

Tragbares Oberflächenrauheitsmessgerät Surftest SJ-220



Intuitive Bedienung, hervorragende Skalierbarkeit

Dieses tragbare Oberflächenrauheitsmessgerät ist wie ein Handmessmittel zur fertigungsnahen Messung ausgelegt.

Die tragbaren Oberflächenrauheitsmessgeräte der Serie SJ-200, die durch Präzisionsmessungen zu industrieller Entwicklung und technischem Fortschritt beigetragen haben, wurden noch weiter optimiert. Sie zeichnen sich nach wie vor durch ihre hervorragende Mobilität und die Möglichkeit der einfachen, fertigungsnahen Verwendung aus. Für eine intuitive Bedienung sind sie jetzt mit einem Touchscreen ausgestattet. Der eingebaute Akku ermöglicht Messungen in Umgebungen ohne Stromversorgung; ist er vollständig geladen, können die Geräte ca. 1.000 Mal verwendet werden. Mit dem optionalen U-WAVE-TIB-System zur drahtlosen Datenübertragung (Bluetooth®) ist außerdem kabel- und papierloses Arbeiten möglich. Die neuen benutzerfreundlichen Geräte bieten Kompatibilität und Vielseitigkeit, um den unterschiedlichen Anforderungen von Produktionsstätten gerecht zu werden.



Werbevideo



Abbildung in Originalgröße

Benutzer- freundlichkeit



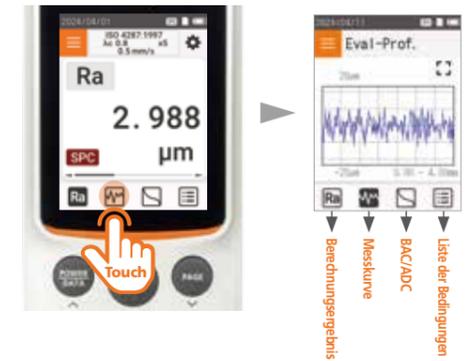
Einfache und leichte Verwendung für jedermann – die handliche Mobilität sowie die One-Touch-Messfunktion wurden optimiert und sorgen für komfortable Bedienung.

Messungen können direkt vor Ort durchgeführt werden, dadurch entfällt der Transport großer und schwerer Werkstücke. Das leichte und kompakte Gerät lässt sich bequem tragen und ermöglicht eine einfache Messung durch Drücken der entsprechenden Schaltfläche. Darüber hinaus unterstützt das große, leicht ablesbare Display die Touch-Bedienung und ermöglicht so eine intuitive und reibungslose Messung. Außerdem bietet das Messgerät Funktionen wie die Touchscreen-Sperre und das Festlegen von Shortcuts über die Hauptmenü-Taste. Durch seine Vielseitigkeit ist es für viele Messsituationen geeignet.



Intuitive Bedienung über Touchscreen

Das Messgerät ist mit einem Touchscreen und einer neuen Benutzeroberfläche ausgestattet. Mit einem Fingertipp können der Bildschirm gewechselt und die Einstellungen angepasst werden. Neben der Touchscreen-Bedienung unterstützt das Gerät auch Streich- und Wischvorgänge, sodass jedermann problemlos Messungen durchführen kann. Sie können die Touchscreen-Bedienung auch deaktivieren, indem Sie die PAGE-Taste gedrückt halten.



Großes, gut ablesbares und einfach zu bedienendes Display

Die Bildschirmgröße wurde auf 2,8" erhöht, woraus eine gute Ablesbarkeit resultiert; gleichzeitig wurde die kompakte Bauweise beibehalten, sodass sich das Gerät mit einer Hand halten lässt. Dank seiner Hintergrundbeleuchtung ist die Anzeige auch an schwach beleuchteten Orten klar und einfach zu erkennen. Außerdem kann die Ausrichtung der Bildschirmanzeige geändert werden.



Tasten für eine noch bessere Zugänglichkeit (neben Touchscreen)

Selbst mit Handschuhen, die für die Nutzung des Touchscreens ungeeignet sind, ist die Bedienung mithilfe der physischen Tasten möglich. Die hinzugefügte Hauptmenü-Taste ermöglicht es, mit einem Knopfdruck zum Startbildschirm zu gelangen, den Tagesplan anzuzeigen und Kalibriermessungen sowie Messbedingungen abzurufen.



Auswahl von Vorschubeinheiten

Nähere Informationen hierzu finden Sie auf Seite 10.



Messungen an jedem Ort dank Akkubetrieb

Der eingebaute Akku ermöglicht Messungen in Umgebungen ohne Stromversorgung; ist er vollständig geladen, können etwa 1.000 Messungen durchgeführt werden.

Kompatibilität mit der neuen Norm DIN EN ISO 21920

Zusätzlich zu den herkömmlichen Rauheitsnormen unterstützt das Gerät die neue Profilnorm für die Oberflächenbeschaffenheit DIN EN ISO 21920.

JIS B 0601:1982	JIS B 0631:2000
DIN EN ISO 21920:2022	JIS B 0601:1994
DIN EN ISO 4287:1998	ASME B46.1
JIS B 0601:2013	DIN EN ISO 13565:1997
VDA 2006	JIS B 0671:2002
ISO 12085:1996	

Unterstützung von 25 Sprachen

Bei diesem Modell haben wir die Auswahl unterstützter Sprachen um Thai, Vietnamesisch, Indonesisch und Malaisch erweitert. Damit hat das Gerät eine mehrsprachige Oberfläche und kann in 25 Sprachen verwendet werden. Sie können die Sprache ganz einfach vom Startfenster aus wechseln.

Japanisch	Englisch*	Deutsch	Französisch
Italienisch	Spanisch	Portugiesisch	Koreanisch
Chinesisch (traditionell)	Chinesisch (vereinfacht)	Tschechisch	Polnisch
Ungarisch	Türkisch	Schwedisch	Niederländisch
Slowenisch	Russisch	Rumänisch	Bulgarisch
Finnisch	Thai	Vietnamesisch	Indonesisch
Malaisch			

*Einstellungen zum Zeitpunkt des Kaufs

Kompatibilität

- gute Vernetzung und Bedienkomfort
- Hochgeschwindigkeits-Übertragung von Messdaten
- deutlich optimierte Kommunikationsfunktionen



Das U-WAVE-TIB-System zur drahtlosen Datenübertragung, das Bluetooth®-Kommunikation ermöglicht, ist als Sonderzubehör erhältlich. Die bidirektionale Kommunikation ist nun möglich, ohne dass eine Signalleitung angeschlossen werden muss. Durch die Verbindung mit einem Smartphone oder PC können Sie die Effizienz Ihrer Messungen noch weiter steigern. Natürlich sind auch weiterhin USB- und RS-232C-Kommunikation möglich. Sie können eine Kommunikationsumgebung aufbauen, die an die jeweiligen Gegebenheiten vor Ort angepasst ist.

standardmäßige Ausstattung mit verschiedenen Ein-/Ausgangspports



Video



Gesteigerte Messeffizienz, Möglichkeit der Anzeige von Messergebnissen, des Festlegens von Messbedingungen und der bidirektionalen Kommunikation: U-WAVE-TIB-System zur drahtlosen Datenübertragung

Durch den Anschluss dieses optionalen Systems zur drahtlosen Datenübertragung wird eine Bluetooth®-Verbindung mit dem Gerät (PC oder Smartphone) hergestellt, auf dem die entsprechende App* installiert ist.

Zusätzlich zum Empfangen von Messergebnissen können auf dem Endgerät (Terminalseite) auch Messbedingungen eingestellt und Messstartbefehle gesendet werden, was kabelloses Messen ermöglicht.

*„SJ-App“ (für Smartphones [Android 12 oder höher]), „SJ Communication Tool“ (für PC [Windows 10/11]): Nähere Informationen hierzu finden Sie auf den Seiten 8-9.

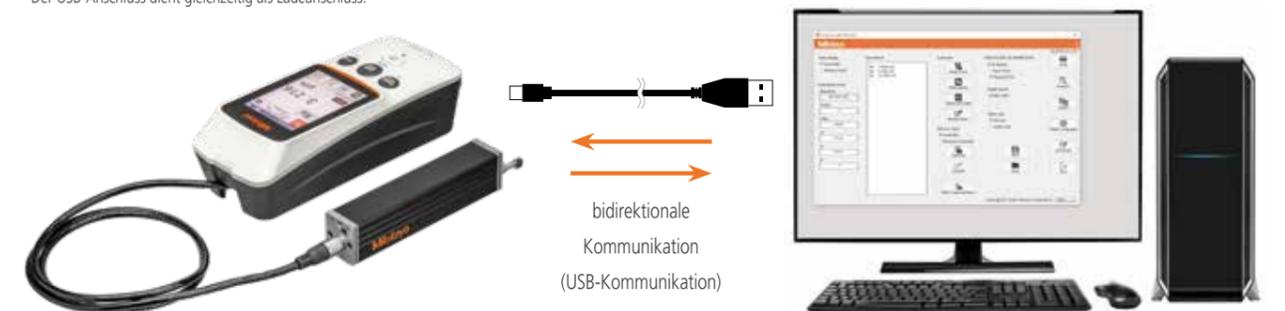


mit angeschlossenem U-WAVE-TIB-System zur drahtlosen Datenübertragung

USB-Kommunikation zum Senden und Empfangen von Messdaten

Eine bidirektionale Kommunikation ist möglich, indem Sie den SJ-220 über eine USB-Signalleitung an einen PC anschließen und auf diesem die entsprechende App „SJ Communication Tool“ installieren. Durch die Einstellung der Messbedingungen am PC können Messungen effizienter gestaltet werden.

*Der USB-Anschluss dient gleichzeitig als Ladeanschluss.



Kompatibilität mit Digimatic-Schnittstellen

Die SPC-Ausgabe der Messergebnisse ist durch den Anschluss an einen Digimatic-Mini-Prozessor (Sonderzubehör) über das Digimatic-Verbindungskabel möglich. Das Messgerät verfügt außerdem über eine Funktion zur automatischen Digimatic-Ausgabe.*

*Die Geräte der SJ-Serie können nur Ergebnisse für einen Rauheitsparameter ausgeben.



Digimatic-Mini-Prozessor DP-1VA LOGGER 264-505D



USB Input Tool Direct (2 m-Leitung) USB-ITN-SF 06AGQ001F

Vielseitigkeit

Erweiterung der Funktionalität in Verbindung mit Geräten wie einem Smartphone usw.



„SJ-App“ – dedizierte App für höhere Messeffizienz

Die dedizierte App, welche die Kommunikation mit dem SJ-220 ermöglicht, ist mit verschiedenen Funktionen zur Steigerung der Arbeitseffizienz ausgestattet. Darüber hinaus ermöglicht sie die Datenverwaltung, das Erstellen von Prüfberichten und den Export in CSV- und PDF-Dateien direkt am Endgerät.

Anzeige als Smartphone-Symbol

Startbildschirm

Berechnungsergebnis

Prüfbericht

App

Dedizierte Smartphone-App „SJ-App“

Die App kann von der Mitutoyo-Website heruntergeladen werden:
<https://mitutoyo.de/downloads/Software-und-Updates#item14>
 Android 12 oder höher, Bluetooth® 5.0-kompatibel (nur Android)

Kostenlos erhältlich!

Zusätzlicher Bedienkomfort durch Verbindung mit einem PC, auf dem die hochfunktionelle, kostenlose Software „SJ Communication Tool“ installiert ist

Wir stellen Ihnen kostenlose Software zur Verfügung, mit der Sie verschiedene Daten (Messbedingungen, Parametereinstellungen, Berechnungsergebnisse und Messdaten) vom SJ-220 importieren können, um Prüfberichte auf Ihrem PC zu erstellen und zu bearbeiten. Mithilfe dieser Software können Sie Ihren Zeitaufwand für die Berichterstellung erheblich reduzieren.

Betriebsumgebung

- Betriebssystem: Windows 10 (64 Bit), Windows 11 (64 Bit)
- * Windows ist ein Produkt der Microsoft Corporation.
- * Zum Anschluss ist eine USB 2.0-Leitung oder ein U-WAVE-TIB-System zur drahtlosen Datenübertragung erforderlich.

Software

PC-gebundene Software „SJ Communication Tool“

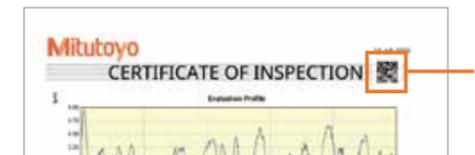
Die Software kann von der Mitutoyo-Website heruntergeladen werden:
<https://mitutoyo.de/downloads/Software-und-Updates#item14>
 Windows 10/11, Bluetooth® 5.0-kompatibel (nur Windows)

Kostenlos erhältlich!

Nutzung von QR-Codes

Auf dem Prüfbericht in der SJ-App kann ein QR-Code angezeigt und z. B. für folgende Datenverwaltungsprozesse verwendet werden:

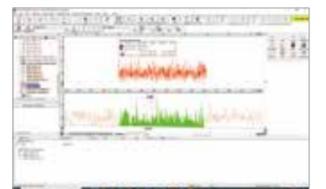
- Verknüpfung mit Messdaten
- Abrufen gespeicherter Messdaten



Beispiel für die Anzeige eines QR-Codes

FORMTRACEPAK-AP zur Unterstützung erweiterter Analysen

Durch Laden der SJ-220-Messdaten in das Analyseprogramm FORMTRACEPAK-AP für Oberflächenrauheits-/Konturmessgeräte können erweiterte Analysen durchgeführt werden.

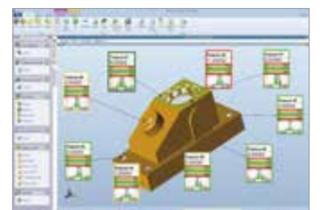


MeasurLink® zur Visualisierung von Qualität

Durch den Einsatz von MeasurLink® können Daten von an das Netzwerk angeschlossenen Messgeräten in Echtzeit erfasst und zentral verwaltet werden. Die Visualisierung der Qualität erfolgt dank einer statistischen Verarbeitung.



Video



MeasurLink®

*MeasurLink® ist eine eingetragene Marke der Mitutoyo Corporation in Japan und der Mitutoyo America Corporation in den USA.

Einführung in die Funktionen der verschiedenen Vorschubeinheiten

Es können Tastsysteme und Vorschubeinheiten herkömmlicher Messgeräte verwendet werden. Tastsysteme lassen sich einfach austauschen. (Nähere Informationen zu den unterschiedlichen Tastsystemen finden Sie auf Seite 15.)



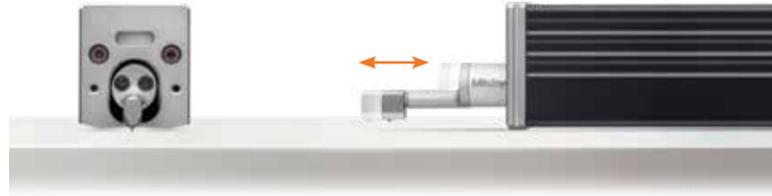
Video zu den einzelnen Vorschubeinheiten



Standard-Vorschubeinheit

Messlänge 16 mm

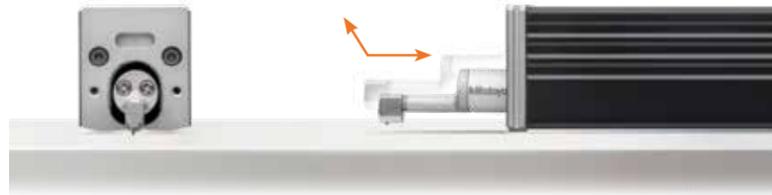
- kann an die Tastsysteme und Anzeigeeinheiten (Berechnung) für SJ-220, SJ-210 und SJ-310 angeschlossen werden
- Die Standard-Vorschubeinheit ist unser Verkaufsschlager unter den Antriebseinheiten.



R-Antriebseinheit (Vorschubeinheit mit Rückzugsfunktion)

Messlänge 16 mm
Rückzugslänge 1 mm

- Lässt man den Taster aus einer erhöhten Position starten, ist es möglich, das Messgerät zu platzieren, ohne dass das Tastsystem mit dem Werkstück in Berührung kommt.
- Dadurch wird eine Beschädigung des Tasters vermieden, wenn Vorrichtungen montiert werden oder das Tastsystem an einer nicht einsehbaren Stelle anzubringen ist.



S-Antriebseinheit (Vorschubeinheit mit Querabtastrungsfunktion)

Messlänge 5,6 mm

- Durch das Verfahren des Tastsystems in horizontaler Richtung wird die axiale Rauheitsmessung an Werkstücken wie z. B. Kurbelwellen ermöglicht.
- geeignet zum Messen schmaler Flächen wie zum Beispiel bei durch Elektroerosion bzw. Funkenerosion (EDM) bearbeiteten, elektrisch leitenden Materialien



Beispiel für Kombination mit Höhenmessgerät

In Kombination mit einem Höhenmessgerät können vielfältige Messungen durchgeführt werden.



Video



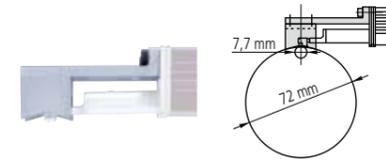
Sonderzubehör

Flachadapter



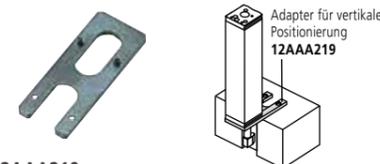
12AAA217
Hinweis: nicht verfügbar für S-Antriebseinheit (Vorschubeinheit mit Querabtastrungsfunktion)

V-Adapter



12AAE644
Hinweis 1: Standardzubehörteil der S-Antriebseinheit (Vorschubeinheit mit Querabtastrungsfunktion)
Hinweis 2: speziell für S-Antriebseinheit (Vorschubeinheit mit Querabtastrungsfunktion)

Adapter für vertikale Positionierung



12AAA219
Hinweis: nicht verfügbar für S-Antriebseinheit (Vorschubeinheit mit Querabtastrungsfunktion)

Raunormal

Anzeige: Ra = ca. 3 µm, ca. 0,4 µm



178-604
Hinweis: Ra = ca. 0,4 µm nur verwendbar zum Prüfen der Taster Spitze

Fußschalter

12AAJ088

USB Input Tool Direct (2 m-Leitung)

USB-ITN-SF

06AGQ001F



Adapter für zylindrische Werkstücke



12AAA218
Hinweis: nicht verfügbar für S-Antriebseinheit (Vorschubeinheit mit Querabtastrungsfunktion)

Punktadapter



12AAE643
Hinweis 1: Standardzubehörteil der S-Antriebseinheit (Vorschubeinheit mit Querabtastrungsfunktion)
Hinweis 2: speziell für S-Antriebseinheit (Vorschubeinheit mit Querabtastrungsfunktion)

Adapter für Höhenmessgerät

Hinweis: geeignet für Höhenmessgerät-Halter für Anreißnadeln (9 x 9 mm)



12AAA222

Verlängerungskabel (1 m)

Hinweis: Es kann nur eine Leitung verwendet werden.

12BAA303

Hinweis: zum Anschließen der Anzeigeeinheit (Berechnung) und der Vorschubeinheit



RS-232C-Kommunikationsleitung

12AA9688

Speicherkarte

12AA9917

Hinweis 1: microSD-Karte (mit Adapter für SD-Karte)
Hinweis 2: Nicht alle Speicherkarten werden erkannt. Bitte verwenden Sie die SD-Speicherkarte (Sonderzubehör).

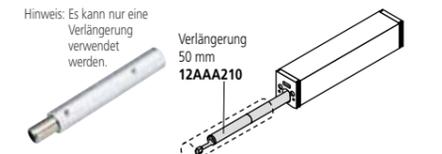


Füße zur Höhenverstellung



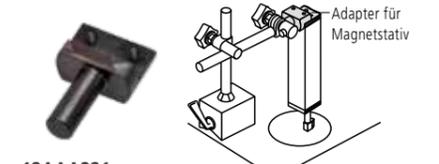
12AAA216
Hinweis: kann nicht an der Tastkopf-Seitenfläche der S-Antriebseinheit (Vorschubeinheit mit Querabtastrungsfunktion) befestigt werden

Verlängerung (50 mm)



12AAA210
Hinweis: nicht verfügbar für S-Antriebseinheit (Vorschubeinheit mit Querabtastrungsfunktion)

Adapter für Magnetstativ



12AAA221
(Der Durchmesser des Befestigungszapfens beträgt 8 mm.)

Verlängerungskabel (1 m)

Hinweis: Es kann nur eine Leitung verwendet werden.

12AAA220

(Der Durchmesser des Befestigungszapfens beträgt 9,5 mm.)



Digimatic-Mini-Prozessor DP-1VA LOGGER

264-505D



Technische Daten

Tastsystem-Typ	Standard-Vorschubeinheit		R-Antriebseinheit (Vorschubeinheit mit Rückzugsfunktion)		S-Antriebseinheit (Vorschubeinheit mit Querabtastrastfunktion)	
	SJ-220 (0,75 mN)	SJ-220 (4 mN)	SJ-220R (0,75 mN)	SJ-220R (4 mN)	SJ-220S (0,75 mN)	SJ-220S (4 mN)
Bestell-Nr.	178-741-11	178-742-11	178-743-11	178-744-11	178-745-11	178-746-11
Verfahrlänge ¹⁾	17,5 mm		17,5 mm		5,6 mm	
Messbereich	360 µm (-200 µm bis +160 µm)					
Messgeschwindigkeit	AUTO/abhängig vom Messbereich, 360 µm/3,5 nm, 100 µm/0,9 nm, 25 µm/0,2 nm					
Messkraft	0,75 mN	4 mN	0,75 mN	4 mN	0,75 mN	4 mN
Tastspitze	Radius 2 µm	5 µm	2 µm	5 µm	2 µm	5 µm
	Winkel 60°	90°	60°	90°	60°	90°
Andruckkraft der Kufe	< 400 mN					
Geltende Normen	JIS B 0601:1982, JIS B 0601:1994, JIS B 0601:2013, JIS B 0671:2002, JIS B 0631:2000, DIN EN ISO 4287:1998, DIN EN ISO 13565:1997, ISO 12085:1996, DIN EN ISO 21920:2022, ASME B46.1, VDA 2006					
Auswerteprofile	Primärprofil (P), Rauheit (R), DF-Profil, R-Motif					
Rauheitskenngrößen	siehe Seite 13					
Filter	2CR75/PC75/Gauß					
Cut-off-Länge	λc λs ²⁾		0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8 mm		0,08; 0,25; 0,8; 2,5 mm	
Einzelmessstrecke/Abschnittlänge	2,5/NON; 2,5/NON; 2,5/NON; 8/NON; 8/25/NON (µm)		0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8 mm		2,5/NON; 2,5/NON; 2,5/NON; 8/NON (µm)	
Anzahl der Einzelmessstrecken/Abschnittslängen	x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8, x9, x10, beliebig (Intervall: 0,1 bis 16 mm/0,01 mm)		x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8, x9, x10, beliebig (Intervall: 0,3 bis 16 mm/0,01 mm)		x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8, x9, x10, beliebig (Intervall: 0,1 bis 5,6 mm/0,01 mm)	
LCD-Spezifikationen	2,8"-TFT-Farb-LCD-Touchscreen mit Hintergrundbeleuchtung (320 x 240 Punkte) Touchscreen-Funktionen: Berühren, Streichen, Wischen, langes Drücken Funktionen für Hintergrundbeleuchtung: Einstellung der Hintergrundbeleuchtung (5 Stufen), ECO-Modus (Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich aus, wenn der Touchscreen 10 Sekunden lang nicht bedient wird.)					
Anzeigesprachen	25 Sprachen (Japanisch, Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Koreanisch, Chinesisch (traditionell), Chinesisch (vereinfacht), Tschechisch, Polnisch, Ungarisch, Türkisch, Schwedisch, Niederländisch, Russisch, Slowenisch, Rumänisch, Bulgarisch, Finnisch, Thai, Vietnamesisch, Indonesisch und Malaisisch) Die Anzahl der Berechnungsergebnisse und die Anzeigegerichtungen lassen sich je nach Anwendung ändern/umschalten. Mithilfe der Trace-Funktion (Werteverlauf) können die letzten 10 Berechnungsergebnisse eines Parameters angezeigt werden.					
Darstellung der Messergebnisse	vertikale Anzeige: 1-Stufen-Anzeige/3-Stufen-Anzeige/Trace-Funktion horizontale Anzeige: 1-Stufen-Anzeige/4-Stufen-Anzeige/Trace-Funktion *Die horizontale Anzeige ist links-rechts umkehrbar.					
Druckfunktion	Bei Verwendung einer RS-232C-Leitung (Sonderzubehör) und eines Thermodruckers können Messbedingungen, Berechnungsergebnisse allgemein und für jede Einzelmessstrecke, ein Messprofil und BAC/ADC-Profil ausgedruckt werden. (Druckskala: horizontal: x1 bis x1K/AUTO, vertikal: x10 bis x100K/AUTO)					
Externer E/A	USB-Schnittstelle (Typ C)/Digimatic-Ausgang/RS-232C-Schnittstelle/Fußschalter-Schnittstelle/BLE-Schnittstelle *Digimatic, RS-232C und BLE können nicht parallel verwendet werden.					
Toleranzbewertung (GO/NG)	MAX-Wert/16 %-Regel/Mittelwertregel (Für ASME kann nur die „Mittelwertregel“ ausgewählt werden. Die „16 %-Regel“ kann für VDA nicht ausgewählt werden.)					
Speicher	In der Anzeigeeinheit können 10 Sätze Messbedingungen und 1 Messergebnis gespeichert werden. microSD-Karte (Sonderzubehör): 500 Sätze Messbedingungen, 10.000 Sätze Messergebnisse, 500 Sätze Bilddaten, txt-Datei (Messbedingungen, Messdaten, Auswerteprofil, BAC, ADC)					
Kalibrierung	Die Ra-Kalibrierung/Mittelwertkalibrierung kann in mehreren Messungen (max. 5) durchgeführt werden.					
Funktionen	1. Belegung der [DATA]-Taste: Ausgabe von Digimatic-Daten, Speicherung der Messdaten, Ausdruck mit einem externen Drucker und Erstellung/Speicherung von Screenshots 2. Taster-Alarm-Funktion: informiert den Anwender, wenn die gesamte bisher gemessene Strecke den voreingestellten Schwellenwert überschreitet 3. Funktion zum automatischen Speichern: ermöglicht die automatische Speicherung der Messdaten nach der Messung 4. Neuberechnungsfunktion (Funktion bei bestimmten Messbedingungen, z. B. für λc, möglicherweise nicht verfügbar) 5. Anzeige von Messkurven kann vergrößert/verkleinert werden 6. Funktionen sperren: Möglichkeit der Eingabe eines Passwort-Schutzes auf bestimmte Funktionen 7. Start-Timer („Verzögerung“): Verzögerung des Messstarts kann eingestellt werden 8. Kalenderfunktion: Datum und Uhrzeit können eingestellt werden 9. Lautstärkeregelung: Tastentast ist 5-stufig regel- und abschaltbar 10. Funktion zum Erkennen des Tastsystem-Anschlusses 11. Bildschirmdruck (im Bitmap-Format (.bmp))					
Technische Daten der Hardware-Tasten	[POWER/DATA]-Taste (Einschalten, Datenausgabe; langes Drücken: Ausschalten) [START/STOP]-Taste (Messung starten und stoppen) [PAGE]-Taste (Blättern; langes Drücken: Deaktivieren des Touchscreens) [HAUPTMENU]-Taste (Zurückkehren zum Startbildschirm; Bildschirm [Tagessplan] anzeigen)					
Energiesparfunktion	Auto-OFF-Funktion (Standby-Zeit kann beliebig von 10 bis 600 Sekunden eingestellt werden. Die Funktion des automatischen Ausschaltens ist deaktiviert, wenn das Netzteil verwendet wird.)					
Spannungsversorgung	Netzteil (USB-Typ mit austauschbaren AC-Pin-Adaptoren), Eingangsspannung: 100-240 VAC ±10 % (50/60 Hz) Ausgangsleistung: 5 VDC/2 A, interner Akku (Ni-MH), unterstützter USB-Standard: USB 2.0 (Full Speed), USB-Ladestandard: BC1.2 Die folgenden USB-Anschlüsse werden unterstützt: SDP (Standard Downstream Port), CDP (Charging Downstream Port), DCP (Dedicated Charging Port) Ladezeit: bis zu 4 Stunden (Gerät während des Ladevorgangs betriebsbereit)					
Integrierter Akku	*Die obige Ladezeit gilt bei Verwendung des mitgelieferten Netzteils. Wenn der Akku über eine USB-Verbindung mit einem PC o. Ä. geladen wird, kann der Ladevorgang länger als 4 Stunden dauern. für ca. 1.000 Messungen (bei vollständiger Ladung, abhängig von den Messbedingungen) Umgebungstemperatur beim Aufladen: 5 °C bis 40 °C *Wenn die Umgebungstemperatur zu hoch ist, wird der Akku möglicherweise nicht ausreichend geladen.					
Abmessungen (B x T x H)	Anzeigeeinheit		164,7 x 67,1 x 51,9 mm		Vorschubeinheit	
Masse			115 x 23 x 26 mm			
Standardzubehör	330 g (Anzeigeeinheit), 180 g (Vorschubeinheit), 7,8 g (Tastsystem)					
	12AA583: Transportkoffer 12BA303: Verbindungsleitung 12BA5450: Netzteil 12BA5451: USB 2.0-Leitung 178-601-1: Raunormal (mm) 12BAK700: Einmesserhöhung 12BA5476: Werkzeug zur Bedienung des Batterieschalters		12AAE643: Punktheadapter 12AAE644: V-Adapter Bedienungsanleitung Gewährleistung			

*1 inklusive Vorlauf-/Nachlaufstrecke *2 λs kann je nach gewählter Norm nicht ausgewählt werden

Geltende Normen und Rauheitskenngrößen

Rauheitsnorm	Auswerteprofil	Rauheitskenngrößen
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, P Δ q, Pmr, Pmr(c), P δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, R Δ q, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
JIS B 0671:2002	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, R Δ q, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
JIS B 0631:2000	R-Motif	R, Rx, AR
DIN EN ISO 4287:1998	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, Ppc, PSm, Pz1max, P Δ q, Pmr, Pmr(c), P δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, Rpc, RSm, Rz1max, R Δ q, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
DIN EN ISO 13565-1:1997 DIN EN ISO 13565-2:1997	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, Rpc, RSm, Rz1max, R Δ q, Rmr, Rmr(c), R δ c, 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, R Δ a, R Δ q, tp, Htp, Rpm
VDA 2006	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, Pmax, P Δ q, Pmr, Pmr(c), P δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rmax, R Δ q, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rmax, R Δ q, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
Frei	P	Pa, Pq, Pz, Py, Pp, Pv, Pz3, Psk, Pku, Pc, Ppc, PSm, S, HSC, PzJIS, Pppi, P Δ a, P Δ q, Plr, Pmr, Pmr(c), P δ c, 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, R Δ a, R Δ q, Rlr, Rmr, Rmr(c), R δ c, 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, R Δ a, R Δ q, Rlr, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rt, Rpm, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo
	R-Motif	R, Rx, AR
DIN EN ISO 21920:2022	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Ppt, Pv, Pt, Pvt, Pzx(l), Psk, Pku, Pc, Pcx, Pcq, Ppc, PSm, PSmx, PSmq, Pda, Pdq, Pdt, Pdl, Pdr
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rpt, Rv, Rt, Rvt, Rzx(l), Rsk, Rku, Rc, Rcx, Rcq, Rpc, RSm, RSmx, RSmq, Rda, Rdq, Rdt, Rdl, Rdr

Standardzubehör

Transportkoffer

12AA583

- Der Koffer dient zum Schutz, zur Aufbewahrung und zum Transport des SJ-220-Geräts und seines Zubehörs.
- Der Transportkoffer verfügt über eine Ladeöffnung, sodass der SJ-220 im Koffer aufgeladen werden kann.



mit geschlossenem Deckel

Netzteil

12BA5450



Raunormal (mm)

178-601-1



USB 2.0-Leitung

12BA5451

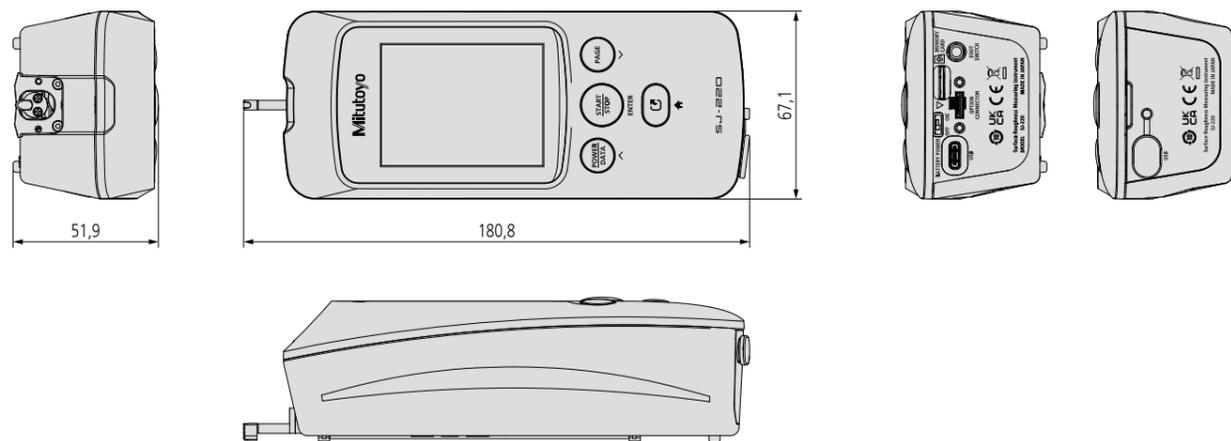
- ermöglicht Spannungsversorgung und bidirektionale Kommunikation



Abmessungen

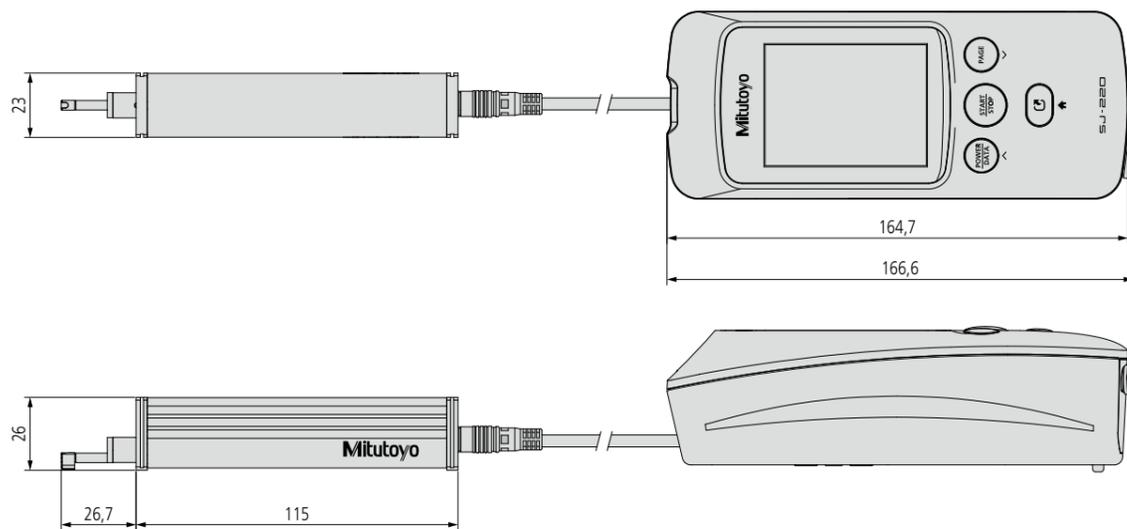
Vorschubeinheit ist in der Anzeigeeinheit verstaut (und Standard-Tastsystem ist an der Vorschubeinheit angebracht)

Einheit: mm



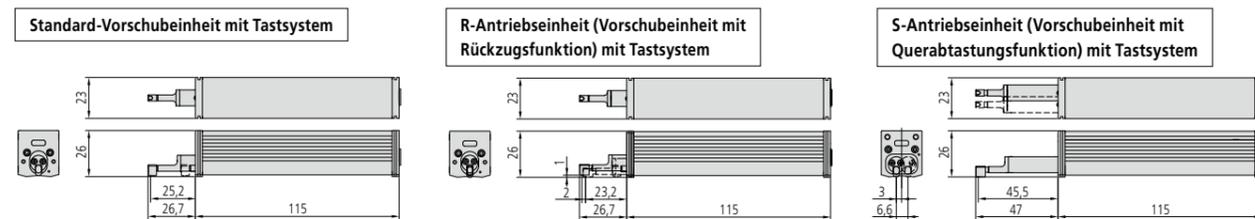
Vorschubeinheit ist nicht in der Anzeigeeinheit verstaut (und Standard-Tastsystem ist an der Vorschubeinheit angebracht)

Einheit: mm



Vorschubeinheiten mit angebrachtem Tastsystem

Einheit: mm

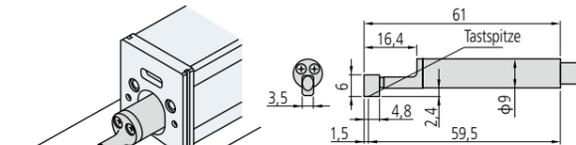


*Die Außenabmessungen der Modelle mit Standard-Tastsystem entsprechen der jeweiligen Vorschubeinheit.

Abmessungen der Tastsysteme

Standard-Tastsysteme

Einheit: mm



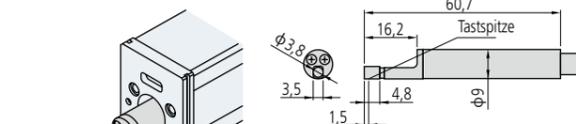
Bestell-Nr.	Messkraft	Tastspitzengeometrie*	Anmerkungen
178-296	0,75 mN	2 µm/60°	speziell für Standard-/R-Vorschubeinheit
178-390	4 mN	5 µm/90°	
178-387	0,75 mN	2 µm/60°	speziell für S-Vorschubeinheit
178-386	4 mN	5 µm/90°	
178-391	4 mN	10 µm/90°	speziell für Standard-/R-Vorschubeinheit

Minstdurchmesser von Bohrungen
Bohrungstiefe < 12 mm: ø7 mm
Bohrungstiefe = 12 bis 22 mm: ø12 mm

*Radius/Winkel

Tastsysteme für Messungen in Bohrungen

Einheit: mm

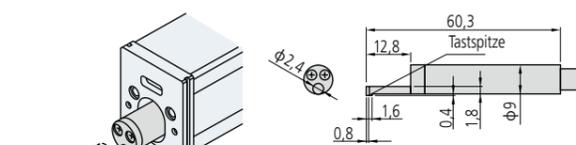


Bestell-Nr.	Messkraft	Tastspitzengeometrie*	Anmerkungen
178-383	0,75 mN	2 µm/60°	Minstdurchmesser von Bohrungen: ø4,5 mm
178-392	4 mN	5 µm/90°	

*Radius/Winkel

Tastsysteme für Messungen in engen Bohrungen

Einheit: mm

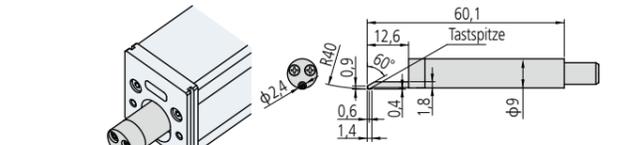


Bestell-Nr.	Messkraft	Tastspitzengeometrie*	Anmerkungen
178-384	0,75 mN	2 µm/60°	Minstdurchmesser von Bohrungen: ø2,8 mm
178-393	4 mN	5 µm/90°	

*Radius/Winkel

Tastsysteme für Messungen an Zahnrädern

Einheit: mm

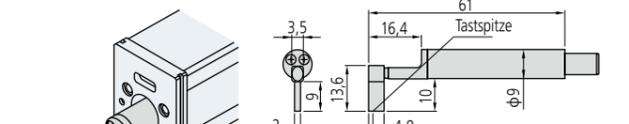


Bestell-Nr.	Messkraft	Tastspitzengeometrie*
178-388	0,75 mN	2 µm/60°
178-398	4 mN	5 µm/90°

*Radius/Winkel

Tastsysteme für Messungen in Nuten

Einheit: mm



Bestell-Nr.	Messkraft	Tastspitzengeometrie*	Anmerkungen
178-385	0,75 mN	2 µm/60°	nicht verfügbar für S-Vorschubeinheit
178-394	4 mN	5 µm/90°	

*Radius/Winkel

Bestimmung des Tastspitzenradius

Schrauben auf Stirnseite (2 Stk.)
Schwarz: 2 µm
Weiß: 5 µm
Gelb: 10 µm

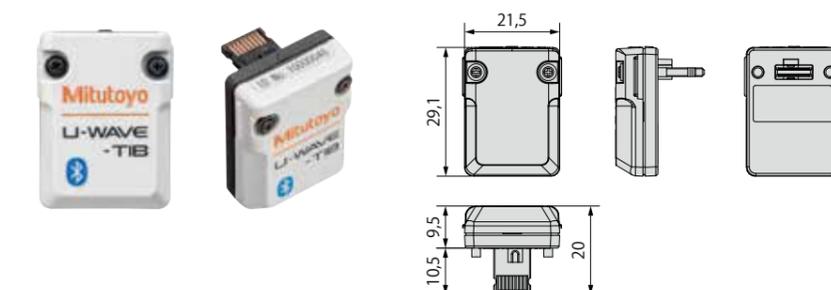
Sonderanfertigungen für Spezialaufträge
Neben den oben aufgeführten Tastsystemen können auch kundenspezifische Sonderanfertigungen bestellt werden.
Bitte wenden Sie sich an das nächstgelegene Mitutoyo-Vertriebsbüro.



Abmessungen des U-WAVE-TIB-Systems

U-WAVE-TIB-System zur drahtlosen Datenübertragung

Einheit: mm



264-628

Dieses System sollte nur in Ländern verwendet werden, in denen eine Funkzulassung dafür vorliegt – dies gilt auch für das Land, in dem das Produkt gekauft wurde. Für die Nutzung in anderen Ländern als demjenigen, in dem das System erworben wurde, wenden Sie sich bitte an unser nächstgelegenes Vertriebsbüro.

Koordinatenmessgeräte



Bildverarbeitungsmessgeräte



Formmessgeräte



Optische Messgeräte



Ganz gleich, welche Messaufgabe Sie fordert: Mitutoyo unterstützt Sie vom Start bis zum Ergebnis.

Wissen, Erfahrung und interdisziplinäre Kompetenz: Mitutoyo ist einer der weltweit größten Anbieter industrieller Längenmesstechnik und damit der Garant für die effektive Lösung Ihrer individuellen Messaufgaben mit enormer Produktvielfalt, innovativer Technologie und beispielhaftem Service.

Sensorsysteme



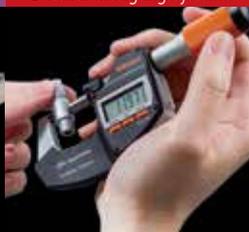
Härteprüfgeräte



Linear Scale



Handmessmittel und Datenübertragungssysteme



Nutzen Sie die Leistungsvielfalt von Mitutoyo für Ihren messbaren Erfolg. Schöpfen Sie aus einem großen Produkt- und Dienstleistungsfundus im Bereich der Längenmesstechnik. Vom Handmessmittel bis zur Sonderlösung. Vom Kalibrierservice bis zur Lohnmessung. Von der Projektplanung bis zum hervorragenden Service. Vom Start bis zum präzisen Ergebnis.



Hier finden Sie zusätzliche Produktbroschüren und unseren Gesamtkatalog.

www.mitutoyo.de

Hinweis: Alle Angaben über unsere Produkte, insbesondere die in dieser Druckschrift enthaltenen Abbildungen, Zeichnungen, Maß- und Leistungsangaben sowie sonstigen technischen Angaben sind annähernd zu betrachtende Durchschnittswerte. Die Änderung von Konstruktion, technischen Daten, Maßen und Gewicht bleibt insoweit vorbehalten. Unsere angegebenen Normen, ähnliche technische Regelungen sowie technische Angaben, Beschreibungen und Abbildungen der Produkte entsprechen dem Datum der Drucklegung. Darüber hinaus gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen in der jeweils gültigen Fassung. Maßgeblich sind allein die von uns abgegebenen Angebote.

Mitutoyo

Mitutoyo Deutschland GmbH

Borsigstraße 8-10
41469 Neuss

Tel. +49 (0) 2137-102-0

Fax +49 (0) 2137-86 85

info@mitutoyo.de

www.mitutoyo.de