

Drsnoměr Mitutoyo SJ-310

Jedná se o přenosný měřicí přístroj pro jednoduché a přesné měření drsnosti povrchu.

Systém má kluznou patku, dotykový ovládací panel a integrovanou tiskárnu.

Velkou výhodou je možnost měření nezávisle na napájení ze sítě.



Základní vlastnosti

- Jednoduché intuitivní naváděcí menu
- Jednotlivé nebo skupinové zobrazení výsledků měření
- Vyhodnocení tolerance
- 16 jazyků
- Barevný LCD displej 14,5 cm umožňuje vysokou viditelnost
- Je v souladu s mnohými normami jako EN ISO, VDA, ANSI a JIS, stejně jako s vlastním nastavením
- Do interní paměti drsnoměru lze uložit až 10 různých podmínek měření, na volitelnou paměťovou SD kartu se jich uloží dalších 500
- Obsahuje statistické funkce a barevné vyhodnocení tolerancí
- Uvnitř jednoho měření využijete dvě různé podmínky vyhodnocení
- Mnoho funkcí, každá funkce zvlášť je chráněná heslem

Snadné použití

- Velký barevný grafický LCD displej – 14,5 cm
Barevný LCD displej nabízí vynikající čitelnost a intuitivní zobrazení, umožňující jednoduché ovládání. Podsvícený LCD umožňuje lepší viditelnost ve zhoršených světelných podmínkách.

Rozšířený výkon pro provádění měření na místě

Přes sníženou dobu nabíjení, je SurfTest SJ 310 schopen vykonat přibližně 2,5krát větší počet měření, při plném nabití. Snímač podporuje různé orientace měření a umožňuje měření směrem vzhůru proti povrchu stěny nebo zároveň směrem vzhůru. V kombinaci s volitelným příslušenstvím, jako je např. adaptér výškoměru, může snímač provádět měření v různých směrech a nastaveních.

Vysoká funkčnost

- Interní paměť
Až 10 podmínek měření a naměřených profilů lze uložit do vnitřní paměti.
- Volitelná paměťová karta
Může být použita jako rozšíření paměti pro ukládání velkého množství naměřených profilů a podmínek. Přidává pohodlí automatického ukládání dat z posledních 10 měření.
- Ochrana heslem
Přístup ke každému prvku může být chráněn heslem, které zabraňuje nechtěným operacím a umožňuje ochranu vašeho nastavení.
- Vícejazyčná podpora
Zobrazovací rozhraní podporu 16 jazyků včetně češtiny. Alarm vás upozorní, když celková vzdálenost měření překročí nastavený limit.



Rozsáhlá analýza a zobrazovací funkce

- V souladu s mnoha průmyslovými standardy
Surftest SJ-310 splňuje následující normy: DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI, jakož i vlastní nastavení.
- Zobrazuje posuzované profily a grafická data
Kromě výsledků výpočtů, může Surftest SJ-310 zobrazovat průřezové výsledky výpočtů a posuzované profily, křivky zatížení a amplitudy distribuční křivky.

Funkce pomoci měření a analýzy nabízí výjimečnou snadnost použití

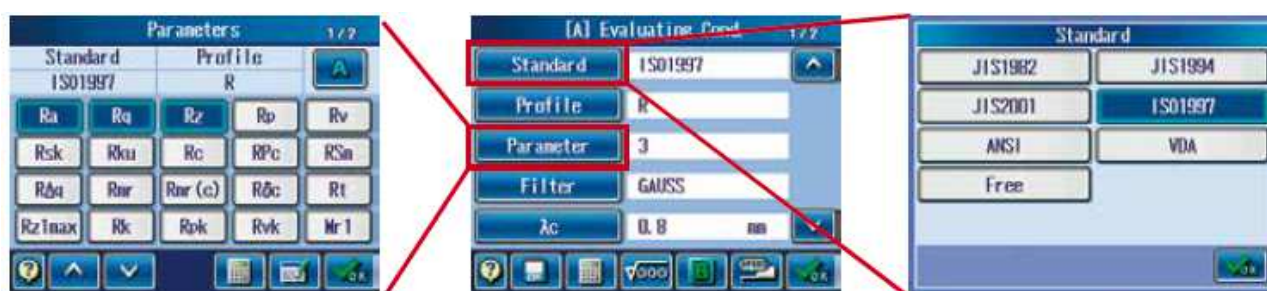
Přepínání mezi ikonovým a textovým zobrazením

Obrazovku lze přepínat mezi ikonou a textem. Funkce navádění poskytuje podrobné vysvětlení tlačítek dotykové obrazovky.



Snadná specifikace podmínek vyhodnocení ze seznamu

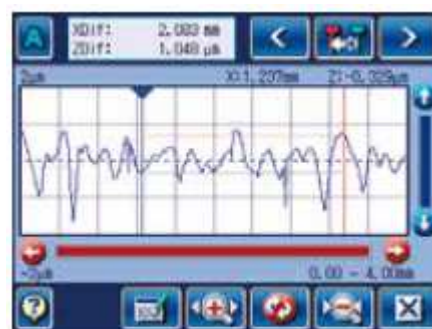
Nastavení podmínek vyhodnocení je jednoduché, protože si můžete vybrat požadovanou podmínku ze zobrazeného seznamu (např. norma, parametr).



Zvětšení průběhu a analýza rozdílu souřadnic

Můžete nejen zvětšit nebo zmenšit průběhy, ale také vypočítat rozdíl souřadnic mezi dvěma body pomocí operace pravítka.

Můžete rychle zjistit nesrovnalost stavu bez čekání na výtisk.



Odstranění nepotřebných dat

Díky Surftest SJ-310, můžete odstranit části naměřených dat. Tato funkce umožňuje vytvářet nové výpočty odstraněním dat, které by neměly být zahrnuty do výpočtu parametru, například data škrábnutí.



Zobrazení GO/NG výsledků

Zadáním tolerance před měřením můžete barevně odlišit GO/NG výsledky.



Zadání symbolu struktury povrchu

Můžete zadat podmínky vyhodnocení použitím ISO/JIS symbolů struktury povrchu.



Výsledky mohou být zobrazeny několika způsoby

Výsledky měření mohou být prezentovány ve formě 1 parametru, profilu, 4 parametrů nebo zobrazení postu.



Zobrazení 1 parametru:
Jeden parametr
výsledku měření



Zobrazení profilu: jeden
parametr výsledku měření
a naměřený profil



Zobrazení 4 parametrů:
čtyři parametry výsledku
měření



Trace display: deset
posledních výsledků
měření používající stejný
parametr

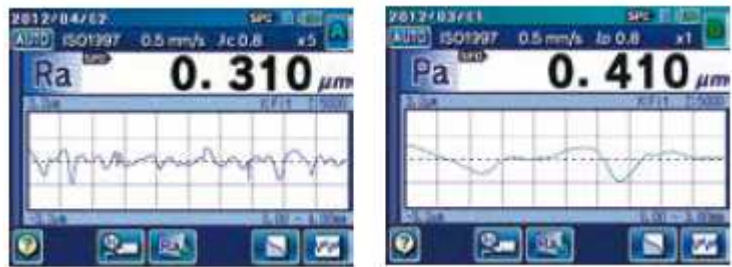
Funkce přepočítání

Po dokončení měření, můžete změnit podmínky vyhodnocení (norma, profil a parametr) a snadno přepočítat výsledky pomocí nové podmínky (není možné se všemi podmínkami měření).



Dvojité posouzení jediného měření

Pomocí jednoho výsledku měření, můžete provádět výpočty a analyzovat hodnocené profily ve dvou různých podmínkách vyhodnocení (norma, profil, filtr atd.) bez použití funkce přepočtu



Funkce alarm doteku

Funkce alarm doteku kumuluje naměřené délky, a zobrazuje zprávu, jakmile prahová hodnota překročí kumulativní vzdálenost.



Indikace správného kontaktu doteku

Kontakt doteku s obrobkem je indikován barevným kódováním na displeji. To je výhodné, když je omezena viditelnost povrchu, který má být měřen (např. při měření v rámci funkce zakryto nebo drážky).



Funkce rozsáhlého statistického zpracování

Můžete provést maximálně 300 statistických měření pomocí až tří parametrů pro získání průměrné hodnoty, směrodatné odchylky, maxima, minima, potkávací míry, a histogramů (je možné zobrazit horní a dolní meze). Tato funkce je ideální pro každodenní správu dat.



Technická specifikace

Model	Typ snímače	Standardní posuvová jednotka	Zatahovací posuvová jednotka	Posuvová jednotka s příčným posuvem			
		SJ-310 (0,75 mN)	SJ-310 (4 mN)	SJ-310 R (0,75 mN)	SJ-310 R (4 mN)	SJ-310 S (0,75 mN)	SJ-310 S (4 mN)
Obj. č.	mm	178-570	178-570	178-572	178-572	178-574	178-574
	inch/mm	178-571	178-571	178-573	178-573	178-575	178-575
Příčná délka	Osa x	17,5 mm	17,5 mm	17,5 mm	17,5 mm	5,6 mm	5,6 mm
Rozsah měření	Snímač	Rozsah	360 μm (- 200 μm až + 160 μm)				
		Rozsah/rozlišení	360 μm / 0,02 μm; 100 μm / 0,06 μm; 25 μm / 0,002 μm				
Rychlost měření			Při měření: 0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s; Při návratu: 1 mm/s				
Měřicí síla / Hrot doteku			0,75 mN: 0,75 mN / 2 μmR 60°, 4 mN: 4mN / 5 μmR 90°				
Přítlačná síla			Méně než 400 mN				
Použitelné normy			JIS '82 / JIS '94 / JIS '01 / ISO '97 / ANSI / VDA				
Měřitelné profily			Primární, drsnost, DF profil, R-Motif, W-Motif				
Hodnocené parametry			Ra, Rc, Ry, Rz, Rq, Rt, Rmax*1, Rp, Rv, R3z, Rsk, Rku, Rc, R _{Pc} , R _{Sm} , Rz1max*2, S, HSC, RzJIS*3, R _{ppi} , R Δ a, R Δ q, R _{lr} , R _{mr} , R _{mr} (c), R σ c, Rk, R _{pk} , R _{vk} , Mr1, Mr2, A1, A2, λa, λq, Lo, R _{pm} , tp*4, http*4, R, Rx, AR, W, AW, Wx, Wte, možnost přizpůsobení				
Analýza grafů			Křivka BAC a ADC				
Filtry			2CR75, PC75, Gaussův filtr				
Cut off délka	λc		0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8 mm				
	Δs*5		2,5; 8 μm				
Délka vzorkování			0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8 mm				
Počet měřených úseků			x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8, x9, x10, libovolná délka (0,3 až 16,0 mm: krok 0,01 mm)		x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8, x9, x10, Libovolně (0,3 až 5,6mm: krok 0,01mm)		

Rozměry LCD	117,8 x 88,2 mm
Podporované jazyky	česky, anglicky, německy, francouzsky, italsky, španělsky, portugalsky, polsky, maďarsky, turecky, švédsky, nizozemsky, japonsky, korejsky, čínština tradiční i zjednodušená
Zobrazení výsledků měření	Zobrazení 1 parametru: jeden parametr výsledku měření Zobrazení 4 parametrů: čtyři parametry výsledku měření Zobrazení profilu: jeden parametr výsledku měření a naměřený profil Zobrazení postupu: deset posledních výsledku měření používající stejný parametr
Funkce tisku	Podmínky měření / výsledky výpočtů / výsledky hodnocení GO/NG / výsledky výpočtů pro každou délku vzorkování / měření křivky / BAC / ADC / informace o nastavení prostředí
Výstup dat	USB I/F, výstup Digimatic výstup, RS-232C I/F, externí SW I/F
Funkce	Přizpůsobení Požadované parametry mohou být vybrány pro výpočet a zobrazení
	Vyhodnocení GO / NG* ⁶ Podle maxima / pravidlo 16 % / pravidlo průměru / směrodatná odchylka (1 σ , 2 σ , 3 σ)
	Ukládání podmínek měření Uložit podmínky při vypnutí
	Ukládání Vnitřní paměť: podmínky měření (10 nastavení), Paměťová karta (zvláštní příslušenství): 500 podmínek měření, 10 000 naměřených dat, 10 000 textových dat / 500 statistických dat, 1 záloha nastavení přístroje, posledních deset stop (Trace 10)
	Kalibrace Automatická kalibrace se zadáním číselné hodnoty / průměrná kalibrace s více měřeními (max. 12krát) je k dispozici
Úsporný režim	Automatické vypnutí (30 – 600 sek)* ⁷
Napájení	Dva způsoby napájení: baterie (dobíjecí Ni-MH baterie) a AC adaptér Doba nabíjení: přibližně 4 hodiny (může se lišit v závislosti na okolní teplotě) Doba provozu: přibližně 1 500 měření (mírně se liší vzhledem k podmínkám použití / prostředí)
Rozměry (ŠxHxV)	Zobrazovací jednotka 275 x 109 x 198 mm Posuvová jednotka 115 x 23 x 26,7 mm
Hmotnost	Přibližně 1,8 kg (zobrazovací jednotka + posuvová jednotka + standardní snímač)

*1 Pouze pro normy VDA / ANSI / JIS 1982

*2 Pouze pro normu ISO 1997

*3 Pouze pro normu JIS 2001

*4 Pouze pro normu ANSI

*5 λ Nemusí být přepínatelné v závislosti na vybrané normě

*6 Směrodatnou odchylku je možné zvolit pouze pro ANSI. Pravidlo 16 % nemůže být zvoleno v VDA

*7 Funkce režimu spánku není dostupná při použití AC adapteru

Chcete-li označit vaše AC síťové napětí přidejte následující přípony (např. 178-570-01A)

A pro 120 V, C pro 100 V, D pro 230 V, E pro 230 V (pro UK)

Standardní příslušenství

Pro standardní posuvovou jednotku a zatahovací posuvovou jednotku		Pro posuvovou jednotku s příčným posunem	
112AAM475	Propojovací kabel* ⁸	112AAM475	Propojovací kabel* ⁸
12AAA217	Patka pro rovnou plochu	12AAE643	Bodový adaptér
12AAA218	Patka pro válec	12AAE644	Adaptér V
12AAA216	Podpěrná noha	12BAK700	Kalibrační podložka
12BAK700	Kalibrační podložka	12BAG834	Dotekové pero
12BAG834	Dotekové pero	12BAL400	Přenosný kufřík
12BAL402	Ochranná fólie dotekové obrazovky	12BAL402	Ochranná fólie dotekové obrazovky
270732	Papír do tiskárny (5 roliček)		
12BAL400	Přenosný kufřík		
Vzorek drsnosti (Ra3 μm), AC adaptér, křížový šroubovák, poutko pro dotykové pero, návod k obsluze, stručný referenční návod, záruka		Vzorek drsnosti (Ra1 μm), AC adaptér, křížový šroubovák, poutko pro dotykové pero, návod k obsluze, stručný referenční návod, záruka	

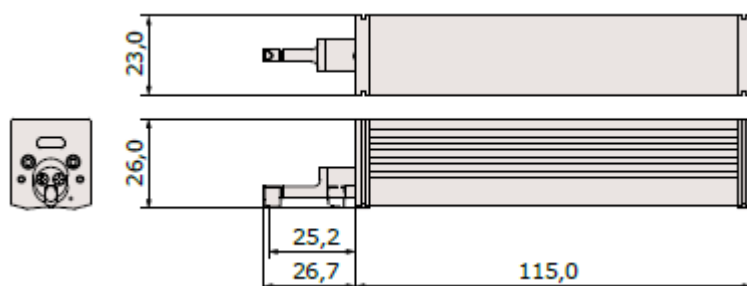
*⁸ Pro připojení vyhodnocovací a posuvové jednotky

Rozměry: Zobrazovací a posuvová jednotka

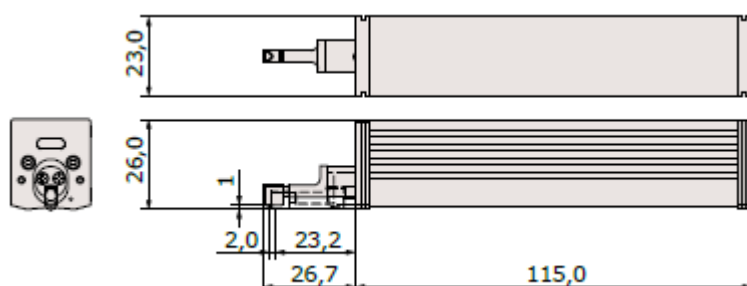
Posuvová a zobrazovací jednotka

Typ posuvové jednotky Vnější pohled na posuvovou jednotku (v mm)

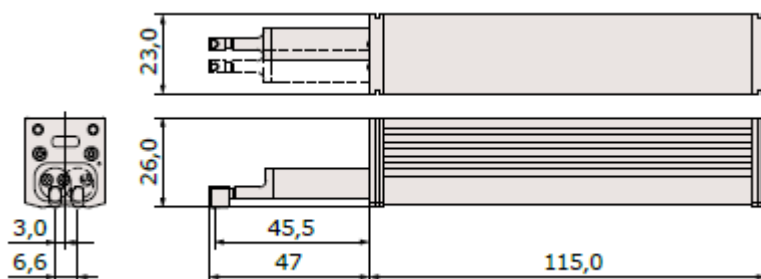
Standardní posuvová jednotka



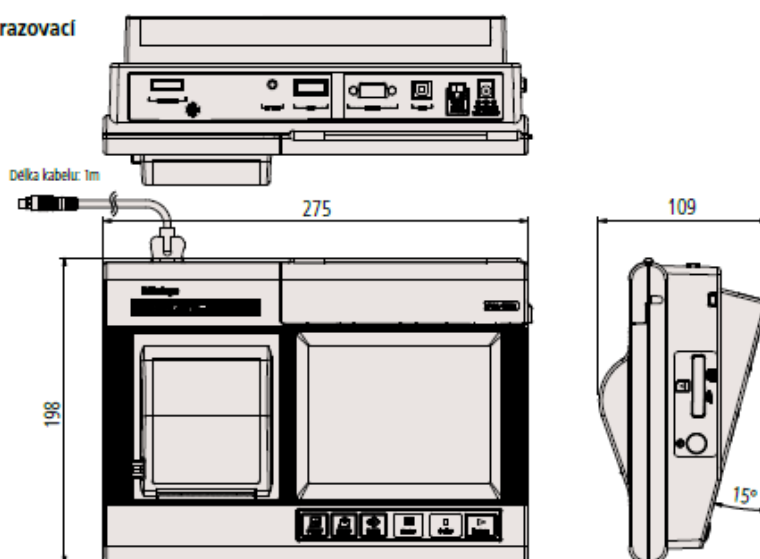
Zatahovací posuvová jednotka



Posuvová jednotka s příčným posuvem



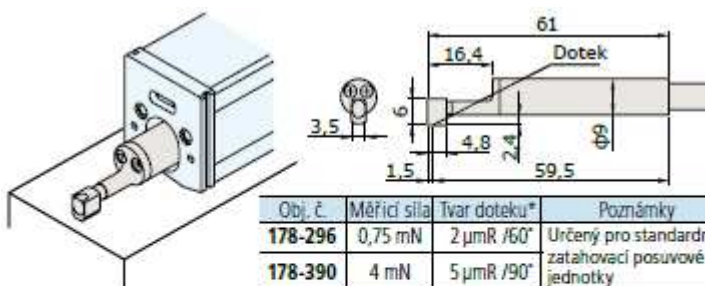
Vnější pohled na zobrazovací jednotku



Rozměry: Snímače

Snímače

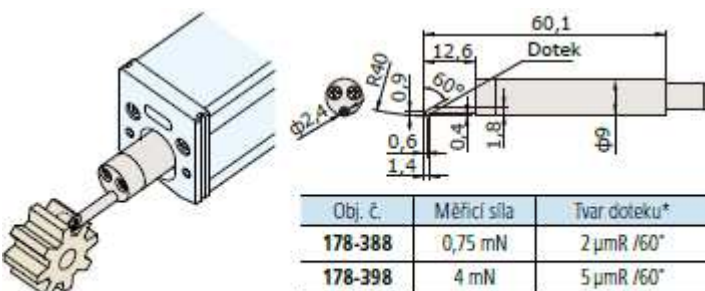
Standardní snímače



Obj. č.	Měřicí síla	Tvar doteku*	Poznámky
178-296	0,75 mN	2 μ mR /60°	Určený pro standardní/zatahovací posuvové jednotky
178-390	4 mN	5 μ mR /90°	Určený pro standardní/zatahovací posuvové jednotky
178-387	0,75 mN	2 μ mR /60°	Určený pro standardní/zatahovací posuvové jednotky
178-386	4 mN	5 μ mR /90°	Určený pro standardní/zatahovací posuvové jednotky
178-391	4 mN	10 μ mR /90°	Určený pro standardní/zatahovací posuvové jednotky

*Poloměr hrotu / Úhel hrotu

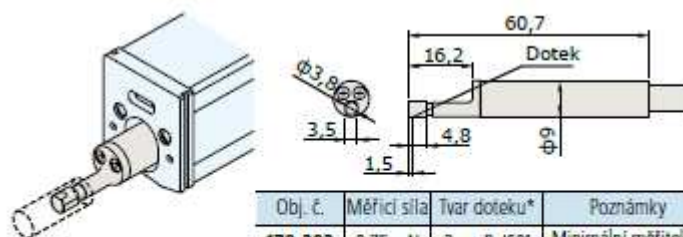
Snímače pro ozubená kola



Obj. č.	Měřicí síla	Tvar doteku*
178-388	0,75 mN	2 μ mR /60°
178-398	4 mN	5 μ mR /60°

*Poloměr hrotu / Úhel hrotu

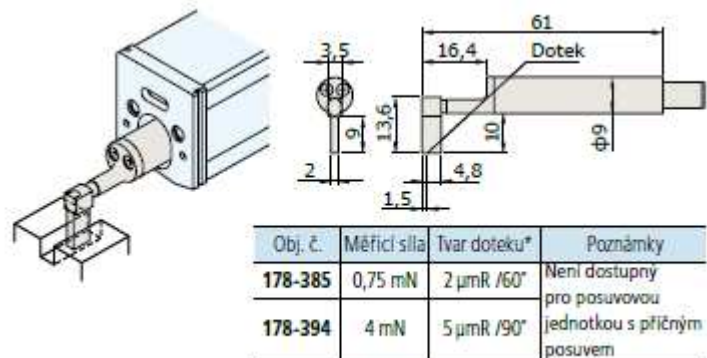
Snímače pro malé otvory



Obj. č.	Měřicí síla	Tvar doteku*	Poznámky
178-383	0,75 mN	2 μ mR /60°	Minimální měřitelný průměr otvoru: \varnothing 4,5 mm
178-392	4 mN	5 μ mR /90°	

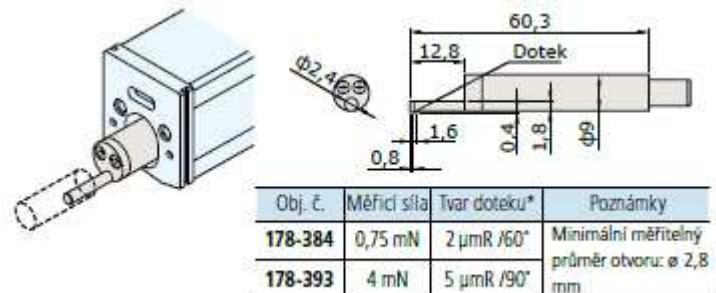
*Poloměr hrotu / Úhel hrotu

Snímače pro hluboké držáky



*Poloměr hrotu / Úhel hrotu

Extra small hole detectors



*Poloměr hrotu / Úhel hrotu

Zobrazovací a posuvová jednotka

Ochranná patka pro rovno plochy

Obj. č. 12AAA217

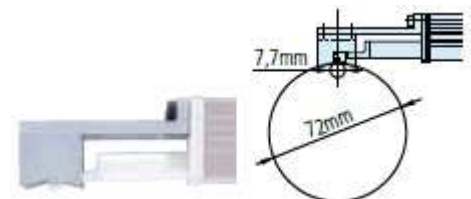
- SJ-310/310R standardní příslušenství
- Není dostupné pro posuvovou jednotku s příčným posuvem



V adaptér

Ob. J. 12AAE644

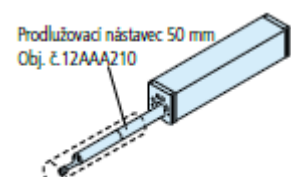
- SJ-310S standardní příslušenství
- Určeno pro posuvovou jednotku s příčným posuvem



Prodlužovací nástavec (50 mm)

Obj. č. 12AAA210

- Není dostupné pro posuvovou jednotku s příčným posuvem



Sada podpěrných noh

Obj. č. 12AAA216

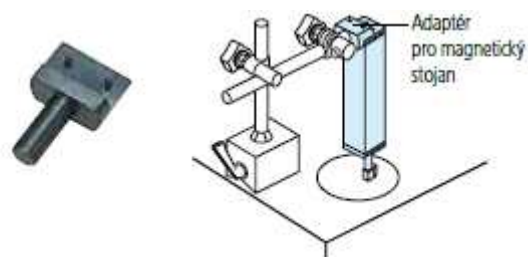
- SJ-310 standardní příslušenství
- Nelze připevnit na stranu snímače posuvové jednotky s příčným posuvem



Adaptér pro magnetický stojan

Obj. č. 12AAA221 (Ø 8 mm)

Obj. č. 12AAA220 (Ø 9,5 mm)



Ochranná patka pro válcové povrchy

Obj. č. 12AAA218

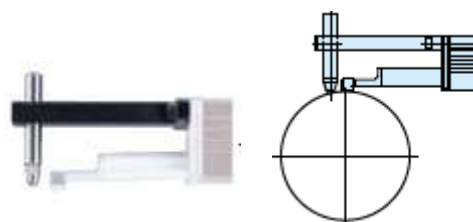
- SJ-310/310R standardní příslušenství
- Není dostupné pro posuvovou jednotku s příčným posuvem



Bodový adaptér

Obj. č. 12AAE643

- SJ-310S standardní příslušenství
- Určeno pro posuvovou jednotku s příčným posuvem



Prodlužovací kabel (1 m)

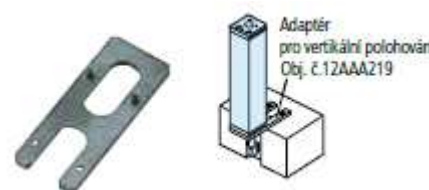
Obj. č. 12BAA303

- Pro připojení zobrazovací a posuvové jednotky

Adaptér pro vertikální polohování

Obj. č. 12AAA219

- Není dostupné pro posuvovou jednotku s příčným posuvem



Adaptér pro výškoměr

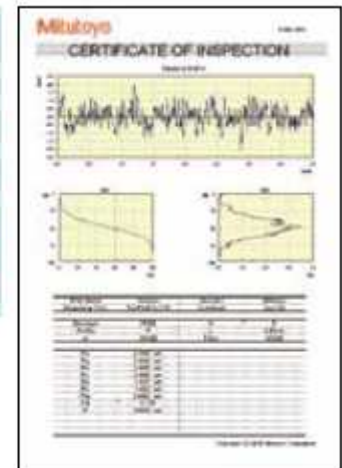
Obj. č. 12AAA222 (9x9 mm)

Obj. č. 12AAA233 (1/4 in x 1/2 in)



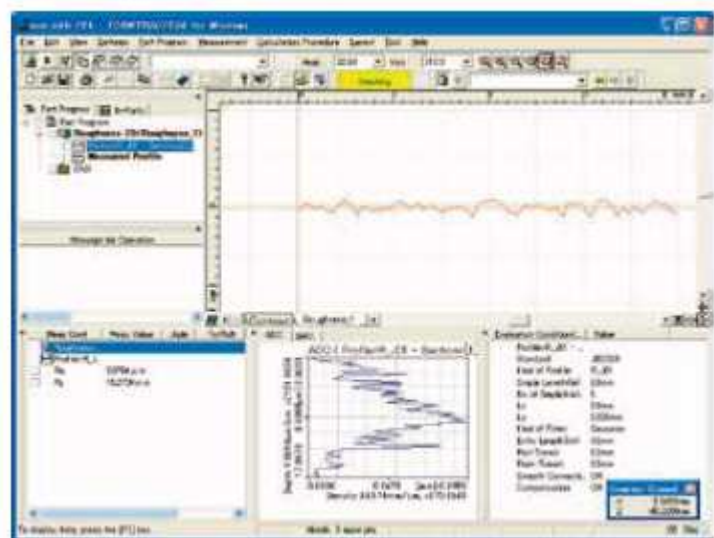
Zjednodušený komunikační program pro řadu Surfctest SJ

Série Surfctest SJ-310 má rozhraní USB, které umožňuje převést údaje do tabulkového software nebo jiného softwaru. Poskytujeme také program, který umožňuje vytvářet tabulky inspekčních záznamů pomocí maker v Excelu.



Software pro analýzu kontury / drsnosti FORMTRACEPAK

Více pokročilé analýzy mohou být provedeny načtením naměřených dat z SJ-310 do software Formtracepak, prostřednictvím paměťové karty (volitelné příslušenství) pro zpětné zpracování na základně.



Volitelné příslušenství: pro externí zařízení

Digimatic mini processor DP-1VR

Připojením této tiskárny k Surfctest SJ-310 na výstup Digimatic, můžete tisknout výsledky výpočtů, provádět celou řadu statistických analýz, vykreslit histogram nebo graf distribuční funkce a také provádět složité operace pro regulační diagramy XR.



Vstupní jednotka výpočtu výsledků INPUT TOOL

Tato jednotka umožňuje načíst výsledky výpočtů ze Surftest SJ-310 (SPC výstup) do komerčního tabulkového softwaru na PC přes USB konektor. Můžete v podstatě použít jedno stisknutí tlačítka pro zadání výpočtu výsledků (hodnoty) do buněk v tabulkovém programu



Bezdrátový komunikační systém měření dat U-WAVE

Tato jednotka umožňuje vzdáleně načíst Surftest SJ-310 výsledky výpočtů (SPC výstup) do komerčního tabulkového softwaru v PC. Můžete v podstatě použít jedno stisknutí tlačítka pro zadání výpočtu výsledků (hodnoty) do buněk v tabulkovém programu.



Nožní spínač

Nožní spínač se používá ke spuštění měření. Tento nástroj je velmi užitečný v případech, kdy potřebujeme několikrát měřit stejný obrobek pomocí přípravků a dalšího příslušenství.



<https://www.gamin.cz/mitutoyo-sj-310/>