

Přenosný přístroj na měření drsnosti povrchu Mitutoyo SJ-220

Intuitivní ovládání, výborná škálovatelnost

Přenosný drsnoměr navržený jako ruční přístroj pro snadné použití v provozu.

Přenosný přístroj pro měření drsnosti povrchu řady SJ-200, který významně přispěl k rozvoji průmyslu a technologickému pokroku díky přesnému měření, se posunul ještě dál.

Při zachování vynikající přenosnosti a snadného použití v provozních podmínkách nyní nabízí také dotykový displej pro intuitivní ovládání.

Díky vestavěné baterii lze měření provádět i v prostředích bez dostupného napájení – na jedno nabití zvládne přibližně 1000 měření.

Bezdrátový modul U-WAVE-TIB navíc umožňuje práci bez kabelů a bez papíru.

Jedná se o uživatelsky přívětivé zařízení, které nabízí širokou kompatibilitu a všestrannost, aby splnilo různorodé požadavky výrobních provozů.



Uživatelsky přívětivý

Pohodlná přenosnost a funkce měření jedním dotykem byly vylepšeny pro komfortní ovládání.

Měření lze provádět přímo na místě, takže není nutné převážet velké a těžké obrobky.

Přístroj je lehký a kompaktní, snadno přenosný a umožňuje jednoduché měření jedním dotykem.

Navíc je vybaven velkým, snadno čitelným displejem s podporou dotykového ovládání, což umožňuje intuitivní a plynulé měření.

Přístroj obsahuje také praktické funkce, jako je možnost deaktivace dotykové obrazovky nebo nastavení zkratk pomocí tlačítka „Home“.

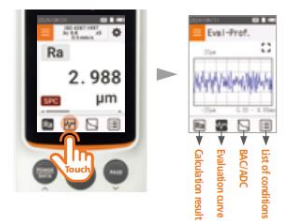
Díky své univerzálnosti je vhodný pro širokou škálu měřicích situací.

Intuitivní ovládání pomocí dotykové obrazovky

Přístroj je vybaven dotykovým displejem a novým uživatelským rozhraním. Operace jako změna zobrazované obrazovky nebo úprava nastavení lze provádět jednoduše konečkem prstu.

Kromě běžného dotykového ovládání podporuje zařízení také gesta jako přejetí a posunutí, což výrazně usnadňuje měřicí práci i pro méně zkušené uživatele.

Funkci dotykového ovládání lze navíc deaktivovat podržením tlačítka PAGE.



Velký displej je přehledný a snadno použitelný

Velikost obrazovky byla zvětšena na 2,8 palce, což zajišťuje vysokou čitelnost při zachování kompaktních rozměrů zařízení, které se pohodlně vejde do jedné ruky.

Díky podsvícení je displej jasně čitelný i v hůře osvětlených prostorách.

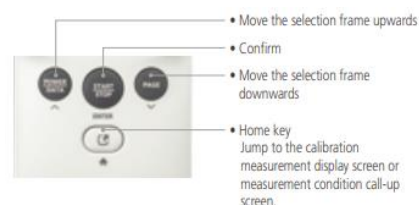
Orientaci zobrazení na displeji lze navíc přizpůsobit podle potřeby.



Tlačítka doplňují dotykovou obrazovku pro ještě lepší přístupnost

I pokud máte na ruku rukavice a nemůžete ovládat dotykový displej, můžete zařízení stále pohodlně ovládat pomocí fyzických tlačítek.

Nově přidané tlačítko Home umožňuje jedním stiskem přejít na domovskou obrazovku, zobrazit denní nabídku nebo rychle vyvolat kalibraci a nastavení měření.



Napájení z baterie umožňuje měření kdekoli

Zařízení je vybaveno vestavěnou baterií, takže měření lze provádět i v prostředích bez přístupu k elektrické síti.

Na jedno plné nabití zvládne přibližně 1000 měření.

Kompatibilní s novou normou ISO 21920

Kromě běžně používaných norem pro drsnost podporuje zařízení také novou normu pro strukturu povrchu ISO 21920.

Je v souladu i s normami: JIS B 0601:1982, JIS B 0631:2000, ISO 21920:2021, JIS B 0601:1994, ISO 4287:1997, ASME B46.1, JIS B 0601:2013, ISO 13565:1996, VDA2006, JIS B 0671:2002, ISO 12085:1996

Podpora 25 jazyků

V tomto modelu jsme rozšířili jazykovou podporu o thajštinu, vietnamštinu, indonéštinu a malajštinu, čímž se zařízení stalo vícejazyčným a umožňuje použití celkem ve 25 jazycích. Jazyk lze jednoduše přepnout přímo z domovské obrazovky.

Na přiloženém CD-ROMu je navíc uživatelská příručka ve třech jazycích: japonštině, angličtině a čínštině.

Podporované jazyky:

Japonština, angličtina, němčina, francouzština, italština, španělština, portugalština, korejština, tradiční čínština, zjednodušená čínština, čeština, polština, maďarština, turečtina, švédština, nizozemština, slovinština, ruština, rumunština, bulharština, finština, thajština, vietnamština, indonéština, malajština

Kompatibilní

Připojitelné a pohodlné řešení.

Rychlý přenos naměřených dat.

Výrazně posílené komunikační funkce.

Volitelně je k dispozici bezdrátová jednotka U-WAVE-TIB, která umožňuje komunikaci přes Bluetooth®.

Díky ní je nyní možná obousměrná komunikace bez nutnosti použití kabelu.

Připojením ke smartphonu nebo počítači lze dále zvýšit efektivitu měřicí práce.

Samozřejmě zůstává zachována i možnost komunikace přes USB a RS-232C.

Komunikační prostředí tak lze snadno přizpůsobit konkrétním podmínkám na pracovišti.

Vyšší efektivita měření.

Zobrazení výsledků měření, nastavení měřicích podmínek i obousměrná komunikace jsou nyní možné.

„Bezdrátová jednotka pro měřicí přístroj U-WAVE-TIB“

Po připojení volitelné bezdrátové komunikační jednotky lze pomocí Bluetooth® navázat bezdrátovou komunikaci se zařízením (PC nebo chytrý telefon), na kterém je nainstalována odpovídající aplikace*.

Kromě příjmu naměřených hodnot může zařízení také odesílat nastavení měřicích podmínek a pokyny ke spuštění měření, což umožňuje plně bezkabelovou práci.

* „SJ-App“ (pro chytré telefony s Androidem 12 nebo novějším), „SJ-Communication-Tool“ (pro PC s Windows 10/11).

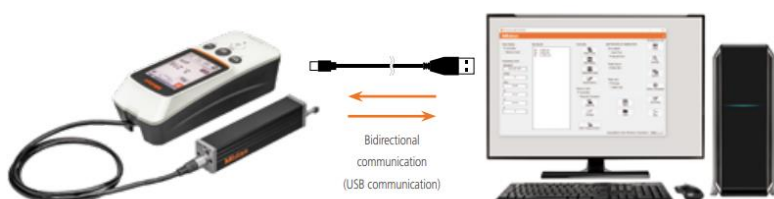


USB komunikace pro odesílání a přijímání naměřených dat

Pomocí připojení přístroje SJ-220 k počítači přes USB kabel a instalaci speciální aplikace „SJ-Communication-Tool“ je umožněna obousměrná komunikace.

Měřicí práci lze zefektivnit nastavením měřicích podmínek přímo v počítači.

*USB konektor zároveň slouží jako nabíjecí port.



Kompatibilní s rozhraním Digimatic

Výstup naměřených dat ve formátu SPC je možný připojením volitelného Digimatic Mini Procesoru pomocí Digimatic připojovacího kabelu.

Přístroj je rovněž vybaven funkcí automatického Digimatic výstupu.*

* Řada SJ umožňuje výstup pouze jednoho parametru drsnosti.



Univerzálnost

Rozšiřte funkčnost propojením se smartphonem apod.

Poskytujeme speciální aplikace „SJ-App“ a „SJ-Communication-Tool“, které rozšiřují možnosti dálkového ovládání a využití naměřených dat.

Po instalaci volitelné bezdrátové jednotky U-WAVE-TIB pro měřicí přístroj je možné propojení se smartphonem apod., což podporuje rozšířenou funkčnost a efektivnější měření.

Tyto aplikace lze zdarma stáhnout z webových stránek společnosti Mitutoyo.

Speciální aplikace „SJ-App“ pro zvýšení efektivity měřicí práce

Tato speciální aplikace umožňující komunikaci s přístrojem SJ-220 je vybavena řadou funkcí pro zvýšení efektivity práce.

Na mobilním zařízení je navíc možné spravovat data, vytvářet kontrolní protokoly a exportovat výsledky do souborů CSV a PDF.



Větší pohodlí díky propojení s PC pomocí výkonného bezplatného softwaru „SJ-Communication-Tool“

Poskytujeme bezplatný software, který umožňuje import různých dat (nastavení měření, parametry, výpočty, naměřené hodnoty) z přístroje SJ-220 do počítače, kde lze vytvářet a upravovat kontrolní protokoly.

Tento software může výrazně zkrátit čas potřebný pro tvorbu reportů.

Využití QR kódů

Příklad zobrazení QR kódu

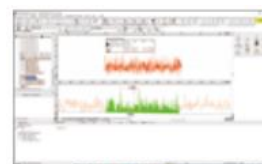
Na kontrolním protokolu lze zobrazit QR kód, který lze využít pro správu dat, například:

- propojení s naměřenými daty
- vyvolání uložených měřicích dat



„FORMTRACEPAK-AP“ pro podporu pokročilé analýzy

Je možné provádět pokročilejší analýzy načtením naměřených dat ze zařízení SJ-220 do analyzačního programu „FORMTRACEPAK-AP“, který je určen pro přístroje na měření drsnosti povrchu a kontur pro vyhodnocovací typ.



Využití „MeasurLink“ pro vizualizaci kvality

Pomocí softwaru „MeasurLink“ lze shromažďovat data z měřicích přístrojů připojených do sítě a centrálně je spravovat v reálném čase. Pro dosažení vizualizace kvality lze provádět statistické zpracování.



Funkční přehled jednotlivých typů pohonů

Detektory a pohony pro běžná zařízení lze použít.

Detektory lze snadno vyměnit.



Standardní typ pohonu

Měřicí délka: 16 mm

Lze připojit k detektorům a výpočetním displejům SJ-220, SJ-210 a SJ-310.

Standardní typ pohonu je naším nejprodávanějším typem pohonu.



Typ vysouvacího pohonu

Měřicí délka: 16 mm

Velikost zasunutí: 1 mm

Předem zasunutím detektoru nahoru je možné umístit měřicí přístroj tak, aby detektor nedošel do kontaktu s měřeným předmětem.

Pomáhá předejít poškození detektoru při nasazování přípravků nebo instalaci automatických měřicích zařízení.



Typ pohonu s příčným snímáním

Měřicí délka: 5,6 mm

Boční pohyb detektoru umožňuje osové měření drsnosti například klikových hřídelů.

Vhodné pro měření úzkých ploch, jako jsou povrchy po drátovém elektroerozivním obrábění.



Příklad kombinace s výškoměrem

Při použití v kombinaci s výškoměrem lze provádět různé druhy měření.



Technická specifikace

Typ pohonu		Standardní pohon		Zatahovací pohon		Příčný pohon	
Model		SJ-220 (0,75 mN)	SJ-220 (4 mN)	SJ-220 (0,75 mN)	SJ-220 (4 mN)	SJ-220 (0,75 mN)	SJ-220 (4 mN)
Obj. číslo	mm	178-741-11	178-742-11	178-743-11	178-744-11	178-745-11	178-746-11
	inch	178-741-13	178-742-13	178-743-13	178-744-13	178-745-13	178-746-13
Měřicí rozsah	Délka posuvu	17,5 mm	17,5 mm	17,5 mm	17,5 mm	5,6 mm	5,6 mm
	Rozsah detektoru	360 µm (–200 µm až +160 µm)					
Rozlišení		Automaticky dle rozsahu: 360µm/3,5nm, 100µm/0,9nm, 25µm/0,2 nm					
Rychlost měření		Měření: 0,25 / 0,5 / 0,75 / 1 mm/s			Návrat: 1 mm/s		
Měřicí síla a hrot		0,75 mN	4 mN	0,75 mN	4 mN	0,75 mN	4 mN
Hrot	Poloměr	2 µm	5 µm	2 µm	5 µm	2 µm	5 µm
	Úhel	60°	90°	60°	90°	60°	90°
Síla přitlaku patky		< 400 mN					
Podporované normy		JIS B 0601 (1982, 1994, 2013), JIS B 0671:2002, JIS B 0631:2000, ISO 4287:1997, ISO 13565:1996, ISO 12085:1996, ISO 21920:2021, ASME B46.1, VDA2006					
Vyhodnocované profily		Primární profil (P), Drsnostní profil (R), DF profil, R-Motiv					
Filtr		2CR75 / PC75 / Gauss					
Délky řezu	λc	0,08 / 0,25 / 0,8 / 2,5 / 8 mm				0,08 / 0,25 / 0,8 / 2,5	
	λs*2	2,5/NON, 8/NON, 8/25/NON (µm)				2,5/NON, 8/NON (µm)	
Délka vzorku		0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8 mm				0,08; 0,25; 0,8; 2,5 mm	
Počet vzorků		×1 až ×10 nebo libovolně (0,1–16 mm / 0,01 mm interval)	×1 až ×10 nebo libovolně (0,3–16 mm / 0,01 mm interval)	×1 až ×10 nebo libovolně (0,3–16 mm / 0,01 mm interval)	×1 až ×10 nebo libovolně (0,3–16 mm / 0,01 mm interval)	×1 až ×10 nebo libovolně (0,1–5,6 mm / 0,01 mm interval)	×1 až ×10 nebo libovolně (0,1–5,6 mm / 0,01 mm interval)
Displej		2,8" TFT barevný dotykový displej (320×240 bodů) Gesta: dotyk, posun, dlouhý stisk Podsvícení: 5 úrovní, ECO režim (vypnutí po 10 s)					
Jazyky		25 jazyků včetně češtiny					
Zobrazení výsledků		vertikální a horizontální (až 10 výsledků)					
Tisk a výstupy		podmínky, výsledky, profily (přes RS-232C a termotiskárnu)					
Porty		USB-C, Digimatic, RS-232C, nožní spínač, Bluetooth (nelze používat všechny současně)					
Funkce	GO/NG hodnocení	Max / 16 % pravidlo / průměr (v závislosti na normě)					
	Uložení	Interně: 10 sad podmínek, 1 výsledek microSD karta (volitelně): 500 podmínek, 10 000 výsledků, 500 obrázků					

Kalibrace		Ra nebo průměr (až 5 měření)	
Užitečné funkce		Alarm opotřebení hrotu Automatické ukládání Přepočet výsledků Uzamčení funkcí heslem Časovač startu Kalendář, ovládání hlasitosti Detekce připojení detektoru Hardcopy funkce	
Tlačítka		[POWER/DATA] – zapnutí, výstup dat [START/STOP] – spuštění/stop měření [PAGE] – přepínání stránek [HOME] – návrat domů	
Napájení a baterie		Adaptér: 100–240 V, výstup 5 V/2 A	
Vnitřní baterie Ni-MH		Nabíjení: do 4 h; Výdrž: cca 1000 měření; Teplota nabíjení: 5–40 °C	
Rozměry a hmotnost	Displej	164,7 × 67,1 × 51,9 mm / 330 g	
	Pohonná jednotka	115 × 23 × 26 mm / 180 g	
	Detektor	7,8 g	
Standardní příslušenství	12AAY583 12BAA303 12BAS450 12BAS451 178-601-1 178-602-1 12BAK700 12BAS476 bateriového spínače Návod na použití Záruční list	Převážní kufřík Propojovací kabel Síťový adaptér USB 2.0 kabel Etalon drsnosti (metrický) Etalon drsnosti (palcový/metrický) Kalibrační podložka Nástroj pro zapnutí vnitřního	12AAY583 Převážní kufřík 12BAA303 Propojovací kabel 12BAS450 Síťový adaptér 12BAS451 USB 2.0 kabel 178-605 Etalon drsnosti (metrický) 178-606 Etalon drsnosti (palcový/metrický) 12BAK700 Kalibrační podložka 12BAS476 Nástroj pro ovládání vnitřního bateriového spínače 12AAE643 Adaptér s bodovým dotykem 12AAE644 V-adaptér Návod na použití Záruční list

*1: Včetně předběžného / následného pohybu měřicího hrotu

*2: s nelze zvolit v závislosti na zvoleném standardu.

Použitelné normy a parametry

Norma	Profil	Parametry
JIS B 0601:1982	P	Rz, Rmax
	R	Ra
JIS B 0601:1994	R	Ra, Rz, Ry, Pc, Sm, S, mr(c)
JIS B 0601:2013	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, PzJIS, PΔq, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
JIS B 0671:2002	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
JIS B 0631:2000	R-Motif	R, Rx, AR
ISO 4287:1997	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PPc, PSm, Pz1max, PΔq, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, RPc, Rc, RSm, Rz1max, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
ISO 13565-1/-2:1996	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, Rz1max, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
ISO 12085:1996	R-Motif	R, Rx, AR
ASME B46.1:2009	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, RPc, RSm, Rmax, RΔa, RΔq, tp, Htp, Rpm
VDA 2006	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, Pmax, PΔq, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rmax, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rmax, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
Volný režim (Free)	P	Pa, Pq, Pz, Py, Pp, Pv, P3z, Psk, Pku, Pc, PPc, PSm, S, HSC, PzJIS, Pppi, PΔa, PΔq, Plr, Pmr, Pmr(c), Pδc, Pt, Ppm, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo
	R	Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, R3Z, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, RΔa, RΔq, Rlr, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rt, Rpm, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo
	DF	Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, R3Z, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, RΔa, RΔq, Rlr, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rt, Rpm, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo
	R-Motif	R, Rx, AR
ISO 21920:2021	ISO4287.PPa, Pq, Pz, Pp, Ppt, Pv, Pt, Pvt, Pzx(l), Psk, Pku, Pc, Pcx, Pcq, Ppc, PSm, PSmx, PSmq, Pda, Pdq, Pdt, Pdl, Pdr	
	ISO4287.RRa, Rq, Rz, Rp, Rpt, Rv, Rt, Rvt, Rzx(l), Rsk, Rku, Rc, Rcx, Rcq, Rpc, RSm, RSmx, RSmq, Rda, Rdq, Rdt, Rdl, Rdr	

Standardní příslušenství

Přenosné pouzdro 12AAY583

Pouzdro pro ochranu, uložení a přenášení hlavní jednotky SJ-220 a příslušenství.

Má otvor pro nabíjení, který umožňuje nabíjet SJ-220 přímo v pouzdře.



AC Adaptér 12BAS450



Etalon drsnosti (mm) 178-601-1

Referenční vzorek drsnosti pro měření v milimetrech.

Etalon drsnosti (palce/mm) 178-602-1

Referenční vzorek drsnosti s kombinovanou stupnicí v palcích a milimetrech.



USB Kabel 12BAS451



<https://www.gamin.cz/mitutoyo-sj-220/>