



Přístroje na měření drsnosti povrchu
Strana 454



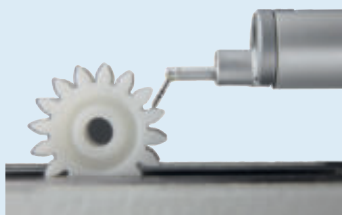
Přístroje na měření profilu povrchu
Strana 470



Kombinované přístroje na měření drsnosti povrchu a profilu
Formtracery
Strana 475



Přístroje na měření kruhovitosti a válcovitosti
Kruhoměry
Strana 483



Doteky, ramínka a ostatní příslušenství pro přístroje na měření tvaru
Strana 497

Drsnoměry Surfptest SJ-210

Série 178 - Přenosné přístroje na měření drsnosti povrchu

Jedná se o přenosné měřicí přístroje, které umožňují jednoduché a přesné měření drsnosti povrchu.

Drsnoměry Surfptest SJ-210 nabízí následující výhody:

- Systém měření s patkou a uživatelsky příjemným a intuitivním navigačním menu.
- Možnost měření nezávisle na napájení ze sítě.
- **6,0 cm [2.4"]** velký barevný grafický LCD displej s podsvícením poskytujícím vynikající čitelnost.
- Provádění analýzy drsnosti povrchu v souladu s různými mezinárodními normami (EN ISO, VDA, ANSI, JIS), stejně jako s vlastním uživatelským nastavením.
- Různé ovladače rozšiřující rozsah aplikací.
- Kromě vypočtených výsledků mohou být zobrazeny výsledky výpočtů sekcí, vyhodnocované profily a křivky a amplitudy distribučních křivek.
- Podpora 21 jazyků.
- Jednoduchá obsluha pomocí tlačítek na vrchní straně zobrazovací jednotky a tlačítek ukrytými pod ochranným vysunovacím krytem této jednotky.



SJ-210

Metrické Přepínatelné do 16 jazyků: Japonština, Angličtina, Němčina, Francouzština, Italština, Španělština, Portugalská, Čeština, Polština, Maďarština, Turečtina, Švédština, Holandština, Korejština, Tradiční Čínština, Jednoduchá Čínština

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímáčího hrotu	Poloměr snímáčího hrotu [μm]	Hmotnost	Popis
178-560-11D	0,75	60°	2	500 g	Model SJ-210
178-562-11D	0,75	60°	2	500 g	Model SJ-210R
178-564-11D	0,75	60°	2	500 g	Model SJ-210S

Metrické Přepínatelné do 16 jazyků: Japonština, Angličtina, Němčina, Francouzština, Italština, Španělština, Portugalská, Čeština, Polština, Maďarština, Turečtina, Švédština, Holandština, Korejština, Tradiční Čínština, Jednoduchá Čínština

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímáčího hrotu	Poloměr snímáčího hrotu [μm]	Hmotnost	Popis
178-560-13D	0,75	60°	2	500 g	Model SJ-210



Standardní



R-model



S-model

Technické parametry

Posuvová jednotka	
Rozsah měření	16 mm, [S-type] 4,8 mm
Rozsah posuvu	17,5 mm 5,6 mm [S-model]
Rychlost měření	0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s
Snímač	
Snímací metoda	Diferenciální indukčnost
Rozsah měření	360 μm
Snímací dotek	Diamantový hrot
Poloměr patky měření	40 mm
Vyhodnocovací jednotka	
Profily	Profil drsnosti (R), R-Motif, DF-Profil a další
Normy drsnosti	EN ISO, VDA, JIS, ANSI a vlastní nastavení
Digitální filtr	Gauss, 2CR75, PC75
Délka cut-off	λc : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm λs : 2,5 μm; 8 μm
Vyhodnocení tolerance	Barevné horní / dolní meze
Rozhraní	USB, DIGIMATIC, RS-232C, Nožní spínač
Napájení	Síťový adaptér nebo dobíjecí baterie



Pro více informací si vyžádejte prospekt drsnoměru SJ-210



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

Drsnoměry Surfptest SJ-210

Série 178 - Přenosné přístroje na měření drsnosti povrchu

SJ-210R - Zatahovací systém jsou přenosné měřicí přístroje pro měření drsnosti povrchu, který obsahuje bezpečnostní systém.

- U tohoto modelu se před začátkem měření snímací systém nedotýká obrobku (bezpečnostní pozice). Snímací systém se uvede do pohybu až po zahájení měření, posuvová jednotka přejede ve směru osy X k povrchu obrobku. Při pojezdu zpět se snímací systém před dosažením výchozí pozice zvedne od povrchu obrobku. Vhodné pro zamezení poškození snímacího hrotu v aplikacích, kde není měřená plocha snadno viditelná.

SJ-210S (podrobnější informace najdete dále v této kapitole)

- Model SJ-210S je přenosný měřicí přístroj pro měření drsnosti povrchu s pohybem příčně ke standardnímu směru měření v ose X. Vyvinutý pro speciální měřicí úkoly, slouží výhradně k měření ve směru osy Y, např. dosedacích ploch klikových hřídelů, přírub nebo hlubokých drážek.



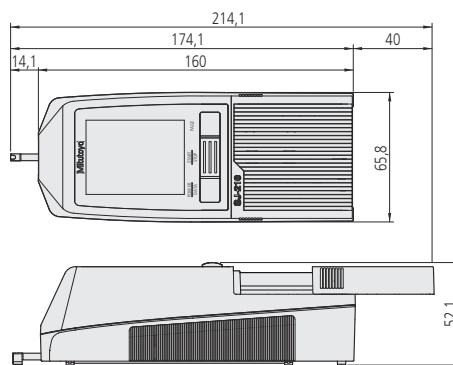
Klávesnice s otevřeným ochranným krytem



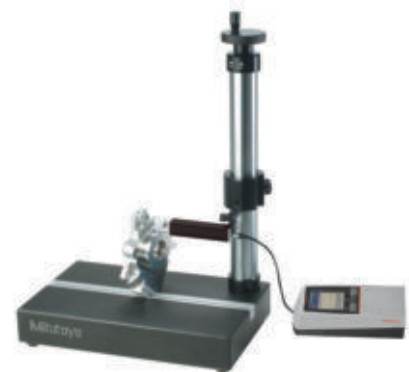
Pohled na zadní panel



SJ-210



Rozměry



178-029 (vyobrazení s drsnoměrem SJ-210)

Drsnoměry Surfptest SJ-310

Série 178 - Přenosné měřicí přístroje pro měření drsnosti povrchu

Jedná se o přenosné měřicí přístroje, které umožňují jednoduché a přesné měření drsnosti povrchu.

Drsnoměry Surfptest SJ-310 nabízí následující výhody:

- Systém s kluznou patkou, dotykovým ovládacím panelem a integrovanou tiskárnou.
- Možnost měření nezávisle na napájení ze sítě.
- Velký **14,5 cm [5.7"]** barevný LCD displej poskytuje vysokou viditelnost.
- Jednoduché a intuitivní navigační menu.
- Provádění analýzy drsnosti povrchu v souladu s různými mezinárodními normami (EN ISO, VDA, ANSI, JIS), stejně jako s vlastním uživatelským nastavením.
- Do interní paměti drsnoměru SJ-310 lze uložit až 10 různých podmínek měření a až 500 na volitelnou paměťovou SD kartu.
- Statistické funkce a barevné vyhodnocení tolerancí.
- Dvě různé podmínky vyhodnocení uvnitř jednoho měření.
- Mnoho funkcí, přičemž každá funkce zvlášť chráněna heslem.
- Podpora 16 jazyků.



Metrické

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímáčího hrotu	Poloměr snímáčího hrotu [μm]	Hmotnost	Popis
178-570-21D	0,75	60°	2	1,7 kg	Model SJ-310
178-572-11D	0,75	60°	2	1,7 kg	Model SJ-310R
178-574-21D	0,75	60°	2	1,7 kg	Model SJ-310S



Standardní



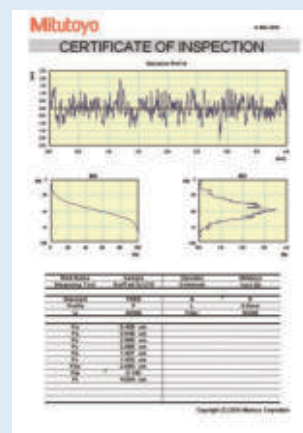
R-model



S-model

Technické parametry

Posuvová jednotka	
Rozsah měření	16 mm 4,8 mm [S-model] mm
Rozsah posuvu	17,5 mm 5,6 mm [S-model]
Rychlost měření	0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s
Snímač	
Měřicí metoda	Diferenciální indukčnost
Rozsah měření	360 μm
Snímací dotek	Diamantový hrot
Poloměr patky měření	40 mm
Vyhodnocovací jednotka	
Profily	Profil drsnosti (R), R-Motif, DF-Profil a další
Normy drsnosti	EN ISO, VDA, JIS, ANSI a vlastní nastavení
Digitální filtr	Gauss, 2CR75, PC75
Délka cut-off	λc : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm λs : 2,5 μm; 8 μm
Tiskárna	Termotiskárna
Tolerance	Barevné horní / dolní mezní hodnoty
Rozhraní	USB, DIGIMATIC, RS-232C, Nožní spínač
Hmotnost	1,7 kg
Napájení	Síťový adaptér nebo nabíjecí baterie



Software

USB COMMUNICATION TOOL

je volně dostupný na www.mitutoyo.eu (vyžadována registrace)

(více viz stránka

Software USB Communication Tool)



Pro více informací si vyžádejte prospekt drsnoměru SJ-310.



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

Drsnoměry Surfptest SJ-210 a SJ-310 - S-modely

Série 178 - Přenosné drsnoměry s S-posuvovou jednotkou

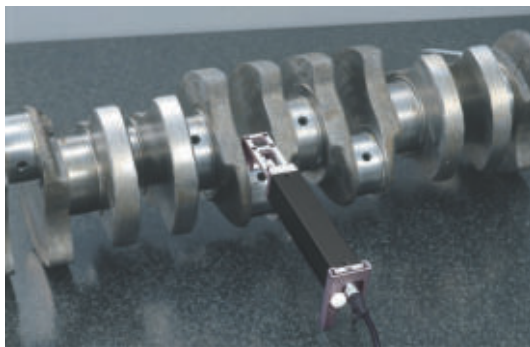
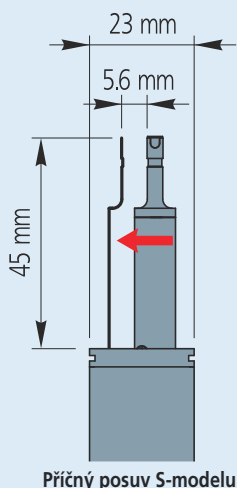
S-model posuvové jednotky pro drsnoměry Surfptest SJ-210 a SJ-310, která představují přenosná příčná měření.

Nabízí následující výhody:

- Kompatibilní s konvenčními posuvovými jednotkami drsnoměrů Surfptest SJ-210 a SJ-310.
- Jednoduché připojení k zobrazovací jednotce.
- Typickým příkladem použití může být měření dosedacích ploch na klikové hřídeli, jak je znázorněno na obrázku níže. Jednoduše položíte klikovou hřídel na měřicí pracoviště. S-posuvová jednotka pro příčné snímání měří rychle a spolehlivě drsnost povrchu ve směru osy. Funkce příčného snímání zjednodušuje měření drsnosti povrchu i ve velmi úzkých oblastech, což byl s doposud používanými přístroji problém.

Technické parametry

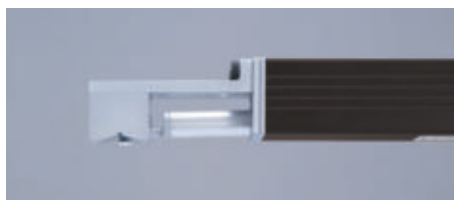
Rozsah posuvu	5,6 mm
Rychlost měření	0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s



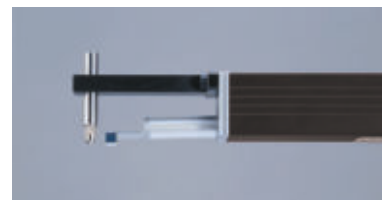
178-234-3 Sada posuvové jednotky S-modelu: [včetně obj. č. 178-233-3 - 12AAE644 - 12AAE643]

Sada posuvové jednotky S-modelu: [včetně obj. č. 178-233-3 - 12AAE644 - 12AAE643]

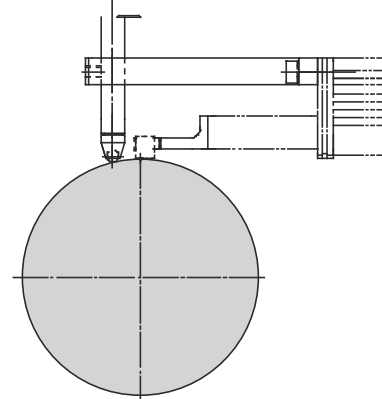
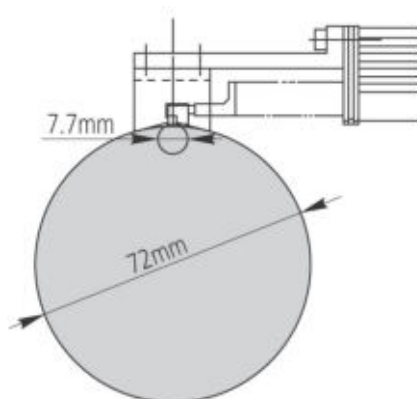
Obj. č.	Rozsah posuvu	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímáčího hrotu	Poloměr snímáčího hrotu [μm]	Hmot. [g]
178-234-3	5,6 mm	0,75	60°	2	300



12AAE644
Prizmatický adaptér



12AAE643
Bodový adaptér



Příslušenství pro SJ-210 a SJ-310

Série 178 - Standardní a volitelné příslušenství pro drsnoměry Surftest SJ-210 / SJ-310

Model		Surftest SJ-210		Surftest SJ-210R		Surftest SJ-210S		Surftest SJ-310		Surftest SJ-310R		Surftest SJ-310S	
		Std	Vol	Std	Vol	Std	Vol	Std	Vol	Std	Vol	Std	Vol
Obj. č.	Popis												
12AAA210	Prodlužovací nástavec délky 50 mm		●		●				●		●		
12AAA216	Nožky pro přestavení výšky		●		●				●				
12AAA217	Kryt snímače pro ploché obrobky		●		●				●		●		
12AAA218	Kryt snímače pro válcové obrobky		●		●				●		●		
12AAA219	Adaptér pro svislou polohu		●		●				●		●		
12AAA221	Adaptér k magnet. stojánku		●		●		●		●		●		●
12AAA222	Adaptér k výškoměru		●		●		●		●		●		●
12AAA882D	Propojovací kabel RS-232 C								●		●		●
12AAD510	Propojovací USB kabel pro SJ-310/SJ-410								●		●		●
12AAE643	Bodový adaptér						●						●
12AAE644	Prizmatický adaptér						●						●
12AAL066	Ochranné fólie na displej (5 ks)		●		●		●						
12AAL067	Propojovací kabel RS-232 C pro tiskárnu		●		●		●						
12AAN040	Ochranná fólie								●		●		●
12AAN046	Baterie								●		●		●
12AAW452	Paměťová karta 2GB		●		●		●		●		●		●
12BAA303	Propojovací kabel pro prodloužení 1 m	●		●		●			●		●		●
12BAG834	Tužka na ovládání displeje								●		●		●
12BAK700	Podložka pro kalibraci	●		●		●			●		●		●
12BAL402	Ochranný kryt dotykového displeje								●		●		●
12BAR954	Síťový adaptér	●		●		●							
178-029*	Žulový stojan (*12AAA221 je nutný)		●		●		●		●		●		●
178-230-3	Standardní posuvová jednotka 17,5 mm	●		●		●		●			●		●
178-233-3	S-model posuvové jednotky 5,6 mm		●		●	●			●		●	●	
12AAJ088	Nožní spínač		●		●		●		●		●		●
178-235-3	R-model posuvové jednotky 17,5 mm		●	●			●		●		●		●
178-296	Standardní snímáči dotek 2 µm; 0,75 mN	●		●					●		●		
178-383	Snímáči dotek pro malé otvory ø 4,5 mm; 2 µm; 0,75 mN		●		●				●		●		●
178-384	Snímáči dotek pro malé otvory ø 2,8 mm; 2 µm; 0,75 mN		●		●				●		●		●
178-385	Snímáči dotek pro hluboké drážky 2 µm; 0,75 mN		●		●				●		●		
178-386	Snímáči dotek pro S-model 5 µm; 4 mN		●		●	●			●		●	●	
178-387	Snímáči dotek pro S-model 2 µm; 0,75 mN		●		●	●			●		●	●	
178-388	Snímáči dotek pro ozubená kola 2 µm; 0,75 mN		●		●		●		●		●		●
178-390	Snímáči dotek 5 µm; 4 mN		●		●				●		●		
178-391	Snímáči dotek pro měkké materiály 10 µm; 4 mN		●		●				●		●		●
178-392	Snímáči dotek pro malé otvory ø 4,5 mm; 5 µm; 4 mN		●		●		●		●		●		●
178-393	Snímáči dotek pro velmi malé otvory ø 2,8 mm; 5 µm; 4 mN		●		●		●		●		●		●
178-394	Snímáči dotek pro hluboké drážky 5 µm; 4 mN		●		●				●		●		
178-398	Snímáči dotek pro ozubená kola 5 µm; 90°; 4 mN		●		●		●		●		●		●
178-423D	Tiskárna pro SJ-210 s kabelem		●		●		●		●				
178-601	Étalon drsnosti Ra 3 µm	●		●			●	●		●		●	
178-604	Étalon drsnosti Ra 0,4 µm / 3 µm		●		●		●		●		●		●
178-605	Étalon drsnosti Ra 1 µm		●		●	●			●		●	●	
270732	Papír do tiskárny (5 roliček)		●		●		●		●		●		●
357651	Síťový adaptér 12V								●		●		●
63AAA211	USB kabel pro SJ-210		●		●		●						

Příslušenství pro SJ-210 a SJ-310

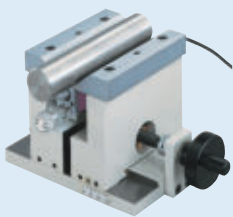
Série 178

Volitelné příslušenství

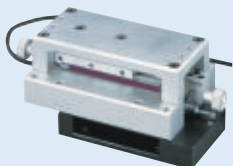
Obj. č.	Popis
178-033	Měřicí přípravek pro válcové obrobky, pro SurfTest SJ-210 / SJ-310
178-034	Měřicí přípravek jako univerzální držák
178-035	Měřicí přípravek pro měření vnitřních průměrů



178-029



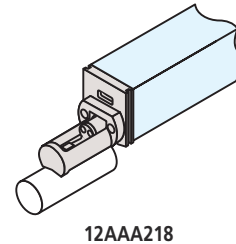
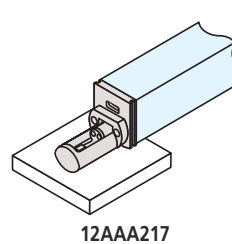
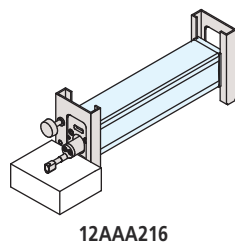
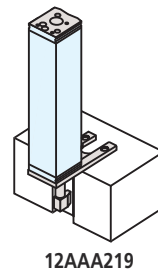
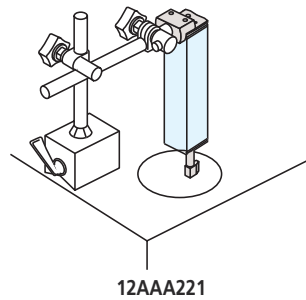
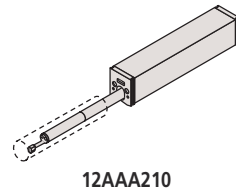
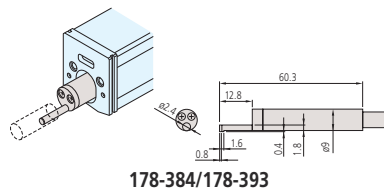
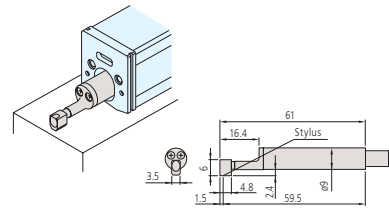
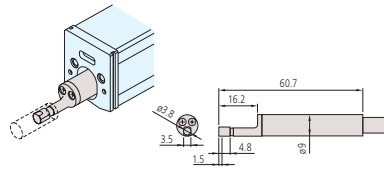
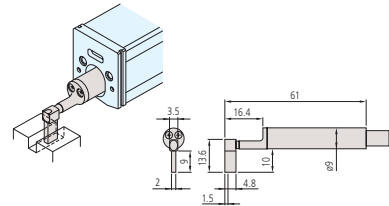
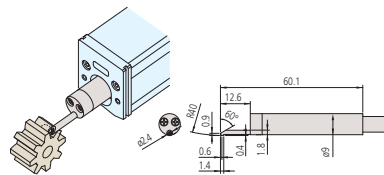
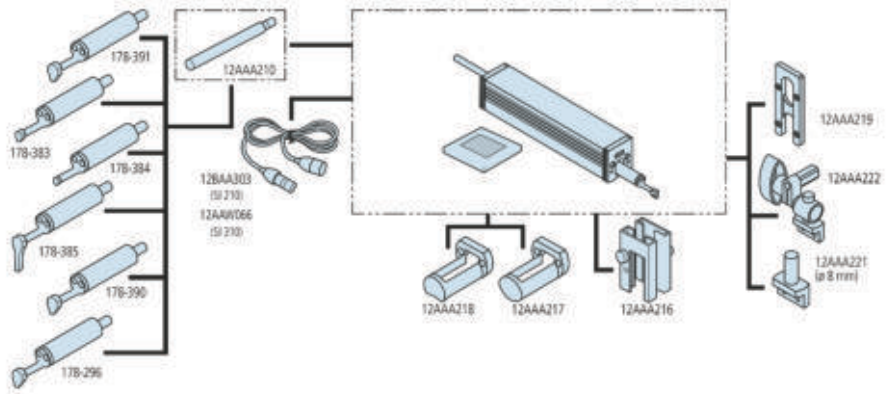
178-033



178-034



178-035



Surftest SJ-410

Série 178 - Přenosné přístroje na měření drsnosti povrchu

Jedná se o přenosné měřicí přístroje, které umožňují jednoduché a přesné měření drsnosti povrchu.

Drsnoměry Surftest SJ-410 nabízí následující výhody:

- Systém měření bez kluzné patky s dotykovým ovládáním a vestavěnou tiskárnou.
- Možnost měření nezávislého na napájení ze sítě.
- Jednoduché a intuitivní navigační menu.
- Velký **14,5 cm** [5.7"] barevný LCD displej poskytující vysokou viditelnost.
- Snímač bez kluzné patky pro měření skutečného profilu (P), profilu drsnosti (R), profilu vlnitosti (W) a další.
- Povrchová kompenzace zakřivení, R-ploch a kompenzace sklonu.
- Provádění analýzy drsnosti povrchu v souladu s různými mezinárodními normami (EN ISO, VDA, ANSI, JIS), stejně jako s vlastním uživatelským nastavením.
- Až 10 různých podmínek měření může být uloženo do paměti drsnoměru SJ-410. A až 500 na volitelnou paměťovou SD kartu.
- Až dvě různé vyhodnocovací podmínky v nastavení jednoho měření.
- Mnoho funkcí lze jednotlivě chránit heslem.
- Podpora až 16 jazyků.
- Jednotka auto-nastavení, jemné nastavení v ose X a digitální nivelovací jednotka jsou dostupné jako volitelné příslušenství.



SJ-410

Surftest SJ-411

Rozsah posuvu: 25 mm

Přímost posuvu: 0,3 μm / 25 mm

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímačícího hrotu	Poloměr snímačícího hrotu [μm]	Hmotnost [kg]
178-580-31D	0,75	60°	2	2,8
178-580-32D	4	90°	5	2,8

Surftest SJ-412

Rozsah posuvu: 50 mm

Přímost posuvu: 0,5 μm / 50 mm

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímačícího hrotu	Poloměr snímačícího hrotu [μm]	Hmotnost [kg]
178-582-31D	0,75	60°	2	2,9
178-582-32D	4	90°	5	2,9

Technické parametry

Posuvová jednotka

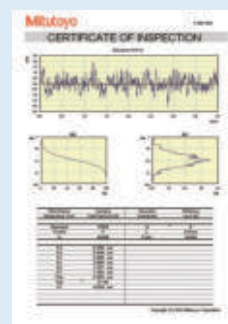
Rozsah posuvu	SJ-411: 25 mm SJ-412: 50 mm
Rychlost měření	0,05 mm/s; 0,1 mm/s; 0,2 mm/s; 0,5 mm/s; 1 mm/s

Snímač

Měřicí metoda	Bez kluzné patky - diferenciální způsob
Rozsah měření	800 μm ; 80 μm ; 8 μm (až 2,4 mm s volitelnými doteky)
Polohování	$\pm 1,5^\circ$ (sklon), 10 mm (nahoru/dolů)

Vyhodnocovací jednotka

Profily	Skutečný profil (P), profil drsnosti (R), profil vlnitosti (W), MOTIF (R, W) a další
Normy	EN ISO, VDA, JIS, ANSI a vlastní nastavení
Grafická analýza	BAC, ADC
Digitální filtr	Gauss, 2CR75, PC75
Délka cut-off	λ_c : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm λ_s : 2,5 μm ; 8 μm ; 25 μm
Tiskárna	Termotiskárna
Tolerance	Barevné horní / dolní meze
Rozhraní	USB, DIGIMATIC, RS-232C, Nožní spínač
Napájení	Síťový adaptér nebo dobíjecí baterie



Software

USB COMMUNICATION TOOL

je volně dostupný na www.mitutoyo.eu (vyžadována registrace)

(více viz stránka

Software USB Communication Tool)



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

Surftest SJ-410

Série 178 - Přenosné přístroje na měření drsnosti povrchu

Volitelné příslušenství

Další volitelné a standardní příslušenství jsou uvedeny na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům.

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
02AZD790D	Propojovací kabel D pro U-WAVE-T, ploché 10-pinové provedení
12AAB358	Upevnění na válcové obrobky Ø15-60 mm
12AAD510	USB kabel pro sérii SJ-310/SJ-410
178-019	Přesný svěrák
178-182	Digitální nastavitelný stůl ve třech osách
178-183	Křížový a nivelační stůl XY, Rozsah posuvu: ±12,5mm; Rozsah nivelování: ±1,5°
178-185	Digitální křížový a nivelační stůl XY, Rozsah posuvu: ±12,5mm; Rozsah nivelování: ±1,5°
178-195	Nivelační stůl, Rozsah nivelování: +/- 1,5°
178-196	Digitální nivelační stůl [mm], Rozsah nivelování: +/- 1,5°
178-198	Digitální křížový stůl XY [mm], Rozsah posuvu: +/- 12,5mm
178-396-2	Snímač, 0,75 mN
178-397-2	Snímač, 4 mN
178-605	Etalon drsnosti, Ra 1 µm
178-610	Stupňový etalon drsnosti, (1;2;5;10) µm
178-611	Stupňový etalon drsnosti, (2, 10) µm
936937	Digimatic kabel, plochý, 10 pinů, 1m
965014	Digimatic kabel, plochý, 10 pinů, 2m
12AAW452	Paměťová karta 2GB, pro SJ-210

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis
12AAN046	Vyměnitelná baterie, pro Surftest SJ-310/SJ-410
12BAL402	Ochranný kryt displeje
270732	Papír do tiskárny, 5 rolíček, pro SJ-310



178-196
Nivelační stůl D.A.T.



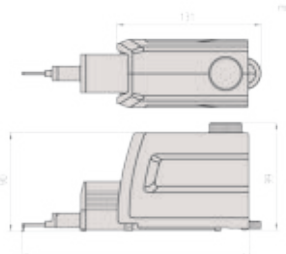
178-182
Digitální nastavitelný stůl ve třech osách



178-183
Křížový a nivelační stůl XY [mm]



Měření drsnosti R-plochy



SJ-411: 207,5 mm / SJ-412: 234 mm
Měřicí jednotka



Volitelné příslušenství:

- Jednotka auto nastavení 178-010
- Nastavení osy X 178-020
- Digitální jednotka nastavení sklonu 178-030



Obsah dodávky



178-039
(zobrazeno s SJ-411)

Drsnoměry Surfptest SJ-500

Série 178 - Přístroje na měření drsnosti povrchu

Jedná se o měřicí přístroje, které umožňují jednoduché a přesné měření drsnosti povrchu.

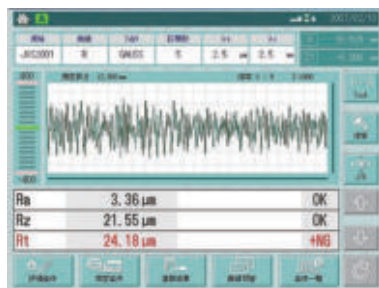
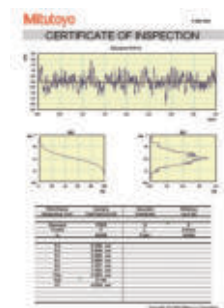
Drsnoměry Surfptest SJ-500 nabízí následující výhody:

- Snímač bez kluzné patky pro měření skutečného profilu (P), profilu drsnosti (R), profilu vlnitosti (W) a další.
- Uživatelsky příjemná jednotka ovládání pro vysoce přesné měření drsnosti povrchu.
- Velký **19,0 cm** [7.5"] barevný TFT LCD displej s dotykovou obrazovkou.
- Snadno čitelné a jednoduše ovládané obrazové menu.
- Provádění analýzy drsnosti povrchu v souladu s různými mezinárodními normami (EN ISO, VDA, ANSI, JIS), stejně jako s vlastním uživatelským nastavením.
- Vestavěný joystick na jednotce ovládání umožňuje rychlé a snadné pozicování. Točítko pro ruční najíždění umožňuje přesné najíždění malých doteků pro měření ploch uvnitř malých otvorů.
- Jednotka snímače umožňuje 90° polohování doteku. Ideální pro měření ploch u klikových hřídelů a v úzkých místech.
- Přístroje mohou být používány samostatně nebo mohou být upevněny na stojanu.



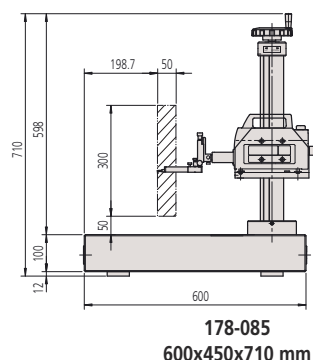
SJ-500

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímáčiho hrotu	Poloměr snímáčiho hrotu [μm]
178-532-01D	0,75	60°	2

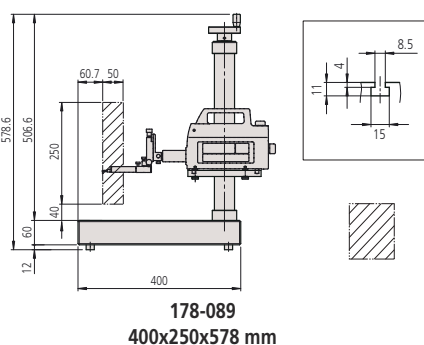


Náhled na displej

Software
USB COMMUNICATION TOOL
 je volně dostupný na www.mitutoyo.eu (vyžadována registrace)
 (více viz stránka
 Software USB Communication Tool)



178-085
600x450x710 mm



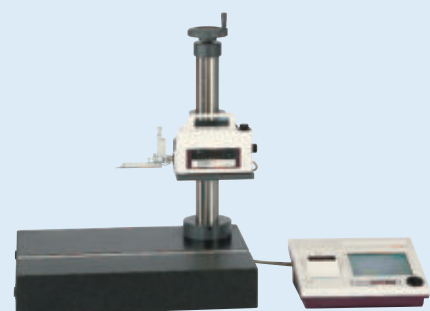
178-089
400x250x578 mm

Technické parametry

Posuvová jednotka	
Rozsah posuvu	50 mm
Rychlost měření	0,02 - 5 mm/s
Rychlost posuvu	0 - 20 mm/s nebo ovládání joystickem
Přímost posuvu	0,2 μm/50 mm
Snímač	
Rozsah měření	800 μm; 80 μm; 8 μm (až 2,4 mm s volitelnými doteky)
Polohování	±1,5° (sklon), 30 mm (nahoru/dolů)
Měřicí metoda	Bez kluzné patky - diferenciální způsob
Vyhodnocovací jednotka	
Profily	Skutečný profil (P), profil drsnosti (R), profil vlnitosti (W), MOTIF (R, W) a další
Normy	EN ISO, VDA, JIS, ANSI a vlastní nastavení
Grafická analýza	BAC, ADC
Digitální filtr	Gauss, 2CR75, PC75, Robust Spline
Délka cut-off	λc : 0,025 mm; 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm; 25 mm λs : 0,25 μm; 0,8 μm; 2,5 μm; 8 μm; 25 μm; 80 μm; 250 μm; žádná λf : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm; 25 mm; žádná
Tiskárna	Vestavěná termotiskárna

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAG202	Prodlužovací nástavec, 50 mm
12AAG203	Prodlužovací nástavec, 100 mm
178-085	Žulový stojan 600 x 450 x 710 mm
178-089	Žulový stojan 400 x 250 x 578 mm
178-093-1	Typ stolní ochrany před vibracemi, s maximálním zatížením 120kg
178-182	Digitální nastavitelný stůl ve třech osách
178-183	Křížový a nivelační stůl XY, Rozsah posuvu: ±12,5mm; Rozsah nivelování: ±1,5°
178-185	Digitální křížový a nivelační stůl XY, Rozsah posuvu: ±12,5mm; Rozsah nivelování: ±1,5°
178-196	Digitální nivelační stůl [mm], Rozsah nivelování: +/- 1,5°
178-396-2	Snímač, 0,75 mN
178-397-2	Snímač, 4 mN



SJ-500 s ručním žulovým stojanem (volitelné příslušenství).

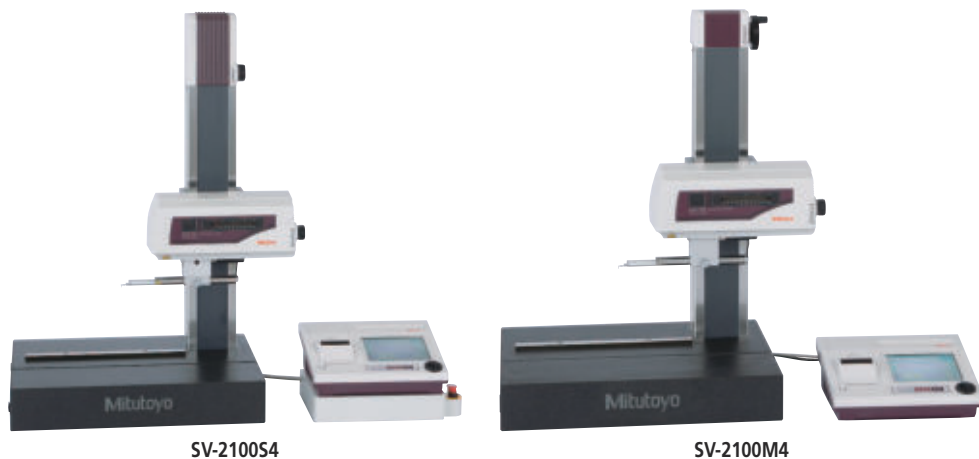
Drsnoměry Surftest SV-2100

Série 178 - Přístroje pro měření drsnosti povrchu

Stacionární měřicí přístroje umožňující jednoduché a přesné měření drsnosti povrchu.

Drsnoměry Surftest SV-2100 nabízí následující výhody:

- Používají se upevněné na žulové desce s ručním nebo motorickým sloupem.
- Velký **19,0 cm** [7.5"] barevný TFT LCD displej s dotykovým ovládáním.
- Uživatelsky příjemná zobrazovací jednotka pro vysoce přesné měření drsnosti povrchu.
- Provádění analýzy drsnosti povrchu v souladu s různými mezinárodními normami (EN ISO, VDA, ANSI, JIS), stejně jako s vlastním uživatelským nastavením.
- Určeno pro používání na dílnách.



Model SV-2100H4

Svislý posuv: 550 mm motoricky po sloupu
Rozměry žulové základny (Š x H): 600 x 450 mm

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímacího hrotu	Poloměr snímacího hrotu [μm]
178-682-01D	0,75	60°	2

Model SV-2100M4

Svislý posuv: 350 mm ručně po sloupu
Rozměry žulové základny (Š x H): 600 x 450 mm

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímacího hrotu	Poloměr snímacího hrotu [μm]
178-636-11	0,75	60°	2

Model SV-2100S4

Svislý posuv: 350 mm motoricky po sloupu
Rozměry žulové základny (Š x H): 600 x 450 mm

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímacího hrotu	Poloměr snímacího hrotu [μm]
178-680-01D	0,75	60°	2

Model SV-2100W4

Svislý posuv: 550 mm motoricky po sloupu
Rozměry žulové základny (Š x H): 1000 x 450 mm

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímacího hrotu	Poloměr snímacího hrotu [μm]
178-684-01D	0,75	60°	2

Technické parametry

Posuvová jednotka

Rozsah posuvu	100 mm
Rychlost měření	0,02 - 5 mm/s
Rychlost pohybu	X = 0 - 40 mm/s Z2 = 0 - 20 mm/s nebo ovládání joystickem
Přímost posuvu	0,15 μm/100 mm

Snímač

Rozsah měření	8
Měřicí metoda	Bez kluzné patky - Diferenciální indukčnost

Vyhodnocovací jednotka

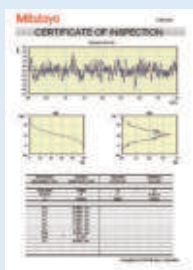
Profily	Skutečný profil (P), profil drsnosti (R), profil vlnitosti (W), MOTIF (R, W) a další
Normy	EN ISO, VDA, JIS, ANSI a vlastní nastavení
Grafická analýza	BAC, ADC
Digitální filtr	Gauss, 2CR75, PC75, Robust Spline
Délka cut-off	λc : 0,025 mm; 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm; 25 mm; 80 mm λs : 0,25 μm; 0,8 μm; 2,5 μm; 8 μm; 25 μm; 80 μm; 250 μm; žádná λf : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm; 25 mm; 80 mm; žádná
Tiskárna	Vestavěná termotiskárna

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAG202	Prodlužovací nástavec, 50 mm
12AAG203	Prodlužovací nástavec, 100 mm
218-171	Křížový stůl [mm], Rozsah XY: 100 x 50 mm
218-173	Otočný svěrák



Náhled na displej



Software

USB COMMUNICATION TOOL

je volně dostupný na www.mitutoyo.eu (vyžadována registrace)
(více viz stránka

Software USB Communication Tool)

Drsnoměry Surftest SJ-500P

Série 178 - Přístroje na měření drsnosti povrchu se softwarem FORMTRACEPAK

Přístroje na měření drsnosti povrchu se softwarem FORMTRACEPAK.

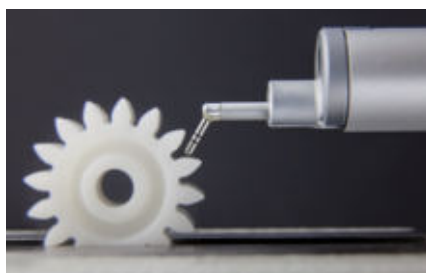
Software FORMTRACEPAK nabízí následující výhody:

- Provádění analýzy drsnosti povrchu v souladu s různými mezinárodními normami (EN ISO, VDA, ANSI, JIS), stejně jako s vlastním uživatelským nastavením.
- Umožňuje výpočet kontury v rozsahu měření.
- Nabízí celkovou podporu pro systém kontroly měření, analýzy a kontrolní zprávy (protokoly).
- Samozřejmě, všechny výhody SJ-500 se vztahují také na P-model.



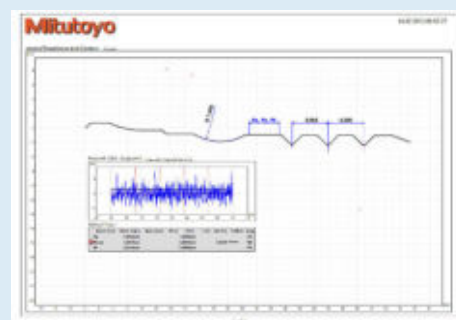
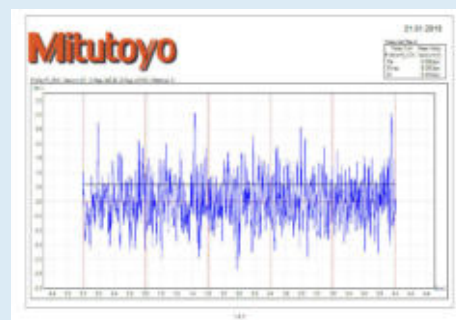
SJ-500P

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímacího hrotu	Poloměr snímacího hrotu [μm]
178-534-21	0,75	60°	2



Technické parametry

Posuvová jednotka	
Rozsah posuvu	50 mm
Rychlost pohybu	0-20 mm/s
Rychlost měření	0,02 - 5 mm/s
Přímot posuvu	0,2 μm/50 mm
Snímač	
Měřicí metoda	Bez patky - Diferenciální způsob
Rozsah měření	800 μm; 80 μm; 8 μm (až 2,4 mm s volitelnými doteky)
Polohování	±1,5° (sklon), 10 mm (nahoru/dolů)
Software	FORMTRACEPAK



Protokol z FORMTRACEPAKU

Surftest SV-2100P

Série 178 - Přístroje na měření drsnosti povrchu se softwarem FORMTRACEPAK

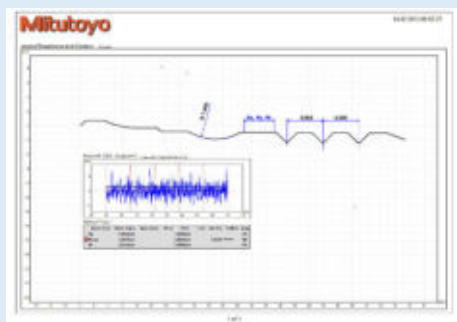
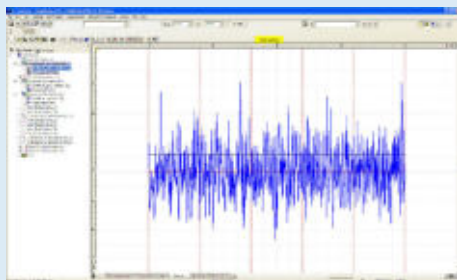
Přístroje na měření drsnosti povrchu se softwarem FORMTRACEPAK.

Software FORMTRACEPAK nabízí následující výhody:

- Provádění analýzy drsnosti povrchu v souladu s různými mezinárodními normami (EN ISO, VDA, ANSI, JIS), stejně jako s vlastním uživatelským nastavením.
- Umožňuje výpočet kontury v rozsahu měření.
- Nabízí celkovou podporu pro systém kontroly měření, analýzy a kontrolní zprávy (protokoly).
- Samozřejmě, všechny výhody SV-2100 se vztahují také na P-model.

Technické parametry

Posuvová jednotka	
Rozsah posuvu	100 mm
Rychlost pohybu	X = 0-40 mm/s
Rychlost měření	0,02 - 5 mm/s
Přímost posuvu	0,15 $\mu\text{m}/100\text{ mm}$
Snímač	
Měřicí metoda	Bez kluzné patky - Diferenciální indukčnost
Rozsah měření	800 μm ; 80 μm ; 8 μm (až 2,4 mm s volitelnými doteky)
Software	FORMTRACEPAK



Protokol z FORMTRACEPAKU



SV-2100P

Obj. č.	Měřicí síla snímače [mN]	Úhel snímacího hrotu	Poloměr snímacího hrotu [μm]
178-638-21	0,75	60°	2

Formtracer Avant FTA-S3000

Série 178 - Přístroje na měření drsnosti povrchu se softwarem FORMTRACEPAK

Přístroje řady Formtracer Avant FTA-S3000 jsou přístroje nové generace pro měření drsnosti povrchu, které se můžou pochlubit vynikající ovladatelností a širokou škálou měřicích funkcí díky dalšímu rozšíření nabídky volitelného příslušenství.

Formtracer Avant FTA-S3000 nabízí následující výhody:

- Snadnou ovladatelnost.
- Vysokou přesnost měření drsnosti povrchu.
- Široký rozsah volitelných doteků zajišťujících přístup k omezeným místům.
- Ovládací panel pro rychlé a přesné pozicování přístroje.
- Detektory (snímače) (volitelné přísl.) umožňující sklopení o 90° a/nebo měření směrem nahoru.
- 3D/Y-osý stůl (volitelné přísl.) s rozsahem posuvu až 100mm umožňující 3D měření drsnosti povrchu.
- DAT jednotka (volitelné přísl.) umožňuje sklopení posuvové jednotky osy X, čímž se dosáhne snadnější vynivelování s obrobkem.
- Možnost retrofitu na přístroj pro měření kontury.
- Naklápění v ose-X.



FTA-S3000

Technické parametry

Rozsah posuvu	100 mm/200 mm
Rozsah měření	800 μm; 80 μm; 8 μm (až 2,4 mm s volitelnými doteky)
Rychlost měření	0,02-30 mm/s
Rychlost posuvu	X = 0-80 mm/s Z2 = 0-40 mm/s
Rozsah naklápění	±45°
Svislý posuv	Z2 = 300 / 500 / 700 mm
Normy	EN ISO, VDA, JIS, ANSI a vlastní nastavení
Profily	Skutečný profil (P), profil drsnosti (R), profil vlnitosti (W), MOTIF (R, W) a další
Software	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none">• Umožňuje ovládat všechny osy a otočný stůl pro účinnější automatizaci měření.• Analýza drsnosti povrchu a vlnění.• Kontrolní certifikát může být vytvořen nastavením formátu tisku podle zvolených požadavků.



Jednotka snímacího doteku S-3000C



Jednotka snímacího doteku S-3000CR



Jednotka snímacího doteku S-3000MR



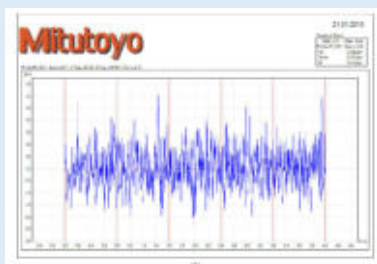
Prospect přístrojů Formtracer AVANT je k dostání na vyžádání.

Formtracer Avant FTA-S3000

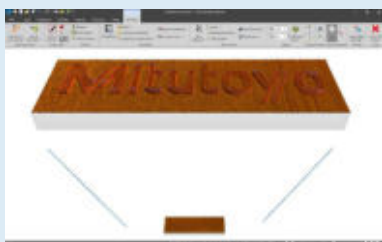
Série 178 - Přístroje na měření drsnosti povrchu se softwarem FORMTRACERPAK

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAD975	Otočný stůl
12AAG202	Prodlužovací nástavec, 50 mm
12AAG203	Prodlužovací nástavec, 100 mm
12AAV701	Stojan snímací jednotky pro retrofit
178-050	Datová jednotka
178-077	3D nivelační stůl
178-078	Otočný stůl, Osa Theta-2
178-096	3D stůl osy Y
178-097	Posuvový stůl v ose Y
178-141	Jednotka snímacího doteku S3000C-D
178-142	Sada jednotky sním. doteku S3000CR-D
178-143	Sada jednotky sním. doteku S3000MR-D
178-181	Odkládací stůl
178-182	Digitální nastavitelný stůl ve třech osách
178-183	Křížový a nivelační stůl XY, Rozsah posuvu: ±12,5mm; Rozsah nivelování: ±1,5°
178-188	Antivibrační stůl
178-189	Antivibrační stůl se širokou základnou
178-195	Nivelační stůl, Rozsah nivelování: +/- 1,5°
178-198	Digitální křížový stůl XY [mm], Rozsah posuvu: +/- 12,5mm
218-171	Křížový stůl [mm], Rozsah XY: 100 x 50 mm
218-173	Otočný svérák
178-397-2	Snímač, 4 mN
178-611	Stupňový etalon drsnosti, (2, 10) μm
218-261-11	C3000 retrofit sada [mm]
218-271-11	C4000 retrofit sada [mm]



Protokol z FORMTRACERPAKU



Volitelný software MCubeMap
(pouze v kombinaci s 3D Y-osou 178-096)

Metrické Vyhodnocovaný rozsah: 100 mm

Model	FTA - S4 S3000	FTA - H4 S3000	FTA - W4 S3000	FTA - L4 S3000
Obj. č.	178-151-11	178-152-11	178-153-11	178-154-11
Rozsah měření	800 μm; 80 μm; 8 μm (až 2,4 mm s volitelným dotekem)	800 μm; 80 μm; 8 μm (až 2,4 mm s volitelným dotekem)	800 μm; 80 μm; 8 μm (až 2,4 mm s volitelnými doteky)	800 μm; 80 μm; 8 μm (až 2,4 mm s volitelnými doteky)
Rozměry žulové desky (Š x H) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Měřicí síla snímače mN	0,75	0,75	0,75	0,75
Hmotnost kg	140	150	220	270

Metrické Vyhodnocovaný rozsah: 200 mm

Model	FTA - S8 S3000	FTA - H8 S3000	FTA - W8 S3000	FTA - L8 S3000
Obj. č.	178-156-11	178-157-11	178-158-11	178-159-11
Rozsah měření	800 μm; 80 μm; 8 μm (až 2,4 mm s volitelným dotekem)	800 μm; 80 μm; 8 μm (až 2,4 mm s volitelným dotekem)	800 μm; 80 μm; 8 μm (až 2,4 mm s volitelným dotekem)	800 μm; 80 μm; 8 μm (až 2,4 mm s volitelným dotekem)
Rozměry žulové desky (Š x H) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Měřicí síla snímače mN	0,75	0,75	0,75	0,75
Hmotnost kg	140	150	220	270



Formtracer Avant FTA-S3000
s antivibračním stolem a odkládacím stolem

Drsnoměry Surftest Extreme SV-3000CNC

Série 178 - CNC přístroje na měření drsnosti povrchu

Plně CNC přístroje na měření drsnosti povrchu s výkonným softwarem FORMTRACEPAK.

Drsnoměry Surftest Extreme SV-3000CNC nabízí následující výhody:

- Navržené pro zvýšení kvality výroby vícenásobných-profilů / -obrobků měření.
- Posuvová rychlost každé osy až 200 mm/s.
- U modelů vybavených α -osou, je možné provádět kontinuální měření na vodorovných a šikmých plochách motoricky naklápěnou posuvovou jednotkou.
- V rozsahu měření doteku podporuje software FORMTRACEPAK výpočet prvků kontur.
- Dostupná je také 3D topografie měření jako volitelné příslušenství.
- Měření šikmé roviny je možné díky současnému řízení ve dvou osách, tedy ve směru osy X a osy Y.
- Jednotka snímače obsahuje protinázové bezpečnostní zařízení, které způsobí automatické zastavení jednotky snímače, jestliže jeho hlavní tělo narazí do měřeného dílu nebo přípravku.
- Všechny modely jsou vybavené osou Y.
- Měření posouváním v ose Z u modelů bez α -osy.



SV-3000CNC

Model	SV-3000CNC-S	SV-3000CNC-H	SV-3000CNC-S.	SV-3000CNC-H.
Obj. č.	178-508-12	178-509-12	178-528-12	178-529-12
Svislý posuv v ose Z2 [mm]	300	300	500	500
Jednotka stolu osy Y	Instalováno	Instalováno	Instalováno	Instalováno
Jednotka osy α	-	Instalováno	-	Instalováno



Automatické měření

Technické parametry

Rozsah posuvu	X = 200 mm Y = 200 mm
Rychlost měření	0,02 - 2 mm/s
Rychlost posuvu	CNC režim: max. 200 mm/s Joystickový režim: 0 - 50 mm/s
Přímot posuvu	0,5 μ m / 200 mm
Rozsah naklápění	-45°(CCW) až +10°(CW)
Rozsah měření	800 μ m; 80 μ m; 8 μ m (až 2,4 mm s volitelným dotekem)
Normy	EN ISO, VDA, JIS, ANSI a vlastní nastavení
Profily	Skutečný profil (P), profil drsnosti (R), profil vlnitosti (W), MOTIF (R, W) a další
Software	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none"> • Umožňuje ovládat všechny osy, motoricky řízený stůl v ose Y a otočné stoly (vol. příslušenství) pro účinnější automatizaci měření. • Analýza drsnosti povrchu a vyhodnocení profilu může být provedeno pomocí analýzy různých úrovní, úhlů, částí a tolerování kontury jako standard. • Kontrolní certifikát může být vytvořen nastavením formátu tisku podle zvolených požadavků.

Volitelné příslušenství Další volitelné a standardní příslušenství jsou uvedeny na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům.

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAD975	Otočný stůl
12AAE032	Antivibrační stojan
178-037	Automatický nivelační stůl pro CNC modely, pro CNC Surftest a Formtracer
178-077	3D nivelační stůl
178-078	Otočný stůl, Osa Theta-2

Drsnoměry Surftest Extreme SV-M3000CNC

Série 178 - CNC přístroje na měření drsnosti povrchu

Nejvýkonnější CNC přístroje na měření drsnosti povrchu s výkonným softwarem FORMTRACEPAK.

Drsnoměry Surftest Extreme SV-M3000CNC nabízí následující výhody:

- Na měření velkých a těžkých obrobků, jako jsou bloky motorů, klikové hřídele, apod.
- Sloup s posuvem 800mm pro co možná největší eliminaci velikosti obrobku.
- Posuvová rychlost pro každou osu až 200 mm/s.
- V kombinaci se snímačem jednotky natáčení (vol. příslušenství), je možné nepřerušované měření přes dolní, horní a boční plochy obrobků.
- Zatížení stolu je samostatnou strukturou zajišťující snadnější manipulaci s různě velkými obrobky, standardními a vlastními přípravky, zařízeními s automatickým posuvem, atd.

Technické parametry

Rozsah posuvu	X = 200 mm Y = 800 mm Z2 = 500 mm
Rychlost měření	0,02 - 2 mm/s
Rychlost pohybu	CNC režim: max. 200 mm/s Joystickový režim: 0 - 50 mm/s
Přímot posuvu	X = 0,5 μm / 200 mm (standardní) X = 0,7 μm / 200 mm (dlouhé provedení snímače) X = 0,5 μm / 200 mm (rotační provedení snímače) Y = 0,5 μm / 50 mm; 2 μm / 800 mm (standardní) Y = 0,7 μm / 50 mm; 3 μm / 800 mm (dlouhé provedení snímače) Y = 0,7 μm / 50 mm; 3 μm / 800 mm (rotační provedení snímače)
Rozsah naklápění	-45°(CCW) až +10°(CW)
Rozsah měření	800 μm; 80 μm; 8 μm (až 2,4 mm s volitelným dotekem)
Normy	EN ISO, VDA, JIS, ANSI a vlastní nastavení
Profily	Skutečný profil (P), profil drsnosti (R), profil vlnitosti (W), MOTIF (R, W) a další
Hmotnost měř. dílu	300 kg
Software	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none"> • Umožňuje ovládat všechny osy, motoricky řízený stůl v ose Y (vol. příslušenství) a otočné stoly (vol. příslušenství) pro účinnější automatizaci měření. • Vyhodnocení profilu může být provedeno pomocí analýzy různých úrovní, úhlů, ploch a tolerováním kontur jako standard. • Kontrolní certifikát může být vytvořen nastavením formátu tisku podle zvolených požadavků.



Obj. č.	Model	Provedení držáku snímače (základní varianty)
178-549-2	178-071	Standardní provedení
	178-072	Dlouhé provedení
	178-073	Otáčivé provedení



Typické úlohy měření

Contracer CV-2100

Série 218 - Přístroje na měření kontury

Tyto přístroje na měření kontury jsou navrženy za účelem "snadného použití" a "rychlého" měření.

Contracery CV-2100N4 a CV-2100M4 nabízí následující výhody:

- Rychlé a snadné měření rozsáhlých kontur.
- Rychlý posuv v ose Z2, protože je přístroj vybaven jednoduše použitelným úchopem [provedení M4].
- Auto-provádění a vícenásobné měření s novým snímacím dotekem s horní a dolní funkcí.
- Posuv v ose X až 20 mm/s pomocí ovládacího joysticku.
- Snadné programování dílů, stejně jako jednotlivá měření se softwarem FORMTRACEPAK.
- Automatické vyhodnocování, best fit kontur, CAD porovnání a mnoho dalších prvků jako standard.
- CV-2100 M4 upevněný na stojanu s rychlým úchopem a žulovou základnou.
- CV-2100 N4 může být upevněn na ručním sloupu se žulovou základnou (vol. příslušenství).
- Centralizovaný přední ovládací panel.



CV-2100M4



CV-2100N4

Model	CV-2100N4	CV-2100M4
Obj. č.	218-613-11	218-633-11
Svislý posuv v ose Z2 [mm]	-	350
Rozsah měření v ose Z1 [mm]	50	50
Provedení sloupu osy Z2	Volitelné: Manuální	Manuální: Rychlý posuv nahoru a dolů, jemné stavění
Rozsah měření v ose X1 [mm]	100	100

Technické parametry

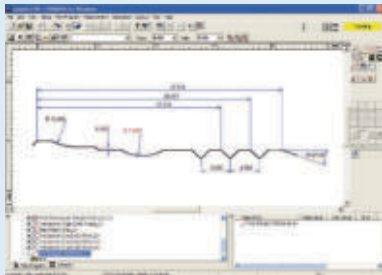
Rozsah měření	Z1 = 50 mm X = 100 mm mm
Rychlost měření	0,02 - 5 mm/s
Rychlost posuvu	X = 0 - 20 mm/s
Přesnost	X = (2,5 + 0,02L) μm [L: délka posuvu (mm)] Z1 = (2,5 + 10,1H) μm [H: výška měření od vodorovné pozice (mm)]
Přímost posuvu	2,5 μm / 100 mm
Provedení sloupu	M4: 350 mm
Software	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none"> • Umožňuje ovládat všechny osy, motoricky řízený stůl v ose Y (vol. příslušenství) a otočné stoly (vol. příslušenství) pro účinnější automatizaci měření. • Vyhodnocení profilu může být provedeno pomocí analýzy různých úrovní, úhlů, ploch a tolerováním kontur jako standard. • Kontrolní certifikát může být vytvořen nastavením formátu tisku podle zvolených požadavků.

Volitelné příslušenství	Další volitelné a standardní příslušenství jsou uvedeny na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům.
-------------------------	--

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
218-171	Křížový stůl [mm], Rozsah XY: 100 x 50 mm
218-173	Otočný svěrák

Contracer CV-2100



FORMTRACEPAK



Volitelný žulový stojan 218-042



Prospekt CV-2100 je k dostání na vyžádání.



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



Zobrazení funkce pohybu ramínka nahoru a dolů u CV-2100



Pohled na CV-2100M4 a přední ovládací panel

Formtracer Avant FTA-C3000 a FTA-C4000

Formtracer Avant FTA-C3000 a FTA-C4000

Série 218 – Přístroje na měření kontury

Jedná se o vysoce přesné 2D přístroje na měření kontury s jedním nebo oboustranným hrotem pro měření kontury obrobku. Řada Avant FTA-C3000 a FTA-C4000 jsou stolní přístroje a dodávají se standardně s motorizovaným sloupem a žulovou základnou.

Přístroje Formtracer Avant FTA-C3000 a FTA-C4000 nabízí následující výhody:

- Snadnou obsluhu.
- Přesné měření malých detailů.
- Velký svislý rozsah a velmi vysoké rozlišení.
- Rozsáhlou řadu volitelných ramen a doteků zajišťující přístup k těžce dostupným místům.
- Ovládací panel pro rychlé a přesné polohování přístroje.
- Magnetické připojení pro rychlou výměnu ramen - rychlá a snadná kalibrace.
- Zjednodušené CNC ovládání.
- Volitelné motorizované příslušenství.
- Možnost dovybavení pro jednotkou pro měření drsnosti povrchu.



Formtracer Avant FTA-C4000
s antivibračním stolem a odkládacím stolem

Technické parametry

Svislý posuv	Z2 = 300 / 500 / 700 mm
Rozsah posuvu	100 mm/200 mm
Rozsah měření	Z1 = 60 mm
Rychlost měření	0,02 - 30 mm/s
Rychlost posuvu	X = 0 - 80 mm/s Z2 = 0 - 30 mm/s
Rozsah naklápění	±45°
Přesnost	X = (0,8+0,01L) μm (modely S4, H4, W4, L4) X = (0,8+0,015L) μm (modely S8, H8, W8, L8) [L : Délka posuvu (mm)] FTA-C3000 : Z1 = (1,2+2H/100) μm FTA-C4000 : Z1 = (0,8+2H/100) μm [H : Výška měření od vodorovné pozice (mm)]
Software	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none">• Umožňuje ovládat všechny osy, motoricky řízený stůl v ose Y (vol. přísluš.) a otočné stoly (vol. přísluš.) pro účinnější automatizaci měření.• Analýza drsnosti povrchu a vyhodnocení profilu může být provedeno pomocí analýzy různých úrovní, úhlů, částí a tolerování kontury jako standard.• Kontrolní certifikát může být vytvořen nastavením formátu tisku podle zvolených požadavků.

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAD975	Otočný stůl
178-077	3D nivelační stůl
178-078	Otočný stůl, Osa Theta-2
178-097	Posuvový stůl v ose Y
178-181	Odkládací stůl
178-188	Antivibrační stůl
178-189	Antivibrační stůl se širokou základnou
218-171	Křížový stůl [mm], Rozsah XY: 100 x 50 mm
218-173	Otočný svěrák
178-190-11	S3000 retrofit sada [mm], pro sérii Formtracer AVANT



Pro více informací si vyžádejte prospekt Přístroje pro měření kontury

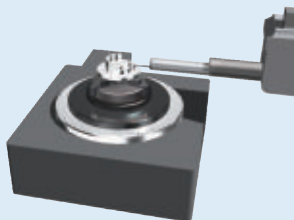
Formtracer Avant FTA-C3000 a FTA-C4000

Série Formtracer Avant FTA-C3000

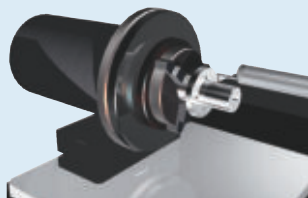
Vysoce přesný 2D přístroj na měření kontury; Avant C3000 je stolní přístroj dodávaný s motorickým sloupem a žulovou základnou.

Hlavní výhody:

- Snadná obsluha
- Přesné měření malých detailů
- Velký rozsah a velmi vysoké rozlišení
- Široký rozsah a velmi vysoké rozlišení
- Ovládací panel pro rychlé a přesné polohování stroje
- Magnetický spoj pro rychlou výměnu ramen - rychlá a jednoduchá kalibrace
- CNC zjednodušené voládání
- Volitelné motorické příslušenství
- Volitelné příslušenství pro měření drsnosti povrchu



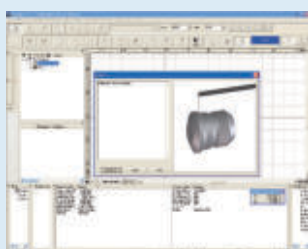
Otočný stůl kolem osy 01 (vol. přísl.) - obj. č. 12AAD975



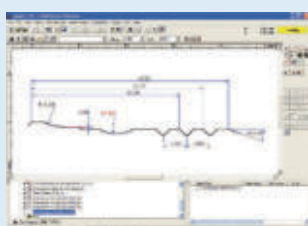
Otočný stůl kolem osy 02 (vol. přísl.) - obj. č. 178-078



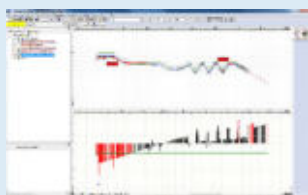
Posuvový stůl v ose Y (vol. přísl.) - obj. č. 178-097



Obrazovka ovládání měření



Obrazovka analýzy kontury



Porovnání kontur
FORMTRACEPAK

Metrické

Vyhodnocovaný rozsah: 100 mm

Model	FTA - S4 C3000	FTA - H4 C3000	FTA - W4 C3000	FTA - L4 C3000
Obj. č.	218-361-11	218-362-11	218-363-11	218-364-11
Rozsah měření v ose Z1 [mm]	60	60	60	60
Rozměry žulové desky (Š x H) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Svislý posuv [mm]	300	500	500	700

Metrické

Vyhodnocovaný rozsah: 200 mm

Model	FTA - S8 C3000	FTA - H8 C3000	FTA - W8 C3000	FTA - L8 C3000
Obj. č.	218-366-11	218-367-11	218-368-11	218-369-11
Rozsah měření v ose Z1 [mm]	60	60	60	60
Rozměry žulové desky (Š x H) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Svislý posuv [mm]	300	500	500	700



FTA-C3000

Formtracer Avant FTA-C3000 a FTA-C4000

Série Formtracer Avant FTA-C4000

Vysoce přesný 2D přístroj na měření kontury; Avant C4000 je stolní přístroj dodávaný s motorickým sloupem a žulovou základnou.

Formtracer FTA-C4000 nabízí následující výhody:

- Snadná obsluha a ovládání měření směrem nahoru/dolů pomocí oboustranného doteku pro měření kontury
- Přesné měření malých detailů a variabilní měřicí síla řízená softwarem FORMTRACEPAK
- Velký rozsah a velmi vysoké rozlišení
- Široký rozsah a velmi vysoké rozlišení
- Ovládací panel pro rychlé a přesné polohování stroje
- Magnetický spoj pro rychlou výměnu ramen - rychlá a jednoduchá kalibrace
- CNC zjednodušené volání
- Volitelné motorické příslušenství
- Volitelné příslušenství pro měření drsnosti povrchu

Metrické Vyhodnocovaný rozsah: 100 mm

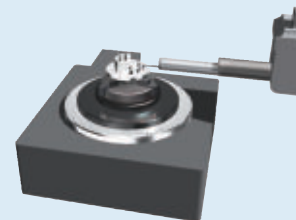
Model	FTA - S4 C4000	FTA - H4 C4000	FTA - W4 C4000	FTA - L4 C4000
Obj. č.	218-371-11	218-372-11	218-373-11	218-374-11
Rozsah měření v ose Z1 [mm]	60	60	60	60
Rozměry žulové desky (Š x H) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Svislý posuv [mm]	300	500	500	700

Metrické Vyhodnocovaný rozsah: 200 mm

Model	FTA - S8 C4000	FTA - H8 C4000	FTA - W8 C4000	FTA - L8 C4000
Obj. č.	218-376-11	218-377-11	218-378-11	218-379-11
Rozsah měření v ose Z1 [mm]	60	60	60	60
Rozměry žulové desky (Š x H) [mm]	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Svislý posuv [mm]	300	500	500	700



FTA-C4000



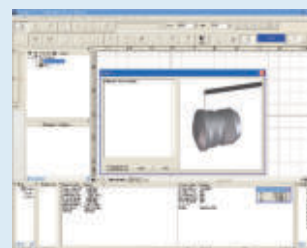
Otočný stůl kolem osy $\theta 1$ (vol.přísl.)-obj.č.12AAD975



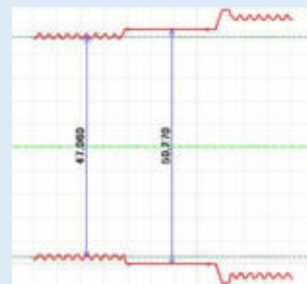
Otočný stůl kolem osy $\theta 2$ (vol.přísl.)-obj.č.178-078



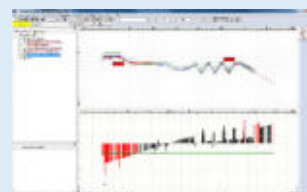
Posuvový stůl v ose Y (vol. přísl.) - obj. č. 178-097



Obrazovka ovládání měření



Oboustranné měření profilu



Porovnání kontur FORMTRACEPAK

Série Formtracer Avant FTA-D3000 / FTA-D4000

Formtracer Avant FTA-D3000 a FTA-D4000

Vysoce přesný 2D přístroj na měření drsnosti povrchu a kontury; provedení Avant D je stolní přístroj s motorizovaným sloupem a žulovou základnou.

Formtracer Avant FTA-D3000 a FTA-D4000 nabízí následující výhody:

- "Hot plug" výměna posuvových jednotek, tzn. bez nutnosti vypínání kontroleru.
- Snadná obsluha.
- Systém dvojitého hrotu umožňující měření kontury ze spodu a z vrchu.
- Proměnlivá síla měření kontury nastavitelná softwarem Formtracepak.
- Vysoká přesnost měření drsnosti povrchu a kontury.
- Široký výběr volitelných ramének a doteků zajišťuje přístup i do těžko přístupných míst.
- Ovládací panel pro rychlé a přesné polohování přístroje.
- Zjednodušené CNC ovládání.
- Volitelné motorizované příslušenství.

Technické parametry

Svislý posuv	Z2 = 300 / 500 / 700 mm
Rozsah posuvu	X = 100 mm / 200 mm
Rozsah měření	Kontura: Z1 = 60 mm Drsnost: Z1 = 800 μm / 80 μm / 8 μm
Rychlost měření	0,02 - 30 mm/s
Rychlost posuvu	X = 0 - 80 mm/s Z2 = 0 - 30 mm/s
Software	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none">• Umožňuje ovládat všechny osy, motoricky řízený stůl v ose Y (vol. přísluš.) a otočné stoly (vol. přísluš.) pro účinnější automatizaci měření.• Analýza drsnosti povrchu a vyhodnocení profilu může být provedeno pomocí analýzy různých úrovní, úhlů, částí a tolerování kontury jako standard.• Kontrolní certifikát může být vytvořen nastavením formátu tisku podle zvolených požadavků.

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAD975	Otočný stůl
178-077	3D nivelační stůl
178-078	Otočný stůl, Osa Theta-2
178-096	3D stůl osy Y
178-097	Posuvový stůl v ose Y
178-181	Odkládací stůl
178-188	Antivibrační stůl
178-189	Antivibrační stůl se širokou základnou
218-171	Křížový stůl [mm], Rozsah XY: 100 x 50 mm
218-173	Otočný svérák



Prospekt přístrojů Formtracer AVANT je k dostání na vyžádání.



Formtracer Avant FTA-D4000
s antivibračním stolem, monitorem na rameni a odkládacím stolem

Série Formtracer Avant FTA-D3000 / FTA-D4000

Série Formtracer Avant FTA-D3000

Vysoce přesný 2D přístroj na měření drsnosti povrchu a kontury; Avant FTA-D3000 je stolní přístroj s motorizovaným sloupem a žulovou základnou.

Formtracer Avant FTA-D3000 nabízí následující výhody:

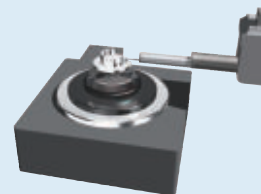
- "Hot plug" výměna posuvových jednotek, tzn. bez nutnosti vypínání kontroleru.
- Snadná obsluha.
- Systém dvojitého hrotu umožňující měření kontury ze spodu a z vrchu.
- Proměnlivá síla měření kontury nastavitelná softwarem Formtracepak.
- Vysoká přesnost měření drsnosti povrchu a kontury.
- Široký výběr volitelných ramínek a doteků zajišťuje přístup i do těžko přístupných míst.
- Ovládací panel pro rychlé a přesné polohování přístroje.
- Zjednodušené CNC ovládání.
- Volitelné motorizované příslušenství.



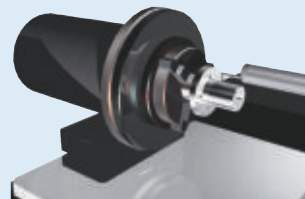
FTA-D3000

Metrické

Obj. č.	Model	Snímač 0,75 mN	Osa X 100 mm	Osa X 200 mm	Osa Z2 300 mm	Osa Z2 500 mm	Osa Z2 700 mm	Velikost žulové základny (ŠxH) [mm]
525-311-11	FTA - S4 D3000	●	●		●			600 x 450
525-312-11	FTA - H4 D3000	●	●			●		600 x 450
525-313-11	FTA - W4 D3000	●	●			●		1000 x 450
525-314-11	FTA - L4 D3000	●	●				●	1000 x 450
525-316-11	FTA - S8 D3000	●		●	●			600 x 450
525-317-11	FTA - H8 D3000	●		●		●		600 x 450
525-318-11	FTA - W8 D3000	●		●		●		1000 x 450
525-319-11	FTA - L8 D3000	●		●			●	1000 x 450



Otočný stůl kolem osy θ1 (vol. příslušenství) - obj. č. 12AAD975



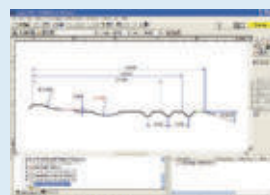
Otočný stůl kolem osy θ2 (vol. příslušenství) - obj. č. 178-078



Posuvový stůl v ose Y (vol. příslušenství) - obj. č. 178-097



Protokol z FORMTRACPAKU



Obrazovka analýzy kontury



Volitelný software MCubeMap (pouze v kombinaci s 3D Y-osou 178-096)

Série Formtracer Avant FTA-D3000 / FTA-D4000

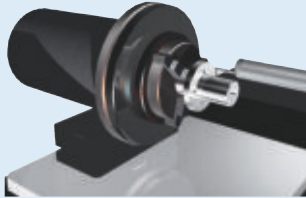
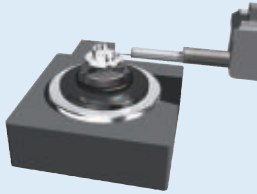
Série Formtracer Avant FTA-D4000

Vysoce přesný 2D přístroj na měření drsnosti povrchu a kontury; Avant FTA-D4000 je stolní přístroj s motorizovaným sloupem a žulovou základnou.

Formtracer Avant FTA-D4000 nabízí následující výhody:

- "Hot plug" výměna posuvových jednotek, tzn. bez nutnosti vypínání kontroleru.
- Snadná obsluha.
- Systém dvojitého hrotu umožňující měření kontury ze spodu a z vrchu.
- Proměnlivá síla měření kontury nastavitelná softwarem Formtracepak.
- Vysoká přesnost měření drsnosti povrchu a kontury.
- Široký výběr volitelných ramének a doteků zajišťuje přístup i do těžko přístupných míst.
- Ovládací panel pro rychlé a přesné polohování přístroje.
- Zjednodušené CNC ovládání.
- Volitelné motorizované příslušenství.

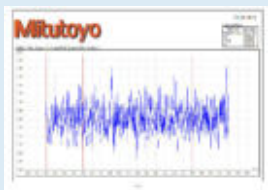
Otočný stůl kolem osy $\theta 1$ (vol. příslušenství) - obj. č. 12AAD975



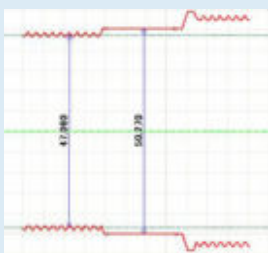
Otočný stůl kolem osy $\theta 2$ (vol. příslušenství) - obj. č. 178-078



Posuvový stůl v ose Y (vol. příslušenství) - obj. č. 178-097



Protokol z FORMTRACEPAKU



Oboustranné měření profilu



Volitelný software MCubeMap (pouze v kombinaci s 3D Y-osou 178-096)



FTA-D4000

Metrické

Obj. č.	Model	Snímač 0,75 mN	Osa X 100 mm	Osa X 200 mm	Osa Z2 300 mm	Osa Z2 500 mm	Osa Z2 700 mm	Velikost žulové základny (ŠxH) [mm]
525-321-11	FTA - S4 D4000	●	●		●			600 x 450
525-322-11	FTA - H4 D4000	●	●			●		600 x 450
525-323-11	FTA - W4 D4000	●	●			●		1000 x 450
525-324-11	FTA - L4 D4000	●	●				●	1000 x 450
525-326-11	FTA - S8 D4000	●		●	●			600 x 450
525-327-11	FTA - H8 D4000	●		●		●		600 x 450
525-328-11	FTA - W8 D4000	●		●		●		1000 x 450
525-329-11	FTA - L8 D4000	●		●			●	1000 x 450

Formtracer Extreme SV-C4500CNC

Série 525 - Kombinované přístroje na měření drsnosti povrchu a profilu

Vysoce přesné plně CNC přístroje na měření kontury a drsnosti povrchu.

Formtracery Extreme SV-C4500CNC nabízí následující výhody:

- Výkonné jako dva samostatné, plně automatické CNC přístroje.
- Měření velkých vzdáleností v ose Z2 pro modely bez osy α .
- Posuvová rychlost až 200 mm/s pro každou osu.
- Systém s duálním snímacím hrotem pro měření kontury z vrchu i zespodu u oboustranných kontur.
- Variabilní měřicí síla při měření kontury je řízená softwarem FORMTRACEPAK.
- Posuvová jednotka kontury obsahuje obloukový snímací detektor, který zaručuje excelentní přesnost a rozlišení v ose Z1.
- Navržen pro zvýšení propustnosti vícenásobných profilů a řešení dalších otázek měření obrobků.
- Snímací jednotka přístroje obsahuje proti-kolizní bezpečnostní systém, způsobující automatické zastavení v případě, když se hlavní tělo přístroje dostane do kolize s obrobkem nebo přípravkem.



Formtracer SV-C4500CNC vybaven dvěma motorickými vyměnitelnými snímacími jednotkami



Snímací jednotka na měření drsnosti povrchu



Snímací jednotka na měření kontury

Technické parametry

Rozsah měření	Z2= [S] 300 mm / [H] 500 mm
Rychlost měření	0,02 - 2 mm/s
Rychlost posuvu	CNC mód: max. 200 mm/s Joystickový mód: 0-50 mm/s
Přesnost	Snímač kontury: X = (8 + 4L/2000) μ m [L: délka posuvu (mm)] Kontura: Z1 = (8 + 12H/1000) μ m [H: výška měření od vodorovné pozice (mm)] Z2= (3,5 + 15H/1000) μ m
Rozsah naklápění	-45° (PSHČ) až +10° (VSHR) (pro modely vybavené osou α)
Měřicí síla	0,75 mN
Software	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none">• Umožňuje ovládat všechny osy, motoricky řízený stůl v ose Y (vol. příslušenství) a otočné stoly (vol. příslušenství) pro účinnější automatizaci měření.• Vyhodnocení profilu může být provedeno pomocí analýzy různých úrovní, úhlů, částí a tolerování kontury jako standard.• Kontrolní certifikát může být vytvořen nastavením formátu tisku podle zvolených požadavků.
Volitelné příslušenství	Další volitelné a standardní příslušenství jsou uvedeny na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům.

Volitelné příslušenství

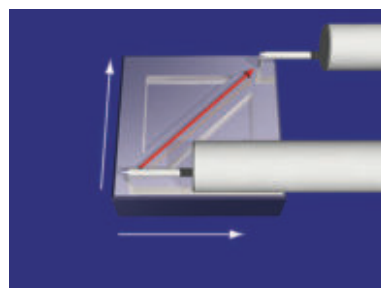
Obj. č.	Popis
12AAD975	Otočný stůl
178-037	Automaticky nivelační stůl pro CNC modely, pro CNC SurfTest a Formtracer
178-077	3D nivelační stůl
178-078	Otočný stůl, Osa Theta-2
178-397-2	Snímač, 4 mN

Formtracer Extreme SV-C4500CNC

Obj. č.	Svislý posuv v ose Z2 [mm]	Jednotka stolu osy Y	Jednotka osy α
525-701-12	300	Instalováno	-
525-702-12	300	Instalováno	Instalováno
525-703-12	500	Instalováno	-
525-704-12	500	Instalováno	Instalováno



Vícenásobné měření



Skrz 2-osou souběžnou kontrolou ve směru os X a Y



Osa Y



Osa α

Formtracer Extreme SV-C4500CNC HYBRID Typ 1

Série 525 - Přístroje na měření kontury a drsnosti povrchu

Tento měřicí systém je vybaven snímačem drsnosti povrchu, snímačem kontury a konfokálním chromatickým bodovým snímačem (CPS) s použitím osové chromatické odchylky. Ten provádí bezkontaktní měření kontury a drsnosti na dílech se strmě šikmými plochami a měkkých materiálech.

Formtracer Extreme SV-C4500CNC Hybrid Typ 1 nabízí následující výhody:

- Výkonný jako tři samostatné plně CNC přístroje.
- Vysoká přesnost plně CNC přístroje na měření drsnosti a kontury.
- Kombinace bezkontaktního a kontaktního měření na jednom přístroji.
- Dostupné jsou dva druhy přístrojů s různými CPS senzory v závislosti na rozsahu měření a rozlišení.
- Posuvová rychlost až 200mm/s ve všech osách.
- Antivibrační ochrana jako standard.



Provedení SV-C4500CNC Hybrid



Snímací jednotka na měření drsnosti povrchu



Snímací jednotka na měření kontury



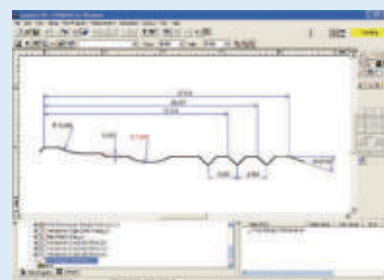
Posuvová jednotka senzoru CPS

Obj. č.	Model	Drsnost	Kontura	Bezkontaktní
525-676-12	Provedení 1A	0,75 mN	Oboustranný hrot kontury	CPS2525
525-677-12	Provedení 1B	0,75 mN	Oboustranný hrot kontury	CPS0517

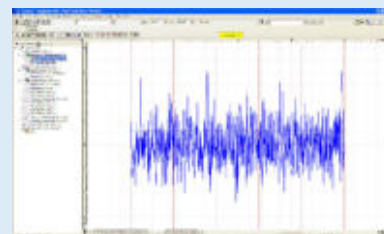
Technické parametry

Svislý posuv	Z2 = 500 mm
Rozsah měření	X= 200 mm Y= 200 mm Kontura: Z1= 60 mm Drsnost: Z1= 800 μm; 80 μm; 8 μm (až 2,4 mm s volitelným příslušenstvím) mm
Rychlost měření	0,02 - 2 mm/s
Přesnost	Snímač kontury: X = (0,8 + 4L/200) μm [L: délka posuvu (mm)] Kontura: Z1 = (0,8 + 12HI/100) μm [H: výška měření od vodorovné pozice (mm)] Z2= (3,5 + 15H/1000) μm
Software	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none"> • Umožňuje ovládat všechny osy, motorický řízený stůl v ose Y (vol. příslušenství) a otočné stoly (vol. příslušenství) pro účinnější automatizaci měření. • Vyhodnocení profilu může být provedeno pomocí analýzy různých úrovní, úhlů, částí a tolerování kontury jako standard. • Kontrolní certifikát může být vytvořen nastavením formátu tisku podle zvolených požadavků.

Bezkontaktní snímač	
Rozsah měření	CPS0517 = 100 μm CPS2525 = 1200 μm
Pracovní vzdálenost	CPS0517.0 = 12.0 mm CPS2525.0 = 21.0 mm
Rozlišení	CPS0517 = 5 nm CPS2525 = 25 nm



Analýza kontury



Analýza drsnosti

Formtracery Extreme CS-5000CNC a CS-H5000CNC

Série 525 - CNC Kombinované přístroje na měření drsnosti povrchu/profilu

Nejpřesnější provedení dotykových CNC kombinovaných přístrojů na měření drsnosti povrchu a profilu.

Přístroje Formtracer Extreme CS-5000CNC / CS-H5000CNC nabízí následující výhody:

- Splňují nejvyšší nároky na přesnost a opakovatelnost.
- Umožňují současnou analýzu drsnosti povrchu a profilu během jednoho měření.
- S kabinou včetně antivibračního stojanu jako standard pro zamezení vnějších vlivů.
- Vysoké rozlišení v ose X1: 5 nm a ose Z1: 0,8 nm / 1,6 nm.

Technické parametry

Svislý posuv	Z2 = 300 / 500 mm
Rozsah posuvu	200 mm
Rozsah měření	Z1 = 12mm
Rychlost měření	Měření drsnosti: 0,02 - 0,2 mm/s Měření kontury: 0,02 - 2 mm/s
Rychlost posuvu	CNC režim: max. 40 mm/s Joystickový režim: 0 - 40 mm/s
Přesnost	CS-5000CNC: X = (0,3+0,002L) μm Z1 = (0,3+10,02HI) μm CS-H5000CNC: X = (0,16+0,001L) μm Z1 = (0,07+10,02HI) μm [L = délka posuvu (mm)] [H = výška měření od vodorovné pozice (mm)]
Přímot posuvu	CS-5000CNC: X = (0,1+0,0015L) μm [standardní dotek] X = (0,2+0,0015L) μm [dotek dvojnásobné délky] CS-H5000CNC: X = (0,05+0,0003L) μm [standardní dotek] X = (0,1+0,0015L) μm [dotek dvojnásobné délky]
Rozlišení	X = 0,005 μm Z1 = 0,0008 μm [se standardním dotekem] Z1 = 0,0016 μm [s dotekem dvojnásobné délky]
Software	FORMTRACEPAK <ul style="list-style-type: none"> • Umožňuje ovládat všechny osy, motoricky řízený stůl v ose Y (volit. příslušenství) a otočné stoly (volit. přísluš.) pro účinnější automatizaci měření. • Vyhodnocení profilu může být provedeno pomocí analýzy různých úrovní, úhlů, částí a tolerování kontury jako standard. • Kontrolní certifikát může být vytvořen nastavením formátu tisku podle zvolených požadavků.



CS-H5000CNC



CS-5000CNC

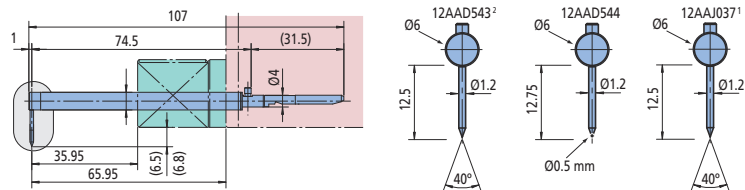
Model	CS-5000CNC S	CS-5000CNC S + Y osy	CS-5000CNC H	CS-5000CNC H + Y-osy
Obj. č.	525-727-12	525-729-12	525-747-12	525-749-12
Svislý posuv v ose Z2 [mm]	300	300	500	500
Jednotka stolu osy Y	-	Instalováno	-	Instalováno
Jednotka osy α	Instalováno	Instalováno	Instalováno	Instalováno

CS-H5000CNC

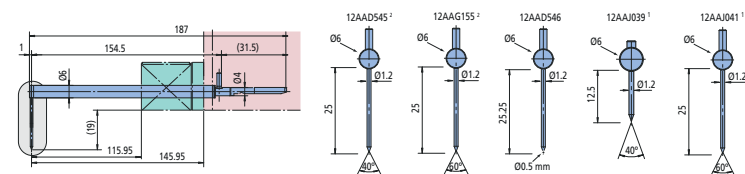
Model	CS-H5000CNC S	CS-H5000CNC S + Y-axis	CS-H5000CNC H	CS-H5000CNC H + Y-osy
Obj. č.	525-776-12	525-777-12	525-706-12	525-707-12
Svislý posuv v ose Z2 [mm]	300	300	500	500
Jednotka stolu osy Y	-	Instalováno	-	Instalováno
Jednotka osy α	-	-	-	-

Formtracery Extreme CS-5000CNC a CS-H5000CNC

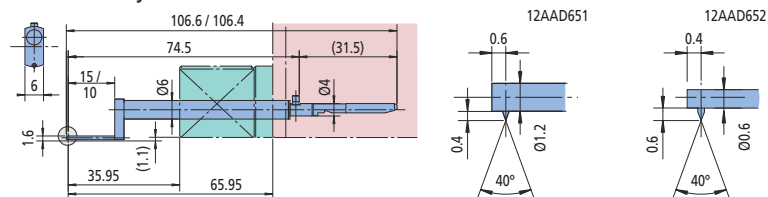
Standardní



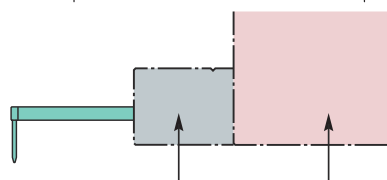
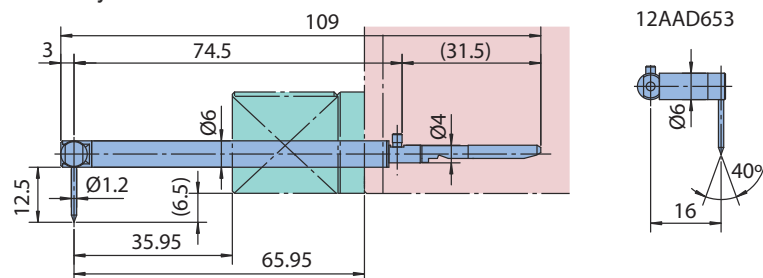
Dvojnásobná délka



Pro malé otvory



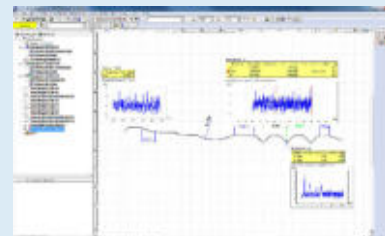
Excentrický



Patka Snímač

1 = pouze pro CS-H5000CNC

2 = pouze pro CS-5000CNC



Analýza kontury a drsnosti



Volitelné příslušenství:
Program pro analýzu asferické čočky
ASLPAK

Kruhoměry Roundtest RA-10

Série 211 - Měřicí přístroje na měření kruhovitosti/válcovitosti

Kompaktní a cenově dostupné měřicí přístroje na měření geometrických kruhových tvarů.

Kruhoměry Roundtest RA-10 nabízí následující výhody:

- Kruhoměry kombinující vynikající poměr cena/výkon s kompletními vlastnostmi měření a uživatelsky příjemným ovládním.
- Přístroje mají kompaktní tělo s integrovanou elektronikou a tiskárnou, předurčující tento přístroj pro instalaci ve stísněných prostorách.
- Výsledky měření a zaznamenané profily jsou jednoduše znázorněny na velkém LCD displeji.
- Přestože se jedná o cenově levný model, otáčivý stůl pomocí vzduchových ložisek nabízí vysokou přesnost otáčení (0,04+0,0006H) μm , což zaručuje přesné výsledky při srovnání s mnohem dražšími modely.
- Ovládací panel má velká tlačítka a intuitivní nákresy pro snadnější ovládní.
- Vyvolání funkce jedním tlačítkem.
- Funkce nastavení nuly jedním tlačítkem.
- Podpora 16 jazyků.
- V souladu s normami EN ISO: 12181-1, 12181-2, 12781-1, 12781-2.
- USB Komunikační Program - Microsoft® Excel® sloužící - k importu výsledků a vytváření, ukládání a tisku certifikátů kontroly na PC.

Technické parametry

Rozsah měření	$\pm 1000 \mu\text{m}$
Otočný stůl	
Přesnost otáčení	Radiální: (0,04+0,0006H) μm H = výška měření od povrchu otočného stolu (mm) Axiální: (0,04+0,0006X) μm X = radiální vzdálenost od středu (mm)
Max. ϕ měření	100 mm
Max. zatížení ot. stolu	10 kg
Vertikální sloup	
Svislý posuv [mm]	117 mm
Max. výška snímání	152 mm
Vyhodnocovací jednotka	
Vyhodnocované položky	Kruhovitosť, souosost, soustřednosť, rovinnosť, obvodové házení (radiální)
Tiskárna	Vestavěná termotiskárna

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAH318	Jednotka odečítání osy Z
12AAH320	Aretace osy X
12AAH402	Kleštiny (ϕ 0,5 - 1,0 mm)*
12AAH403	Kleštiny (ϕ 1,0 - 1,5 mm)*
12AAH404	Kleštiny (ϕ 1,5 - 2,0 mm)*
12AAH405	Kleštiny (ϕ 2,0 - 2,5 mm)*
12AAH406	Kleštiny (ϕ 2,5 - 3,0 mm)*
12AAH407	Kleštiny (ϕ 3,0 - 3,5 mm)*
12AAH408	Kleštiny (ϕ 3,5 - 4,0 mm)*
12AAH409	Kleštiny (ϕ 4,0 - 5,0 mm)*
12AAH410	Kleštiny (ϕ 5,0 - 6,0 mm)*
12AAH411	Kleštiny (ϕ 6,0 - 7,0 mm)*
12AAH412	Kleštiny (ϕ 7,0 - 8,0 mm)*
12AAH413	Kleštiny (ϕ 8,0 - 9,0 mm)*
12AAH414	Kleštiny (ϕ 9,0 - 10,0 mm)*
12AAH420	Distanční podložka pro referenční polokouli
12AAH425	Vyrovňovací stůl s funkcí D.A.T. (mm)
211-013	Antivibrační stojan
211-016	Referenční polokoule
211-031	Micro-skličidlo, vnější pr.: 1-1,5 mm
211-032	Rychloupínací skličidlo, vnější pr.: 1-79 mm, vnitřní pr.: 16-79 mm
211-045	Měrka pro kalibraci zvětšení, pro kruhoměry
211-051	Kleštinové skličidlo (vnější pr.: 0,5-10 mm)*
211-052	Rychloupínací skličidlo
211-053	Prizmatický přípravek A (upínací šroub)
211-054	Prizmatický přípravek B (upínací pružinka)
211-055	Upínací přípravek vněj.pr./vnit.pr. (pro ϕ 10 mm)
356038	Pomocný stůl pro obrobky malé výšky, pro kruhoměry
997090	Sada koncových měrek pro kalibraci, pro kruhoměry
K551133	Sada eco-fix Form S, upínky pro SMS, série eco-fix

*Jednotlivou kleštinu pro kleštinové skličidlo je nutné objednat samostatně.

Spotřební materiál

Obj. č.	Popis
12AAH181	Papír pro termotiskárnu (10 roliček)



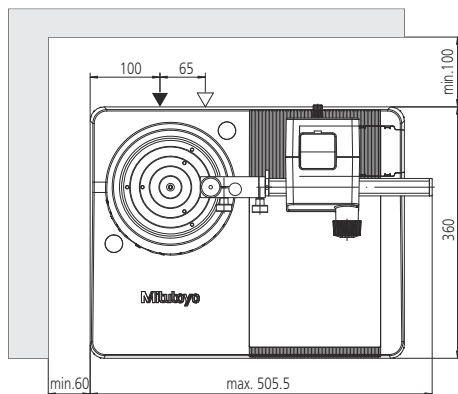
Kruhoměr RA-10



Jednotka odečítání osy Z

Obj. č.	Model	Max. ϕ měření [mm]	Max. zatížení ot. stolu [kg]
211-541-13	RA-10	100	10

Kruhoměry Roundtest RA-10



211-031



211-032



211-051



211-052



211-053



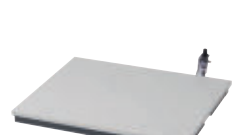
211-054



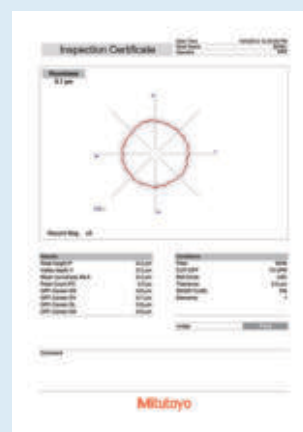
211-055



12AAH425



211-013



Software USB Komunikační program je volně stažitelný na www.mitutoyo.eu (vyžadována registrace).

Kruhoměry Roundtest RA-120 a RA-120P

Série 211 - Měřicí přístroje na měření kruhovitosti/válcovitosti

Kompaktní, cenově přijatelné a jednoduše obsluhovatelné přístroje na měření geometrických kruhových tvarů přímo na dílně.

Kruhoměry Roundtest RA-120 a RA-120P nabízí následující výhody:

- Přesnost otáčivého stolu (0,04+0,0006H) μm zaručující vysokou úroveň tvarové analýzy.

RA-120

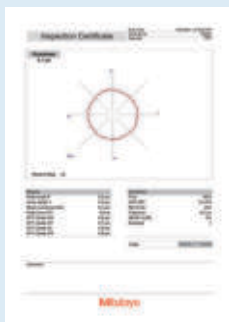
- Kruhoměry RA-120 mají kompaktní tělo s integrovanou elektronikou a tiskárnou, předurčující tento přístroj pro instalaci ve stísněných prostorách.
- Výsledky měření a zaznamenané profily jsou jednoduše znázorněny na velkém LCD displeji.
- Vyvolání funkce jedním tlačítkem.
- Podpora 16 jazyků.
- V souladu s normami EN ISO: 12181-1, 12181-2, 12781-1 a 12781-2.
- USB Komunikační Program - Microsoft® Excel® sloužící - k importu výsledků a vytváření, ukládání a tisku certifikátů kontroly na PC.

RA-120P

- Kruhoměry RA-120P jsou propojeny s počítačem a nastavení a analýza dat probíhá softwarem ROUNDPAK.
- Software ROUNDPAK umožňuje výborné možnosti pro jednoduché měření a programování.

Technické parametry

Otočný stůl	
Přesnost otáčení	Radiální: (0,04+0,0006H) μm H = výška měření od povrchu otočného stolu (mm) Axiální: (0,04+0,0006X) μm X = radiální vzdálenost od středu (mm)
Max. \varnothing měření	280 mm 380 mm v opačné pozici mm
Max. \varnothing obrobku	440 mm
Max. zatížení ot. stolu	25 kg
Rozsah centrování	± 3 mm
Rozsah nivelování	$\pm 1^\circ$
Vertikální sloup	
Svislý posuv	280 mm
Max. výška snímání	280 mm od vrchní roviny otáčivého stolu 480 mm v opačné pozici
Max. hloubka snímání	100 mm (minimální vnitřní pr.: 30 mm)
Vyhodnocovací jednotka	
Vyhodnocované položky	Kruhovitosť, souosost, rovinnosť, obvod. házení (radiální), obvod. házení (axiální), kolmost, odchylka tloušťky, rovnoběžnosť
Tiskárna	Vestavěná termotiskárna (pouze u RA-120)
Software	ROUNDPAK (pouze RA-120P)



Software USB Komunikační Program je volně stažitelný na www.mitutoyo.eu (vyžadována registrace) (pouze pro RA-120)



Prospekt KRUHOMĚRU RA-120 je k dostání na vyžádání.



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



Kruhoměr RA-120



Kruhoměr RA-120P

Kruhoměry Roundtest RA-120 a RA-120P

Série 211 - Měřicí přístroje na měření kruhovitosti/válcovitosti

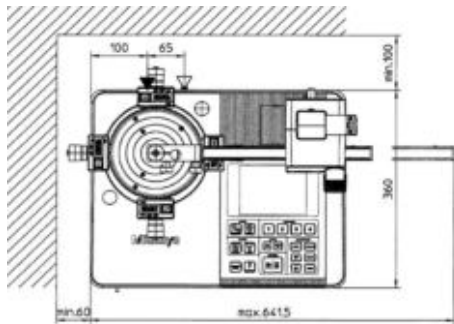
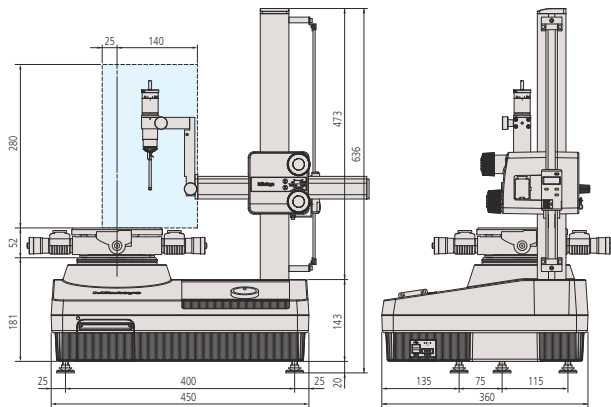
Kompaktní kruhoměry s funkcí D.A.T. (Digitální Nastavitelný Stůl - Digital Adjustment Table).

D.A.T. nabízí následující výhody:

- Nastavení centrování a nivelování se provádí zobrazením potřebného otočení digitálními mikrometrickými hlavicemi na monitoru, takže je celý proces tak jednoduchý, že ho zvládne i začínající obsluha.

Postup:

- Předběžně se změří obrobek ve dvou různých průřezech.
- Po předběžném měření, následuje zobrazení hodnot pro nastavení centrování a nivelování na monitoru.
- Digitální mikrometrické hlavice na otočném stole se nastaví na zobrazené hodnoty.
- Centrování a nivelování je ukončeno. [Rozsah centrování: ± 3 mm, Rozsah nivelování (naklápění): $\pm 1^\circ$]



Obj. č.	Model	Max. průměr snímání [mm]	Max. \varnothing obrobku [mm]	Max. zatížení ot. stolu [kg]
211-543-13	RA-120 s funkcí D.A.T.	280	440	25
211-544-13	RA-120 s mechanickým otáčivým stolem	280	440	25
211-546-13	RA-120P s funkcí D.A.T.	280	440	25
211-547-11	RA-120P s mechanickým otáčivým stolem	280	440	25

Volitelné příslušenství

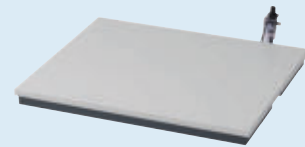
Další volitelné a standardní příslušenství jsou uvedeny na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům.

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAH320	Aretace osy X
211-013	Antivibrační stojan
211-014	Tří-čelistové sklíčidlo, vnější pr.: 2-78mm, vnitřní pr.: 25-68mm
211-016	Referenční polokoule
211-031	Micro-sklíčidlo, vnější pr.: 1-1,5 mm
211-032	Rychloupínací sklíčidlo, vnější pr.: 1-79 mm, vnitřní pr.: 16-79 mm
211-045	Měrka pro kalibraci zvětšení, pro kruhoměry
356038	Pomocný stůl pro obrobky malé výšky, pro kruhoměry
997090	Sada koncových měrek pro kalibraci, pro kruhoměry
K551133	Sada eco-fix Form S, upínky pro SMS, série eco-fix



211-016



211-013



Jednotka odečítání osy Z (vol. příslušenství)



Aretace osy X



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

Kruhoměry Roundtest RA-1600

Série 211 - Měřicí přístroje na měření kruhovitosti/válcovitosti

Jedná se o PC kompatibilní podobu měřicího systému, který umožňuje měřit kruhové geometrické tvary, jako např. válcovitost.

Kruhoměry Roundtest RA-1600 nabízí následující výhody:

- Vybavené vysoce přesným otáčivým stolem s přesností (0,02+0,0006H) μm .
- Otáčivý stůl umožňuje jednoduché provádění centrování a nivelování obrobku pomocí funkce D.A.T. (Digitální Nastavení Stolu).
- Obsahuje flexibilní a uživatelsky příjemný software pro analýzu dat - ROUNDPAK.
- ROUNDPAK umožňuje jednoduché programování a obsahuje jednoduché funkce měření.
- Obsahuje ovládací panel pro jednodušší obsluhu.
- Obsahuje také auto-najížděcí funkci pro snadné a rychlé před-centrování obrobku.

Technické parametry

Přesnost otáčení	Radiální: (0,02+0,0006H) μm H = výška měření od povrchu otočného stolu (mm) Axiální: (0,02+0,0006X) μm X = radiální vzdálenost od středu (mm)
Rychlost otáčení	4, 6, 10 ot./min.
Max. ϕ měření	280 mm
Rozsah centrování	± 3 mm
Rozsah nivelování	$\pm 1^\circ$
Max. výška snímání	300 mm od vrchní roviny otáčivého stolu
Max. hloubka snímání	91 mm (minimální vnitř. pr.: $\phi 32$ mm) 50 mm (minimální vnitř. pr.: $\phi 7$ mm)
Přímost	0,2 μm / 100 mm 0,3 μm / 300 mm
Rovnoběžnost s osou otáčení	1,5 μm / 300 mm
Software	ROUNDPAK
Volitelné příslušenství	Další volitelná a standardní příslušenství jsou uvedena na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům.

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAF203	Držák snímáčiho doteku 2x délky
12AAF204	Držák snímáčiho doteku pro měření větších vněj. průměrů
12AAH402	Kleštiny (ϕ 0,5 - 1,0 mm)*
12AAH403	Kleštiny (ϕ 1,0 - 1,5 mm)*
12AAH404	Kleštiny (ϕ 1,5 - 2,0 mm)*
12AAH405	Kleštiny (ϕ 2,0 - 2,5 mm)*
12AAH406	Kleštiny (ϕ 2,5 - 3,0 mm)*
12AAH407	Kleštiny (ϕ 3,0 - 3,5 mm)*
12AAH408	Kleštiny (ϕ 3,5 - 4,0 mm)*
12AAH409	Kleštiny (ϕ 4,0 - 5,0 mm)*
12AAH410	Kleštiny (ϕ 5,0 - 6,0 mm)*
12AAH411	Kleštiny (ϕ 6,0 - 7,0 mm)*
12AAH412	Kleštiny (ϕ 7,0 - 8,0 mm)*
12AAH413	Kleštiny (ϕ 8,0 - 9,0 mm)*
12AAH414	Kleštiny (ϕ 9,0 - 10,0 mm)*
12AAK120	Rameno monitoru, pro antivibrační stůl 12AAK120
178-181	Odkládací stůl
178-188	Antivibrační stůl
211-014	Tří-čelistové sklíčidlo, vnější pr.: 2-78mm, vnitřní pr.: 25-68mm
211-031	Micro-sklíčidlo, vnější pr.: 1-1,5 mm
211-032	Rychloupínací sklíčidlo, vnější pr.: 1-79 mm, vnitřní pr.: 16-79 mm
211-045	Měrka pro kalibraci zvětšení, pro kruhoměry
356038	Pomocný stůl pro obrobky malé výšky, pro kruhoměry
997090	Sada koncových měrek pro kalibraci, pro kruhoměry
K551133	Sada eco-fix Form S, upínky pro SMS, série eco-fix

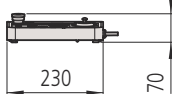
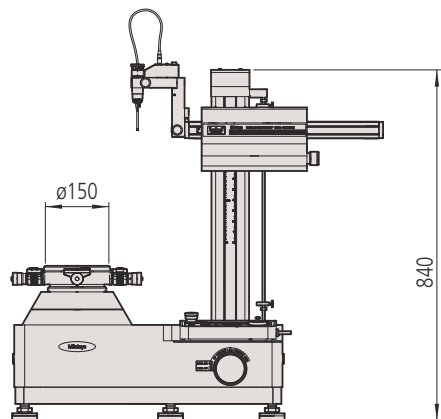
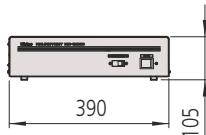
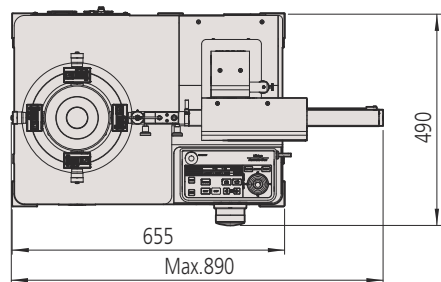
*Jednotlivé kleštiny pro kleštinové sklíčidlo musí být objednány samostatně.



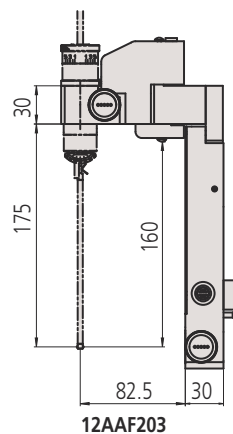
RA-1600

Obj. č.	Model	Max. ϕ měření [mm]	Max. zatížení otoč. stolu [kg]
211-733-13	RA-1600	280	25

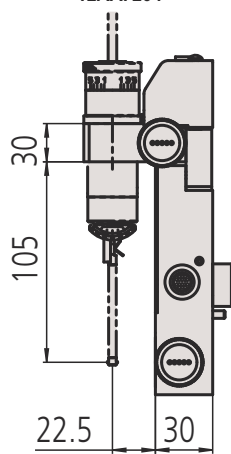
Kruhoměry Roundtest RA-1600



12AAF204



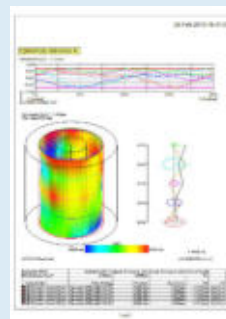
12AAF203



12AAF204



Obrazovka měření



Obrazovka výsledků



Prospekt KRUHMĚRU RA-1600 je k dostání na vyžádání

Kruhoměry Roundtest RA-2200

Série 211 - Měřicí přístroje na měření kruhovitosti/válcovitosti

Jedná se o přesnější systémy na měření tvarů, které umožňují měřit kruhové geometrické tvary, jako např. válcovitost.

Kruhoměry Roundtest RA-2200 nabízí následující výhody:

- Všechny osy mají plně motorické pojezdy.
- Extrémně vysoká přesnost otáčivého stolu (0,02+0,00035H) μm umožňující excelentní analýzu tvaru.
- Obsahuje flexibilní a uživatelsky příjemný software se širokým rozsahem parametrů nastavení a pro analýzu dat - ROUNDPAK.
- Software ROUNDPAK umožňuje jednoduché programování a obsahuje jednoduché funkce měření.
- Obrovské množství doteků poskytuje maximální flexibilitu.
- Obsahuje také auto-najížděcí funkci pro snadné a rychlé před-centrování obrobku.

K dispozici je široký rozsah modelů vhodných pro nejrůznější aplikace.

RA-2200DS/DH: Standardně jsou tyto modely jsou dodávány s navigační funkcí, která rychle a jednoduše navádí při provádění centrování a nivelování, jako by byly tyto úkony prováděny odborníkem. Modely jsou vybaveny D.A.T. (Digitálně Nastavitelný Stůl).

RA-2200AS/AH: Standardně jsou tyto modely dodávány s automatickým centrovacím a nivelačním otáčivým stolem, osvobozující obsluhu od centrování a nivelování. Modely jsou vybaveny A.A.T. (Automaticky Nastavitelný Stůl).

Technické parametry

Otočný stůl	
Přesnost otáčení	Radiální: (0,02+0,00035H) μm H = výška měření od povrchu otočného stolu (mm) Axiální: (0,02+0,00035X) μm X = radiální vzdálenost od středu (mm)
Rychlost otáčení	2; 4; 6; 10 ot./min.
Max. ϕ měření	300 mm
Max. ϕ měř. dílu	580 mm
Rozsah centrování	DS / DH: ± 5 mm AS / AH: ± 3 mm
Rozsah nivelování	$\pm 1^\circ$
Vertikální sloup	
Max. výška snímání	AS / DS: 300 mm AH / DH: 500 mm od vrchní roviny ot. stolu
Max. hloubka snímání	85 mm (min. vnitř.pr.: $\phi 32$ mm) 50 mm (min. vnitř.pr.: $\phi 7$ mm)
Přímost	0,1 μm / 100 mm AS / DS : 0,15 μm / 300 mm AH / DH: 0,25 μm / 500 mm
Rovnoběžnost se středem otáčení	AS / DS : 0,7 μm / 300 mm AH / DH: 1,2 μm / 500 mm
Horizontální osa	
Přímost	0,7 μm / 150 mm
Kolmost ke středu otáčení	1 μm / 150 mm
Software	ROUNDPAK FORMTRACEPAK-AP (vol. příslušenství pro snímání jednotky drsnosti)

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAF203	Držák snímacího doteku 2x délky
12AAF204	Držák snímacího doteku pro měření větších vněj. průměrů
12AAK110	Antivibrační podložka
12AAK120	Rameno monitoru, pro antivibrační stůl 12AAK120
12AAL019	Odkládací stůl
12AAY644	Snímací jednotka drsnosti
211-014	Tří-čelistové sklíčidlo, vnější pr.: 2-78mm, vnitřní pr.: 25-68mm
211-031	Micro-sklíčidlo, vnější pr.: 1-1,5 mm
211-032	Rychloupínací sklíčidlo, vnější pr.: 1-79 mm, vnitřní pr.: 16-79 mm
211-045	Měrka pro kalibraci zvětšení, pro kruhoměry
356038	Pomocný stůl pro obrobky malé výšky, pro kruhoměry
K551134	Sada eco-fix Form L, upínky pro SMS, série eco-fix

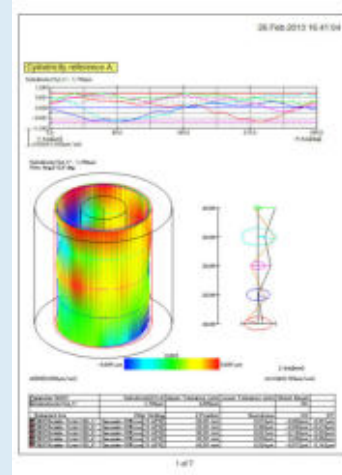
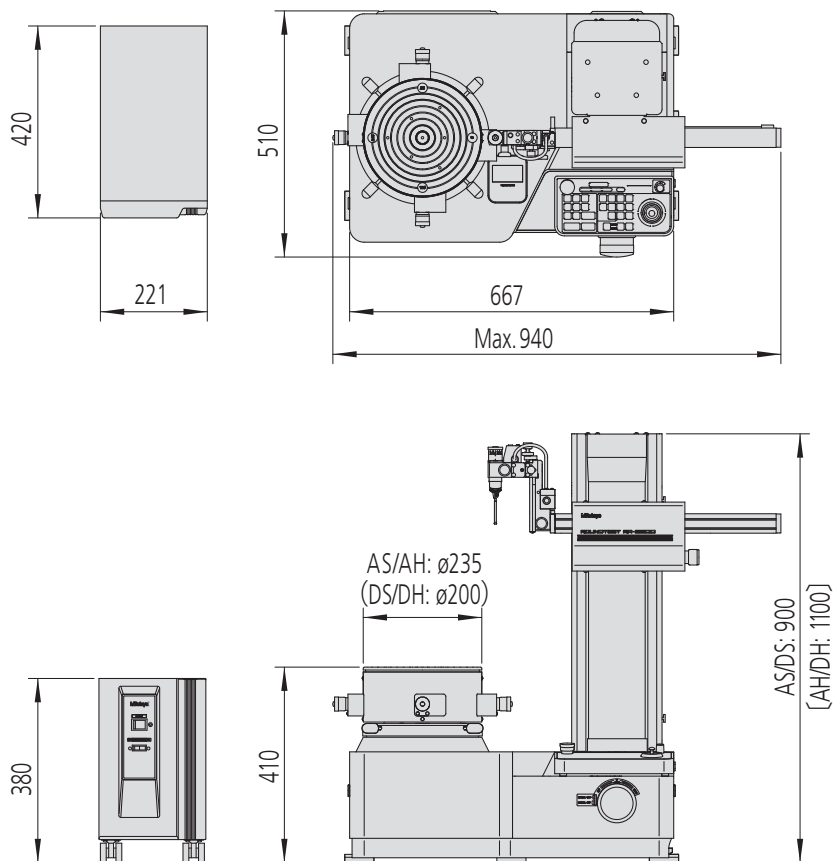


Kruhoměr RA-2200AS

Obj. č.	Model	Nastavení centrování/nivelování 1*	Svislý posuv	Max. ϕ měření [mm]	Max. ϕ měř. dílu [mm]	Max. zatížení otoč. stolu [kg]
211-511-11	RA-2200AS	AAT	300 mm	300	580	30
211-512-11	RA-2200AH	AAT	500 mm	300	580	30
211-514-13	RA-2200DS	DAT	300 mm	300	580	30
211-516-13	RA-2200DH	DAT	500 mm	300	580	30

1* AAT: Automaticky nastavitelný stůl (Automatic Adjustment Table)
DAT: Digitálně nastavitelný stůl (Digital Adjustment Table)

Kruhoměry Roundtest RA-2200



ROUNDPAK
Jednoduchá obsluha i při kompletním nastavení parametrů a funkcí analýzy.



Pro více informací si vyžádejte prospekt RA-2200

Kruhoměry Roundtest RA-H5200

Série 211 - Vysoce přesné systémy měření kruhovitosti/válcovitosti

Vysoce přesné systémy pro měření tvarů vyvíjené pro kombinaci nejvyšší přesnosti s vysokou manévrovatelností a analytickými možnostmi.

Kruhoměry Roundtest RA-H5200 nabízí následující výhody:

- Integrovaný antivibrační systém pomáhá měření s nejlepšími možnými podmínkami.
- Velký rozsah měření a hmotnost zatížení.
- Uživatelsky přívětivý software ROUNDPAK, jednoduchý a přehledný na obsluhu a poskytující široký rozsah parametrů.
- SW ROUNDPAK se také vyznačuje snadným programováním a jednoduchými funkcemi měření.
- A.A.T. (Automaticky Nastavitelný Stůl) umožňuje plně automatické centrování a nivelování.
- K dispozici je také auto-řídicí funkce pro snadné a rychlé vycentrování měřeného dílu.

Technické parametry

Otočný stůl	
Přesnost otáčení	Radiální: (0,02+0,00035H) μm H = výška měření od povrchu otočného stolu (mm) Axiální: (0,02+0,00035X) μm X = radiální vzdálenost od středu (mm)
Rychlost otáčení	2, 4, 6, 10 ot./min. Auto-centrování: 20 ot./min.
Max. ϕ měření	400 mm
Max. ϕ měř. dílu	680 mm
Max. zatížení ot. stolu	80 kg bez auto-centrování 65 kg
Rozsah centrování	± 5 mm
Rozsah nivelování	$\pm 1^\circ$
Vertikální sloup	
Max. výška snímání	AS: 350 mm AH: 550 mm od vrchní roviny ot. stolu
Max. hloubka snímání	85 mm (min. vnitř.pr.: $\phi 32$ mm) 50 mm (min. vnitř.pr.: $\phi 7$ mm)
Přímost	AS / AH : 0,05 μm / 100 mm AS : 0,14 μm / 350 mm AH : 0,2 μm / 550 mm
Rovnoběžnost se středem otáčení	AS : 0,2 μm / 350 mm AH : 0,32 μm / 550 mm
Horizontální osa	
Přímost	0,4 μm / 200 mm
Kolmost ke středu otáčení	0,5 μm / 200 mm
Software	ROUNDPAK FORMTRACEPAK-AP (vol. příslušenství pro snímací jednotky drsnosti)
Volitelné příslušenství	Další volitelná a standardní příslušenství jsou uvedena na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAF203	Držák snímacího doteku 2x délky
12AAF204	Držák snímacího doteku pro měření větších vněj. průměrů
12AAF205	Držák trojnásobné délky pro velmi hluboké otvory
12AAL019	Odkládací stůl
12AAY644	Snímací jednotka drsnosti
211-014	Tří-čelistové sklíčko, vnější pr.: 2-78mm, vnitřní pr.: 25-68mm
211-031	Micro-sklíčko, vnější pr.: 1-1,5 mm
211-032	Rychloupínací sklíčko, vnější pr.: 1-79 mm, vnitřní pr.: 16-79 mm
211-045	Měrka pro kalibraci zvětšení, pro kruhoměry
K551134	Sada eco-fix Form L, upínky pro SMS, série eco-fix



Kruhoměr RA-H5200



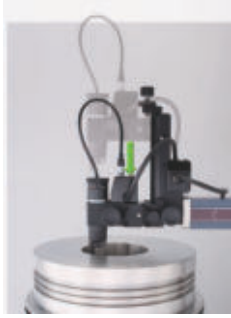
Vysoce přesný, automaticky nastavitelný otáčivý stůl

Výkonu tohoto otáčivého stolu bylo dosaženo díky výjimečné přesnosti vyrobených stěžejních součástí, kromě vzduchových ložisek vysoké přesnosti, které zajišťují vynikající pevnost. Výsledná přesnost otáčení, srdce systému měření kruhovitosti/válcovitosti, je na světové úrovni (0,02+0,00035H) μm .

Obj. č.	Model	Nastavení centrování/nivelování 1*	Max. ϕ měř. dílu [mm]
211-531-11	RA-H5200AS	AAT	680
211-532-11	RA-H5200AH	AAT	680

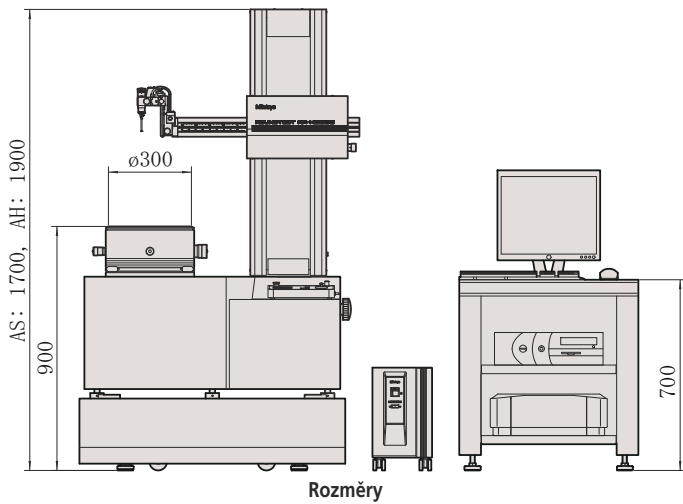
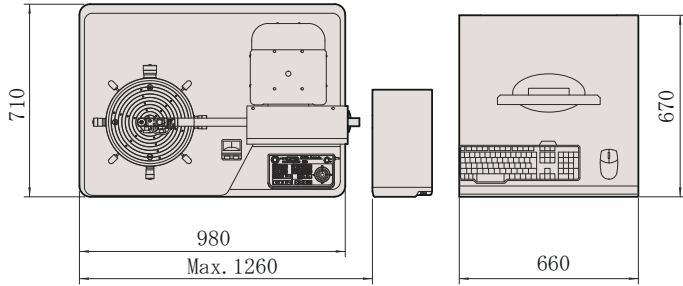
* AAT: Automaticky nastavitelný stůl (Automatic Adjustment Table)

Kruhoměry Roundtest RA-H5200

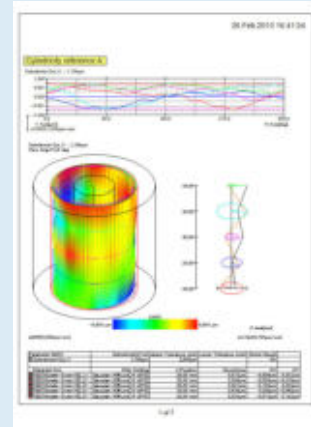
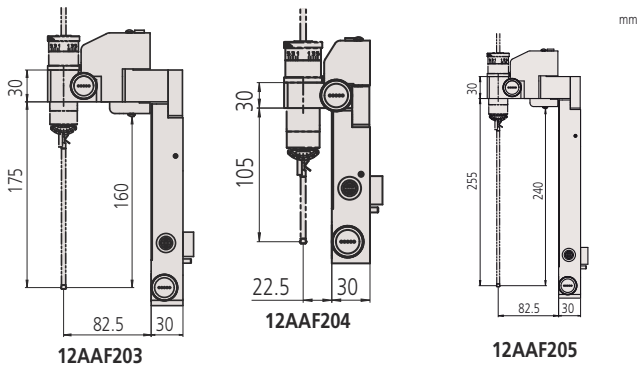


Držák posuvové jednotky snímače dodávaný jako standardní prvek

Držák jednotky snímače je vybaven posuvovým mechanismem, který umožňuje měření obrobků se silnou stěnou jedním dotykem, což bylo s běžným standardním ramenem dost obtížné. Posuvová vzdálenost: 112 mm.



Rozměry



ROUNDPAK

Jednoduchá obsluha i při kompletním nastavení parametrů a funkcí analýzy.



211-014



211-032



211-031



211-045

Kruhoměry Roundtest Extreme RA-2200 PLUS

Série 211 - Vysoce přesné systémy měření kruhovitosti/válcovitosti

Plně automatické CNC přístroje na měření tvarů, které dávají vysoko přesné výsledky.

Kruhoměry Roundtest Extreme RA-2200 PLUS nabízí následující výhody:

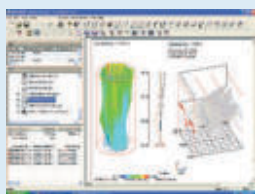
- Obsahují CNC kontrolní měřicí systém s kroky polohování 1°.
- Otáčivý stůl poskytuje vysokou přesnost otáčení (0,02+0,00035H) μm dávající vysokou přesnost analyzovaného tvaru.
- Uživatelsky přívětivý software ROUNDPAK, jednoduchý a přehledný na obsluhu a poskytující široký rozsah parametrů.
- Software ROUNDPAK se také vyznačuje snadným programováním a jednoduchými funkcemi měření.
- A.A.T. (Automatic Adjustment Table - Automaticky Nastavitelný Stůl) umožňuje plně automatické centrování a nivelování.

Technické parametry

Otočný stůl	
Přesnost otáčení	Radiální: (0,02+0,00035H) μm H = výška měření od povrchu otočného stolu (mm) Axiální: (0,02+0,00035X) μm X = radiální vzdálenost od středu (mm)
Rychlost otáčení	2; 4; 6; 10 ot./min.
Max. ϕ měření	256 mm
Max. ϕ měř. dílu	580 mm
Max. zatížení ot. stolu	30 kg
Rozsah centrování	± 3 mm
Rozsah nivelování	$\pm 1^\circ$
Vertikální sloup	
Max. výška snímání	AS: 300 mm AH: 500 mm od vrchní roviny otáčivého stolu
Max. hloubka snímání	104 mm (min. vnitř. pr.: ϕ 32 mm) 26 mm (min. vnitř. pr.: ϕ 12,7 mm)
Přímost	AS / AH : 0,1 μm / 100 mm AS : 0,15 μm / 300 mm AH : 0,25 μm / 500 mm
Rovnoběžnost se středem otáčení	AS: 0,7 μm / 300 mm AH: 1,2 μm / 500 mm
Horizontální osa	
Přímost	0,7 μm / 150 mm
Kolmost ke středu otáčení	1 μm / 150 mm
Software	
	ROUNDPAK FORMTRACEPAK-AP (vol. příslušenství pro snímání jednotky drsnosti)

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
178-188	Antivibrační stůl
12AAK120	Rameno monitoru, pro antivibrační stůl 12AAK120
178-181	Odkládací stůl
12AAX859	Jednotka detekce drsnosti; 0,75mN, pro sérii Roundtest RA PLUS
12AAX861	Detektor drsnosti 4mN, pro sérii Roundtest RA PLUS
K551134	Sada eco-fix Form L, upínky pro SMS, série eco-fix



ROUNDPAK
Jednoduchá obsluha i při kompletním nastavení parametrů a analýze.



Prospekt KRUHOMĚRY RA-2200 je k dostání na vyžádání.



Kruhoměr RA-2200 PLUS

Obj. č.	Model	Nastavení centrování/nivelování 1*	Svislý posuv	Max. ϕ měření [mm]	Max. ϕ měř. dílu [mm]
211-517-11	RA-2200AS PLUS	AAT	300 mm	256	580
211-518-11	RA-2200AH PLUS	AAT	500 mm	256	580

1* AAT: Automaticky nastavitelný stůl (Automatic Adjustment Table)

Kruhoměry Roundtest Extreme RA-H5200 PLUS

Série 211 - Vysoce přesné systémy měření kruhovitosti/válcovitosti

CNC měřicí přístroje na měření tvarů, které kombinují vysokou přesnost s automatickým CNC měřením.

Kruhoměry Roundtest Extreme RA-H5200 PLUS nabízí následující výhody:

- Integrovaná antivibrační systém pomáhá měřit při nejlepších možných podmínkách měření.
- Výrazně zvyšují produktivitu a efektivitu měření.
- Automatická orientace ovládání pro jednotku snímače, která umožňuje tomuto systému automatické provádění vysoko-rychlostního, operátorsky snadného měření.
- Uživatelsky přívětivý software ROUNDPAK, jednoduchý a přehledný na obsluhu a poskytující široký rozsah parametrů.
- Software ROUNDPAK se také vyznačuje snadným programováním a jednoduchými funkcemi měření.
- A.A.T. (Automatic Adjustment Table - Automaticky Nastavitelný Stůl) umožňuje plně automatické centrování a nivelování.



Kruhoměr RA-H5200 PLUS

Obj. č.	Model	Nastavení centrování/nivelování *	Svislý posuv	Max. ø měření [mm]	Max. ø měř. dílu [mm]
211-533-11	RA-H5200AS PLUS	AAT	350 mm	356	680
211-534-11	RA-H5200AH PLUS	AAT	550 mm	356	680

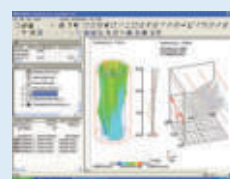
* AAT: Automaticky nastavitelný stůl (Automatic Adjustment Table)

Technické parametry

Otočný stůl	
Přesnost otáčení	Radiální: (0,02+0,00035H) μm H = výška měření od povrchu otočného stolu (mm) Axiální: (0,02+0,00035X) μm X = radiální vzdálenost od středu (mm)
Rychlost otáčení	2; 4; 6; 10 ot./min. Auto-centrování: 20 ot./min.
Max. ø měření	356 mm
Max. ø měř. dílu	680 mm
Max. zatížení ot. stolu	80 kg bez auto-centrování 65 kg
Rozsah centrování	±5 mm
Rozsah nivelování	±1°
Vertikální sloup	
Max. výška snímání	AS: 350 mm AH: 550 mm od vrchní roviny otáčivého stolu
Max. hloubka snímání	104 mm (min. vnitř. pr.: ø 32 mm) 26 mm (min. vnitř. pr.: ø 12,7 mm)
Rovnoběžnost se středem otáčení	AS: 0,2 μm / 350 mm AH: 0,32 μm / 550 mm
Horizontální osa	
Přímost	0,4 μm / 200 mm
Kolmost ke středu otáčení	0,5 μm / 200 mm
Software	ROUNDPAK FORMTRACEPAK-AP (vol. příslušenství pro snímání jednotky drsnosti)
Volitelné příslušenství	Další volitelné a standardní příslušenství jsou uvedeny na následujících stránkách věnovaných příslušenství a dotekům.

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAX859	Jednotka detekce drsnosti; 0,75mN, pro sérii Roundtest RA PLUS
12AAX861	Detektor drsnosti 4mN, pro sérii Roundtest RA PLUS
K551134	Sada eco-fix Form L, upínky pro SMS, série eco-fix
178-181	Odkládací stůl
211-014	Tří-čelistové sklíčidlo, vnější pr.: 2-78mm, vnitřní pr.: 25-68mm
211-031	Micro-sklíčidlo, vnější pr.: 1-1,5 mm
211-032	Rychloupínací sklíčidlo, vnější pr.: 1-79 mm, vnitřní pr.: 16-79 mm
211-045	Měrka pro kalibraci zvětšení, pro kruhoměry



Software ROUNDPAK

Jednoduché ovládání i s kompletním nastavením parametrů a funkcemi analýzy.

Roundtracer Flash

Série 211 - Přístroje na měření tvaru

Přístroje Roundtracer Flash jsou flexibilní, rychlé a přesné kamerové měřicí systémy. Tyto přístroje jsou vynikajícím řešením pro přesnou kontrolu kvality jak v laboratoři, tak i ve výrobním prostředí.

Přístroje Roundtracer Flash nabízí následující výhody:

- Rozměrovou, polohovou a tvarovou analýzu ve statickém nebo dynamickém režimu.
- Kamerové senzory integrované v pevné poloze napříč strukturou výrobku a pokrývající celý rozsah měření.
- Menší mechanické namáhání.
- Skládání 2D obrazu vedle sebe.
- Podstatně kratší doby cyklů.
- Aktivace měřicího cyklu jedním kliknutím.
- Graficky přívětivé uživatelské rozhraní prostřednictvím dotykového monitoru.
- Snadné vkládání dílů.
- Funkce měření závitů a vačkových hřídelů.

Technické parametry

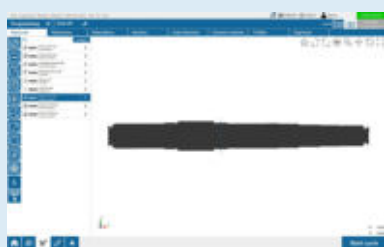
Měřicí rozsah v ose Z	100 / 300 mm
Maximální Ø měření [mm]	60
Max. zatížení ot. stolu	6 kg

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAX422MEU	Tří-čelistové sklíčadlo vč. stopky
12AAX423MEU	Plochá kovadlina vč. stopky
12AAX424MEU	Šesti-čelistové sklíčadlo vč. stopky
12AAX425MEU	Připojovací rameno pro monitor, pro Roundtracer Flash
12AAX426MEU	Průmyslová klávesnice, pro Roundtracer Flash
12AAX427MEU	Ověřovací normál pro S100, pro Roundtracer Flash
12AAX429MEU	Ověřovací normál pro S300, pro Roundtracer Flash
63AAA984	Sada pro měření upevňovacích prvků pro Roundtracer Flash
63AAA988	Sada komunikačního Easyboxu 8I/O pro Roundtracer Flash
63AAA989	Sada komunikačního Gagepodu Profinet/Profibus pro Roundtracer Flash
63AAA991	Sada okamžité manuální teplotní sondy pro Roundtracer Flash
63AAA990	Sada čtečky Datamatrix, pro Roundtracer Flash



Výchozí obrazovka (Home obrazovka)



Obrazovka programování



Obrazovka výsledků



Roundtracer Flash s ramenem pro monitor (vol. příslušenství)

Obj. č.	Model	Měřicí rozsah v ose Z [mm]	Maximální Ø měření [mm]
211-581-01MEU	Roundtracer Flash S100	100	60
211-583-01MEU	Roundtracer Flash S300	300	60

Roundtracer Extreme RTX-605-A

Série 211 - Přístroje na měření tvaru

Plnohodnotný CNC systém měření kruhovitosti s originálně vylepšenou flexibilitou měření, propustností měření a reprodukovatelností výsledků měření.

Úplně nový systém, který dokáže kombinovat měření tvaru, profilu a drsnosti povrchu v jednom zařízení.

Roundtracer Extreme nabízí následující výhody:

- 3 v 1.
- Motorizovaný posuv snímače.
- Polohování doteku.
- Vysokou propustnost měření.
- Vysokou reprodukovatelnost a opakovatelnost.
- Vylepšené volitelné funkce měření, jako je měření profilu a drsnost povrchu a twist měření.



Technické parametry

Otočný stůl	
Přesnost otáčení	Radiální: (0,02+0,00035H) μm H = Výška měření (mm) Axiální: (0,02+0,00035R) μm R = Poloměr měření (mm)
Max. zatížení otoč. stolu [kg]	60
Vertikální sloup	
Max. výška měření	500 mm



Měření tvaru



Měření kontury



Měření drsnosti povrchu



Prospekt ROUNDTRACER RTX je k dostání na vyžádání.

Obj. č.	Model	Nastavení centrování/nivelování 1*	Svislý posuv	Max. ø měř. dílu [mm]	Max. ø měření [mm]	Max. zatížení otoč. stolu [kg]
211-552-12	RTS-605-A	AAT	550 mm	680	328	60

1* AAT: Automaticky nastavitelný stůl (Automatic Adjustment Table)

Volitelné doteky pro kruhoměry Roundtest

Vyměnitelné doteky pro RA-10, RA-120, RA-120P, RA-1600, RA-2200, RA-H5200

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAL021	Snímací dotek standardní

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAL022	Dotek na vruby, Ø3 mm, tvrdokov
12AAL023	Dotek na hluboké drážky, R 0,25 mm, safír
12AAL024	Dotek na rohy, R 0,25 mm, safír
12AAL025	Dotek ve tvaru ostří, R 15 mm, tvrdokov
12AAL026	Dotek na malé otvory, Ø0,8 mm, tvrdokov
12AAL027	Dotek na malé otvory, Ø1 mm, tvrdokov
12AAL028	Dotek na malé otvory, Ø1,6 mm, tvrdokov
12AAL029	Dotek na velmi malé otvory, Ø0,5 mm, tvrdokov
12AAL030	Dotek kuličkový, Ø1,6 mm, tvrdokov
12AAL031	Dotek talířkový, Ø12 mm
12AAL032	Dotek na ohyby, Ø0,5 mm, tvrdokov
12AAL033	Dotek na ohyby, Ø1 mm, tvrdokov
12AAL034	Dotek na rovné povrchy
12AAL035	Dotek 2X-délky, standardní*1, Ø1,6 mm, tvrdokov*1
12AAL036	Dotek 2X-délky, na vruby*1, Ø3 mm, tvrdokov*1
12AAL037	Dotek 2X-délky, na hluboké drážky*1, R 0,25 mm, safír*1
12AAL038	Dotek 2X-délky, na rohy*1, R 0,25 mm, safír*1
12AAL039	Dotek 2X-délky, tvar ostří*1, R 15 mm, tvrdokov*1
12AAL040	Dotek 2X-délky na malé otvory*1, Ø1 mm, tvrdokov*1
12AAL041	Dotek 3X-délky, standardní*1*2, Ø1,6 mm, tvrdokov*2
12AAL042	Dotek 3X-délky, na hluboké drážky*1*2, R 0,25 mm, safír*2
12AAL043	Stopka doteku, pro upevnění doteku se závitem M2 pro SMS
12AAL044	Dotek se stopkou na drážky, pro upevnění doteku se závitem M2 pro SMS
12AAL045	Dotek se stopkou 2X-délky na drážky*1, pro upevnění doteku se závitem M2 pro SMS*1

*1 Nejsou pro RA-10, RA-120 a RA-120P.

*2 Měření je možné pouze ve vvislém směru.



Zářezy



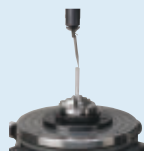
Měření dotekem na ploché povrchy



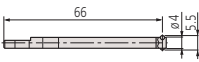
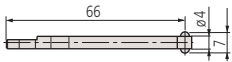
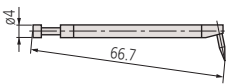
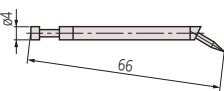
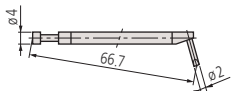
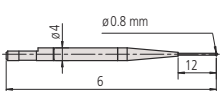
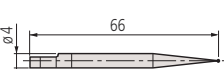
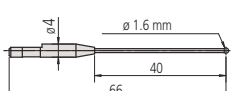
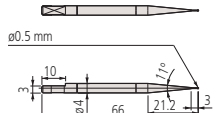
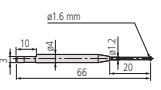
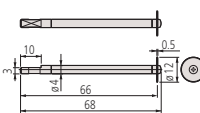
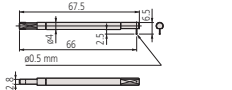
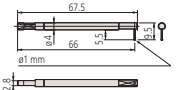
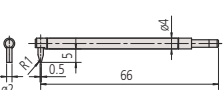
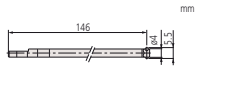
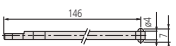
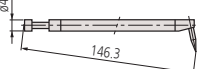
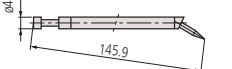
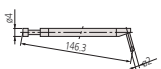
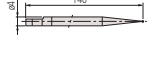
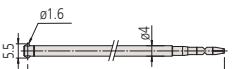
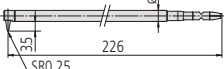
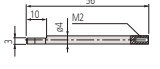
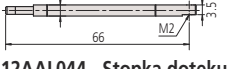
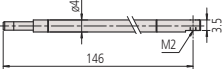
Měření dotekem ve tvaru ostří



Měření rohovým dotekem

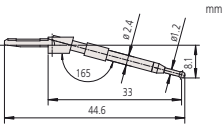
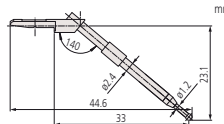
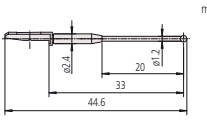
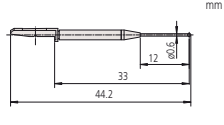
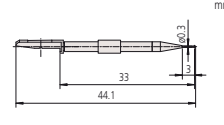
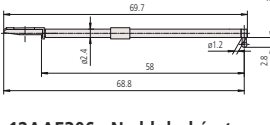
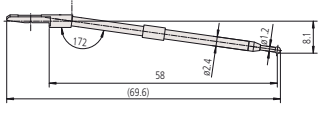
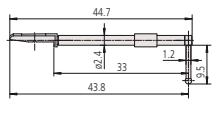
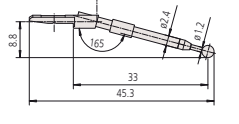
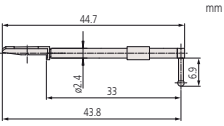


Měření dotekem pro malé otvory

 <p>12AAL021 - Univerzální Ø 1,6 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAL022 - Na vruby Ø 3 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAL023 - Na hluboké drážky Poloměr: 0,25 mm, safír</p>
 <p>12AAL024 - Na rohy Poloměr: 0,25 mm, safír</p>	 <p>12AAL025 - Ve tvaru ostří Poloměr: 15 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAL026 - Na malé otvory Ø 0,8 mm, tvrdokov</p>
 <p>12AAL027 - Na malé otvory Ø 1 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAL028 - Na malé otvory Ø 1,6 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAL029 - Na velmi malé otvory Ø 0,5 mm, tvrdokov</p>
 <p>12AAL030 - Kuličkový Ø 1,6 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAL031 - Talířkový Ø 12 mm</p>	 <p>12AAL032 - Na ohyby Ø 0,5 mm, tvrdokov</p>
 <p>12AAL033 - Na ohyby Ø 1 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAL034 - Na rovné povrchy tvrdokov</p>	 <p>12AAL035 - 2X-délka, univerzální Ø 1,6 mm, tvrdokov</p>
 <p>12AAL036 - 2X-délka, na vruby Ø 3 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAL037 - 2X-délka, na hluboké drážky Poloměr: 0,25 mm, safír</p>	 <p>12AAL038 - 2X-délka, na rohy Poloměr: 0,25 mm, safír</p>
 <p>12AAL039 - 2X-délka, tvar ostří Poloměr: 15 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAL040 - 2X-délka, na malé otvory Ø 1 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAL041 - 3X-délka, univerzální Ø 1,6 mm, tvrdokov</p>
 <p>12AAL042 - 3X-délka, na hluboké drážky Poloměr: 0,25 mm, safír</p>	 <p>12AAL043 - Stopka doteku Pro upevnění doteku SMS (upevňovací závit M2)</p>	 <p>12AAL044 - Stopka doteku (na drážky) Pro upevnění doteku SMS (upevňovací závit M2)</p>
 <p>12AAL045 - Stopka doteku (2X-délka, na drážky) Pro upevnění doteku SMS (upevňovací závit M2)</p>		

Volitelné doteky pro kruhoměry Roundtest

Vyměnitelné doteky pro RA-2200 PLUS, RA-H5200 PLUS

 <p>12AAE301 - Univerzální ø 1,6 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAE302 - Na rovné plochy ø 1,6 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAE303 - Kuličkový ø 1,6 mm, tvrdokov</p>
 <p>12AAE304 - Kuličkový ø 0,8 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAE305 - Kuličkový ø 0,5 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAE306 - Na hluboké otvory ø 1,6 mm, tvrdokov</p>
 <p>12AAE307 - Na hluboké otvory ø 1,6 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAE308 - Na hluboké drážky ø 1,6 mm, tvrdokov</p>	 <p>12AAE309 - Na vruby ø 3 mm, tvrdokov</p>
 <p>12AAE310 - Na drážky ø 1,6 mm, tvrdokov</p>		

Standardní příslušenství

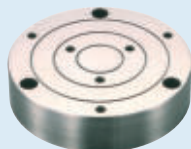
Obj. č.	Popis
12AAE301	Standardní snímací dotek pro CNC, Ø1,6 mm, tvrdokov
12AAE302	Snímací dotek na rovné plochy pro CNC, Ø1,6 mm, tvrdokov

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAE303	Snímací dotek kuličkový pro CNC, Ø1,6 mm, tvrdokov
12AAE304	Snímací dotek kuličkový pro CNC, Ø0,8 mm, tvrdokov
12AAE305	Snímací dotek kuličkový pro CNC, Ø0,5 mm, tvrdokov
12AAE306	Snímací dotek na hluboké otvory, Ø1,6 mm, tvrdokov
12AAE307	Snímací dotek na hluboké otvory, Ø1,6 mm, tvrdokov
12AAE308	Snímací dotek na hluboké drážky, Ø1,6 mm, tvrdokov
12AAE309	Snímací dotek na vruby, Ø3,0 mm, tvrdokov
12AAE310	Snímací dotek na drážky, Ø1,6 mm, tvrdokov

Volitelné příslušenství pro kruhoměry Roundtest

Volitelné příslušenství pro kruhoměry Roundtest a Roundtest Extreme



356038

Pomocný stůl pro obrobky malé výšky

Obj. č.	Popis
356038	Používá se při měření obrobků, jejichž průměr je 40mm nebo menší a jejichž výška je 20 mm nebo menší.



211-032

Hladký válec

Obj. č.	Válcovitost [μm]	Kolmost [μm]	Přímost [μm]
350850	2	3	1



211-031

Sada koncových měrek pro kalibraci

Obj. č.	Popis
997090	Standardní příslušenství pro RA-2200 a RA-2200 PLUS Standardní příslušenství pro RA-H5200 a RA-H5200 PLUS



211-014

Sklíčidlo - Rychloupínací sklíčidlo

Používá se při měření malých obrobků. Jednoduché upínací sklíčidlo s drážkovaným prstencem.

Obj. č.	Upínací rozsah [mm]	Vnější rozměry [mm]
211-032.	Vnitřní čelisti: vnitřní pr. = \varnothing 16 - 69 Vnější čelisti: vnější pr. = \varnothing 1 - 79	\varnothing 118 x 41
211-031.	Vnitřní čelisti: \varnothing 0,1 - 1,5	\varnothing 118 x 48,5

211-014

Sklíčidlo - Tří-čelistové sklíčidlo (ovládané klíčem)

Obj. č.	Upínací rozsah [mm]	Vnější rozměry [mm]
211-014	Vnitřní čelisti: vnitřní pr. = \varnothing 25 - 68 Vnitřní čelisti: vnější pr. = \varnothing 2 - 35 Vnější čelisti: vnější pr. = \varnothing 35 - 78	\varnothing 157 x 70,6

350850

Měrka pro kalibraci zvětšení

Obj. č.	Dělení stupnice [μm]
211-045	0,2

998382

Měrka pro nastavení nulového bodu

Obj. č.	Popis
998382	Standardní příslušenství pro RA-1600, RA-2200 a RA-H5200



997090

Antivibrační podložka a příslušenství

Obj. č.	Vnější rozměry [mm]	Popis
12AAK110	830 x 800 x 700	Antivibrační podložka
12AAL019	660 x 670 x 700	Odkládací stůl
178-023-1	765 x 565 x 48	Manuálně ovládaná antivibrační podložka
178-025	750 x 550 x 59	Automaticky ovládaná antivibrační podložka



211-045



998382



178-025



12AAK110 + 12AAK120



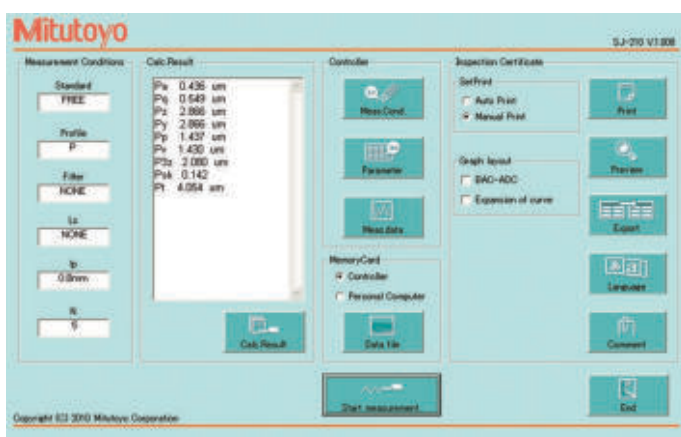
12AAK110 + 12AAL019

Volitelný software jako komunikační nástroj přes USB

Série 178 - Ovládací software pro drsnoměry série SJ a SV-2100

Ovládací software pro drsnoměry Surfptest SJ-210 / SJ-310 / SJ-410 / SJ-500 a SV-2100, který nabízí následující výhody:

- Dostupný a volně stažitelný na www.mitutoyo.eu (je vyžadována registrace).
- Výstup ze softwaru je založený na Microsoft® Excelu® a slouží ke komunikaci se zařízeními, re-produkování a ukládání naměřených dat.
- Ovládání měřicího zařízení.
- Definování proměnných měření.
- Grafické zobrazení profilu.
- Uložení naměřených dat.
- Dokumentace výsledků měření.
- Nutné propojení prostřednictvím USB kabele (volitelné příslušenství).



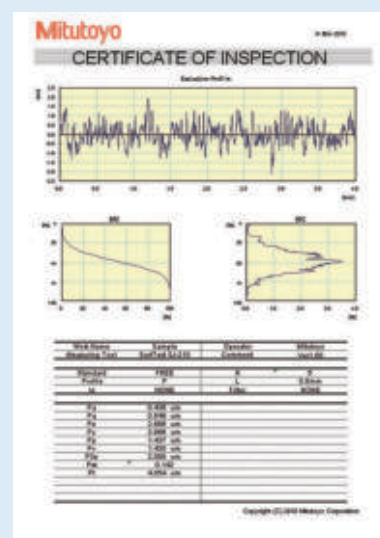
Výchozí prostředí softwaru série Surfptest SJ



Výstup dat z Microsoft® Excelu® v 18 jazycích je standardem.

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAD510	USB kabel pro série SJ-310/SJ-410
12AAH490	USB kabel pro SJ-500 / SV-2100
63AAA211	USB propojovací kabel pro SJ-210, délka 1,8 mm



Výstup dat z Microsoft® Excelu®

Volitelné snímací doteky pro drsnoměry Surftest, Formtracer Avant a sérii SV-C

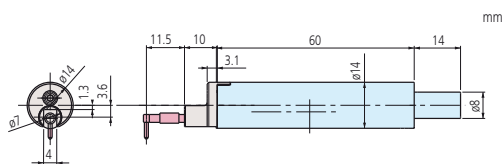
Snímací doteky



12AAG202 Prodlužovací nástavec 50 mm
(*Není vhodné pro SJ-210/-310/-410)

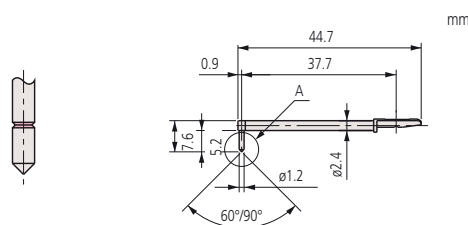


12AAG203 Prodlužovací nástavec 100 mm
(*Není vhodné pro SJ-210/-310/-410)



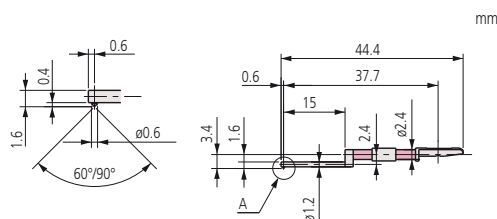
Obj. č.	Měřicí síla	Rádus/Úhel	Zahrnutý dotek
178-396-2	0,75 mN	R2 μm , 60°	12AAC731
178-397-2	4 mN	R5 μm , 90°	12AAB403

Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAE882	60°	1 μm
12AAE924	90°	1 μm
12AAC731	60°	2 μm
12AAB403	90°	5 μm
12AAB415	90°	10 μm
12AAE883	60°	250 μm



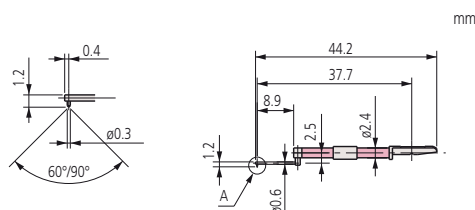
Standardní

Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAC732	60°	2 μm
12AAB404	90°	5 μm
12AAB416	90°	10 μm



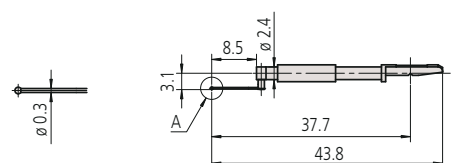
Pro malé otvory

Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAC733	60°	2 μm
12AAB405	90°	5 μm
12AAB417	90°	10 μm



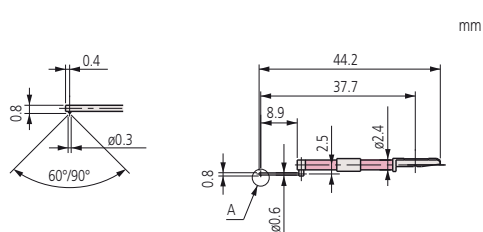
Pro extra malé otvory

Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAJ662	-	250 μm



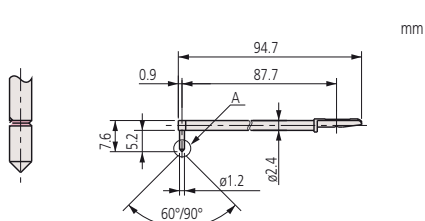
Pro extrémně malinkaté otvory

Volitelné snímací doteky pro drsnoměry Surftest, Formtracer Avant a sérii SV-C



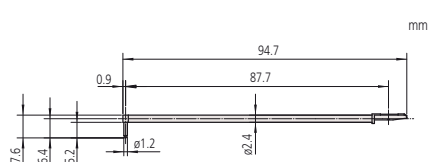
Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAC734	60°	2 μm
12AAB406	90°	5 μm
12AAB418	90°	10 μm

Pro extrémně malinkaté otvory



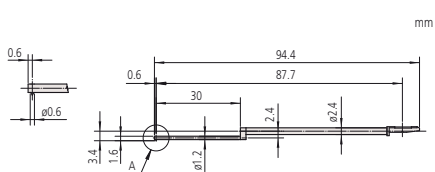
Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAC740	60°	2 μm
12AAB413	90°	5 μm
12AAB425	90°	10 μm

Pro hluboké otvory [dvojnásobná délka]



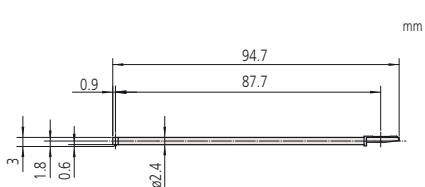
Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAE886	60°	250 μm

Pro vlnitost valivé kružnice
[dvojnásobná délka]



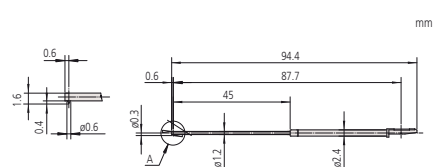
Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAE892	60°	2 μm
12AAE908	90°	5 μm

Pro malé hluboké otvory
[dvojnásobná délka]



Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAE898	60°	2 μm
12AAE914	90°	5 μm

Pro hluboké otvory [dvojnásobná délka]

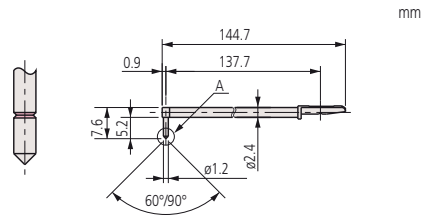


Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAE938	60°	2 μm
12AAE940	90°	5 μm

Pro malé slepé otvory [dvojnásobná délka]

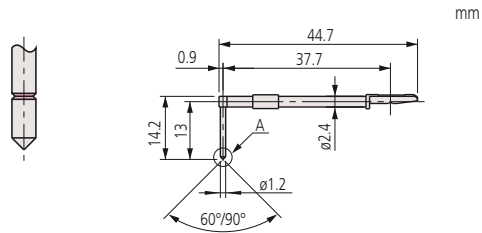
Volitelné snímací doteky pro drsnoměry Surftest, Formtracer Avant a sérii SV-C

Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAC741	60°	2 μm
12AAB414	90°	5 μm
12AAB426	90°	10 μm



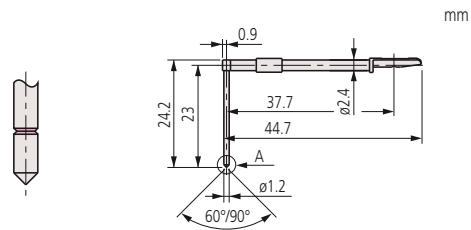
Pro hluboké otvory [trojnásobná délka]

Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAC735	60°	2 μm
12AAB409	90°	5 μm
12AAB421	90°	10 μm



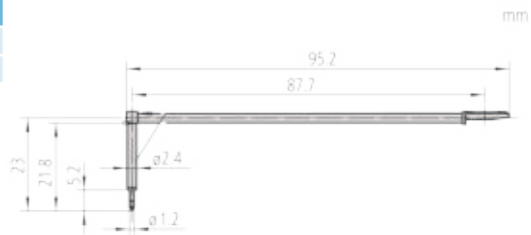
Pro hluboké drážky 10 mm

Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAC736	60°	2 μm
12AAB408	90°	5 μm
12AAB420	90°	10 μm



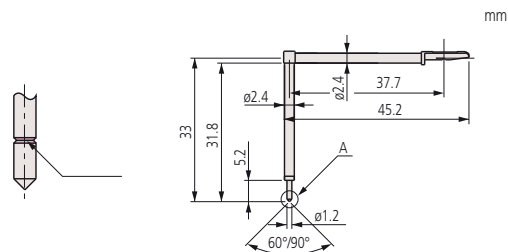
Pro hluboké drážky 20 mm

Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAE893	60°	2 μm
12AAE909	90°	5 μm



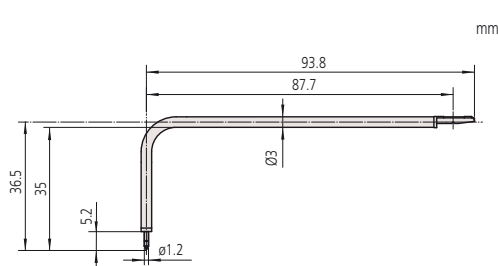
Pro hluboké drážky 20 mm [dvojnásobná délka]

Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAC737	60°	2 μm
12AAB407	90°	5 μm
12AAB419	90°	10 μm



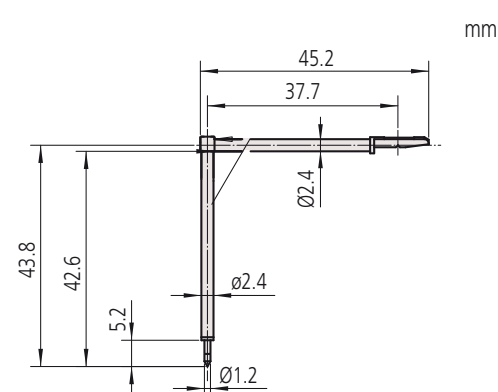
Pro hluboké drážky 30 mm

Volitelné snímací doteky pro drsnoměry Surftest, Formtracer Avant a sérii SV-C



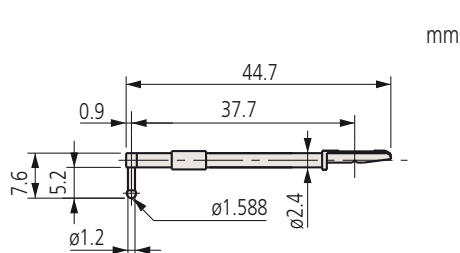
Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAE894	60°	2 μm
12AAE910	90°	5 μm

Pro hluboké drážky 30 mm
[dvojnásobná délka]



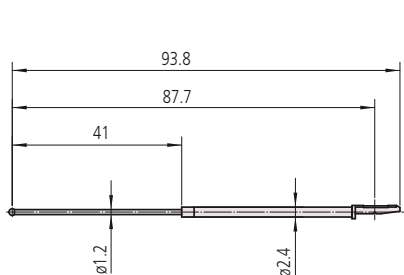
Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAE895	60°	2 μm
12AAE911	90°	5 μm

Pro hluboké drážky 40 mm



Obj. č.	Rádus
12AAB338	0,8 mm

Pro vlnitost drsnosti povrchu valivé kružnice
(Nutný etalon drsnosti 178-611)

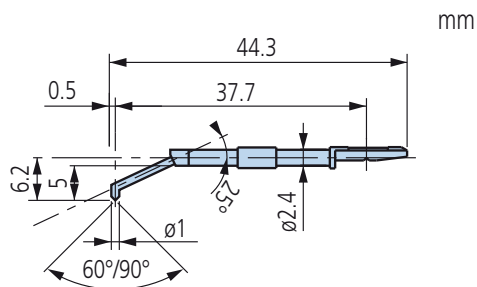


Obj. č.	Rádus
12AAE884	0,8 mm

Pro vlnitost drsnosti povrchu valivé kružnice
[dvojnásobná délka] (Nutný etalon drsnosti 178-611)

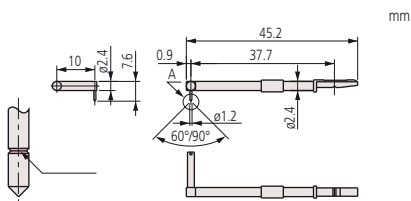
Volitelné snímací doteky pro drsnoměry Surfptest, Formtracer Avant a sérii SV-C

Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAE899	60°	2 μm
12AAE915	90°	5 μm



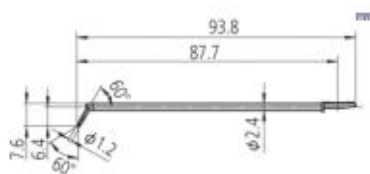
Pro otvory zespod

Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAC739	60°	2 μm
12AAB412	90°	5 μm
12AAB424	90°	10 μm



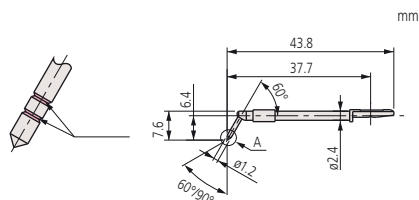
Pro excentrická ramena

Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAM601	60°	2 μm
12AAM603	60°	5 μm



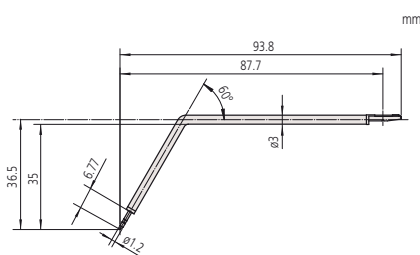
Pro rohy

Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAB339	60°	2 μm
12AAB410	60°	5 μm
12AAB422	60°	10 μm



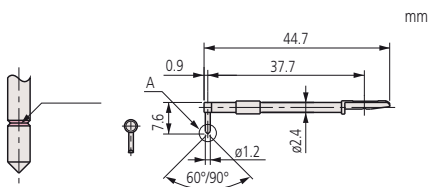
Pro ozubená kola

Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAE896	60°	2 μm
12AAE912	60°	5 μm



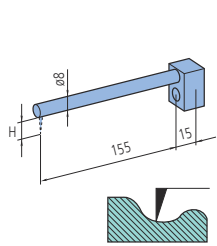
Pro ozubená kola [dvojnásobná délka]

Obj. č.	Úhel	Rádus
12AAC738	60°	2 μm
12AAB411	90°	5 μm
12AAB423	90°	10 μm

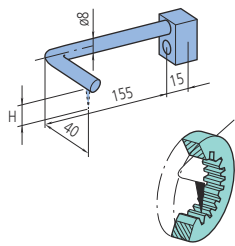


Pro nožové hrany

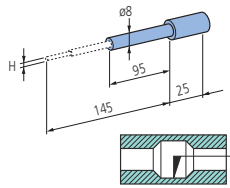
Volitelná měřicí ramena a doteky pro konturoměry série Contracer, Formtracer Avant a SV-C



Přímé provedení ramene
CV-2100



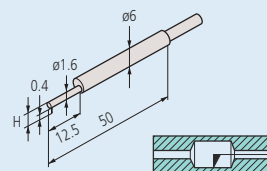
Excentrické provedení ramene
CV-2100



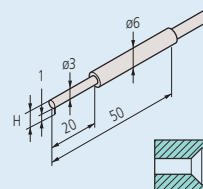
Rameno pro malé otvory
CV-2100



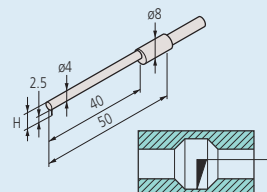
Rameno pro malé
otvory CV-2100



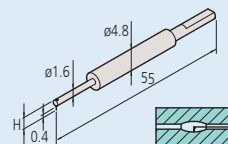
Pro malé otvory: 932693 / 12AAE873
Tvar hrotu: Jednostranně zkosžený / Kuželový
Úhel hrotu: 20° / 30°
Rádus hrotu: 25 μm / 25 μm
Materiál hrotu: Tvrdokov / Tvrdokov



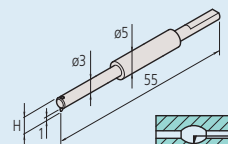
Pro malé otvory: 932694 / 12AAE874
Tvar hrotu: Jednostranně zkosžený / Kuželový
Úhel hrotu: 20° / 30°
Rádus hrotu: 25 μm / 25 μm
Materiál hrotu: Tvrdokov / Tvrdokov



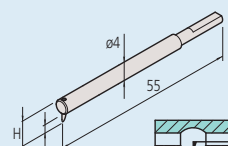
Pro malé otvory: 932695 / 12AAE875
Tvar hrotu: Jednostranně zkosžený / Kuželový
Úhel hrotu: 20° / 30°
Rádus hrotu: 25 μm / 25 μm
Materiál hrotu: Tvrdokov / Tvrdokov



Pro malé otvory: 12AAE873
Tvar hrotu: Jednostranně zkosžený
Úhel hrotu: 20°
Rádus hrotu: 25 μm
Materiál hrotu: Tvrdokov



Pro malé otvory: 12AAE874
Tvar hrotu: Jednostranně zkosžený
Úhel hrotu: 20°
Rádus hrotu: 25 μm
Materiál hrotu: Tvrdokov



Pro malé otvory: 12AAE875
Tvar hrotu: Jednostranně zkosžený
Úhel hrotu: 20°
Rádus hrotu: 25 μm
Materiál hrotu: Tvrdokov

Ramena použitelná pro CV-2100

Obj. č.	Rameno	Č. ramene	Výška použitelného hrotu (H) [mm]
935110	Pro malé otvory	AB-11	0,4 / 1 / 2,5
935111	Přímé provedení	AB-51	6
935112	Přímé provedení	AB-61	12
935113	Přímé provedení	AB-71	20
935114	Přímé provedení	AB-81	30
935115	Přímé provedení	AB-91	42
935116	Excentrické provedení	AB-52	6
935117	Excentrické provedení	AB-62	12
935118	Excentrické provedení	AB-72	20
935119	Excentrické provedení	AB-82	30
935120	Excentrické provedení	AB-92	42

Ramena použitelná pro FTA-C3000 / FTA-C4000 / FTA-D3000 / FTA-D4000 / SV-C4500CNC

Obj. č.	Rameno	Č. ramene	Výška použitelného hrotu (H) [mm]
12AAQ762	Excentrické rameno	AB-37	SPH-5*, 6*, 7*, 8*, 9*
12AAM101	Přímé provedení	AB-31	SPH-5*, 6*, 7*, 8*, 9*, SPHW-56, 66, 76
12AAM103	Pro malé otvory	AB-33	SPH-41, SPH-42, SPH-43

Snímací hroty použitelné pro CV-2100

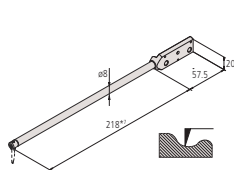
Obj. č.	Snímací dotek	Č. doteku	Výška hrotu (H) [mm]
932693	Pro malé otvory, osazený tvrdokovem, jednostranně zkosžený	SP-11	2
932694	Pro malé otvory, osazený tvrdokovem, jednostranně zkosžený	SP-12	4
932695	Pro malé otvory, osazený tvrdokovem, jednostranně zkosžený	SP-13	6,5
12AAE873	Pro malé otvory, osazený tvrdokovem, kuželový	SP-31	2
12AAE874	Pro malé otvory, osazený tvrdokovem, kuželový	SP-32	4
12AAE875	Pro malé otvory, osazený tvrdokovem, kuželový	SP-33	6,5

Snímací hroty použitelné pro FTA-C3000 / FTA-C4000 / FTA-D3000 / FTA-D4000 / SV-C4500CNC

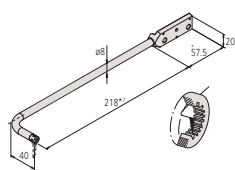
Obj. č.	Snímací dotek	Č. doteku	Výška hrotu (H) [mm]
12AAM104	Pro malé otvory, osazený tvrdokovem, jednostranně zkosžený	SPH-41	2
12AAM105	Pro malé otvory, osazený tvrdokovem, jednostranně zkosžený	SPH-42	4
12AAM106	Pro malé otvory, osazený tvrdokovem, jednostranně zkosžený	SPH-43	6,5

Sady ramen a doteků

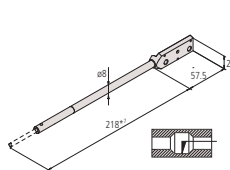
Obj. č.	Obsazená ramena	Obsazené doteky	Obsazená ramena s dotekem	Použitelné modely
12AAR587	AB-33, AB-37	SPH-41, -43, -51, -72, -76		FTA-C3000, FTA-C4000, FTA-D3000, FTA-D4000, SV-C4500CNC
12AAR588	AB-33, AB-37	SPH-41, -43, -51, -72, -76, SPHW-66, -76	SPHW-32	FTA-C4000, FTA-D4000, SV-C4500CNC



Přímé provedení ramene
FTA-C3000 / FTA-C4000
FTA-D3000 / FTA-D4000
SV-C4500CNC



Excentrické provedení ramene
FTA-C3000 / FTA-C4000
FTA-D3000 / FTA-D4000
SV-C4500CNC

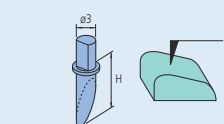


Rameno pro malé otvory
CV-2100 / FTA-C3000
FTA-C4000 / FTA-D3000
FTA-D4000 / SV-C4500CNC

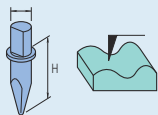
Volitelná měřicí ramena a doteky pro konturoměry série Contracer, Formtracer Avant a SV-C

Snímací hroty pro měření profilu povrchu (volitelné příslušenství)

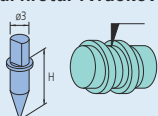
Snímací hroty použitelné pro
CV-2100 / FTA-C3000 / FTA-C4000 / FTA-D3000 / FTA-D4000 / SV-C4500CNC



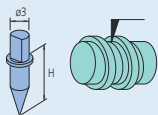
Jednostranně zkosený
Úhel hrotu: 12°
Rádus hrotu: 25 µm
Materiál hrotu: Tvrdokov



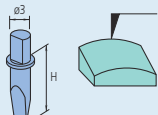
Zkosený ze všech stran
Úhel hrotu: 20°
Rádus hrotu: 25 µm
Materiál hrotu: Tvrdokov



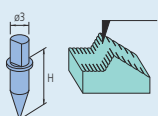
Kuželový
Úhel hrotu: 30°/50°
Rádus hrotu: 25 µm
Materiál hrotu: Tvrdokov/Safir/Diamant
(355129: 50°, Diamant)



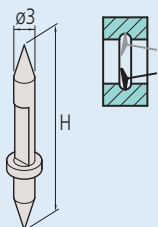
Kuželový
Úhel hrotu: 20°
Rádus hrotu: 25 µm
Materiál hrotu: Tvrdokov



S nožovou hranou
Úhel hrotu: 20°
Šířka hrany: 3 mm
Rádus hrotu: 25 µm
Materiál hrotu: Tvrdokov



Kuličkový
Kulička: ø 1 mm
Materiál hrotu: Tvrdokov

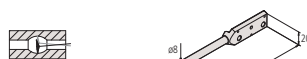


Snímací hrot kuželový zkosený ze dvou stran
Úhel hrotu: 20°
Rádus hrotu: 25 µm
Materiál hrotu: Tvrdokov

Obj. č.	Snímací dotek	Č. doteku	Výška hrotu (H) [mm]
354882	Jednostranně zkosený, osazený tvrdokovem	SPH-51	6
354883	Jednostranně zkosený, osazený tvrdokovem	SPH-61	12
354884	Jednostranně zkosený, osazený tvrdokovem	SPH-71	20
354885	Jednostranně zkosený, osazený tvrdokovem	SPH-81	30
354886	Jednostranně zkosený, osazený tvrdokovem	SPH-91	42
354887	Zkosený ze všech stran, osazený tvrdokovem	SPH-52	6
354888	Zkosený ze všech stran, osazený tvrdokovem	SPH-62	12
354889	Zkosený ze všech stran, osazený tvrdokovem	SPH-72	20
354890	Zkosený ze všech stran, osazený tvrdokovem	SPH-82	30
354891	Zkosený ze všech stran, osazený tvrdokovem	SPH-92	42
12AAE865	Kuželový, osazený tvrdokovem, úhel 20°	SPH-57	6
12AAE866	Kuželový, osazený tvrdokovem, úhel 20°	SPH-67	12
12AAE867	Kuželový, osazený tvrdokovem, úhel 20°	SPH-77	20
12AAE868	Kuželový, osazený tvrdokovem, úhel 20°	SPH-87	30
12AAE869	Kuželový, osazený tvrdokovem, úhel 20°	SPH-97	42
354892	Kuželový, osazený safírem, úhel 30°	SPH-53	6
354893	Kuželový, osazený safírem, úhel 30°	SPH-63	12
354894	Kuželový, osazený safírem, úhel 30°	SPH-73	20
355129	Kuželový, osazený diamantem, úhel 50°	SPH-79	20
354895	Kuželový, osazený safírem, úhel 30°	SPH-83	30
354896	Kuželový, osazený safírem, úhel 30°	SPH-93	42
12AAA566	Kuželový, osazený tvrdokovem, úhel 30°	SPH-56	6
12AAA567	Kuželový, osazený tvrdokovem, úhel 30°	SPH-66	12
12AAA568	Kuželový, osazený tvrdokovem, úhel 30°	SPH-76	20
12AAA569	Kuželový, osazený tvrdokovem, úhel 30°	SPH-86	30
12AAA570	Kuželový, osazený tvrdokovem, úhel 30°	SPH-96	42
354897	S nožovou hranou, osazený tvrdokovem	SPH-54	6
354898	S nožovou hranou, osazený tvrdokovem	SPH-64	12
354899	S nožovou hranou, osazený tvrdokovem	SPH-74	20
354900	S nožovou hranou, osazený tvrdokovem	SPH-84	30
354901	S nožovou hranou, osazený tvrdokovem	SPH-94	42
354902	Kuličkový, osazený tvrdokovem	SPH-55	6
354903	Kuličkový, osazený tvrdokovem	SPH-65	12
354904	Kuličkový, osazený tvrdokovem	SPH-75	20
354905	Kuličkový, osazený tvrdokovem	SPH-85	30
354906	Kuličkový, osazený tvrdokovem	SPH-95	42

Snímací hroty použitelné jen pro FTA-C4000 / FTA-D4000 / SV-C4500CNC

Obj. č.	Snímací dotek	Č. doteku	Výška hrotu (H) [mm]
12AAT469	Snímací hrot oboustranně zkosený 20° a ramenem pro malé otvory	SPHW-21	2,4
12AAT470	Snímací hrot oboustranně zkosený 20° a ramenem pro malé otvory	SPHW-22	5
12AAM095	Snímací hrot kuželový zkosený ze dvou stran	SPHW-56	20
12AAM096	Snímací hrot kuželový zkosený ze dvou stran	SPHW-66	32
12AAM097	Snímací hrot kuželový zkosený ze dvou stran	SPHW-76	48
12AAM108	Snímací hrot oboustranně zkosený a ramenem pro malé otvory	SPHW-31	2,4
12AAM109	Snímací hrot oboustranně zkosený a ramenem pro malé otvory	SPHW-32	5
12AAM110	Snímací hrot oboustranně zkosený a ramenem pro malé otvory	SPHW-33	9



SPHW-31
SPHW-21



SPHW-32
SPHW-22



SPHW-33

Volitelné příslušenství pro Surftesty, Contracery a Formtracery

Pro série SV, série Avant, série SV-C, série CS a CNC modely

Automatický nivelační stůl: 178-087 (pro SV, Avant, SV-C, CS)

Automatický nivelační stůl: 178-037 (pro CNC modely)

Tyto stoly umožňují plně automatické nivelování na začátku měření a osvobozuje uživatele od tohoto nepříjemného úkolu. Plně automatické nivelování může být každým prováděno velmi rychle. Navíc obsluha je jednoduchá a spolehlivá.

Obj. č.	Úhel nastavení naklápění	Maximální zatížení [kg]	Využitelné rozměry stolu [mm]	Hmotnost [kg]
178-037	± 2°	7	130 x 112	4
178-087	± 2°	7	130 x 112	3,5

Micro-skličidlo

Používá se pro upínání obrobků s extra malým průměrem (menším než \varnothing 1,5 mm), které nelze upevnit pomocí středícího skličidla.

Obj. č.	Rozměry [mm]	Upínací rozsah [mm]	Hmotnost [kg]
211-031	\varnothing 118 x 48,5	Vnější pr.: \varnothing 0,1 - \varnothing 1,5	0,62

Rychloupínací skličidlo

Používá se při měření malých obrobků. Jednoduché upínací skličidlo s drážkovaným prstencem.

Obj. č.	Rozměry [mm]	Upínací rozsah [mm]	Hmotnost [kg]
211-032	\varnothing 118 x 41	Vnitřní upínací průměr : Vnější pr. \varnothing 1 - \varnothing 36 Vnitřní upínací průměr: Vnitřní pr. \varnothing 16 - \varnothing 69 Vnější upínací průměr: Vnější pr. \varnothing 25 - \varnothing 79	1,1

Posuvový stůl v ose Y (ne pro CNC modely)

Umožňuje efektivní a automatické měření více vyrovnaných obrobků a více bodů na jedné měřicí ploše.

Pomocí těchto vlastností je možné provádět poloautomatické měření s ručními typy přístrojů.

Obj. č.	Rozlišení	Pohybový rozsah [mm]	Přesnost polohování [μ m]	Maximální zatížení [kg]	Rychlost pohybu	Hmotnost [kg]
178-097	0,05	200	±3	50	Max. 80 mm/s	28

Otočný stůl kolem osy θ 1:*1

Pro účinné měření v osovém/posuvovém směru. V kombinaci s posuvovým stolem v ose Y může být při měření válcových obrobků provedeno jeho automatické vyrovnání.

*1 Při přímé instalaci otočného stolu kolem osy θ 1 na žulovou desku přístroje, je nutná upevňovací destička, obj. č. 12AAE630.

Obj. č.	Rozlišení	Rychlost otáčení	Otáčení	Maximální zatížení [kg]	Hmotnost [kg]
12AAD975	0,004°	Max. 10°/s	360°	12	7

Otočný stůl kolem osy θ 2:*1

Pro účinné měření více bodů na válcovém obrobku a automatizování přední/zadní strany měření.

*1 Při přímé instalaci otočného stolu kolem osy θ 2 na žulovou desku přístroje, je nutná upevňovací destička, obj. č. 12AAE718.

*1 Upevňovací destička, obj. č. 12AAE705, osy θ 2 je vyžadována při instalaci na stůl osy θ 1.

*1 Při přímé instalaci otočného stolu kolem osy θ 2 na posuvový stůl v ose Ys automatickým nivelovacím stolem, je nutná upevňovací destička, obj. č. 12AAE707.

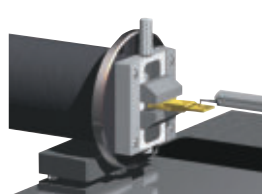
Obj. č.	Rozlišení	Rychlost otáčení	Otáčení	Maximální zatížení [kg]	Hmotnost [kg]
178-078	0,0072°	Max. 18°/s	360°	4	5



178-097
Použití osy Y



12AAD975
Použití osy θ 1



178-078
Použití osy θ 2



178-087



Použití obj. č. 178-087



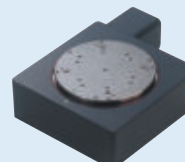
211-031



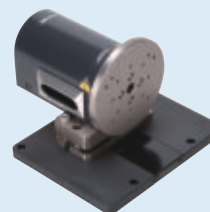
211-032



178-097

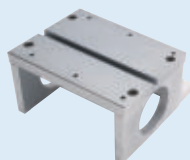


12AAD975



178-078

Volitelné příslušenství pro Surftesty, Contracery a Formtracery



12AAG175

Kalibrační stojan

Obj. č.	Popis	Hmotnost [kg]
12AAG175	Pro upevnění etalonu drsnosti nebo stupňového etalonu drsnosti během kalibrace.	1,6



218-171

Křížový stůl

Obj. č.	Popis	Rozsah v osách XY [mm]
218-171	Křížový stůl [mm] umožňuje jemné nastavení měřících pozic (v osách X a Y).	100 x 50



178-185



178-182

Digitální XY nivelační stůl

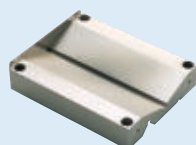
Obj. č.	Rozsah nivelování	Vrch stolu [mm]	Rozsah v osách XY [mm]	Hmotnost [kg]
178-185	±1,5°	130 x 100	±12,5	6,3

Digitální nastavitelný stůl ve třech osách

Obj. č.	Popis
178-182	Digitální nastavitelný stůl ve třech osách pomáhá provádět potřebné požadované vyrovnání při měření válcových ploch. Korekce pro úhel stoupání a úhel natočení jsou stanoveny z předměření a podle toho upraveny pomocí digitálních mikrometrických hlavic. Pomocí tohoto stolu lze také vyrovnat obrobek s rovinným povrchem.

Prizmatický podstavec

Obj. č.	Popis	Hmotnost [kg]
998291	Průměr měřeného dílce: 1 mm až 160 mm Lze upevnit na nivelační stůl.	1,2



998291



178-019

Přesný svěrák

Obj. č.	Popis	Hmotnost [kg]
178-019	Max. velikost měřeného dílce: 36 mm Lze upevnit na nivelační stůl.	1,2

Otočný svěrák

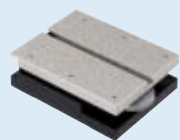
Obj. č.	Popis	Hmotnost [kg]
218-173	Provedení se dvěma pohyblivými čelistmi Maximální velikost měřeného dílu: pr. 60 mm Minimální pootočení: 1°	9



218-173

Antivibrační stůl

Obj. č.	Popis	Hmotnost [kg]
178-188	Standardní základna	155
178-189	Široká základna	239



178-195



178-183

Nivelační XY stůl

Obj. č.	Rozsah nivelování	Vrch stolu [mm]	Rozsah v osách XY [mm]
178-195	±1,5°	130 x 100	
178-183	±1,5°	130 x 100	±12,5

Tvrdoměry Micro-Vickers série HM
Strana 511



Série tvrdoměrů Vickers HV
Strana 516



Rockwell, Povrchový Rockwell, Brinell
Strana 523



Přenosné tvrdoměry
Strana 532



**Referenční destičky a vniková tělíska pro zkoušky
tvrdosti**
Strana 536



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 2,0kg.

Technické parametry

Karusel vnikového tělesa / objektivu	Motorický a ruční pohon
Normy	ISO 6507-2, ISO 4545-2, JIS B 7725
Výstup dat	Rozhraní RS-232C, Digimatic, USB 2
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 R1697), 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 4ks (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



Provedení s dotykovou obrazovkou

Provedení se softwarem a PC

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	1961	2942	4903	9807
	(gf)	10	20	30	50	100	200	300	500	1000

*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	1961	2942	4903	9807	19610	

*V.S. = Stupnice Vickers



Prospekt tvrdoměru je k dostání na vyžádání.

Tvrdoměry Micro-Vickers HM-210/220

Ruční nebo plně automatické zkoušky tvrdosti



Provedení A

HM-210A/HM-220A

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



Provedení 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.



Provedení C

HM-210C/HM-220C

Vlastnosti:

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

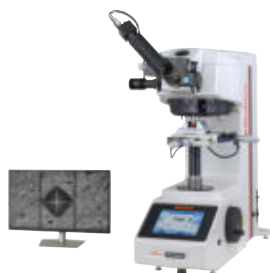


Provedení D

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.



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.: 63AAA602, 11AAC729 a NEC EA21N.



Software AVPAK-20 (11AAE270-DEE) 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 širokoúhlý TFT monitor a poskytuje lepší ovladatelnost.
*v závislosti na verzi

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	Naklápěcí 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
810-641	Stojan na tlumení vibrací, (pro tvrdoměry)

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

Tvrdoměry Micro-Vickers HM-210/220

Konfigurace HM-200 s jedním vnikovým tělískem



Provedení A



Provedení B*



Provedení C*



Provedení D*

*Objednejte si dodatečně software AVPAK-20
obj. č. 11AAE270-DEE a PC.

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

Sada provedení A

Obj. č.	Obj. č.:	Popis	Obsah sady
HM-210 A-Type set	810-401-13-ASET1	Konfigurace s jedním vnikovým tělískem	810-401-13 - Manuální hlavní jednotka HM-210 2ALP300 - 10X Objektiv 2ALP500 - 50X Objektiv 810-420 - Manuální stůl XY 25x25mm
HM-220 A-Type set	810-406-13-ASET1	Konfigurace s jedním vnikovým tělískem	810-406-13 - Manuální hlavní jednotka HM-210 2ALP300 - 10X Objektiv 2ALP500 - 50X Objektiv, Standardní objektiv 11AAE669 - 100X Objektiv 810-420 - Manuální stůl XY 25x25mm

Sada provedení B

Obj. č.	Obj. č.:	Popis	Obsah sady
HM-210 B-Type set	810-404-11-BSET1	Konfigurace s jedním vnikovým tělískem	810-404-11 - Manuální hlavní jednotka HM-210 2ALP300 - 10X Objektiv 2ALP500 - 50X Objektiv 810-420 - Manuální XY stůl 25x25mm
HM-220 B-Type set	810-409-11-BSET1	Konfigurace s jedním vnikovým tělískem	810-409-11 - Manuální jednotka HM-220 2ALP300 - 10X Objektiv 2ALP500 - 50X Objektiv 11AAE669 - 100X Objektiv 810-420 - Manuální XY stůl 25x25mm

Sada provedení C

Obj. č.	Obj. č.:	Popis	Obsah sady
HM-210 C-Type set	810-404-11-CSET1	Konfigurace s jedním vnikovým tělískem	810-404-11 - Hlavní jednotka manuální HM-210 11AAE665 - 2X Objektiv 2ALP300 - 10X Objektiv 2ALP500 - 50X Objektiv 810-462-10 - Motorický XY stůl 100x100mm
HM-220 C-Type set	810-409D-CSET	Konfigurace s jedním vnikovým tělískem	810-409-11 - Manuální hlavní jednotka HM-220 11AAE665 - 2X Objektiv 2ALP300 - 10X Objektiv 2ALP500 - 50X Objektiv 11AAE669 - 100X Objektiv 810-462-10 - Motorický stůl s osami XY 100x100mm

Sada provedení D

Obj. č.	Obj. č.:	Popis	Obsah sady
HM-210 D-Type set	810-404-11-DSET1	Konfigurace s jedním vnikovým tělískem	810-404-11 - Manuální hlavní jednotka HM-210 11AAE665 - 2X Objektiv 2ALP300 - 10X Objektiv 2ALP500 - 50X Objektiv 810-462-10 - Motorizovaný XY stůl 100x100mm 810-465 - Jednotka Auto-zaostřování
HM-220 D-Type set	810-409D-DSET	Konfigurace s jedním vnikovým tělískem	810-409-11 - Manuální hlavní jednotka HM-220 11AAE665 - 2X Objektiv 2ALP300 - 10X Objektiv 2ALP500 - 50X Objektiv 11AAE669 - 100X Objektiv 810-462-10 - Motorický stůl 100x100mm 810-465 - Jednotka Auto Focus

Tvrdoměry Micro-Vickers HM-210/220

Konfigurace HM-200 s dvojitým vnikovým tělískem

Sada provedení A

Obj. č.	Obj. č.:	Popis	Obsah sady
HM-210 A-Type set 2	810-401-13-ASET2	Konfigurace se dvěma vnikovými tělísky	810-401-13 - Manuální jednotka HM-210 11AAB997 - Jednotka druhého vnikového tělíska pro zkoušku Knoop 2ALP300 - 10X Objektiv 2ALP500 - 50X Objektiv 810-420 - Manuální XY stůl 25x25mm
HM-220 A-Type set 2	810-406-13-ASET2	Konfigurace se dvěma vnikovými tělísky	810-406-13 - Manuální hlavní jednotka HM-210 11AAB998 - Jednotka druhého vnikového tělíska pro zkoušku Knoop 2ALP300 - 10X Objektiv 2ALP500 - 50X Objektiv, Standardní objektiv 11AAE669 - 100X Objektiv 810-420 - Manuální XY stůl 25x25mm

Sada provedení B

Obj. č.	Obj. č.:	Popis	Obsah sady
HM-210 B-Type set 2	810-404-11-BSET2	Konfigurace se dvěma vnikovými tělísky	810-404-11 - Manuální jednotka HM-210 11AAB997 - Jednotka druhého vnikového tělíska pro zkoušku Knoop 2ALP300 - 10X Objektiv 2ALP500 - 50X Objektiv 810-420 - Manuální XY stůl 25x25mm
HM-220 B-Type set 2	810-409-11-BSET2	Konfigurace se dvěma vnikovými tělísky	810-409-11 - Manuální jednotka HM-220 11AAB998 - Jednotka druhého vnikového tělíska pro zkoušku Knoop 2ALP300 - 10X Objektiv 2ALP500 - 50X Objektiv 11AAE669 - 100X Objektiv 810-420 - Manuální XY stůl 25x25mm

Sada provedení C

Obj. č.	Obj. č.:	Popis	Obsah sady
HM-210 C-Type set 2	810-404-11-CSET2	Konfigurace se dvěma vnikovými tělísky	810-404-11 - Manuální jednotka HM-210 11AAB997 - Jednotka druhého vnikového tělíska pro zkoušku Knoop 11AAE665 - 2X Objektiv 2ALP300 - 10X Objektiv 2ALP500 - 50X Objektiv 810-462-10 - Motorizovaný XY stůl 100x100mm
HM-220 C-Type set 2	810-409D-CSET2	Konfigurace se dvěma vnikovými tělísky	810-409-11 - Manuální hlavní jednotka HM-220 11AAB998 - Jednotka druhého vnikového tělíska pro zkoušku Knoop 11AAE665 - 2X Objektiv 2ALP300 - 10X Objektiv 2ALP500 - 50X Objektiv 11AAE669 - 100X Objektiv 810-462-10 - Motorizovaný XY stůl 100x100mm

Sada provedení D

Obj. č.	Obj. č.:	Popis	Obsah sady
HM-210 D-Type set 2	810-404-11-DSET2	Konfigurace se dvěma vnikovými tělísky	810-404-11 - Manuální jednotka HM-210 11AAB997 - Jednotka druhého vnikového tělíska pro zkoušku Knoop 11AAE665 - 2X Objektiv 11ALP300 - 10X Objektiv 2ALP500 - 50X Objektiv, Standardní objektiv 810-462-10 - Motorizovaný XY stůl 100x100mm 810-465 - Jednotka auto-zaostřování
HM-220 D-Type set 2	810-409-11-DSET2	Konfigurace se dvěma vnikovými tělísky	810-409-11 - Manuální jednotka HM-220 11AAB998 - Jednotka druhého vnikového tělíska pro zkoušku Knoop 11AAE665 - 2X Objektiv 11ALP300 - 10X Objektiv 2ALP500 - 50X Objektiv 11AAE669 - 100X Objektiv 810-462-10 - Motorizovaný XY stůl 100x100mm 810-465 - Jednotka auto-zaostřování



Provedení A



Provedení B*



Provedení C*



Provedení D*

*Objednejte si dodatečné software AVPAK-20 obj. č. 11AAE270-DEE a PC.

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

Tvrdoměry Micro-Vickers HM-210/220

Konfigurace

Můžou být přidány až tři objektivy

Objectives	Vickers Scale		
	HV 0,0005 - 0,02	HV 0,2 - 1	HV 1-2
2x	Use this objectives only for probe overview		
5x	Use this objectives only for probe overview		
10x			
20x			
50x			
100x			
10x objective for easy focus			
Use this table for first orientation			



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



Šířka rozsahu objektivů dostupných pro různá zvětšení.

Systém A - Modely s dotykovou obrazovkou

Obj. č.	Minimální konfigurace systému	Volitelné tovární možnosti
HM-210 SYSTEM A standard test force	Hlavní jednotka: 810-401-13 Standardní objektivy: 10X / 50X Volitelný manuální XY stůl: 810-420: 25x25 mm 810-423: 50x50 mm	Jednotka video kamery: 810-454-20 Objektiv 2X: 11AAE665 Objektiv 5X: 11AAE666 Objektiv 20X: 11AAE668 Objektiv 100X: 11AAE669 Jednotka vnikového tělíska HM-210: 11AAE670 s vnik. tělískem Knoop
HM-220 SYSTEM A low test force	Hlavní jednotka: 810-406-13 Standardní objektivy: 10X / 50X Volitelný manuální XY stůl: 810-420: 25x25 mm 810-423: 50x50 mm	Jednotka video kamery: 810-454-20 Objektiv 2X: 11AAE665 Objektiv 5X: 11AAE666 Objektiv 20X: 11AAE668 Objektiv 100X: 11AAE669 Jednotka vnikového tělíska HM-210: 11AAE671 s vnik. tělískem Knoop

Systém B - Poloautomatické - Modely se softwarem a PC

Obj. č.	Minimální konfigurace systému	Software	Volitelné tovární možnosti
HM-210 SY-STEM B standard test force	Hlavní jednotka: 810-404-11 Standardní objektivy: 10X / 50X Volitelný manuální XY stůl: 810-420: 25x25 mm 810-423: 50x50 mm	11AAE270-DEE	Měřicí mikroskop: 11AAE677 Objektiv 2X: 11AAE665 Objektiv 5X: 11AAE666 Objektiv 20X: 11AAE668 Objektiv 100X: 11AAE669 Jednotka vnik. tělíska HM-210: 11AAE670 s vnik. tělískem Knoop
HM-220 SY-STEM B low test force	Hlavní jednotka: 810-409-11 Standardní objektivy: 10X / 50X Volitelný manuální XY stůl: 810-420: 25x25 mm 810-423: 50x50 mm	11AAE270-DEE	Měřicí mikroskop: 11AAE677 Objektiv 2X: 11AAE665 Objektiv 5X: 11AAE666 Objektiv 20X: 11AAE668 Objektiv 100X: 11AAE669 Jednotka vnik. tělíska HM-210: 11AAE671 s vnik. tělískem Knoop

Systém C - Automatické - Modely se softwarem a PC

Obj. č.	Minimální konfigurace systému	Software	Volitelné tovární možnosti
HM-210 SY-STEM C standard test force	Hlavní jednotka: 810-404-11 Standardní objektivy: 10X / 50X Volitelný motorizovaný XY stůl: 810-461-10: 50x50 mm 810-462-10: 100x100 mm	11AAE270-DEE	Měřicí mikroskop: 11AAE677 Objektiv 2X: 11AAE665 Objektiv 5X: 11AAE666 Objektiv 20X: 11AAE668 Objektiv 100X: 11AAE669 Jednotka vnik. tělíska HM-210: 11AAE670 s vnik. tělískem Knoop
HM-220 SY-STEM C low test force	Hlavní jednotka: 810-409-11 Standardní objektivy: 10X / 50X Volitelný motorizovaný XY stůl: 810-461-10: 50x50 mm 810-462-10: 100x100 mm	11AAE270-DEE	Měřicí mikroskop: 11AAE677 Objektiv 2X: 11AAE665 Objektiv 5X: 11AAE666 Objektiv 20X: 11AAE668 Objektiv 100X: 11AAE669 Jednotka vnik. tělíska HM-210: 11AAE671 s vnik. tělískem Knoop

Systém D - Plně-automatické - Modely se softwarem a PC

Obj. č.	Minimální konfigurace systému	Jednotka auto-zaostřování	Software	Volitelné tovární možnosti
HM-210 SY-STEM D standard test force	Hlavní jednotka: 810-404-11 Standardní objektivy: 10X / 50X Volitelný motorizovaný XY stůl: 810-461-10: 50x50 mm 810-462-10: 100x100 mm	810-465	11AAE270-DEE	Měřicí mikroskop: 11AAE677 Objektiv 2X: 11AAE665 Objektiv 5X: 11AAE666 Objektiv 20X: 11AAE668 Objektiv 100X: 11AAE669 Jednotka vnik. tělíska HM-210: 11AAE670 s vnik. tělískem Knoop
HM-220 SY-STEM D low test force	Hlavní jednotka: 810-409-11 Standardní objektivy: 10X / 50X Volitelný motorizovaný XY stůl: 810-461-10: 50x50 mm 810-462-10: 100x100 mm	810-465	11AAE270-DEE	Měřicí mikroskop: 11AAE677 Objektiv 2X: 11AAE665 Objektiv 5X: 11AAE666 Objektiv 20X: 11AAE668 Objektiv 100X: 11AAE669 Jednotka vnik. tělíska HM-210: 11AAE671 s vnik. tělískem Knoop

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 se 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



Prospekt tvrdoměrů je k dostání na vyžádání.



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); Systém B/C/D: 307(Š)×627(H)×875(V)
Objektivy	Možné upevnit až 3 ks (jeden standardní objektiv 10X je namontován jako standard)
Doba působení zatížení	5-999 sekund (volitelné)
Řízení zatížení	Automatické (zatížení, setrvání, odlehčení)
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
Pracovní vzdálenost	50X = 2,5 mm (dostupné jsou i další objektivy)
Rychlost přiblížení vnikového tělíska	60 μm/s, 150 μm/s přepínatelné
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 R1697), 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

Tvrdoměry Vickers HV-110/120

Ruční nebo plně automatické zkoušky tvrdosti

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
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 zkuš. des. tvrdosti ISO 6507-3, s DAkkS certifikátem 60x60x16mm ocel
63ETB897	500HV30 zkuš. des. tvrdosti Vickers ISO 6507-3, s DAkkS certifikátem 60x60x16mm ocel
63ETB902	750HV30 HTB (ZDT) 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



Vickers HDMI kamerový systém

Obj. č.	Popis
63AAA602	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 měřícím mikroskopem umožňující měření délky uhlopříčky vizuálním pozorováním.
- Polohování pomocí manuálního XY stolu.



Systém C

HV-110C/HV-120C

Vlastnosti:

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



Systém D

HV-110D/HV-120D

Vlastnosti:

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

Tvrdoměry Vickers HV-110/120

Uspořádání

Lze zvolit další dva objektivy

MODEL S DOTYKOVOU OBRAZOVKOU	SYSTEMY A	Minimální konfigurace systému		Navíc volitelné TOVARNÍ MOŽNOSTI		Poznámky
		Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-440-13	Jednotka video kamery	810-454-20	
HV-110 SYSTEM A		Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-440-13	Objektiv 2K	11AAE672	
				Objektiv 5K	11AAE673	
Objektiv 20X	11AAE674					
Objektiv 50X	11AAE675					
Motorický XY stůl 50X50	810-423					
Motorický XY stůl 50X50	810-423					
HV-120 SYSTEM A		Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení	810-445-13	Jednotka video kamery	810-454-20	
				Objektiv 2K	11AAE672	
Objektiv 5K	11AAE673					
Objektiv 20X	11AAE674					
Objektiv 50X	11AAE675					
Motorický XY stůl 50X50	810-423					

MODEL S PC SOFTWAREM	SYSTEMY B	Minimální konfigurace systému		Navíc volitelné TOVARNÍ MOŽNOSTI		Poznámky
		Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-443-11	Měřicí mikroskop	11AAE678	
HV-110 SYSTEM B		Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-443-11	Objektiv 2K	11AAE672	Nelze použít současně s jednotkou VISION UNIT
				Objektiv 5K	11AAE673	
Objektiv 20X	11AAE674					
Objektiv 50X	11AAE675					
Motorický XY stůl 50X50	810-423					
Motorický XY stůl 50X50	810-423					
HV-120 SYSTEM B		Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení	810-448-11	Měřicí mikroskop	11AAE678	Nelze použít současně s jednotkou VISION UNIT
				Objektiv 2K	11AAE672	
Objektiv 5K	11AAE673					
Objektiv 20X	11AAE674					
Objektiv 50X	11AAE675					
Motorický XY stůl 50 x 50	810-423					

MODEL S PC SOFTWAREM	SYSTEMY C	Minimální konfigurace systému		Navíc volitelné TOVARNÍ MOŽNOSTI		Poznámky	
		Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-443-11	Měřicí mikroskop	11AAE678		
HV-110 SYSTEM C		Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-443-11	Objektiv 2K	11AAE672	Nelze použít současně s jednotkou VISION UNIT	
			Motorický XY stůl 50 x 50mm	810-461-10	Objektiv 5K		11AAE673
			AVPAK-20*	11AAE270-DEE	Objektiv 20X		11AAE674
HV-110 SYSTEM C		Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-443-11	Objektiv 50X	11AAE675		
			Motorický XY stůl 100 x 100mm	810-462-10	Objektiv 100X		11AAE676
			AVPAK-20*	11AAE270-DEE			
HV-120 SYSTEM C		Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení	810-448-11	Měřicí mikroskop	11AAE678	Nelze použít současně s jednotkou VISION UNIT	
			Motorický XY stůl 50 x 50mm	810-461-10	Objektiv 2K		11AAE672
			AVPAK-20*	11AAE270-DEE	Objektiv 5K		11AAE673
HV-120 SYSTEM C		Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-448-11	Objektiv 20X	11AAE674		
			Motorický XY stůl 100 x 100mm	810-462-10	Objektiv 50X		11AAE675
			AVPAK-20*	11AAE270-DEE	Objektiv 100X		11AAE676

MODEL S PC SOFTWAREM	SYSTEMY D	Minimální konfigurace systému		Navíc volitelné TOVARNÍ MOŽNOSTI		Poznámky	
		Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-443-11	Měřicí mikroskop	11AAE678		
HV-110 SYSTEM D		Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-443-11	Objektiv 2K	11AAE672	Nelze použít současně s jednotkou VISION UNIT	
			Motorický XY stůl 50 x 50mm	810-461-10	Objektiv 5K		11AAE673
			Stolní jednotka auto-zaostřování	810-465	Objektiv 20X		11AAE674
HV-110 SYSTEM D		Hlavní jednotka, standardní zkušební zatížení	810-443-11	Objektiv 50X	11AAE675		
			Motorický XY stůl 100 x 100mm	810-462-10	Objektiv 100X		11AAE676
			Stolní jednotka auto-zaostřování	810-465			
HV-120 SYSTEM D		Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení	810-448-11	Měřicí mikroskop	11AAE678	Nelze použít současně s jednotkou VISION UNIT	
			Motorický XY stůl 50 x 50mm	810-461-10	Objektiv 2K		11AAE672
			Stolní jednotka auto-zaostřování	810-465	Objektiv 5K		11AAE673
HV-120 SYSTEM D		Hlavní jednotka, malé zkušební zatížení	810-448-11	Objektiv 20X	11AAE674		
			Motorický XY stůl 100 x 100mm	810-462-10	Objektiv 50X		11AAE675
			Stolní jednotka auto-zaostřování	810-465	Objektiv 100X		11AAE676

* Uvedená sada neobsahuje PC.

Pro všechny systémy: Standardním příslušenstvím je 10X objektiv.

Sada Micro-Vickers a Vickers

Uspořádání

Sada provedení A

Obj. č.	Obj. č.:	Popis	Obsah sady
HV-110 A-Type Set	810-440-13-ASET	Konfigurace s jedním vnikovým tělískem	810-440-13 - Manuální hlavní jednotka HV-110 02ALP300 - 10X Objektiv 11AAE674 - 20X Objektiv
HV-120 A-Type Set	810-445-13-ASET	Konfigurace s jedním vnikovým tělískem	810-445-13 - Manuální hlavní jednotka HV-120 02ALP300 - 10X Objektiv 11AAE674 - 20X Objektiv

Sada provedení B

Obj. č.	Obj. č.:	Popis	Obsah sady
HV-110 B-Type Set	810-443-11-BSET	Konfigurace s jedním vnikovým tělískem	810-443-11 - Manuální hlavní jednotka HV-110 02ALP300 - 10X Objektiv 11AAE674 - 20X Objektiv
HV-120 B-Type Set	810-448-11-BSET	Konfigurace s jedním vnikovým tělískem	810-448-11 - Manuální hlavní jednotka HV-110 02ALP300 - 10X Objektiv 11AAE674 - 20X Objektiv

Sada provedení C

Obj. č.	Obj. č.:	Popis	Obsah sady
HV-110 C-Type Set	810-443-11-CSET	Konfigurace s jedním vnikovým tělískem	810-443-11 - Manuální hlavní jednotka HV-110 11AAE672 - 2X Objektiv 02ALP300 - 10X Objektiv 11AAE674 - 20X Objektiv 810-462-10 - Motorický stůl XY 100x100mm
HV-120 C-Type Set	810-448-11-CSET	Konfigurace s jedním vnikovým tělískem	810-448-11 - Manuální hlavní jednotka HV-110 11AAE672 - 2X Objektiv 02ALP300 - 10X Objektiv 11AAE674 - 20X Objektiv 810-462-10 - Motorický stůl XY 100x100mm

Sada provedení D

Obj. č.	Obj. č.:	Popis	Obsah sady
HV-110 D-Type Set	810-443-11-DSET	Konfigurace s jedním vnikovým tělískem	810-443-11 - Manuální hlavní jednotka HV-110 11AAE672 - 2X Objektiv 02ALP300 - 10X Objektiv 11AAE674 - 20X Objektiv 810-462-10 - Motorický stůl XY 100x100mm 810-465 - Jednotka Auto Focus
HV-120 D-Type Set	810-448-11-DSET	Konfigurace s jedním vnikovým tělískem	810-448-11 - Manuální hlavní jednotka HV-120 11AAE672 - 2X Objektiv 02ALP300 - 10X Objektiv 11AAE674 - 20X Objektiv 810-462-10 - Motorický stůl XY 100x100mm 810-465 - Jednotka Auto Focus



Provedení A



Provedení B*



Provedení C*



Provedení D*

*Objednejte si dodatečně software AVPAK-20
obj. č. 11AAE270-DEE a PC.

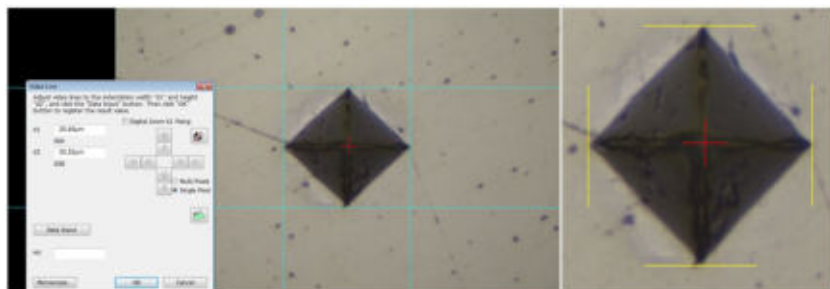
Všechny položky uvedené pod daným obj. číslem jsou
součástí dodávky.

Software pro tvrdoměry

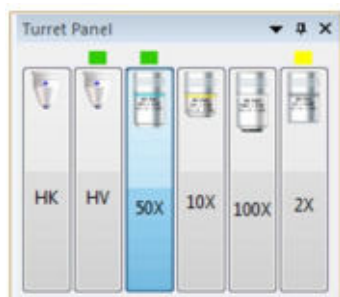
Software AVPAK-20 pro systémy B, C a D, obj. č. 11AAE270-DEE

Software k ovládání zkušební frekvence, vyhodnocení tvrdosti a tvorbě protokolů.

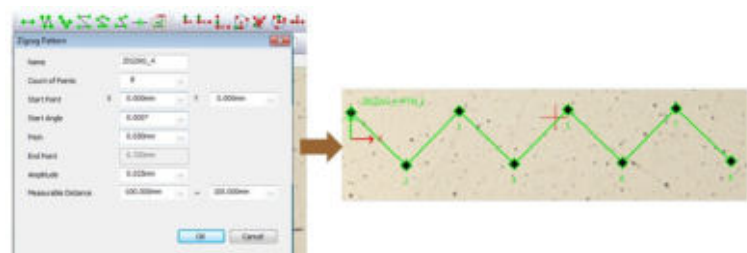
Podporovaný operační systém: Windows® 10, 64 bitový operační systém.



Automatické a manuální měření průmek diagonál vtisku pomocí obrazovky.



Funkce ovládání karuselu s barevným ukazatelem



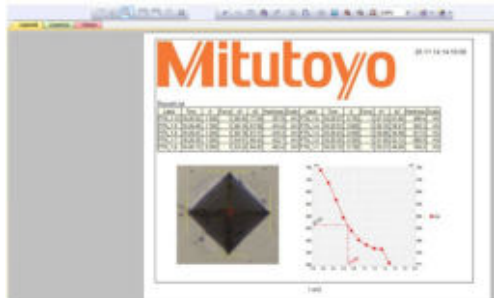
Funkce zkušební vzorku

Uživatelsky přívětivé přednastavení zkušebních vzorků (přímka, cikcak, rastr nebo kružnice/oblouk) s nastavitelnými odstupy 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 radius, 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.

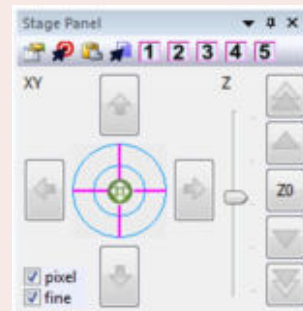


Funkce analýzy a protokolů

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

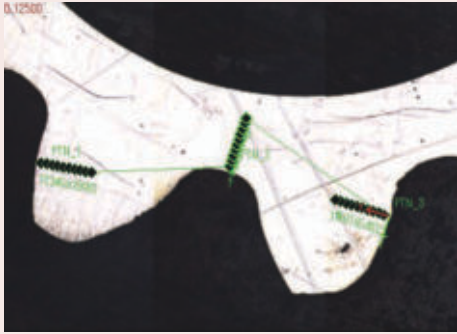
Umožňuje výběr a změnu objektivu na panelu karuselu. Zelené světlo označuje vnikové tělísko a objektiv, které jsou v softwaru nastaveny pro měření. Objektiv nastavený pro náhled skládaného obrazu je označen žlutě.

Funkce automatického provádění programů

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

Software pro tvrdoměry

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)

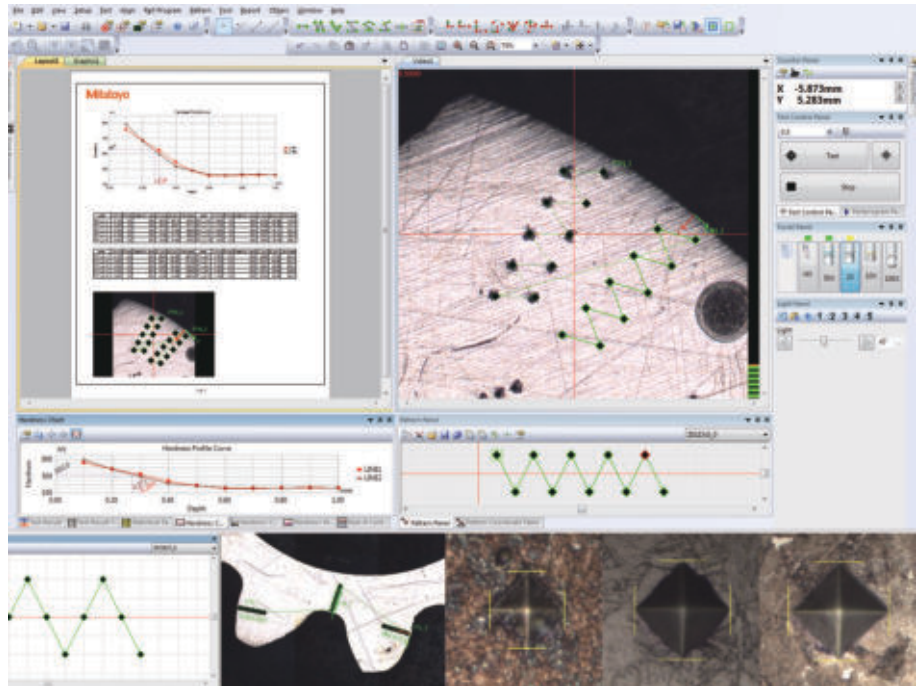
Snímá obrázky z celých obdelnkových polí pohybujícího se stolu a pak obrázky kombinuje. Skládání obrazu použijete pro kompletování obrázku vzorku měření.

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

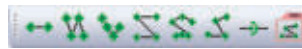
Program dílu a Manager dílu podporují zkoušky vícenásobných a nepravidelných vzorků.

Zkoušky vícenásobných vzorků

Provádění různých programů dílů pro každý nepravidelný vzorek.

Manager dílů

Provádění 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 učící 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.

Software pro tvrdoměry

Type	A	B	C	D
Obj. č.	HR-610A HR-620A	HM-210B HM-220B HR-620B HV-110B HV-120B	HM-210C HM-220C HV-110C HV-120C	HM-210D HM-220D HV-110D HV-120D
Funkce odsazení	●	●	●	●
Funkce automatického čtení	-	●	●	●
Funkce zaostřování (Ukazatel úrovně kontrastu)	-	●	●	●
Funkce zaostřování (Auto Focus)	-	-	-	●
Funkce ovládání osvětlení	-	●	●	●
Funkce ovládání stolu	-	●	●	●
Funkce ovládání karuselu	-	●	●	●
Funkce zkušební vzorku	-	●	●	●
Funkce vyrovnání souřadnic	-	●	●	●
Funkce širokoúhlého obrazu	-	-	●	●
Funkce automatického provádění programů	●	●	●	●
Funkce testování více vzorků	-	●	●	●
Funkce průvodce pro jednotlivý test / test vzoru / standardní test	●	●	●	●
Funkce analýzy obrazu	-	●	●	●
Vytváření protokolů	-	●	●	●
Převod stupnic tvrdosti, sférická kompenzace, vyhodnocení, statistický faktor	●	●	●	●
Výstupní funkce	●	●	●	●
Funkce zabezpečení	●	●	●	●
Snadná funkce kótování	-	●	●	●
Funkce čtení hranové plochy	-	●	●	●
Funkce testu Jominy	-	●	●	●
Funkce uložení uživatelského rozložení pro softwarové okna	●	●	●	●
FORMEio kompatibilita pro automatizaci	●	●	●	●
Kompatibilita stavu monitoru	●	●	●	●
Palcový systém (nutná hlavní jednotka mm/palce)	●	●	●	●
Přestavitelné na provedení C	-	●	-	-
Přestavitelné na provedení D	-	●	●	-

Rockwell HR-200/300/400

Série 963

Čtyři tvrdoměry Rockwell navrženy tak, aby prakticky vyhovovaly každé aplikaci.

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

- Nově navržený rám poskytuje maximální výšku pro umístění dílce. Plochý stůl je vše, co je zapotřebí pro montáž těchto tvrdoměrů.
- Jednoduchá obsluha: analogové provedení HR-210 používají automaticky přednastavené číselníkové úchytkoměry.
- 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.

Technické parametry

Výška	Max. 180 mm (100 mm, je-li připojen kryt)
Hloubka otvoru	Max. 165 mm (od středu vnikového tělíska)
Funkce	HR-320MS, HR-430MR, HR-430MS : OK/n.OK, kompenzační funkce, přepočít tvrdosti



K543817

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



Digitální displej
HR-300-400



HR-400 Automatická brzda předběžného zkušebního zatížení



Rozhraní SPC Digimatic a RS-232C



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



HR-210MR
Tvrdoměr Rockwell

Ruční výměna závaží
(s volbou celkového zkušebního zatížení) a manipulaci s předzatížením.
Motoricky řízená sekvence zatížení.



HR-320MS
Duální provedení tvrdoměru (Rockwell / Povrchový Rockwell)

Ruční výměna závaží a manipulaci s předzatížením.
Motoricky řízená sekvence zatížení.



HR-430MR
Tvrdoměr Rockwell

Ekonomické provedení obsahující přepínání číselníku, posilovač řízení a podporuje všechny zkušební normy. Obsahuje funkci automatického spuštění automatické brzdy.
Motoricky řízená sekvence zatížení.



HR-430MS
Duální provedení tvrdoměru (Rockwell / Povrchový Rockwell)

Ekonomické provedení obsahující přepínání číselníku, posilovač řízení a podporuje všechny zkušební normy. Obsahuje funkci automatického spuštění automatické brzdy.
Motoricky řízená sekvence zatížení.

Rockwell HR-200/300/400

Model	HR-210MR	HR-320MS	HR-430MR	HR-430MS
Obj. č.	810-191-21	810-192-31	810-193-31	810-194-31
Rockwell (EN ISO 6508, ASTM E-18, JIS B7726)	ISO 6508			
Brinell, Pouze vtisk (bez normy kvůli aplikaci předběžného zatížení)	Volitelné příslušenství	Volitelné příslušenství	Volitelné příslušenství	Volitelné příslušenství
Analogové provedení		-	-	-
Digitální provedení, LDC displej s podsvícením	-	Volitelné příslušenství		
HR jednotka rozlišení	0,5 HR	0,1 HR	0,1 HR	0,1 HR
Rozsah zatížení 60-150KG, 588- 1471N Rockwell		-		-
Rozsah zatížení 62,5-187,5KG, 612,9-1839N Brinell**	Volitelné příslušenství	-	Volitelné příslušenství	-
Rozsah zatížení 3-150KG, 29,42- 1471N Rockwell, Rockwell Superficial	-		-	
Rozsah zatížení 30-187,5KG, 29,42- 1839N Brinell**	-	Volitelné příslušenství	-	Volitelné příslušenství
Přepínání zkušebního zatížení	Manuální	Manuální	Číselníkem	Číselníkem
Stálost zkušebního zatížení	Pevně 3-5s nebo manuálně	Nastavitelné 1-99s nebo manuálně	Nastavitelné 1-99s nebo manuálně	Nastavitelné 1-99s nebo manuálně
Předběžné zkušební zatížení 10kg/98,07N	-	-		-
Předběžné zkušební zatížení 3kg a 10kg/29,42 N a 98,07N	-		-	
Předběžné zkušební zatížení (manuální podpora)	-	Znázornění navigace ukazatele	Automatická brzda elevační jednotky	Automatická brzda elevační jednotky
Přepínání předběžného zkušebního zatížení - číselníkem	-	-		
Celkové zkušební zatížení ovládané ručně/páčkou	-	Motoricky řízené, tlačítko start	Motoricky řízené, automatický start	Motoricky řízené, automatický start
LED osvětlení				
RS-232C, Digimatic rozhraní	-			
Kompenzace	-			
Válcové kompenzace	-			
Zvukový signál na konci zkoušky, při chybě	-			
Konverze	-			
Ukazatel mezí	-			
Kompatibilní s Jominy-zkouškou***	Nutné další příslušenství	Nutné další příslušenství	Nutné další příslušenství	Nutné další příslušenství
Kompatibilní s upínacím zařízením obrobku K543817		-		-
Základní zkušební povrch Ø 64mm				
Prizpůsobení kovadliny	Ø 19mm	Ø 19mm	Ø 19mm	Ø 19mm
Max. výška vzorku	180 mm	180 mm	180 mm	180 mm
Vyložení třmene	165 mm	165 mm	165 mm	165 mm
Max. váha vzorku	20 kg	20 kg	20 kg	20 kg
Vnější rozměry 235(Š) x 512(H) x 780(V)mm				
Hmotnost hlavní jednotky, cca.	47 kg	46,3 kg	49,3 kg	49,9 kg
Napájení 100-240V AC 1,2A (AC adaptér DC12V 3,5A)				

** Vyžaduje volitelnou sadu závaží Brinell

*** Lze rozšířit o další volit. příslušenství

** Vyžaduje volitelnou sadu hmotnosti Brinell

Všechny hlavní jednotky jsou dodávány bez napájecího kabelu, vnikových tělísek a zkušebních destiček tvrdosti. Požadované příslušenství se objednává samostatně.

U objednávky uvádějte prosím, např.:

63DIA023 diamantové vnikové tělísko ISO 6508 a ASTM E18

63ETB040DG 60HRC zkušební destičky tvrdosti ISO 6508 a ASTM E18

02ZAA021 napájecí kabel

Tvrdoměry Rockwell, Super Rockwell, Brinell série HR-530 a HR-600

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 světla.
- 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 35,0 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.
- Vniková tělíska, zkušební destičky a napájecí kabel nejsou součástí dodávky a musí být objednány samostatně.

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 Dobrý/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).
Napájení	AC100V, 120V, 220V, 240V automatický výběr
Předběžné zkušební zatížení	29,42; 98,07 N
Statistické funkce	Maximální hodnota, minimální hodnota, průměr, rozsah, horní a dolní mez, standardní odchylka, počet vyhodnocení Dobrý/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)

Všechny hlavní jednotky jsou dodávány bez napájecího kabelu, vnikových tělísek a zkušebních destiček tvrdosti. Požadované příslušenství se objednává samostatně.

Vyberte prosím např.:

63DIA023 diamantové vnikové tělísko ISO 6508 a ASTM E18
63ETB040DG 60HRC zkušební destičky tvrdosti ISO 6508 a ASTM E18
02ZAA021 napájecí kabel

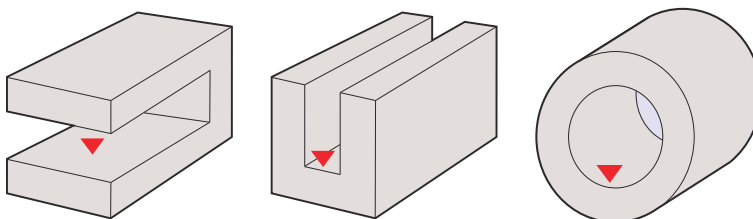


HR-530 (810-233-33)

HR-530L (810-333-33)

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 a HR-600

Metrické

Obj. č.	Model	Diamant pro stupnici Rockwell	Kulička pr. 1,5875 mm pro stupnici Rockwell	Kulička pr. 3,175 mm pro stupnici Rockwell	Kulička pr. 6,35 mm pro stupnici Rockwell	Kulička pr. 12,7 mm pro stupnici Rockwell	Diamant pro stupnici Povrchový Rockwell
810-233-33/810-333-33/810-512-23	HR-530	HRA	HRF	HRH	HRL	HRR	HR15N
	HR-530L	HRD	HRB	HRE	HRM	HRS	HR39N
	HR-610A	HRC	HRG	HRK	HRP	HRV	HR45N
810-522-23/810-527-21	HR-620A	HRA	HRF	HRH	HRL	HRR	HR15N
	HR-620B	HRD	HRB	HRE	HRM	HRS	HR39N
		HRC	HRG	HRK	HRP	HRV	HR45N

Obj. č.	Kulička pr. 1,5875 mm pro stupnici Povrchový Rockwell	Kulička pr. 3,175 mm pro stupnici Povrchový Rockwell	Kulička pr. 6,35 mm pro stupnici Povrchový Rockwell	Kulička pr. 12,7 mm pro stupnici Povrchový Rockwell	Vniková kulička pro zkoušky plastů	Kulička pr. 3,175 mm pro stupnici Rockwell Plastic	Kulička pr. 6,35 mm pro stupnici Rockwell Plastic	Kulička pr. 12,7 mm pro stupnici Rockwell Plastic
810-233-33/810-333-33/810-512-23	HR15TW	HR15WW	HR15XW	HR15YW		HRE	HRL	HRR
	HR20TW	HR30WW	HR30XW	HR30YW		HRK	HRM	
	HR45TW	HR45WW	HR54XW	HR45YW				
810-522-23/810-527-21	HR15TW	HR15WW	HR15XW	HR15YW	HB 49N	HRE	HRL	HRR
	HR20TW	HR30WW	HR30XW	HR30YW	HB 132N	HRK	HRM	
	HR45TW	HR45WW	HR54XW	HR45YW	HB 358N HB 961N			

Obj. č.	Rockwell Zkušební kulička pr. 12,7 mm	Měření hloubky podle Vickers	Brinellova stupnice vtisku pouze pro kuličku pr. 1,0 mm	Brinellova stupnice vtisku pouze pro kuličku pr. 2,5 mm	Brinellova stupnice vtisku pouze pro kuličku pr. 5,0 mm	Brinellova stupnice vtisku pouze pro kuličku pr. 10,0 mm	Kulička pr. 2,5 mm pro měření hloubky podle Brinella
810-233-33/810-333-33/810-512-23	(HRR)		HBW 1/10 HBW 1/30	HBW 2,5/6,25 HBW 2,5/15625 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
810-522-23/810-527-21	(HRR)	HVD 30 HVD 50	HBW 1/1 HBW 1/2,5 HBW 1/5 HBW 1/10 HBW 1/30	HBW 2,5/6,25 HBW 2,5/15625 HBW2,5/31,25 HBW 2,5/62,5 HBW 2,5/187,5	HBW 5/25 HBW 5/62,5 HBW 5/125 HBW5/250	HBW 10/100 HBW 10/250	HBD 2,5/62,5 HBD 2,5/187,5 HBD 5/250

Automatické tvrdoměry Rockwell HR-600

Série 810 - Základní automatické modely HR-600

Díky inovativnímu designu a funkcím, které umožňují širokou škálu měření, přináší řada HR-600 zkoušky tvrdosti, které se vymykají konvenčnímu myšlení.

Jděte nad a za hranice konvenčního myšlení

- Špičkový CNC tvrdoměr Rockwell poskytující plně automatickou posloupnost zkoušek tvrdosti podle Rockwella.
- Ovládá se buď pomocí zobrazovací jednotky nebo pomocí softwaru AVPAK 3.1 (obj. č. 11AAE525-DEE - AVPAK pro HR-600A).
- Při provozu s AVPAK 3.1 lze tvrdoměr snadno integrovat do automatizační buňky pomocí programovatelného rozhraní Mitutoyo Form EiO.

Řada HR-600 kombinuje funkčnost několika předchozích modelů:

- Zkoušky tvrdosti podle Rockwella
- Zkoušky tvrdosti podle Brinella (pouze odsazení)
- Zkoušky hloubky měření tvrdosti podle Brinella
- Zkoušky hloubky měření tvrdosti podle
- Zkoušky tvrdosti plastových materiálů

Tato nová řada podporuje všechny druhy zkoušek v jednom přístroji a rozšiřuje rozsah dostupných měření.

Díky jedinečně vyvinutým Mitutoyo pravítkům s vysokým rozlišením, která umožňují vysoce přesné řízení zpětné vazby zátěžové zkoušky a nejmodernější design, který poskytuje jak estetiku, tak použitelnost na podlaze, umožňuje nová řada tvrdoměrů HR-600 zkoušky tvrdosti, které se vymykají konvenčnímu myšlení.

Nový design s funkční krásou

Se stolem pro umístování obrobků a hlavou s vertikální pohyblivostí je řada HR-600 postavena na provozuschopnosti a použitelnosti. Design je zaměřen na použitelnost pro koncové uživatele a celá struktura přístroje byla vynalézavě upravena pro funkční krásu - skutečné ztělesnění průkopnického ducha Mitutoyo.

Vniková tělíska, zkušební destičky a napájecí kabel nejsou zahrnuty v dodávce přístroje a musí být objednány samostatně.

Pozor:

- * Vyžaduje volitelné příslušenství
- ** Více na vyžádání
- *** Lze rozšířit o další příslušenství

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
K543390	Základová deska 330x500 HR-600A, Tvrdoměry Rockwell
06AFM380D	Kabel USB Input Tool (DIGIMATIC USB), Digi/Digi2, ploché prov., 10pinů
K543391	Vodící kolejnice pro základovou desku 330x500 HR-600A, Tvrdoměry Rockwell
11AAD385	Velká kontaktní jednotka HR-600, pro vnikovou kuličku pr. 5,0mm; 10,0 mm; 6,35 mm a 12,7 mm
02AZD880G	U-WAVE-T, provedení s bzučákem, Bezdrátový vysílač
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67, Bezdrátový vysílač
02AZD790D	Propojovací kabel D pro U-WAVE-T, ploché 10-pinové provedení
11AAD630	Prizmatická kovadlina pro HR-600 Ø20,0 -55,0mm, L=180,0mm, Tvrdoměry Rockwell
11AAD668	Ocelový stojan pro HR-600A, Tvrdoměry Rockwell
810-530	Osa-X 160 mm pro HR-600A, Tvrdoměry Rockwell
810-531	Osa-X 300 mm pro HR-600A, Tvrdoměry Rockwell
936937	Digimatic kabel, plochý, 10 pinů, 1m
64AAB607R	(R)ML REAL-TIME PROFESSIONAL V9
19BAA507	Kulička z tvrdokovu Rockwell Ø1,5875mm, without calibration certificate
264-505D	Tiskárna DP-1VR pro statistické vyhodnocení, Datová tiskárna a Logger provedení CEE
02AZD810D	Přijímač U-WAVE-R, s U-WAVEPAKem

Automatické tvrdoměry Rockwell HR-600



Obj. č.	Diamant pro stupnici Rockwell	Kulička pr. 1,5875 mm pro stupnici Rockwell	Kulička pr. 3,175 mm pro stupnici Rockwell	Kulička pr. 6,35 mm pro stupnici Rockwell	Kulička pr. 12,7 mm pro stupnici Rockwell	Diamant pro stupnici Povrchový Rockwell	Kulička pr. 1,5875 mm pro stupnici Povrchový Rockwell	Kulička pr. 3,175 mm pro stupnici Povrchový Rockwell	Kulička pr. 6,35 mm pro stupnici Povrchový Rockwell	Kulička pr. 12,7 mm pro stupnici Povrchový Rockwell
810-512-23	HRA; HRC; HRD	HRFW; HRBW; HRGW	HRHW; HREW; HRKW	HRLW; HRMW; HRPW	HRRW; HRSW; HRVW	HR15N; HR30N; HR45N	HR15TW; HR30TW; HR45TW	HR15WW; HR30WW; HR45WW	HR15XW; HR30XW; HR45XW	HR15YW; HR30YW; HR45YW

Obj. č.	Kulička pr. 3,175 mm pro stupnici Rockwell Plastic	Kulička pr. 6,35 mm pro stupnici Rockwell Plastic	Kulička pr. 12,7 mm pro stupnici Rockwell Plastic	Rockwell Zkušební kulička pr. 12,7 mm	Model	Brinellova stupnice vtičku pouze pro kuličku pr. 1,0 mm	Brinellova stupnice vtičku pouze pro kuličku pr. 2,5 mm	Brinellova stupnice vtičku pouze pro kuličku pr. 5,0 mm	Brinellova stupnice vtičku pouze pro kuličku pr. 10,0 mm	Kulička pr. 2,5 mm pro měření hloubky podle Brinella
810-512-23	HRE; HRK	HRL; HRM	HRR	(HRR)	HR-610A	HBW 1/5; 1/10; HBW 1/30	HBW 2,5/6,25; HBW 2,5/15625; HBW 2,5/31,25; 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

Automatické tvrdoměry Rockwell HR-600

Série 810 - Tvrdoměry série HR-600

Díky inovativnímu designu a funkcím, které umožňují širokou škálu měření, přináší řada HR-600 zkoušky tvrdosti, které se vymykají konvenčnímu myšlení.

Jděte nad a za hranice konvenčního myšlení.

Špičkový CNC tvrdoměr Rockwell poskytující plně automatickou posloupnost zkoušek tvrdosti podle Rockwella.

Ovládá se buď dodanou zobrazovací jednotkou, nebo pomocí softwaru AVPAK 3.1 (11AAE525-DEE AVPAK pro HR-600A).

Ovládá-li se pomocí AVPAK 3.1, lze jej snadno integrovat do automatizační buňky prostřednictvím programovatelného automatizačního rozhraní Mitutoyo Form EIO .

Série HR-600 kombinuje funkčnost několika testovacích metod:

- Zkoušky tvrdosti podle Rockwella
- Zkoušky tvrdosti podle Brinella (pouze odsazení)
- Brinell zkoušky hloubky měření.
- Vickers zkoušky hloubky měření tvrdosti.
- Zkoušky tvrdosti plastových materiálů.

Tato nová řada podporuje všechny druhy zkoušek v jednom přístroji a rozšiřuje rozsah dostupných měření.

Díky jedinečně vyvinutým Mitutoyo pravítkům s vysokým rozlišením, která umožňují vysoce přesné řízení zpětné vazby zátěžové zkoušky a nejmodernější design, který poskytuje jak estetiku, tak použitelnost na podlaze, umožňuje nová řada tvrdoměrů HR-600 zkoušky tvrdosti, které se vymykají konvenčnímu myšlení.

Nový design s funkční krásou.

Se stolem pro umístování obrobků a hlavou s vertikální pohyblivostí je řada HR-600 postavena na provozuschopnosti a použitelnosti.

Design je zaměřen na použitelnost pro koncové uživatele a celá struktura přístroje byla vynalézavě upravena pro funkční krásu - skutečné ztělesnění průkopnického ducha Mitutoyo.

Vložky, referenční materiály pro tvrdost a napájecí kabel nejsou součástí dodávky a je třeba je objednat samostatně.

Pozor:

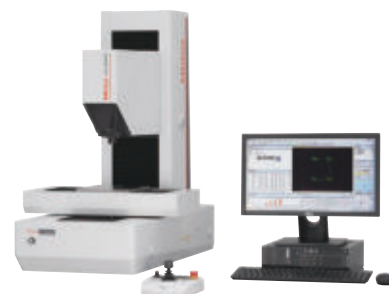
* Vyžaduje volitelné příslušenství



810-512-23
Model HR-610A



810-527-21
Model HR-620B s dotykovou
obrazovkou



810-527-21
Model HR-620B s PC

Automatické tvrdoměry Rockwell HR-600

810-512-23

Obj. č.	Metody zkoušek tvrdosti*	Počáteční zkušební zatížení N [kgf]	Zkušební zatížení N [kgf]
Model HR-610A	Rockwell: JIS B 7726.0:2017.0, ISO 6508.0-2.0:2015.0, ASTM E18.0-20.0 Brinell (pouze odsazení): JIS B 7724.0:2017.0, ISO 6506.0-2.0:2017.0, ASTM E10.0-18.0 Plast: JIS K 7202.0-2.0:2001.0, ISO 2039.0-2.0:1987.0, ASTM D785.0-08.0 [A&B] Měření hloubky podle Brinella HBT HBD: VDI/VDE 2616.0	Rockwell: 29,42 (3) 98,07 (10) Plast: 98,07 (10) Měření hloubky podle Brinella HBT HBD: 98,07 (10) 490,3 (50)	Rockwell: 147,1 (15,0) 294,2 (30,0) 441,3 (45,0) 588,4 (60,0) 980,7 (100,0) 1471,0 (150,0) Brinell (pouze odsazení): 49,03 (5,0) až 1839,0 (187,5) Měření hloubky podle Brinella HBT HBD: 612,9 (62,5) 1839,0 (187,5)

810-522-23

Obj. č.	Metody zkoušek tvrdosti*	Počáteční zkušební zatížení N [kgf]	Zkušební zatížení N [kgf]
Model HR-620A	Rockwell: JIS B 7726.0:2017.0, ISO 6508.0-2.0:2015.0, ASTM E18.0-20.0 Brinell (pouze odsazení): JIS B 7724.0:2017.0, ISO 6506.0-1118.0:0.0.0.0. Plast: JIS K 7202.0-2.0:2001.0, ISO 2039.0-2.0:1987.0, ASTM D785.0-08.0 [A&B], ISO 2039.0-1.0:2001.0 Měření hloubky podle Brinella HBDII HBDII /VDE 2616.0 Měření hloubky podle Vickerse HVT HVD: VDI/VDE 2616.0	Rockwell: 29.42 (3) 98.07 (10) Plast: 9.807 (1), 98.07 (10) Měření hloubky podle Brinella HBT HBD: 98.07 (10) 490.3 (50) Měření hloubky podle Vickerse HVT HVD: 9.807 (1)	Rockwell: 147,1 (15,0) 294,2 (30,0) 441,3 (45,0) 588,4 (60,0) 980,7 (100,0) 1471,0 (150,0) Brinell (pouze odsazení): 9807,0 (1,0) až 2452,0 (250,0) Plast: 588,4 (60,0) 980,7 (100,0) 1471,0 (150,0) 49,03 (5,0) 132,4 (13,5) 358,0 (36,5) 962,1 (98,1) Měření hloubky podle Brinella HBT HBD: 612,9 (62,5) 1839,0 (187,5) 2452,0 (250,0) Měření hloubky podle Vickerse HVT HVD: 294,2 (30,0) 490,3 (50,0)

810-527-21

Obj. č.	Metody zkoušek tvrdosti*	Počáteční zkušební zatížení N [kgf]	Zkušební zatížení N [kgf]
Model HR-620B	Rockwell: JIS B 7726.0:2017.0, ISO 6508.0-2.0:2015.0, ASTM E18.0-20.0 Brinell (pouze odsazení): JIS B 7724.0:2017.0, ISO 6506.0-2.0:2017.0, ASTM E10.0-18.0 Plast: JIS K 7202.0-2.0:2001.0, ISO 2039.0-2.0:1987.0, ASTM D785.0-08.0 [A&B], ISO 2039.0-1.0:2001.0 Měření hloubky podle Brinella HBT HBD: VDI/VDE 2616.0 Měření hloubky podle Vickerse HVT HVD: VDI/VDE 2616.0	Rockwell: 29.42 (3) 98.07 (10) Plast: 9.807 (1), 98.07 (10) Měření hloubky podle Brinella HBT HBD: 98.07 (10) 490.3 (50) Měření hloubky podle Vickerse HVT HVD: 9.807 (1)	Rockwell: 147,1 (15,0) 294,2 (30,0) 441,3 (45,0) 588,4 (60,0) 980,7 (100,0) 1471,0 (150,0) Brinell (pouze odsazení): 9807,0 (1,0) až 2452,0 (250,0) Plast: 588,4 (60,0) 980,7 (100,0) 1471,0 (150,0) 49,03 (5,0) 132,4 (13,5) 358,0 (36,5) 962,1 (98,1) Měření hloubky podle Brinella HBT HBD: 612,9 (62,5) 1839,0 (187,5) 2452,0 (250,0) Měření hloubky podle Vickerse HVT HVD: 294,2 (30,0) 490,3 (50,0)

Volitelné příslušenství Rockwell

Příslušenství pro tvrdoměry Rockwell, Super Rockwell, Brinell série HR-530 a HR-600

Obj. číslo	Popis	HR-210MR	HR-320MS	HR-430MR	HR-430MS	HR-530	HR-530L	HR-610A	HR-620A	HR-620B
11AAD600	Zobrazovací jednotka HR-600 mm/palce									•*
11AAE270-DEE	Software pro zkoušky tvrdosti AVPAK V3.1									•
11AAE525-DEE	Software pro zkoušky tvrdosti AVPAK V3.1 pro HR-600A							•	•	
12AAU423	Software pro automatizaci Form Eio V4 (nutný je SW AVPAK)							•	•	•
264-505	Tiskárna (Data logger) DP-1VA		•	•	•	•	•	•*	•*	
936937	Digimatic kabel 1m					•	•	•*	•*	
937387	Digimatic kabel 1m		•	•	•					
02AZD810D	U-WAVE-R		•	•	•	•	•	•*	•*	•*
02AZD730G	U-WAVE-T		•	•	•	•	•	•*	•*	•*
02AZD880G	U-WAVE-T bzučákové provedení		•	•	•	•	•	•*	•*	•*
02AZD790E	U-WAVE-T propojovací kabel 6 Pin kulatý		•	•	•					
02AZD790D	U-WAVE-T propojovací kabel					•	•	•*	•*	•*
264-016-10	IT-016U Digimatic Input Tool kabel		•	•	•	•	•	•*	•*	•*
06AFM380E	USB Input tool přímý propojovací kabel 6 Pin kulatý		•	•	•					
06AFM380D	USB Input tool přímý propojovací kabel, ploché provedení					•	•	•*	•*	•*
64AAB837R	(R)ML REAL-TIME PROFESSIONAL V10	•	•	•	•	•	•	•	•	•
64AAB838R	(R)ML REAL-TIME PROFESSIONAL 3D V10	•	•	•	•	•	•	•	•	•

•* pouze bez SW AVPAK

Obj. číslo	Popis	HR-210MR	HR-320MS	HR-430MR	HR-430MS	HR-530	HR-530L	HR-610A	HR-620A	HR-620B
K543817	Svorka	•		•						
K543390	Prodlužovací deska HR-600A 500,0 x 330,0 mm							•	•	
K543391	Vedení pro prodlužovací desku HR-600A							•	•	
K543392	Adaptér pro základovou desku eco-fix pro HR-600 300,0 mm X-Osa							•	•	•
K543394	Základová deska eco-fix pro HR-600 300,0 x 200,0 mm s ručkama							•	•	•
K543393	Nivelovací zařízení pro vyúhlování obrobků 120,0 x 150,0 mm	•	•	•	•	•	•	•	•	•
K543632	8,0mm kontaktní jednotka HR-600 pro použití s 63DIA009 nebo 63DIA024							•	•	•
11AAD385	Velká kontaktní jednotka HR-600							•	•	•
810-027	Nastavitelná podpěra pro dlouhé obrobky	•	•	•	•	•	•			
810-028	Výškově nastavitelná podpěra	•	•	•	•	•	•			
810-037	Kulatý stůl Ø180,0 mm	•	•	•	•	•	•			
810-038	Kulatý stůl Ø250,0 mm	•	•	•	•	•	•			
810-039	Kovadlina, kulatá Ø64,0 mm	•	•	•	•	•	•			
810-029	Prizm. kovadlina Ø50,0 mm- Ø100,0 mm L 400,0 mm	•	•	•	•	•	•			
810-040	Prizm. kovadlina Ø15,0 mm- Ø60,0 mm L40,0 mm	•	•	•	•	•	•			
810-041	Prizm. kovadlina Ø3,0 mm- Ø9,0 mm L40,0 mm	•	•	•	•	•	•			
810-042	Prizm. kovadlina, stupňová Ø4,0 mm- Ø16,0 mm L10,0 mm, výška stupně 13,0 mm	•	•	•	•	•	•			
11AAD630	Prizm. kovadlina Ø20,0 -55,0 mm L 180,0 mm							•	•	•
810-043	Bodová kovadlina Ø12,0 mm	•	•	•	•	•	•			
810-044	Stupňová bodová kovadlina Ø5,5 mm, výška stupně 13,0 mm	•	•	•	•	•	•			
810-030	Kovadlina s diamantovou ploškou pro povrchovou zkoušku									

Přenosný tvrdoměr HARDMATIC HH-411

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.



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	499-1996 MPa / 1 MPa
Tloušťka vzorku	Min. 5 mm
Hmotnost vzorku	5 kg nebo více
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.
Hmotnost	320 g
Konektor kabele pro	HH-411
PIN	Kruh, 6 pinů
USB-ITN	06AFM380E
DP-1VA (264-505)	965013
IT-016U 264-016-10 Strana Hardmaticu	937387



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
HLDL stupnice

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

Technické parametry

Úderové tělísko	Úderové kladívko s integrovanou tvrdokovovou kuličkou, stupnice D (ASTM A 956)
Funkce	Automatická kompenzace úhlu měření, offsetové hodnoty, vyhodnocení tolerance OK/n.OK, převod stupnic tvrdosti, ukládání hodnot (až 1800 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
19BAA258	Čistící kartáček, HH-411
810-287-10	Úderové kladívko D

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
19BAA458	Úderové kladívko, DL úderové zařízení
19BAA238	Leeb úderové zařízení, RS232C kabel pro HH-411

Podpůrný váleček pro úderová zařízení D/DC

19BAA250	Podpůrná kulička vzorku, R10-27.5 HH-411
19BAA251	Podpůrná dutá kulička vzorku, R13,5-20 HH-411 (D/DC úderové zařízení)

Počítačové příslušenství

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

Podpůrný váleček pro úderová zařízení D/DC

19BAA248	Podpůrný váleček vzorku, R10-20 HH-411
19BAA249	Podpůrný dutý váleček vzorku, R14-20 HH-411

Úderová zařízení

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, HLDL úderové zařízení UD-414

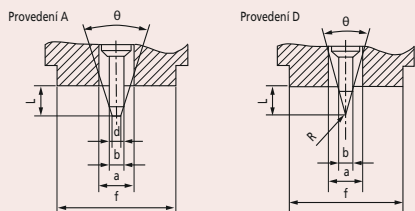
Digitální a analogové tvrdoměry HARDMATIC HH-300

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.

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
Displej	Analogový číselník	Digitální	Analogový číselník	Digitální	Analogový číselník	Digitální
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
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]
Hmotnost	0,32 kg	0,31 kg	0,30 kg	0,29 kg	0,27 kg	0,26 kg
Konektor kabelu pro PIN	Série HH-300 Ploché	Série HH-300 Ploché	Série HH-300 Ploché	Série HH-300 Ploché	Série HH-300 Ploché	Série HH-300 Ploché
USB-ITN	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F
DP-1VA (264-505)	959149	959149	959149	959149	959149	959149
IT-016U 264-016-10 Strana Hardmaticu	937387	937387	937387	937387	937387	937387



Geometrie vnikového tělíska Shore A a D



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



218000MIT Shore A



811-331-10



811-332-10



811-335-11



811-336-11

Digitální a analogové tvrdoměry HARDMATIC HH-300

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, líci pryskyřice, neoprénu, polyesterů, měkké PVC, kůže, atd.

Model	HH-330	HH-329
Obj. č.	811-330-10	811-329-10
Stupnice Shore	Shore E	-
Displej	Digitální	Analogový číselník
Úderové tělísko b	ø 5 mm	ø 1,25 mm
Úderové tělísko r	ø 2,5 mm	R 0,1 mm
θ	-	30°
Patka a	ø 5,4 mm	ø 3 mm
Patka f	44 x 18 mm	ø 18 mm
Přesah úderového tělíska	2,5 mm	2,5 mm
Síla pružiny WE, WA, WD	WE=550+75 HE [mN]	WD=444,5H D [mN]
Hmotnost	0,29 kg	0,32 kg
Konektor kabele pro PIN	Série HH-300 Ploché	Série HH-300 Ploché
USB-ITN	06AFM380F	06AFM380F
DP-1VA (264-505)	959149	959149
IT-016U 264-016-10 Stra- na Hardmaticu	937387	937387



811-329-10

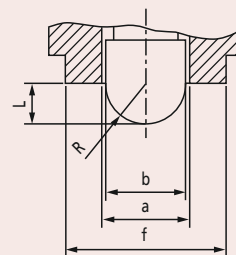


811-330-10

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
218010AOMI	27, 62, 90 Shore AO - Sada referenčních zkušebních materiálů pro tvrdoměry Shore E
905338	Digitatic kabel, plochý přímý typ, 1m
Zkušební stojánky	
811-013	Zkušební stojánky, Série HH-300 Shore A kompaktní provedení

Provedení E



Geometrie vnikového tělíska Shore E



Měřicí stojánek:

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

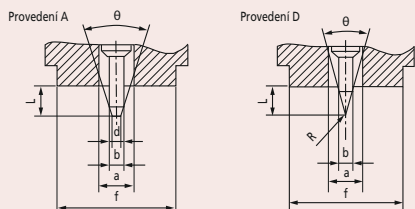


218010AOMI

Digitální a analogové tvrdoměry HARDMATIC HH-300

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
905338	Digimatic kabel, plochý přímý typ, 1m
811-012	Zkušební stojánky, Série HH-300 Shore D všechny typy
218000DMIT	35, 60, 85 Shore D - Sada referenčních zkušebních materiálů pro tvrdoměry Shore D



Geometrie vnikového tělíska Shore A a D



218000DMIT Shore D

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.

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
Displej	Analogový číselník	Digitální	Analogový číselník	Digitální	Analogový číselník	Digitální
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 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]
Hmotnost	0,32 kg	0,31 kg	0,3 kg	0,29 kg	0,27 kg	0,26 kg
Konektor kabelu pro PIN	Série HH-300 Ploché	Série HH-300 Ploché	Série HH-300 Ploché	Série HH-300 Ploché	Série HH-300 Ploché	Série HH-300 Ploché
USB-ITN	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F
DP-1VA (264-505)	959149	959149	959149	959149	959149	959149
IT-016U 264-016-10 Strana Hardmaticu	937387	937387	937387	937387	937387	937387



811-333-10



811-334-10



811-337-11



811-338-11

Vniková tělíska a výměnné kuličky pro zkoušky tvrdosti

Rockwell

Mitutoyo vniková tělíska pro zkoušky tvrdosti podle Rockwella

Stejně jako rozhraní mezi strojem a materiálem musí být vnikové tělísko bezvadné kvality. **Mitutoyo** proto používá pouze diamantová vniková tělíska od nejzkušenějších dodavatelů. Vniková tělíska jsou kalibrována v nejpřísnějších kalibračních laboratořích s akreditací **DAkks**, akreditované podle **ISO 17025** a navázané na **PTB**. Neustálý vývoj u našich kalibračních partnerů zajišťuje bezkonkurenční úroveň kvality.

Diamantové vnikové tělísko Rockwell má kalibrační certifikáty **DAkks** podle **DIN EN ISO 6508-2 a/** nebo **ASTM E18**.

Volitelně je k dispozici funkční zkouška, která ověřuje použitelnost vnikového tělíska s ohledem na různé úrovně hloubky vtisku při různých zkušebních zatíženích.

Držáky kuliček vyrábí **Mitutoyo** a jsou dodávány bez kalibračního certifikátu pro přiloženou kuličku.

Kalibrovanou kuličku objednávejte zvlášť.

Funkční zkoušky pro držáky kuličky jsou dostupné na vyžádání.

Pro více informací nás kontaktujte.



Obj. č.	Popis
11AAD465	Rockwell kuličkové vnikové tělísko z uhlíkových vláken, pr. 1,5875 mm (1/16"). Kalibrační certifikát není součástí dodávky.
19BAA507	Rockwell náhradní kulička z karbidu wolframu, pr. 1,5875 mm (1/16"). Kalibrační certifikát není součástí dodávky. 1ks.