko 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
Úderové tělísko r	-	-	-	-	-	-
θ	35°	35°	35°	35°	35°	35°
Patka a	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm
Patka f	ø 18 mm	ø 18 mm	44 x 18 mm	44 x 18 mm	ø 18 mm	ø 18 mm
Přesah úderového tělíska	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm
Síla pružiny 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]
Displej	Analogový číselník	Digitální	Analogový číselník	Digitální	Analogový číselník	Digitální
Rozměry (ŠxHxV)	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
Hmotnost	0,32 kg	0,31 kg	0,3 kg	0,29 kg	0,27 kg	0,26 kg



811-331-10



811-332-10



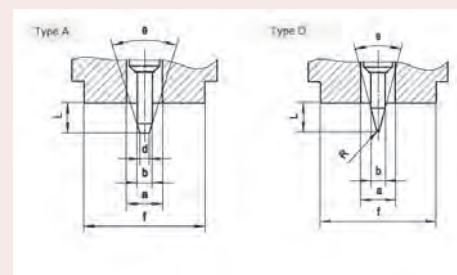
811-335-11



811-336-11

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
905338	Digimatic kabel, ploché přímé provedení, 1m
64AAA964	Zkušební destičky, Série HH-300 Shore A 3ks
811-013	Zkušební stojánek, Série HH-300 Shore A kompaktní provedení
811-019	Zkušební stojánek, Série HH-300 Shore A dlouhé provedení



Geometrie vnikového tělíska Shore A a D



Měřicí stojánek:
- Velikost stolu: ø 90 mm
- Max. výška vzorku: 90 mm

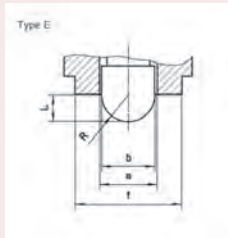


64AAA964 Shore A

Digitální a analogové tvrdoměry HARDMATIC HH-300

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
905338	Digimatic kabel, ploché přímé provedení, 1m
811-013	Zkušební stojánek, Série HH-300 Shore A kompaktní provedení



Geometrie vnikového tělíska Shore E



Měřicí stojánek:
- Velikost stolu: \varnothing 90 mm
- Max. výška vzorku: 90 mm

Série 811 - Shore E

Tyto kompaktní digitální/číselníkové tvrdoměry ve stupnici Shore E umožňují provádění zkoušek tvrdosti různých materiálů a nabízí následující výhody:

- Jsou vhodné pro zkoušky tvrdosti následujících materiálů: měkké pryže, elastomery, přírodního kaučuku, líc pryskyřice, neoprénu, polyesterů, měkké PVC, kůže, atd.

Shore E

Model	HH-329	HH-330
Obj. č.	811-329-10	811-330-10
Stupnice Shore	Shore E	Shore E
Úderové tělísko b	\varnothing 1,25 mm	\varnothing 5 mm
Úderové tělísko r	R 0,1 mm	\varnothing 2,5 mm
θ	30°	-
Patka a	\varnothing 3 mm	\varnothing 5,4 mm
Patka f	\varnothing 18 mm	44 x 18 mm
Přesah úderového tělíska	2,5 mm	2,5 mm
Síla pružiny WE, WA, WD	WD=444,5H D [mN]	WE=550+75 HE [mN]
Displej	Analogový číselník	Digitální
Rozměry (ŠxHxV)	188 x 68 x 35 mm	147 x 59 x 40 mm
Hmotnost	0,32 kg	0,29 kg



811-329-10



811-330-10

Digitální a analogové tvrdoměry HARDMATIC HH-300

Série 811 - Shore D

Tyto kompaktní digitální/číselníkové tvrdoměry ve stupnici Shore D umožňují provádění zkoušek tvrdosti různých materiálů a nabízí následující výhody:

- Jsou vhodné pro zkoušky tvrdosti následujících materiálů: tvrdé gumy, tvrdé plasty, akrylové skla, polystyrény, tuhé termoplasty, vinyly, acetátu celulózy, atd.

Shore E

Model	HH-333	HH-334	HH-337	HH-338	HH-337-01	HH-338-01
Obj. č.	811-333-10	811-334-10	811-337-10	811-338-10	811-337-11	811-338-11
Stupnice Shore	Shore E	Shore E	Shore E	Shore E	Shore E	Shore E
Úderové tělísko 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
Úderové tělísko d	-	-	-	-	-	-
Úderové tělísko 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°
Patka a	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm
Patka f	ø 18 mm	ø 18 mm	44 x 18 mm	44 x 18 mm	ø 18 mm	ø 18 mm
Přesah úderového tělíska	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm
Síla pružiny 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]
Displej	Analogový číselník	Digitální	Analogový číselník	Digitální	Analogový číselník	Digitální
Rozměry (ŠxHxV)	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
Hmotnost	0,32 kg	0,31 kg	0,3 kg	0,29 kg	0,27 kg	0,26 kg



811-333-10



811-334-10



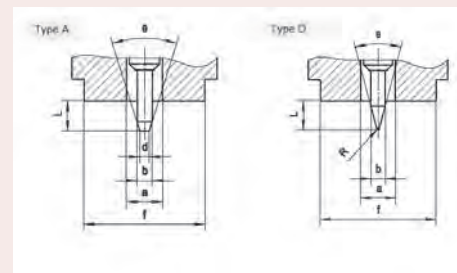
811-337-11



811-338-11

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
905338	Digimatic kabel, ploché přímé provedení, 1m
64AAA590	Zkušební destičky Shore, Série HH-300 Shore D 3ks
811-012	Zkušební stojánek, Série HH-300 Shore D všechny typy



Geometrie vnikového tělíska Shore A a D



64AAA590 Shore D

Zkušební destičky tvrdosti / Vniková tělíska



Podívejte se na naši rozsáhlou řadu zkušebních destiček tvrdosti v našem prospektu PRE1477.

Zkušební destičky tvrdosti

**Referenční materiály zkušebních destiček tvrdosti v řízení kvality:
Zvýšení bezpečnosti procesu!**

Denní ověřování prováděné obsluhou je popsáno v příslušných normách zkoušek tvrdosti a významně přispívá k procesům řízení kvality.

V denním procesu ověřování jsou všechny parametry systému zkoušek tvrdosti, které navazují na hodnotu tvrdosti, zkoumány pomocí vtisku na referenční zkušební destičce tvrdosti. Tato periodická kontrola přístroje pomocí referenčních zkušebních destiček tvrdosti by měla být prováděna bezprostředně před každodenním zahájením plánu zkoušek tvrdosti. Pokud je přístroj na měření tvrdosti používán pouze jednou týdně, kontrola by měla být provedena pouze v tento den. Při tříměsíčním provozu se doporučuje kontrola na začátku každé směny.

V souladu s dokumentací se zvyšuje bezpečnost procesu, protože lze snadno odhalit posuny hodnot způsobené poškozením nebo chybou funkce.

Komplexní přímé a nepřímé ověření by mělo být provedeno minimálně jednou ročně jako součást kalibrace. Přímé ověření zahrnuje kontrolu zkušebního zatížení, měřicího systému, zkušebního cyklu a vnikového tělíska. Nepřímé zkoušky pomocí referenčních materiálů zkušebních destiček ověřují správnou interakci všech parametrů, které byly zkontrolovány při přímém ověření přístroje na měření tvrdosti.

Pomocí zkušebních destiček tvrdosti může být také zkontrolována opakovatelnost výsledků přístroje na měření tvrdosti.

Mitutoyo nabízí ucelenou řadu referenčních materiálů zkušebních destiček tvrdosti, které dokonale vyhovují Vašemu procesu řízení kvality.

Mitutoyo referenční materiály zkušebních destiček tvrdosti:

- Špičková kvalita Made in Germany.
- Nezávislá kalibrace DAKK5 podle DIN EN ISO a / nebo ASTM v akreditované laboratoři.
- Více kalibrací (až 3 stupnice na jedné zkušební destičce tvrdosti a povrchová mřížka na vyžádání).
- Velký čtvercový nebo obdélníkový povrch s velkou výhodou prostoru oproti trojúhelníkovým nebo kruhovým zkušebním destičkám.
- Krátké dodací lhůty.
- MPE "Maximální povolená chyba" vygravírovaná na systému na měření tvrdosti - všechny důležité informace viditelné na první pohled.



Velký čtvercový nebo obdélníkový povrch s velkým prostorem ve srovnání s trojúhelníkovou nebo kruhovou zkušební destičkou.



Pouzdra uchovávají cenné zkušební destičky v bezpečí a ukládají kalibrační certifikát.

Zkušební destičky tvrdosti / Vniková tělíska

Vniková tělíska

Obj. č.	Název	Normy	Provedení přístroje	Poznámka
19BAA162	Kulička z tvrdokovu Brinell ø 5,0 mm	s/bez kalibračního certifikátu	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje, série HV-100	Bez certifikátu
19BAA163	Kulička z tvrdokovu Brinell ø 10,0 mm	s/bez kalibračního certifikátu	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje, série HV-100	Bez certifikátu
19BAA281	Kulička z tvrdokovu Brinell ø 1,0 mm	s/bez kalibračního certifikátu	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje, série HV-100	Bez certifikátu
19BAA283	Kulička z tvrdokovu Brinell ø 2,5 mm	s/bez kalibračního certifikátu	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje, série HV-100	Bez certifikátu
19BAA507	Kulička z tvrdokovu Rockwell Ø 1,5875 mm	s/bez kalibračního certifikátu	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	Bez certifikátu
19BAA508	Kulička z tvrdokovu Rockwell ø 3,175 mm	s/bez kalibračního certifikátu	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	Bez certifikátu
19BAA509	Kulička z tvrdokovu Rockwell ø 6,35 mm	s/bez kalibračního certifikátu	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	Bez certifikátu
19BAA510	Kulička z tvrdokovu Rockwell ø 12,7 mm	s/bez kalibračního certifikátu	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	Bez certifikátu
63BAL001	Kuličkové vnikové tělísko z tvrdokovu Ø 1,0 mm, Brinell	ISO 6506-2	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje, série HV-100	s certifikátem DAkKS
63BAL002	Kuličkové vnikové tělísko z tvrdokovu Ø 2,5 mm, Brinell	ISO 6506-2	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje, série HV-100	s certifikátem DAkKS
63BAL003	Kulička z tvrdokovu Brinell ø 5,0mm	ISO 6506-2	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje, série HV-100	s certifikátem DAkKS
63BAL004	Kulička z tvrdokovu Brinell ø 10,0mm	ISO 6506-2	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje, série HV-100	s certifikátem DAkKS
63BAL005	Kulička z tvrdokovu Rockwell ø 1,5875mm	ISO 6508-2	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	s certifikátem DAkKS
63BAL006	Kulička z tvrdokovu Rockwell ø 3,175mm	ISO 6508-2	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	s certifikátem DAkKS
63BAL007	Kulička z tvrdokovu Rockwell ø 6,35mm	ISO 6508-2	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	s certifikátem DAkKS
63BAL008	Kulička z tvrdokovu Rockwell ø 12,7mm	ISO 6508-2	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	s certifikátem DAkKS
63DIA001	Diamantové vnikové tělísko Rockwell ISO 6508-2 HRA HRC HRD HRN	ISO 6508-2 Zkouška tvrdosti tabulka 4	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	s certifikátem DAkKS
63DIA002	Diamantové vnikové tělísko Rockwell ISO 6508-2	ISO 6508-2 Bez zkoušky tvrdosti	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	s certifikátem DAkKS
63DIA004	Diamantové vnikové tělísko Rockwell ASTM E-18	ASTM E-18 Zkouška tvrdosti	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	s certifikátem DAkKS
63DIA006	Diamantové vnikové tělísko 10HRC Rockwell ISO 6508-2	ISO 6508-2 Zkouška tvrdosti tabulka 5	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	s certifikátem DAkKS
63DIA007	Diamantové vnikové tělísko HR-500 Rockwell ISO 6508-2	ISO 6508-2 Bez zkoušky tvrdosti	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	s certifikátem DAkKS
63DIA008	Diamantové vnikové tělísko Rockwell ISO6508-2 dlouhé provedení	ISO 6506-2 Zkouška tvrdosti tabulka 5	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	s certifikátem DAkKS
63DIA009	Diamantové vnikové tělísko Rockwell ISO6508-2 krátké provedení	ISO 6508-2 Zkouška tvrdosti tabulka 5	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	s certifikátem DAkKS
63DIA011	Diamantové vnikové tělísko Vickers HV 0,2	ISO 6507-2	Série HV-100 , HV-112, HV-114, Série AVK	s certifikátem DAkKS
63DIA012	Diamantové vnikové tělísko Vickers HV 5	ISO 6507-2	Série HV-100 , HV-112, HV-114, Série AVK	s certifikátem DAkKS
63DIA013	Diamantové vnikové tělísko Knoop HK 0,01	ISO 4545-2	Série HM-100, HM-200 a MVK	s certifikátem DAkKS
63DIA014	Diamantové vnikové tělísko Knoop HK 0,2	ISO 4545-2	Série HV-100 , HV-112, HV-114, Série AVK	s certifikátem DAkKS
63DIA015	Diamantové vnikové tělísko Vickers HV 0,01	ISO 6507-2	Série HM-100, HM-200 a MVK	s certifikátem DAkKS
63DIA016	Diamantové vnikové tělísko Vickers HV 0,2	ISO 6507-2	Série HM-100, HM-200 a MVK	s certifikátem DAkKS
63DIA021	Diamantové vnikové tělísko Rockwell ISO 6508-2 HRA HRC HRD	ISO 6508-2 Zkouška tvrdosti tabulka 5	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	s certifikátem DAkKS
63DIA022	Diamantové vnikové tělísko Rockwell Superficial ISO 6508-2 HRN	ISO 6508-2 Zkouška tvrdosti tabulka 6	Všechny Mitutoyo Rockwell přístroje	s certifikátem DAkKS

Vniková tělíska Rockwell

Kromě geometrických specifikací pro kalibraci diamantového vnikového tělíska Rockwell je v příslušných normách ISO 6508-2 a ASTM E-18 popsána "funkční zkouška tvrdosti". Účelem funkční zkoušky tvrdosti je ověřit použitelnost vnikového tělíska s ohledem na různé úrovně hloubky vtisku při různých zkušebních zatíženích.

Vniková tělíska Vickers

Proces broušení diamantových vnikových tělísek Vickers zanechává spojovací čáru v místě, kde se plochy diamantu spojují. Normy ISO a ASTM definují maximální možnou délku spojovací čáry v závislosti na použitém zkušebním zatížení. Vzhledem k získané délce je vnikové tělísko klasifikováno pro použití v různých rozsazích zkušebního zatížení.