

Drsnomer Mitutoyo SJ-310

Jedná sa o prenosný merací prístroj na jednoduché a presné meranie drsnosti povrchu.

Systém má klznú pätku, dotykový ovládací panel a integrovanú tlačiareň.

Veľkou výhodou je možnosť meraní nezávisle na napájaní zo siete.



Základné vlastnosti

- jednoduché intuitívne navádzacie menu
- jednotlivé alebo skupinové zobrazenie výsledkov meraní
- vyhodnotenie tolerancie
- 16 jazykov
- farebný LCD displej 14,5 cm umožňuje vysokú viditeľnosť
- je v súlade s mnohými normami ako EN ISO, VDA, ANSI a JIS a umožňuje aj vlastné nastavenie
- do internej pamäte drsnomeru je možné uložiť až 10 rôznych podmienok meraní, na voliteľnú pamäťovú SD kartu sa ich uloží ďalších 500
- obsahuje štatistické funkcie a farebné vyhodnotenie tolerancií
- v rámci jedného merania využijete dve rôzne podmienky vyhodnotenia
- mnoho funkcií, každá funkcia zvlášť je chránená heslom

Jednoduché použitie

- Veľký farebný grafický LCD displej – 14,5 cm
Farebný LCD displej ponúka vynikajúcu čitateľnosť a intuitívne zobrazenie, umožňujúce jednoduché ovládanie. Podsvietený LCD umožňuje lepšiu viditeľnosť v zhoršených svetelných podmienkach.

Rozšírený výkon pre prevádzanie merania na mieste

Napriek zníženej dobe nabíjania, je SurfTest SJ 310 schopný vykonať približne 2,5krát väčší počet meraní pri plnom nabití. Snímač podporuje rôzne orientácie meraní a umožňuje meranie smerom hore proti povrchu steny. V kombinácii s voliteľným príslušenstvom, ako je napr. adaptér výškomeru, môže snímač prevádzať meranie v rôznych smeroch a nastaveniach.

Vysoká funkčnosť

- Interná pamäť**
 Až 10 podmienok meraní a nameraných profilov je možné uložiť do vnútornej pamäte.
- Voliteľná pamäťová karta**
 Môže byť použitá ako rozšírenie pamäte pre ukladanie veľkého množstva nameraných profilov a podmienok. Pridáva pohodlie automatického ukladania dát z posledných 10 meraní.
- Ochrana heslom**
 Prístup ku každému prvku môže byť chránený heslom, ktoré zabraňuje nechceným operáciám a umožňuje ochranu vášho nastavenia.
- Viacjazyčná podpora**
 Zobrazovacie rozhranie podporuje 16 jazykov vrátane češtiny. Alarm vás upozorní, keď celková vzdialenosť merania prekročí nastavený limit.



Rozsiahla analýza a zobrazovacie funkcie

- V súlade s mnohými priemyselnými štandardmi**
 SurfTest SJ-310 spĺňa nasledujúce normy: DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI, a vlastné nastavenie.
- Zobrazuje posudzované profily a grafické dáta**
 Okrem výsledkov výpočtov môže SurfTest SJ-310 zobrazovať prierezové výsledky výpočtov a posudzované profily, krivky zaťaženia a amplitúdy distribučnej krivky.

Funkcia merania a analýzy ponúka výnimočne jednoduché použitie

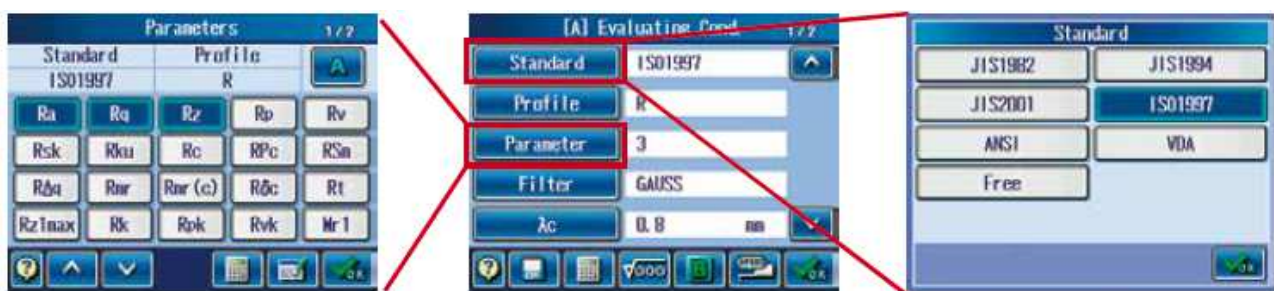
Prepínanie medzi ikonovým a textovým zobrazením

Obrazovku je možné prepínať medzi ikonou a textom. Funkcia navádzania poskytuje podrobné vysvetlenie tlačidiel dotykovej obrazovky.



Jednoduchá špecifikácia podmienok vyhodnotenia zo zoznamu

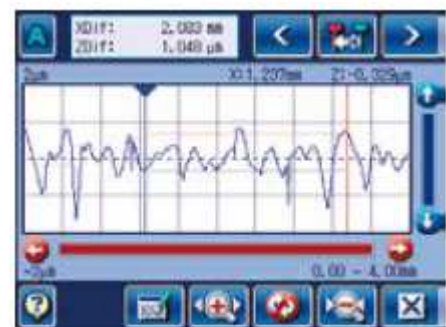
Nastavenie podmienok vyhodnotenia je jednoduché, pretože si môžete vybrať požadovanú podmienku zo zobrazeného zoznamu (napr. norma, parameter).



Zväčšenie priebehu a analýza rozdielu súradníc

Môžete nielen zväčšiť alebo zmenšiť priebehy, ale aj vypočítať rozdiel súradníc medzi dvoma bodmi pomocou operácie pravítka.

Môžete rýchlo zistiť nezrovnalosť stavby bez čakania na vytlačenie.



Odstránenie nepotrebných dát

Vďaka Surftest SJ-310, môžete odstrániť časti nameraných dát. Táto funkcia umožňuje vytvárať nové výpočty odstránením dát, ktoré by nemali byť zahrnuté do výpočtu parametru, napríklad dáta škrabnutia.



Zobrazenie GO/NG výsledkov

Zadaním tolerancie pred meraním môžete farebne odlíšiť GO/NG výsledky.



Zadanie symbolu štruktúry povrchu

Môžete zadať podmienky vyhodnotenia použitím ISO/JIS symbolov štruktúry povrchu.



Výsledky môžu byť zobrazené niekoľkými spôsobmi

Výsledky meraní môžu byť prezentované vo forme 1 parametru, profilu, 4 parametrov alebo zobrazenia postu.



Zobrazenie 1 parametru:
Jeden parameter výsledku meraní



Zobrazenie profilu: jeden parameter výsledku meraní a nameraný profil



Zobrazenie 4 parametrov: štyri parametre výsledku meraní



Trace display: desať posledných výsledkov meraní používajúci rovnaký parameter

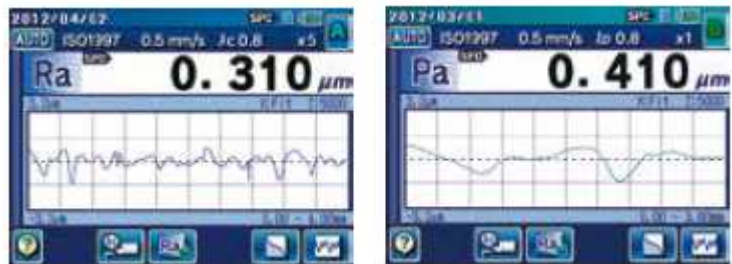
Funkcia prepočítania

Po dokončení meraní môžete zmeniť podmienky vyhodnotenia (norma, profil a parameter) a jednoducho prepočítať výsledky pomocou novej podmienky (nie je možné so všetkými podmienkami merania).



Dvojité posúdenie jediného merania

Pomocou jedného výsledku merania môžete prevádzať výpočty a analyzovať vyhodnotené profily v dvoch rôznych podmienkach vyhodnotenia (norma, profil, filter atď.) bez použitia funkcie prepočtu.



Funkcia alarm dotyku

Funkcia alarm dotyku kumuluje namerané dĺžky a zobrazuje správu hneď, keď prahová hodnota prekročí kumulatívnu vzdialenosť.



Indikácia správneho kontaktu dotyku

Kontakt dotyku s obrobkom je indikovaný farebným kódovaním na displeji. To je výhodné, keď je obmedzená viditeľnosť povrchu, ktorý má byť meraný (napr. pri meraní v rámci funkcie zakryté alebo drážky).



Funkcia rozsiahleho štatistického spracovania

Môžete previesť maximálne 300 štatistických meraní pomocou až troch parametrov na získanie priemernej hodnoty, smerodajnej odchýlky, maxima, minima, stretávacej miery a histogramov (je možné zobraziť horné a dolné medze). Táto funkcia je ideálna pre každodennú správu dát.



Technická špecifikácia

Model	Typ snímača	Štandardná posuvová jednotka	Zaťahovacia posuvová jednotka	Posuvová jednotka s priečnym 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
Priečna dĺžka	Osa x	17,5 mm	17,5 mm	17,5 mm	17,5 mm	5,6 mm	5,6 mm
Rozsah meraní	Snímač	Rozsah	360 μm (- 200 μm až + 160 μm)				
		Rozsah/rozlíšenie	360 μm / 0,02 μm; 100 μm / 0,06 μm; 25 μm / 0,002 μm				
Rýchlosť meraní		Pri meraní: 0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s; Pri návrate: 1 mm/s					
Meracia sila / Hrot dotyku		0,75 mN: 0,75 mN / 2 μmR 60°, 4 mN: 4mN / 5 μmR 90°					
Prítlačná sila		Menej ako 400 mN					
Použiteľné normy		JIS '82 / JIS '94 / JIS '01 / ISO '97 / ANSI / VDA					
Merateľné profily		Primárna, drsnosť, DF profil, R-Motif, W-Motif					
Hodnotené parametre		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} , RΔa, RΔq, R _{lr} , R _{mr} , R _{mr(c)} , R _{oc} , Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, λa, λq, Lo, Rpm, tp*4, http*4, R, Rx, AR, W, AW, Wx, Wte, možnosť prispôsobenia					
Analýza grafov		Krivka BAC a ADC					
Filtre		2CR75, PC75, Gaussov filter					
Cut off dĺžka	λc	0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8 mm					
	Δs*5	2,5; 8 μm					
Dĺžka vzorkovania		0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8 mm					

Počet meraných úsekov	x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8, x9, x10, ľubovoľná dĺžka (0,3 až 16,0 mm: krok 0,01 mm)	x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8, x9, x10, ľubovoľne (0,3 až 5,6mm: krok 0,01mm)
Rozmery LCD	117,8 x 88,2 mm	
Podporované jazyky	česky, anglicky, nemecky, francúzsky, taliansky, španielsky, portugalsky, poľsky, maďarsky, turecky, švédsky, holandsky, japonsky, kórejsky, čínština tradičná aj zjednodušená	
Zobrazenie výsledkov meraní	Zobrazenie 1 parametru: jeden parameter výsledku meraní Zobrazenie 4 parametrov: štyri parametrov výsledku meraní Zobrazenie profilu: jeden parameter výsledku meraní a nameraný profil Zobrazenie postupu: desať posledných výsledkov meraní používajúci rovnaký parameter	
Funkcia tlačie	Podmienky meraní / výsledky výpočtov / výsledky hodnotení GO/NG / výsledky výpočtov pre každú dĺžku vzorkovania / meranie krivky / BAC / ADC / informácie o nastavení prostredia	
Výstup dát	USB I/F, výstup Digimatic výstup, RS-232C I/F, externí SW I/F	
Funkcia	Prispôsobenie Požadované parametre môžu byť vybrané pre výpočet a zobrazenie	
	Vyhodnotenie GO / NG* ⁶ Podľa maxima / pravidlo 16 % / pravidlo priemeru / smerodajná odchýlka (1 σ , 2 σ , 3 σ)	
	Ukladanie podmienok meraní Uložiť podmienky pri vypnutí	
	Ukladanie Vnútoraná pamäť: podmienky meraní (10 nastavení), Pamäťová karta (zvláštne príslušenstvo): 500 podmienok meraní, 10 000 nameraných dát, 10 000 textových dát / 500 štatistických dát, 1 záloha nastavení prístroja, posledných desať stop (Trace 10)	
	Kalibrácie Automatická kalibrácia so zadaním číselnej hodnoty / priemerná kalibrácia s viacerými meraniami (max. 12krát) je k dispozícii	
Úsporný režim	Automatické vypnutie (30 – 600 sek)* ⁷	
Napájanie	Dva spôsoby napájania: batérie (dobíjacia Ni-MH batérie) a AC adaptér Doba nabíjania: približne 4 hodiny (môže sa líšiť v závislosti na okolitej teplote) Doba prevádzky: približne 1 500 meraní (mierne sa líši vzhľadom k podmienkam použitia / prostredia)	
Rozmery (ŠxHxV)	Zobrazovacia jednotka	275 x 109 x 198 mm
	Posuvová jednotka	115 x 23 x 26,7 mm
Hmotnosť	Približne 1,8 kg (zobrazovacia jednotka + posuvová jednotka + štandardný snímač)	

*1 Iba pre normy VDA / ANSI / JIS 1982

*2 Iba pre normu ISO 1997

*3 Iba pre normu JIS 2001

*4 Iba pre normu ANSI

*5 λ Nemusí byť prepínateľné v závislosti na vybranej norme

*6 Smerodajnú odchýlku je možné zvoliť iba pre ANSI. Pravidlo 16 % nemôže byť zvolené vo VDA

*7 Funkcia režimu spánku nie je dostupná pri použití AC adaptéru

Ak chcete označiť vaše AC sieťové napätie, pridajte nasledujúce prípony (napr. 178-570-01A)
A pre 120 V, C pre 100 V, D pre 230 V, E pre 230 V (pro UK)

Štandardné príslušenstvo

Pre štandardnú posuvovú jednotku a zaťahovaciu posuvovú jednotku		Pro posuvovú jednotku s priečnym posunom	
112AAM475	Prepojovací kábel* ⁸	112AAM475	Prepojovací kábel* ⁸
12AAA217	Pätka pre rovnú plochu	12AAE643	Bodový adaptér
12AAA218	Pätka pre valec	12AAE644	Adaptér V
12AAA216	Podperná noha	12BAK700	Kalibračná podložka
12BAK700	Kalibračná podložka	12BAG834	Dotykové pero
12BAG834	Dotykové pero	12BAL400	Prenosný kufrík
12BAL402	Ochranná fólia dotykovej obrazovky	12BAL402	Ochranná fólia dotykovej obrazovky
270732	Papier do tlačiarne (5 roličiek)		
12BAL400	Prenosný kufrík		
Vzorka drsnosti (Ra3 μm), AC adaptér, krížový skrutkovač, pútko pre dotykové pero, návod na obsluhu, stručný referenčný návod, záruka		Vzorka drsnosti (Ra1 μm), AC adaptér, krížový skrutkovač, pútko pre dotykové pero, návod na obsluhu, stručný referenčný návod, záruka	

*⁸ Pre pripojenie vyhodnocovacej a posuvovej jednotky

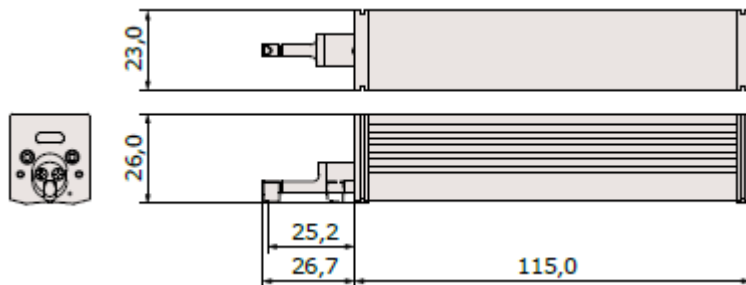
Rozmery: Zobrazovacia a posuvová jednotka

Posuvová a zobrazovacia jednotka

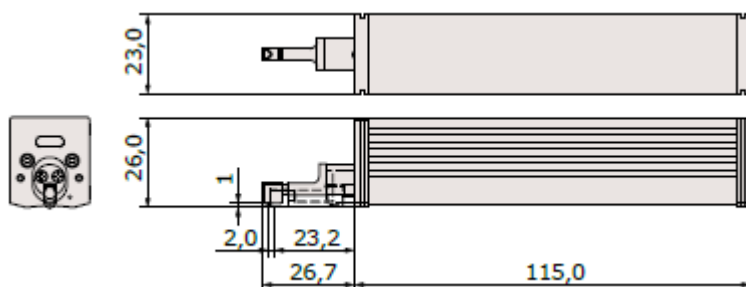
Typ posuvovej jednotky

Vonkajší pohľad na posuvovú jednotku (v mm)

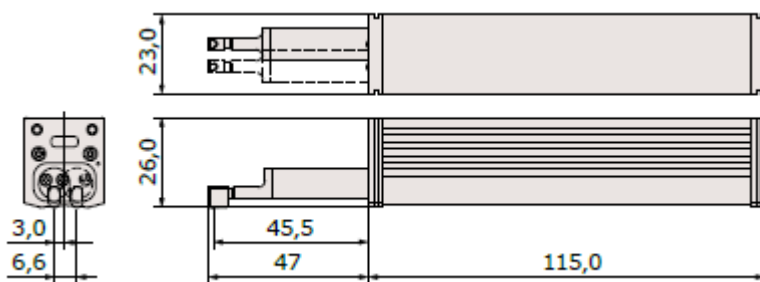
Štandardná posuvová jednotka



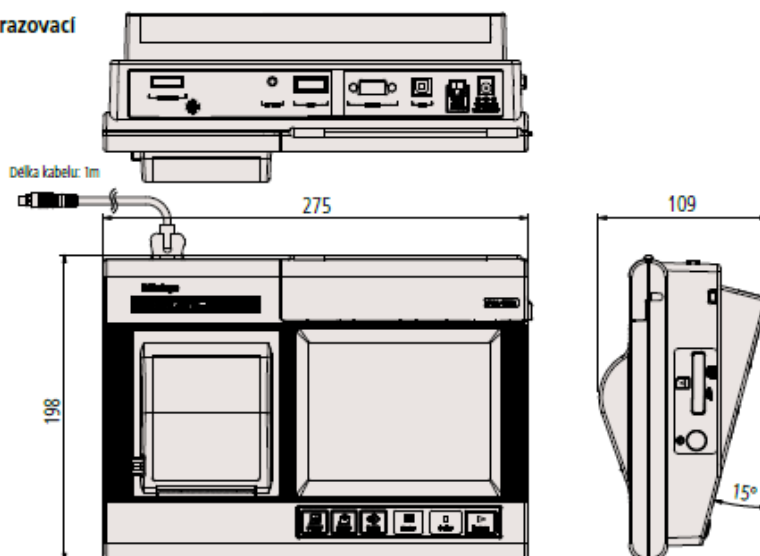
Zaťahovacia posuvová jednotka



Posuvová jednotka s priečnym posuvom



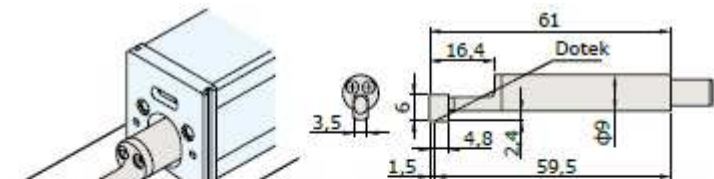
Vnější pohled na zobrazovací jednotku



Rozmery: Snímače

Snímače

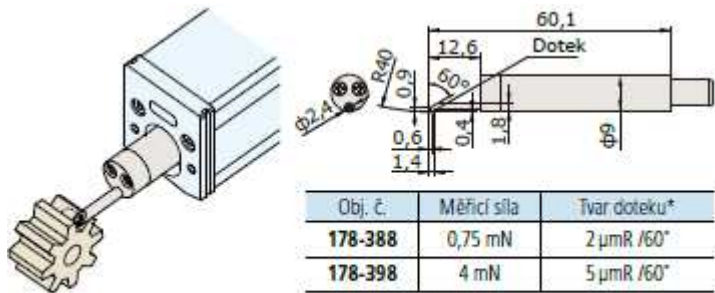
Štandardné snímače



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

*Poloměr hrotu / Úhel hrotu

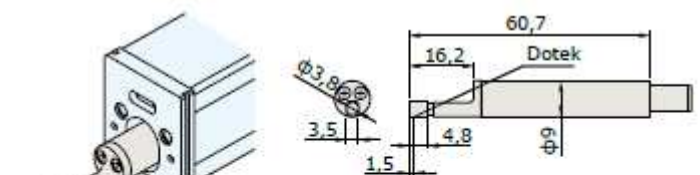
Snímače pre ozubené kolesá



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

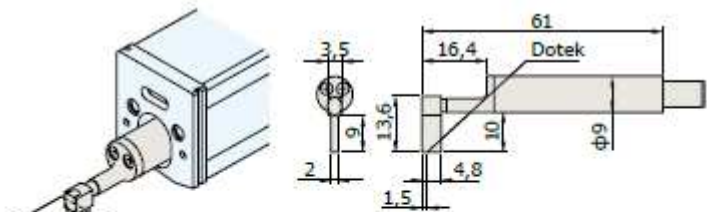
Snímače pre malé otvory



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

*Poloměr hrotu / Úhel hrotu

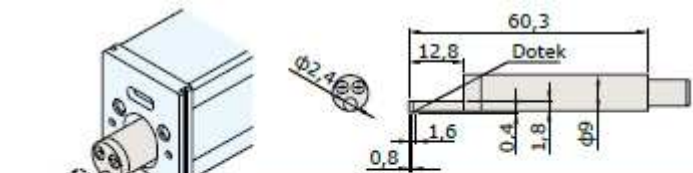
Snímače pre hlboké držiaky



Obj. č.	Měřicí síla	Tvar doteku*	Poznámky
178-385	0,75 mN	2 μ mR /60°	Není dostupný pro posuvovou jednotkou s příčným posuvem
178-394	4 mN	5 μ mR /90°	

*Poloměr hrotu / Úhel hrotu

Extra small hole detectors



Obj. č.	Měřicí síla	Tvar doteku*	Poznámky
178-384	0,75 mN	2 μ mR /60°	Minimální měřitelný průměr otvoru: ø 2,8 mm
178-393	4 mN	5 μ mR /90°	

*Poloměr hrotu / Úhel hrotu

Zobrazovacia a posuvová jednotka

Ochranná pätka pre rovné plochy

Obj. č. 12AAA217

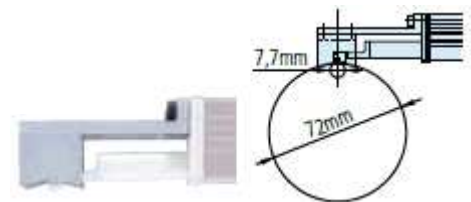
- SJ-310/310R štandardné príslušenstvo
- Nie je dostupné pro posuvovou jednotku s priečnym posuvom



V adaptér

Obj. J. 12AAE644

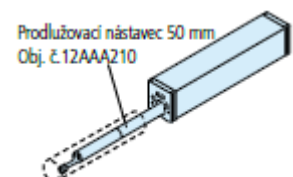
- SJ-310S štandardné príslušenstvo
- Určené pro posuvovou jednotku s priečnym posuvom



Predlžovací nástavec (50 mm)

Obj. č. 12AAA210

- Nie je dostupné pre posuvovou jednotku s priečnym posuvom



Súprava podperných nôh

Obj. č. 12AAA216

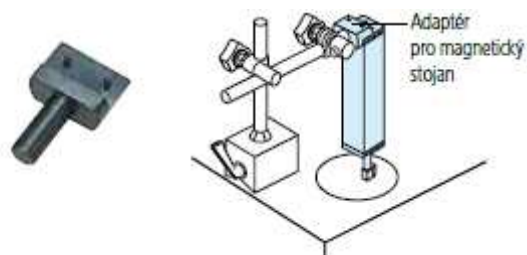
- SJ-310 štandardné príslušenstvo
- Nedá sa pripevniť na stranu snímača posuvovej jednotky s priečnym posuvom



Adaptér pre magnetický stojan

Obj. č. 12AAA221 (Ø 8 mm)

Obj. č. 12AAA220 (Ø 9,5 mm)



Ochranná päťka pre valcové povrchy

Obj. č. 12AAA218

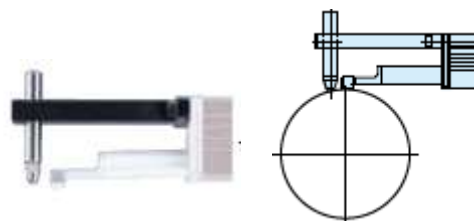
- SJ-310/310R štandardné príslušenstvo
- Nie je dostupné pre posuvovú jednotku s priečnym posuvom



Bodový adaptér

Obj. č. 12AAE643

- SJ-310S štandardné príslušenstvo
- Určené pre posuvovú jednotku s priečnym posuvom



Predlžovací kábel (1 m)

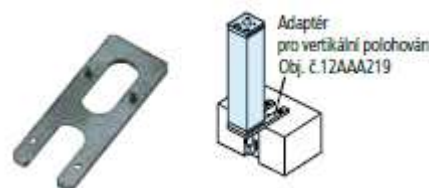
Obj. č. 12BAA303

- Pre pripojenie zobrazovacej a posuvovej jednotky

Adaptér pre vertikálne polohovanie

Obj. č. 12AAA219

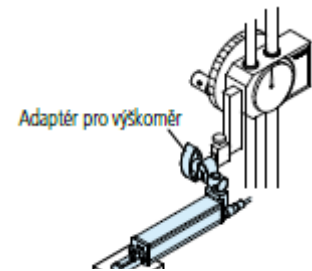
- Nie je dostupné pre posuvovú jednotku s priečnym posuvom



Adaptér pro výškomer

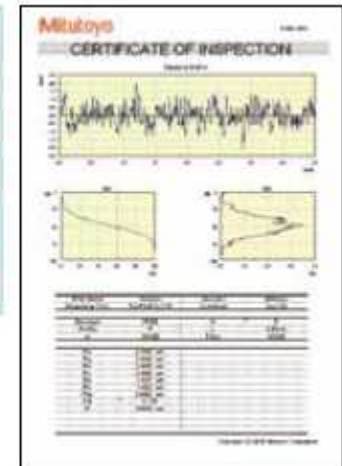
Obj. č. 12AAA222 (9x9 mm)

Obj. č. 12AAA233 (1/4 in x 1/2 in)



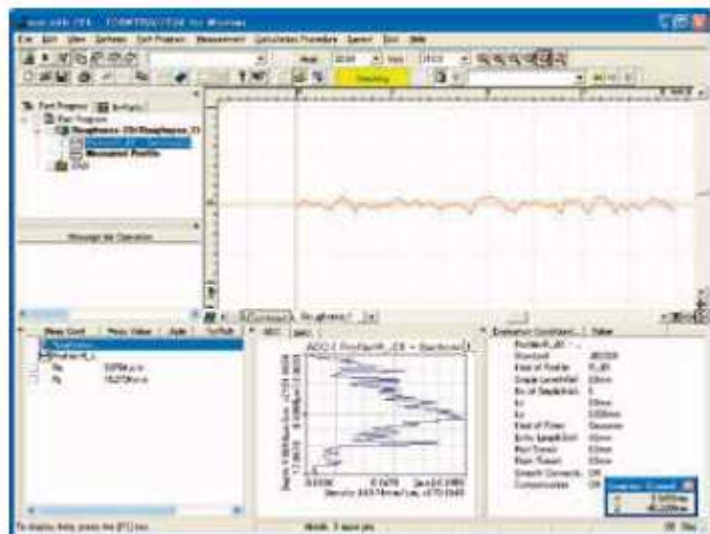
Zjednodušený komunikačný program pre radu Surftest SJ

Séria Surftest SJ-310 má rozhranie USB, ktoré umožňuje previesť údaje do tabuľkového software alebo iného softwaru. Poskytujeme aj program, ktorý umožňuje vytvárať tabuľky inšpekčných záznamov pomocou aplikácie Excel makro.



Software pro analýzu kontúry / drsnosti FORMTRACEPAK

Pokročilejšie analýzy môžu byť prevedené načítaným nameraných dát z SJ-310 do software Formtracepak, prostredníctvom pamäťovej karty (voliteľné príslušenstvo) pre spätné spracovanie na základne.



Voliteľné príslušenstvo: pre externé zariadenie

Digimatic mini processor DP-1VR

Pripojením tejto tlačiarne k Surfctest SJ-310 na výstup Digimatic, môžete tlačiť výsledky výpočtov, prevádzať celý rad štatistických analýz, vykresliť histogram alebo graf distribučnej funkcie a taktiež prevádzať zložité operácie pre regulačné diagramy XR.



Vstupná jednotka výpočtu výsledkov INPUT TOOL

Tato jednotka umožňuje načítať výsledky výpočtov zo Surfctest SJ-310 (SPC výstup) do komerčného tabuľkového softwaru na PC cez USB konektor. Môžete v podstate použiť jedno stlačenie tlačidla pre zadanie výpočtu výsledkov (hodnoty) do buniek v tabuľkovom programe.



Bezdrôtový komunikačný systém merania dát U-WAVE

Táto jednotka umožňuje vzdialene načítať Surfctest SJ-410 výsledky výpočtov (SPC výstup) do komerčného tabuľkového softwaru v PC. Môžete v podstate použiť jedno stlačenie tlačidla pre zadanie výpočtu výsledkov (hodnoty) do buniek v tabuľkovom programe.



Nožný spínač

Nožný spínač sa používa na spustenie merania. Tento nástroj je veľmi užitočný v prípadoch, keď potrebujeme niekoľkokrát merať rovnaký obrobok pomocou prípravkov a ďalšieho príslušenstva.



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