

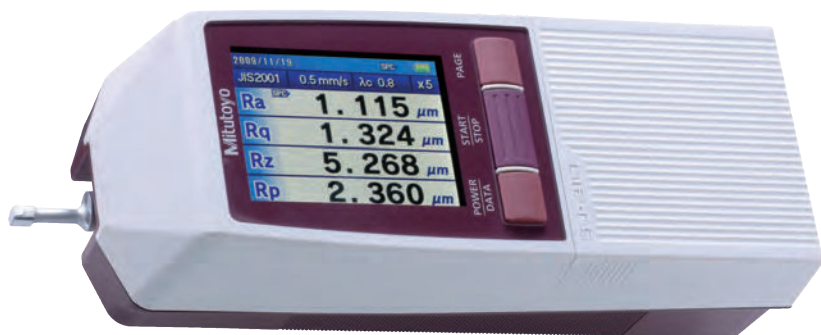
# Surftest SJ-210

## Seria 178 - Przenośny przyrząd do pomiaru chropowatości powierzchni

Przenośny przyrząd do pomiaru chropowatości powierzchni.

SJ-210 posiada następujące zalety:

- System z płożą z przyjaznym dla użytkownika i intuicyjnym menu.
- Niezależność od zasilania sieciowego umożliwia pomiary w dowolnym miejscu.
- Kolorowy wyświetlacz LCD z podświetleniem o przekątnej **6 cm [2,4"]** zapewnia doskonałą czytelność.
- Zgodny z normami DIN EN ISO, VDA, ANSI, JIS, można też definiować własne ustawienia.
- Różnego typu napędy rozszerzają zakres zastosowań.
- Wyświetlanie wyników obliczeń, profili zmierzonych, krzywych nośności i amplitudowych.
- Menu w 16 językach.
- Obsługa za pomocą klawiszy na obudowie i pod odsuwaną pokrywą



SJ-210

### Metryczne

Nr	Nacisk pomiarowy detektora [mN]	Kąt końcówki	Promień końcówki pomiarowej [µm]	Opis	Cena [€]
178-560-01D	0,75	60°	2	Model SJ-210	2215,00
178-562-01D	0,75	60°	2	Model SJ-210R	2575,00
178-564-01D	0,75	60°	2	Model SJ-210S	4015,00



Standard



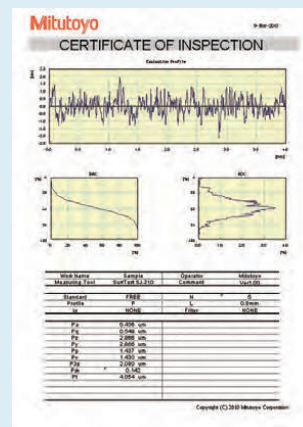
Typ R



Typ S

### Specyfikacja techniczna

<b>Napęd</b>	
Zakres pomiarowy	16 mm 4,8 mm [Typ S]
Przejazd	17,5 mm 5,6 mm [typ-S]
Prędkość pomiaru	0,25 mm/s ; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s
<b>Detektor</b>	
Metoda pomiarowa	Różnicowo-indukcyjna
Zakres	360 µm
Końcówka	Diamentowa
Promień płoży	40 mm
<b>Wyświetlacz</b>	
Profil	Profil chropowatości (R), Motyw R, Profil DF i inne
Normy chropowatości	EN ISO, VDA, JIS, ANSI oraz ustawienia użytkownika
Filtr cyfrowy	Gauss, 2CR75, PC75
Cut-off	λc : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm λs : 2,5 µm; 8 µm
Tolerancja	Kolorowa górna / dolna granica
Interfejs	USB, Digimatic, RS-232C, przełącznik nożny
Zasilanie	Zasilacz sieciowy lub wbudowany akumulator



Oprogramowanie  
**USB COMMUNICATION TOOL**  
do pobrania bezpłatnie ze strony [www.mitutoyo.eu](http://www.mitutoyo.eu)  
(patrz strona Oprogramowanie opcjonalne -  
USB Communication Tool)



Patrz broszura Surftest SJ-210

# Surftest SJ-210

## Seria 178 - Przenośny przyrząd do pomiaru chropowatości powierzchni

### SJ-210R - System z odjazdem końcówki

- Przed rozpoczęciem pomiaru detektor nie jest w kontakcie z powierzchnią przedmiotu pomiaru (pozycja bezpieczna). W chwili rozpoczęcia pomiaru detektor obniża się do powierzchni przedmiotu podczas jednoczesnego przemieszczania napędu w kierunku X. Przy powrocie, przed przejazdem do pozycji startowej detektor unosi się ponad powierzchnię przedmiotu. Pozwala to uniknąć uszkodzenia końcówki pomiarowej gdy mierzona powierzchnia nie jest dobrze widoczna.

### SJ-210S (szczegółowe informacje w dalszej części tego rozdziału)

- Możliwość przejazdu poprzecznego modelu SJ-210S pozwala na pomiary powierzchni w kierunku poprzecznym do osi detektora, np. powierzchni nośnych wałów korbowych, części kołnierzy i kryz lub głębokich rowków.

## Specyfikacja uzupełniająca

<b>Pozostałe wyposażenie</b>	Inne elementy wyposażenia opcjonalnego i standardowego zamieszczone na liście w dalszej części tego rozdziału
------------------------------	---

## Wyposażenie specjalne

Nr	Opis	Cena €
178-029	Statyw granitowy (12AAA221 wymagany dla SJ-210/310)	738,00
178-033	Przyrząd pomocniczy dla przedmiotów cylindrycznych	2833,00
178-034	Przyrząd pomiarowy jako mocowanie uniwersalne	2175,00
178-035	Przyrząd pomocniczy do pomiarów wewnątrz rur	2545,00
12AAA221	Adapter do statywu magnet.	45,00
178-230-2	Napęd standardowy 17,5 mm	669,00
178-235	Napęd typu R - 17,5 mm	1295,00
178-233-2	Napęd typu S - 5,6 mm	2388,00
936937	Kabel Digimatic (1m)	44,00
965014	Kabel Digimatic (2 m)	58,00
02AZD790D	Kabel danych U-WAVE	85,00
06ADV380D	Kabel USB ITD (2m)	100,00
12BAA303	Kabel przedłużający do połączeń 1 m	75,00



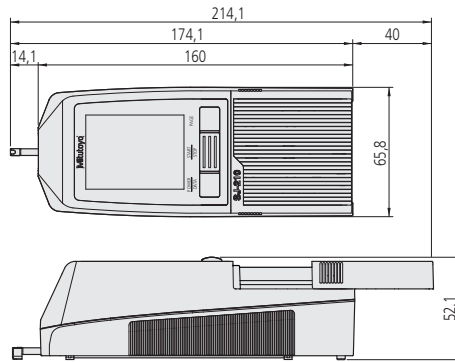
SJ-210



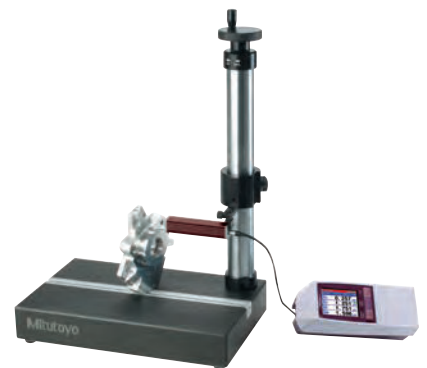
Otwarta osłona klawiatury



Widok z tyłu



Wymiary



178-029 (pokazany z SJ-210)

# Surftest SJ-310

## Seria 178 - Przenośny przyrząd do pomiaru chropowatości powierzchni

Surftest SJ-310 to przenośny przyrząd do pomiaru chropowatości powierzchni.

- System z płożą, dotykowym wyświetlaczem i zintegrowaną drukarką.
- Niezależność od zasilania sieciowego.
- Łatwe w obsłudze, intuicyjne menu.
- Duży **14,5cm** [5,7"] kolorowy wyświetlacz LCD o wysokiej czytelności.
- Zgodność z normami międzynarodowymi: EN ISO, VDA, ANSI, JIS. Możliwość wprowadzania własnych ustawień.
- SJ-310 może przechowywać do 10 ustawień pomiarów. Do 500 z opcjonalną kartą SD.
- Funkcje analizy statystycznej i kolorowa ocena tolerancji.
- 2 oddzielne ustawienia analizy pomiaru dla 1 pomiaru.
- Każda funkcja z osobna może być zabezpieczona hasłem.
- Menu w 16 językach.



SJ-310

### Metryczne

Nr	Nacisk pomiarowy detektora [mN]	Kąt końcówki	Promień końcówki pomiarowej $\mu\text{m}$	Opis	Cena [€]
178-570-01D	0,75	60°	2	Model SJ-310	4450,00
178-572-01D	0,75	60°	2	Model SJ-301R	4800,00
178-574-01D	0,75	60°	2	Model SJ-301S	6300,00



Typ standardowy



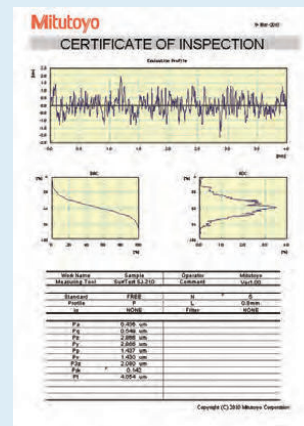
Typ R



Typ S

### Specyfikacja techniczna

<b>Napęd</b>	
Zakres pomiarowy	16 mm 4,8 mm [Typ S]
Przejazd	17,5 mm 5,6mm [typ S]
Prędkość pomiaru	0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s
<b>Detektor</b>	
Metoda pomiarowa	Różnicowo-indukcyjna
Zakres	360 $\mu\text{m}$
Końcówka	Końcówka diamentowa
Promień płoży	40 mm
<b>Wyświetlacz</b>	
Profile	Profil chropowatości (R), Motyw R, Profil DF i inne
Normy chropowatości	EN ISO, VDA, JIS, ANSI oraz ustawienia własne
Filtr cyfrowy	Gaussa, 2CR75, PC75
Cut-off	$\lambda_c$ : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm $\lambda_s$ : 2,5 $\mu\text{m}$ ; 8 $\mu\text{m}$
Drukarka	Drukarka termiczna
Tolerancja	Kolorowa górna / dolna granica
Interfejs	USB, Digimatic, RS-232C, Przełącznik nożny
Zasilanie	Zasilacz sieciowy lub akumulator



Oprogramowanie  
**USB COMMUNICATION TOOL**  
do pobrania bezpłatnie ze strony [www.mitutoyo.eu](http://www.mitutoyo.eu)  
(patrz strona Oprogramowanie opcjonalne -  
USB Communication Tool)



Patrz broszura Surftest SJ-310

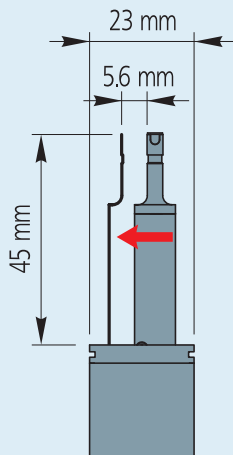
# Surftest SJ-210 i SJ-310 - Typ-S

## Specyfikacja techniczna

Przejazd	5,6 mm
Prędkość pomiaru	0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s

## Wyposażenie specjalne

Nr	Opis	Cena €
178-029	Statyw granitowy (12AAA221 wymagany dla SJ-210/310)	738,00
12AAA221	Adapter do statywu magnet.	45,00
178-230-2	Napęd standardowy 17,5 mm	669,00
178-235	Napęd typu R - 17,5 mm	1295,00
178-233-2	Napęd typu S - 5,6 mm	2388,00

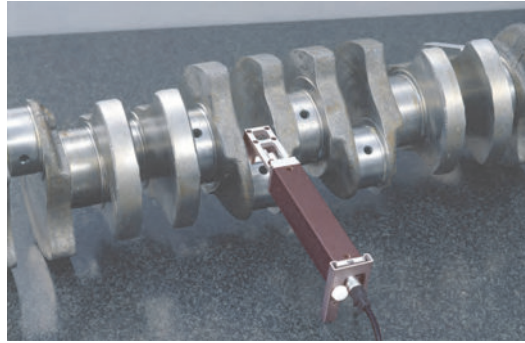


Liniowe przemieszczenie napędu typu S

## Seria 178 - Przenośny przyrząd do pomiarów poprzecznych z napędem Typu-S

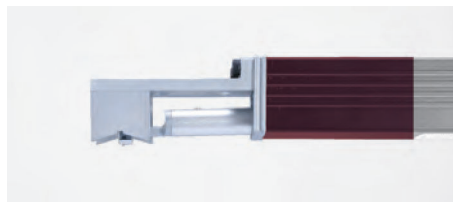
Moduł napędu poprzecznego typu S przeznaczony dla Surftest SJ-210 i SJ-310. Posiada on następujące cechy:

- Kompatybilny z konwencjonalnymi urządzeniami Surftest SJ-210 S / SJ-301.
- Podłącza się go do jednostki głównej, tak jak inne napędy.
- Typowym zastosowaniem napędu typu S jest pomiar powierzchni łożyska głównego wału korbowego, jak na rysunku poniżej. Po rozpoczęciu pomiaru napęd typu S przesuwając końcówkę pomiarową poprzecznie do osi napędu dokonując pomiaru chropowatości w osi wału korbowego. Przejazd poprzeczny upraszcza pomiary chropowatości powierzchni w warunkach bardzo ograniczonej przestrzeni, które przez długi czas stanowiły poważny problem przy stosowaniu przyrządów konwencjonalnych, umożliwiając jedynie pomiary wzdłużne.

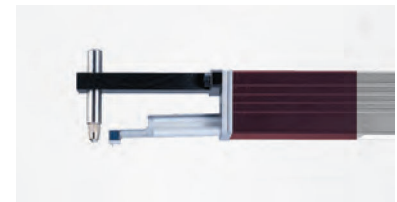


### Zestaw napędu typu S: [ zaw. 178-233-2 - 12AAE644 - 12AAE643 ]

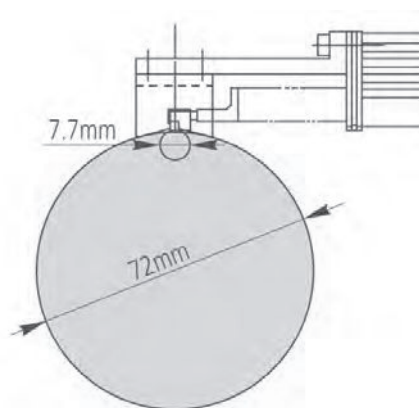
Nr	Posuw [mm]	Nacisk pomiarowy detektora [mN]	Kąt końcówki	Promień końcówki pomiarowej $\mu\text{m}$	Cena [€]
178-234-2	5,6 mm	0,75	60°	2	2494,00



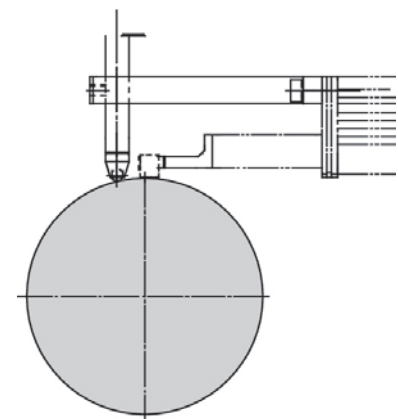
12AAE644  
Adapter pryzmowy



12AAE643  
Adapter punktowy



12AAE644  
Adapter pryzmowy (standard)



12AAE643  
Adapter punktowy (standard)

# Wyposażenie SJ-210 oraz SJ-310

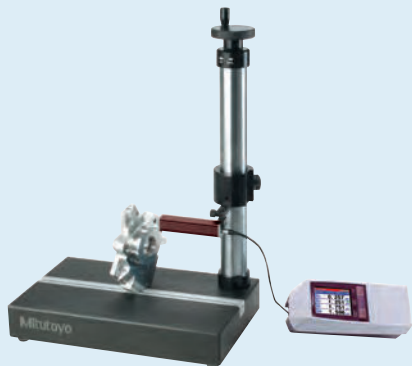
Seria 178 - Wyposażenie standardowe i opcjonalne przyrządów Surftest SJ-210 / SJ-301

Model			Surftest SJ-210		Surftest SJ-210R		Surftest SJ-210S		Surftest SJ-310		Surftest SJ-310R		Surftest SJ-310S	
Nr	Cena €	Opis	Std	Opc	Std	Opc	Std	Opc	Std	Opc	Std	Opc	Std	Opc
12AAA210	220,00	Trzpień przedłużający 50 mm		●		●				●		●		
12AAA216	133,00	Stopki do regulacji wysokości		●		●			●					
12AAA217	90,00	Płoza (części płaskie)		●		●			●		●			
12AAA218	90,00	Płoza (części cylindryczne)		●		●			●		●			
12AAA219	45,00	Adapter do pracy w pozycji pionowej		●		●				●		●		
12AAA221	45,00	Adapter do mocowania SJ na statywie magnetycznym		●		●		●		●		●		●
12AAA222	90,00	Adapter do mocowania SJ na wysokościomierzu		●		●		●		●		●		●
12AAA882D	42,00	Kabel połączeniowy RS-232C								●		●		●
12AAD510	73,00	Kabel USB dla SJ-310 / SJ-410								●		●		●
12AAE643	217,00	Adapter punktowy					●						●	
12AAE644	235,00	Adapter pryzmowy					●						●	
12AAJ088	218,00	Przełącznik nożny		●		●		●		●		●		●
12AAL066	20,50	Folia ochronna dla wyświetlacza (5 arkuszy)		●		●		●		●		●		●
12AAL067	81,00	Kabel RS-232C		●		●		●		●		●		●
12AAL068D	14,00	Kabel USB dla SJ-210		●		●		●		●		●		●
12AAL069	35,00	Karta pamięci		●		●		●		●		●		●
12AAN040	260,00	Folia ochronna								●		●		●
12AAN046	175,00	Bateria							●		●		●	
12BAA303	75,00	Kabel przedłużający do połączeń 1 m	●		●		●		●		●		●	
12BAG834	3,00	Rysik do panelu dotykowego							●		●		●	
12BAK700	4,00	Tabela kalibracyjna	●		●		●		●		●		●	
12BAK728	62,00	Zasilacz sieciowy 9V	●		●		●							
12BAL402	23,50	Folia ochronna dla ekranu dotykowego							●		●		●	
357651	78,00	Zasilacz sieciowy 12V							●		●		●	
178-029	738,00	Przyrząd pomocniczy do pomiaru rur		●		●		●		●		●		●
178-230-2	669,00	Napęd standardowy 17,5 mm	●		●		●		●		●		●	
178-233-2	2388,00	Napęd typu R - 5,6 mm		●		●	●		●		●		●	
178-235	1295,00	Napęd typu R - 17,5 mm		●	●		●		●		●		●	
178-296	594,00	Detektor standardowy 2 µm; 0,75 mN	●		●				●		●			
178-383	721,00	Detektor do małych otworów Ø4,5 mm, 2 µm, 0,75mN		●		●				●		●		
178-384	721,00	Detektor do małych otworów Ø2,8 mm, 2 µm, 0,75mN		●		●				●		●		
178-385	721,00	Detektor do głębokich rowków 2 µm, 0,75 mN		●		●				●		●		
178-386	573,00	Detektor dla napędu S 5 µm, 4 mN		●		●	●		●		●		●	
178-387	637,00	Detektor dla napędu S 2 µm, 0,75 mN		●		●	●		●		●		●	
178-388	1220,00	Detektor do powierzchni kół zębatych 2 µm, 0,75mN		●		●			●		●		●	
178-390	478,00	Detektor 5µm, 4mN		●		●			●		●		●	
178-391	478,00	Detektor do materiałów miękkich 10 µm, 4 mN		●		●			●		●		●	
178-392	637,00	Detektor do małych otworów Ø 4,5 mm, 5 µm, 4 mN		●		●			●		●		●	
178-393	637,00	Detektor do małych otworów Ø 2,8 mm, 5 µm, 4 mN		●		●			●		●		●	
178-394	637,00	Detektor do pomiaru w głębokich rowkach 5 µm, 4 mN		●		●			●		●		●	
178-398	1145,00	Detektor do zębów kół zębatych 5 µm, 4 mN, 90°		●		●			●		●		●	
178-421DDS	615,00	Zestaw drukarki SJ-210		●		●		●						
178-601	303,00	Wzorec chropowatości 3 µm	●		●			●	●		●		●	
178-604	334,00	Wzorec chropowatości 0,4/3 µm		●		●		●		●		●		●
178-605	800,00	Wzorec chropowatości 1 µm		●		●	●		●		●		●	
270732	29,00	Papier do drukarki (5 rolek)		●		●		●	●		●		●	

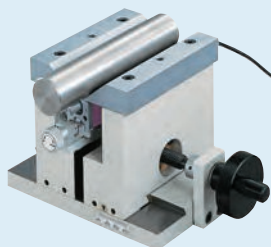
# Wyposażenie SJ-210 oraz SJ-310

## Wyposażenie specjalne

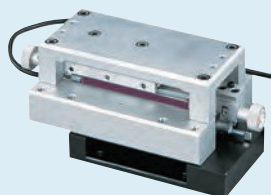
Nr	Opis	Cena €
178-033	Przyrząd pomocniczy dla przedmiotów cylindrycznych	2833,00
178-034	Przyrząd pomiarowy jako mocowanie uniwersalne	2175,00
178-035	Przyrząd pomocniczy do pomiarów wewnątrz rur	2545,00



178-029  
(pokazany z 12AAA221 + SJ-210)



178-033

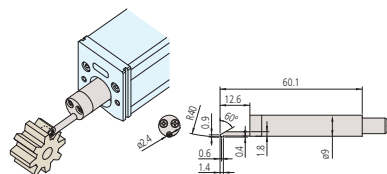
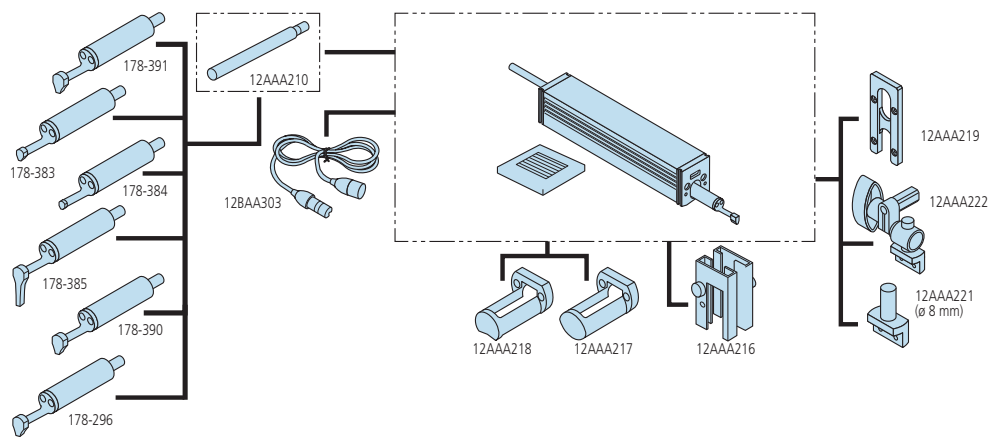


178-034

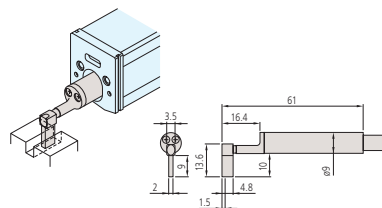


178-035

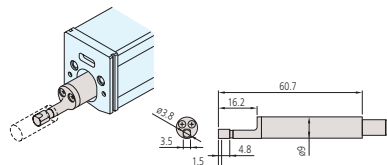
## Seria 178



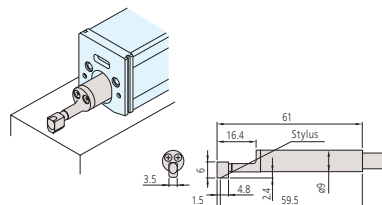
178-388/178-398



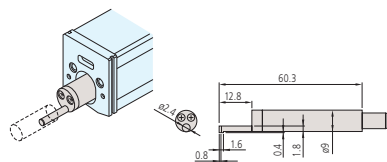
178-385/178-394



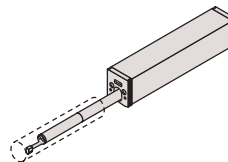
178-383/178-392



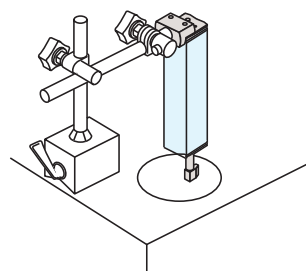
178-390/178-387  
178-296/178-386



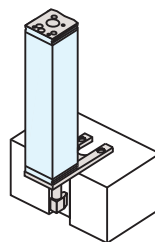
178-384/178-393



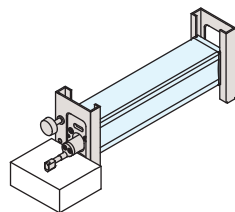
12AAA210



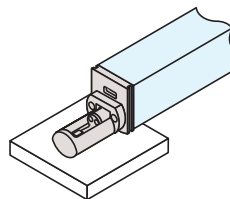
12AAA221



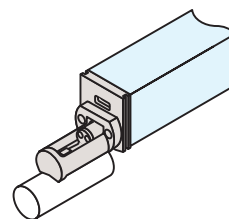
12AAA219



12AAA216



12AAA217



12AAA218

# Surftest SJ-410

## Seria 178 - Przenośne przyrządy do pomiaru chropowatości

Przenośny przyrząd do pomiaru chropowatości powierzchni posiada następujące cechy:

- Przenośny chropowatościomierz bezpłozowy wyposażony w dotykowy panel operatorski i zintegrowaną drukarkę.
- Niezależny od zasilania sieciowego.
- Łatwe w obsłudze, intuicyjne menu.
- Duży **14,5 cm [5,7"]** kolorowy wyświetlacz LCD zapewnia dobrą czytelność.
- Bezpłozowy detektor umożliwia pomiar profilu pierwotnego (P), profilu chropowatości (R) i profilu falistości (W).
- Kompensacja krzywizny i nachylenia profilu.
- Zgodność z normami międzynarodowymi : EN ISO, VDA, ANSI, JIS. Możliwość wprowadzania własnych ustawień.
- SJ-410 może przechowywać do 10 ustawień pomiarów w pamięci wewnętrznej. Do 500 na opcjonalnej karcie SD.
- Dwa oddzielne zestawy ustawień analizy dla jednego pomiaru.
- Wiele z funkcji może być zabezpieczonych hasłem.
- Menu w 16 językach.
- Współpraca z opcjonalnym modułem dojazdu automatycznego, modułem regulacji osi X i cyfrowym modułem regulacji pochylenia.



SJ-410

### Surftest SJ-411

Zakres posuwu : 25 mm

Prostoliniowość posuwu : 0,3 µm/25 mm

Nr	Nacisk pomiarowy detektora [mN]	Kąt końcówki	Promień końcówki pomiarowej µm	Cena [€]
178-580-01D	0,75	60°	2	8430,00
178-580-02D	4	90°	5	8430,00

### Model SJ-412

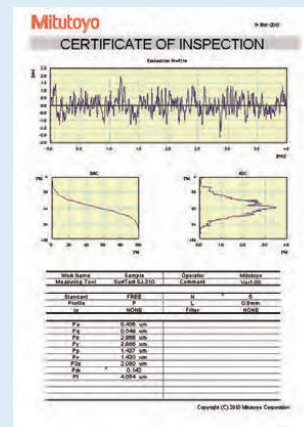
Zakres posuwu : 50 mm

Prostoliniowość posuwu : 0,5 µm / 50 mm

Nr	Nacisk pomiarowy detektora [mN]	Kąt końcówki	Promień końcówki pomiarowej µm	Cena [€]
178-582-01D	0,75	60°	2	9900,00
178-582-02D	4	90°	5	9900,00

## Specyfikacja techniczna

<b>Napęd</b>	
Przejazd	SJ-411: 25 mm SJ-412: 50 mm
Prędkość pomiaru	0,05 mm/s; 0,1 mm/s; 0,2 mm/s; 0,5 mm/s; 1 mm/s
<b>Detektor</b>	
Metoda pomiarowa	Bez płozy - Różnicowo-indukcyjna
Zakres	800 µm, 80 µm, 8 µm (do 2,4 mm z dodatkową końcówką)
Pozycjonowanie	±1,5° (przechylenie), 10 mm (górną/dół)
<b>Wyświetlacz</b>	
Profile	Profil pierwotny (P), Profil chropowatości (R), Falistość (W), MOTYW (R, W) i wiele innych
Normy	EN ISO, VDA, JIS, ANSI i ustawienia użytkownika
Wykresy analiz	BAC, ADC
Filtr cyfrowy	Gauss, 2CR75, PC75
Cut-off	λc : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm λs : 2,5 µm; 8 µm; 25 µm
Drukarka	Drukarka termiczna
Tolerancja	Kolorowa górna / dolna granica
Interfejs	USB, Digimatic, RS-232C, gniazdo przełącznika nożnego
Zasilanie	Zasilacz sieciowy lub akumulator



### Oprogramowanie

#### USB COMMUNICATION TOOL

do pobrania bezpłatnie ze strony [www.mitutoyo.eu](http://www.mitutoyo.eu) (patrz strona Oprogramowanie opcjonalne - USB Communication Tool)



Patrz broszura Surftest SJ-410

# Surftest SJ-410

## Seria 178 - Przenośne przyrządy do pomiaru chropowatości

### Specyfikacja uzupełniająca

Wyposażenie opcjonalne	Pozostałe wyposażenie standardowe i opcjonalne wymieniono w dalszych częściach katalogu w różnych działach dotyczących wyposażenia i końcówek pomiarowych.
------------------------	--

### Wyposażenie specjalne

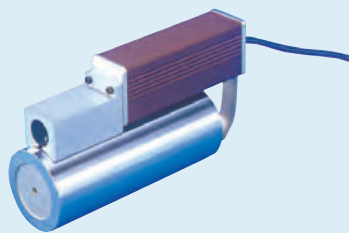
Nr	Opis	Cena €
178-396-2	Detektor 0,75 mN	933,00
178-397-2	Detektor 4 mN	933,00
178-047	Stolik przesuwny trójosiowy	4456,00
178-048	Stolik poziomujący D.A.T.	2260,00
178-042-1	Stolik poziomujący XY Digimatic 25 mm x 25 mm	3236,00
178-043-1	Stolik poziom. XY 25 mm x 25 mm	2568,00
178-605	Wzorzec chropowatości Ra = 1µm	800,00
178-610	Wzorzec (1, 2, 5, 10 µm)	626,00
178-611	Wzorzec wysokości odniesienia (2, 10) µm	467,00
178-019	Imadło precyzyjne	610,00
12AAB358	Adapter do mocowania na cylindrach ø15 - 60 mm	239,00
936937	Kabel Digimatic (1m)	44,00
965014	Kabel Digimatic (2 m)	58,00
02AZD790D	Kabel danych U-WAVE	85,00
12AAD510	Kabel USB dla SJ-310 /SJ-410	73,00
12AAL069	Kabel łączący RS-232 C	35,00
12AAG202	Przedłużka detektora 50 mm	394,00
12AAG203	Przedłużka det. 100 mm	454,00
<b>Statywy</b>		
178-039	Statyw granitowy	732,00

### Artykuły eksploatacyjne

Nr	Opis	Cena €
12AAB355	Oślona czolowa detektora	119,00
12BAG834	Rysik panelu dotykowego	3,00
12BAL402	Folia ochronna dla ekranu dotykowego	23,50
12AAN046	Bateria	175,00
270732	Papier do drukarki (5 rolek)	29,00



178-048  
Stolik poziomujący D.A.T.



12AAB358  
Mocowanie na cylindrze



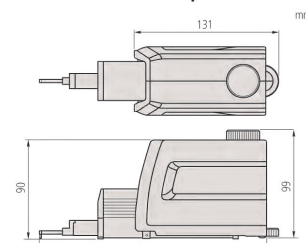
Pomiar w głębokim rowku



Pomiar od spodu



Pomiar powierzchni zakrzywionych



Napęd SJ-411: 207,5 mm / SJ-412: 234 mm



### Wyposażenie opcjonalne:

- Moduł autozjazdu 178-010
- Moduł regulacji osi X 178-020
- Moduł regulacji przechyłu 178-030



Przedmiot dostawy



178-039  
(pokazany z SJ-411)