

BA123606

No. 99MBB122PL
SERIES No. 178

SURFTEST SJ-210

Profilometr stykowy
SJ-210

Podręcznik użytkownika

Przed użyciem należy dokładnie przeczytać niniejszą Instrukcję
Obsługi. Po przeczytaniu należy ją zachować do wglądu.

Mitutoyo

KONWENCJE PRZYJĘTE W TEJ INSTRUKCJI

Środki ostrożności

Aby korzystać z przyrządu w sposób prawidłowy i bezpieczny, w instrukcjach firmy Mitutoyo zastosowano różne oznakowania dotyczące bezpieczeństwa (słowa oraz symbole ostrzegawcze), służące identyfikacji i ostrzegające przed niebezpieczeństwem oraz potencjalnymi zagrożeniami.

Poniższe znaki oznaczają ostrzeżenia typu ogólnego:



NIEBEZPIECZNE

Oznacza bezpośrednie zagrożenie niebezpieczną sytuacją, która może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć, jeżeli nie da się jej uniknąć.



OSTRZEŻENIE

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć, jeżeli nie da się jej uniknąć.



PRZESTROGA

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może spowodować drobne lub umiarkowane obrażenia ciała lub szkody w mieniu.

Poniżej podano oznaczenia szczególnych ostrzeżeń, czynności zabronionych lub obowiązkowych



Ostrzega użytkownika przed szczególnym zagrożeniem. W podanym przykładzie oznacza "Uwaga, ryzyko porażenia prądem".



Zabrania wykonania określonej czynności. W podanym przykładzie znaczy "Nie demontować".



Określa konieczność wykonania określonej czynności. Podany przykład oznacza "Uziemić".

KONWENCJE PRZYJĘTE W TEJ INSTRUKCJI

Różne typy uwag

Aby otrzymać wiarygodne wyniki pomiarów i prawidłowo operować przyrządem, w niniejszej instrukcji zastosowano następujące typy uwag.

WAŻNE • Ważna uwaga, to uwaga, która podaje informacje podstawowe dla wykonania zadania.

Aby wykonać dane zadanie, nie można jej zignorować.

- Ważna uwaga, to środek ostrożności, który w razie zlekceważenia może spowodować utratę danych, obniżenie dokładności lub nieprawidłowe działanie, albo uszkodzenie przyrządu.
-

UWAGA Uwaga podkreśla lub uzupełnia ważne elementy tekstu głównego. Dostarcza ona informacji, które mogą obowiązywać jedynie w szczególnych sytuacjach (np. ograniczenie wynikające z określonej wielkości pamięci, konfiguracja sprzętu, lub informacje szczegółowe dotyczące określonych wersji programu).

WSKAZÓWKA Wskazówka to typ uwagi, która pomaga użytkownikowi zastosować technikę lub procedurę opisaną w tekście w ściśle określonej sytuacji.

Podaje ona również informacje źródłowe związane z omawianym tematem

- Firma Mitutoyo nie bierze odpowiedzialności względem kogokolwiek za utratę lub szkodę spowodowaną bezpośrednio lub pośrednio wskutek używania przyrządu niezgodnie z niniejszą instrukcją.
- Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulegać zmianie bez uprzedniego zawiadomienia.

Copyright © 2009 Mitutoyo Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Szczególne środki ostrożności przy stosowaniu

Aby do maksimum wykorzystać parametry urządzenia i użytkować je w sposób bezpieczny, przed użyciem należy przeczytać niniejszą instrukcję obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla użytkowników profilometru stykowego SJ-210 typu standard, modelu do pomiaru poprzecznego oraz modelu z motorycznym podnoszeniem/opuszczaniem detektora.

Prawie we wszystkich opisach w instrukcji stosowany jest skrót "SJ-210". W przypadku korzystania z SJ-210 typu unoszonego, instrukcję należy czytać, przyjmując SJ-210 za profilometr SJ 210 typu unoszonego. O ile nie określono inaczej, instrukcja podaje informacje dotyczące SJ-210 typu standard oraz SJ-210 typu unoszonego.

Zachować środki ostrożności opisane niżej, aby w pełni wykorzystać przyrząd i utrzymać wysoką dokładność przez długi okres czasu.



PRZESTROGA

- Końcówka pomiarowa tego przyrządu jest bardzo ostre. Uważaj, aby się nie skaleczyć.
-

IMPORTANT

- Przestrzegać instrukcji dotyczących zasilacza dostarczonego wraz z przyrządem. Nie używać innego zasilacza, niż dostarczony w komplecie.
 - O ile nie określono inaczej w instrukcji obsługi, demontowanie przyrządu jest zabronione. Spowoduje to uszkodzenie lub awarię. Przyrząd został dokładnie wyregulowany i zmontowany przez wytwórcę.
 - Detektora nie wolno upuścić ani poddawać go wstrząsom. Jest to precyzyjna część.
 - Nie użytkować przyrządu w środowisku, gdzie może być poddawany działaniu kurzu i drganiom. Trzymać go z dala od źródeł hałasu, np. zasilaczy o dużej mocy, przekładników wysokiego napięcia itp.
 - Unikać użytkowania przyrządu w miejscach charakteryzujących się nagłymi zmianami temperatury. Temperatura otoczenia powinna wynosić od 10 do 30°C (wilgotność względna nie więcej niż 85%, bez kondensacji). Nie ustawiać przyrządu w pobliżu grzejników lub w miejscu bezpośrednio nasłonecznionym.
 - Przechowywać przyrząd w kontrolowanej temperaturze od -10 do 50 °C.
 - Podczas montażu detektora uważaj, aby nie wywierać nadmiernego nacisku na jednostkę posuwu.
 - Przed podłączeniem/odłączeniem wtyczki lub kabla połączeniowego, wyłączyć zasilanie (wykorzystując funkcję autowylączania)
 - Końcówka pomiarowa jest bardzo dokładna. Nie wolno jej złamać.
 - Przed pomiarem zetrzeć olej lub kurz z powierzchni mierzonej próbki.
-

Gwarancja

W razie, gdyby w przeciągu jednego roku od daty oryginalnego nabycia, wykonanie lub materiał produktu Mitutoyo, za wyjątkiem oprogramowania, okazało się wadliwe, zostanie on bezpłatnie naprawiony lub wymieniony, zależnie od naszego wyboru, po opłaceniu przez użytkownika kosztów przesyłki.

Jeśli produkt ulegnie uszkodzeniu wskutek jednego z niżej wymienionych powodów, jego naprawa będzie płatna nawet jeśli jest on objęty gwarancją.

- 1 Uszkodzenie lub zniszczenie wskutek niewłaściwego obchodzenia się lub nieautoryzowanej przeróbki.
- 2 Uszkodzenie lub zniszczenie w transporcie, wskutek upuszczenia lub przenoszenia przyrządu po nabyciu.
- 3 Uszkodzenie lub zniszczenie wskutek niewłaściwej konserwacji, przechowywania i zabezpieczenia.
- 4 Uszkodzenie lub zniszczenie wskutek niewłaściwego napięcia lub używania innych, niż podane parametry zasilania (napięcie, częstotliwość).
- 5 Uszkodzenie lub zniszczenie wskutek pożaru, trzęsienia ziemi, powodzi, uderzenia pioruna, innych zdarzeń losowych, szkód w środowisku, zanieczyszczenia dymem lub gazem (np. gazem zawierającym siarkę).
- 6 Nieprzedstawienia certyfikatu gwarancji.
- 7 Innych uszkodzeń lub zniszczeń, za które nasza firma nie może wziąć odpowiedzialności (np. wskutek niewłaściwego użycia produktu).

Gwarancja niniejsza obowiązuje wyłącznie wtedy, gdy przyrząd jest właściwie zainstalowany i obsługiwany, zgodnie ze wskazówkami podanymi w instrukcji.

Zgodność z przepisami dotyczącymi kontroli eksportu

Produkt niniejszy podlega przepisom kontroli eksportu i jest zaliczany do Kategorii 16 zgodnie z Tabelą 1 Rozporządzenia w sprawie kontroli eksportu lub Kategorii 16 określonej w oddzielnej tabeli Rozporządzenia w sprawie kontroli eksportu, wydanego na podstawie Ustawy "Foreign Exchange and Foreign Trade Law" obowiązującej w Japonii.

Ponadto niniejsza Instrukcja obsługi podlega przepisom kontroli technologii stosowanej w produktach podlegających kontroli eksportu, i jest zaliczana do kategorii 16 oddzielnej tabeli Rozporządzenia w sprawie wymiany międzynarodowej.

Jeśli produkt lub technologia mają być reeksportowane do dostarczone do dowolnej osoby trzeciej, prosimy o skontaktowanie się z Mitutoyo przed dokonaniem takiej czynności.

Utylizacja zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (Obowiązuje w krajach Unii Europejskiej oraz innych krajach Europy, w których obowiązują przepisy dotyczące selektywnej zbiórki odpadów)



Symbol niniejszy umieszczony na produkcie lub opakowaniu oznacza, że produkt niniejszy nie może być traktowany jako odpad domowy. Aby zmniejszyć wpływ zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) na środowisko i do minimum ograniczyć ilość tych odpadów na składowiskach, prosimy o ponowne wykorzystanie lub poddanie recyklingowi.

Dodatkowe informacje można uzyskać u lokalnego dostawcy lub dystrybutora.

Spis treści

KONWENCJE PRZYJĘTE W TEJ INSTRUKCJI	i
Szczególne środki ostrożności przy stosowaniu	iii
Gwarancja	iv
Zgodność z przepisami dotyczącymi kontroli eksportu	iv
Utylizacja zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (Obowiązuje w krajach Unii Europejskiej oraz innych krajach Europy, w których obowiązują przepisy dotyczące selektywnej zbiórki odpadów)	v
1 OPIS OGÓLNY SJ-210	1-1
1.1 Opis ogólny SJ-210	1-1
1.2 Konfiguracja standardowa SJ-210	1-4
1.3 Nazwy każdej części SJ-210	1-8
2 KŁAWISZE OBSŁUGOWE I WYŚWIETLACZ SJ-210	2-1
2.1 Funkcje klawiszy obsługowych	2-1
2.2 Ekran startowy	2-3
2.3 Hierarchia ekranów na wyświetlaczu	2-6
2.4 Wyświetlanie ekranu pomocy	2-13
2.5 Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych	2-15
2.6 Lista ikon	2-18
2.7 Ustawienia ekranu	2-23
3 KONFIGURACJA SJ-210	3-1
3.1 Ustawienia SJ-210	3-1
3.2 Montaż i demontaż głowicy pomiarowej	3-2
3.2.1 Montaż i demontaż detektora	3-2
3.2.2 Montaż i demontaż głowicy pomiarowej	3-6
3.2.3 Podłączanie i odłączanie przewodu jednostki odczytowej	3-8
3.2.4 Wykorzystanie przewodu podłączeniowego	3-9
3.3 Zakładanie folii ochronnej wyświetlacza	3-12
3.4 Zasilanie	3-13
3.4.1 Ładowanie wbudowanego akumulatora	3-14
3.4.2 Włączanie zasilania	3-17
3.4.3 Ustawianie funkcji autowylączania podczas zasilania z wbudowanego akumulatora	3-23
3.5 Ustawienia początkowe	3-24
3.6 Torba transportowa	3-25
4 WYKONYWANIE POMIARÓW	4-1
4.1 Ogólny schemat wykonywania pomiarów	4-1
4.2 Kalibracja	4-3
4.3 Pomiar	4-4
4.3.1 Ustawianie przedmiotu mierzonego i SJ-210	4-4

4.3.2	Rozpoczęcie pomiaru ...	4-6
4.4	Przetwarzanie wyniku pomiaru ...	4-7
4.4.1	Ładowanie/ zapisywanie/ kasowanie/ zmiana nazwy pliku wyników pomiarów ...	4-7
4.4.2	Przesyłanie wyników pomiarów...	4-7
5	WYŚWIETLANIE WYNIKU POMIARU ...	5-1
5.1	Przełączanie wskazań wyników pomiaru klawiszem [PAGE] ...	5-2
5.1.1	Przełączanie wyświetlania kolejnych parametrów.....	5-3
5.1.2	Ekran profilu obliczonego	5-3
5.1.3	Ekran wykresów	5-5
5.1.4	Ekran parametrów pomiaru	5-6
5.1.5	Ekran wyniku oceny DOBRY/ZŁY	5-6
5.1.6	Ekran pomiaru ciągłego	5-8
5.2	Ekran wyświetlania wyników pomiaru dla różnych odcinków elementarnych	5-10
6	KALIBRACJA.....	6-1
6.1	Przygotowanie do kalibracji.....	6-2
6.1.1	Przygotowanie do kalibracji (typ standard, model z motorycznym podnoszeniem/opuszczaniem detektora)	6-2
6.1.1	Przygotowanie do kalibracji (model do pomiaru poprzecznego)	6-5
6.2	Ekrany parametrów kalibracji - przewodnik	6-7
6.3	Kalibracja SJ-210.....	6-9
6.4	Ustawianie wartości nominalnej wzorca chropowatości	6-11
6.5	Ustawianie parametrów kalibracji	6-13
6.5.1	Ustawianie liczby pomiarów	6-14
6.5.2	Zmiana normy chropowatości.....	6-16
6.5.3	Zmiana filtra profilu	6-18
6.5.4	Zmiana granicznej długości fali filtra profilu (λ_c)	6-20
6.5.5	Zmiana liczby odcinków elementarnych (N)	6-21
6.5.6	Ustawianie długości pomiarowej	6-22
6.5.7	Zmiana prędkości przesuwu	6-24
6.5.8	Zmiana zakresu pomiarowego	6-25
6.6	Sprawdzanie historii kalibracji	6-26
6.7	Ustawianie sygnalizacji wymiany ostrza	6-27
7	ZMIANA PARAMETRÓW POMIARU.....	7-1
7.1	Ekrany parametrów pomiaru - przewodnik	7-2
7.2	Zmiana normy chropowatości.....	7-4
7.3	Zmiana typu profilu mierzonego	7-5
7.4	Zmiana wskazywanych parametrów	7-7
7.5	Zmiana filtra profilu	7-8
7.6	Zmiana parametrów granicznej długości fali filtra profilu (cut-off)	7-10
7.7	Zmiana liczby odcinków elementarnych.....	7-14
7.8	Ustawianie długości pomiarowej	7-16
7.9	Ustawianie rozpędu i hamowania	7-20
7.10	Zmiana prędkości przesuwu	7-22

7.11	Zmiana zakresu pomiarowego	7-24
7.12	Przeliczanie wyników obliczeń	7-25
7.13	Zapisywanie/ ładowanie/ kasowanie/ zmiana nazwy pliku parametrów pomiaru	7-27
7.13.1	Ekrany menu parametrów pomiaru - przewodnik	7-28
7.13.2	Zapisywanie parametrów pomiaru.....	7-30
7.13.3	Ładowanie parametrów pomiaru	7-34
7.13.4	Kasowanie parametrów pomiaru	7-35
7.13.5	Zmiana nazwy zapisanych parametrów pomiaru.....	7-37
8	ZMIANA PARAMETRÓW	8-1
8.1	Ekrany zmiany parametrów pomiaru - przewodnik	8-1
8.2	Wybór wskazywanych parametrów (indywidualny dobór parametrów)	8-3
8.2.1	Wybór parametrów	8-3
8.3	Ustawianie funkcji oceny DOBRY/ZŁY	8-9
8.4	Ustawienia szczegółów parametrów	8-14
8.4.1	Ustawianie właściwości obliczeń dla parametrów Sm, Pc, Ppi lub Rc	8-14
8.4.2	Ustawianie właściwości obliczeń dla parametru HSC	8-18
8.4.3	Ustawianie właściwości obliczeń dla parametru mr	8-21
8.4.4	Ustawianie właściwości obliczeń dla parametru mr[c] (tp wg ANSI).....	8-24
8.4.5	Ustawianie właściwości obliczeń dla parametru δc (Htp wg ANSI).....	8-27
8.4.6	Ustawianie właściwości obliczeń dla metody motywów (Motif.R)	8-31
9	ŁADOWANIE/ZAPIS/KASOWANIE/ZMIANA NAZWY PLIKU WYNIKÓW POMIARÓW	9-1
9.1	Dane, które mają być zapisane i nośniki zapisu.....	9-2
9.1.1	Obchodzenie się z kartą pamięci.....	9-2
9.1.2	Struktura folderów na karcie pamięci.....	9-5
9.1.3	Dane zapisane na karcie pamięci.....	9-6
9.2	Ekrany wyników pomiaru - przewodnik	9-8
9.3	Zarządzanie plikami.....	9-10
9.3.1	Zmiana nazwy folderu.....	9-10
9.3.2	Wybór folderu głównego	9-12
9.4	Ładowanie wyników pomiaru	9-13
9.4.1	Ładowanie zapisanych wyników pomiaru	9-13
9.4.2	Wyszukiwanie plików, które mają być ładowane	9-15
9.5	Zapisywanie wyników pomiaru	9-17
9.5.1	Zapisywanie wyników pomiaru w nowym pliku.....	9-17
9.5.2	Nadpisywanie pliku wyników pomiaru	9-19
9.6	Kasowanie pliku wyników pomiaru	9-20
9.7	Zmiana nazwy pliku wyników pomiaru	9-22
10	KONFIGURACJA URZĄDZENIA.....	10-1
10.1	Ekran konfiguracji urządzenia - przewodnik	10-2
10.2	Ustawianie daty i czasu	10-4
10.3	Ustawienia wyjścia danych	10-6
10.3.1	Ustawianie SPC jako wyjścia danych.....	10-7

10.3.2	Ustawianie drukarki jako wyjścia danych...	10-8
10.3.2.1	Wybór drukowanych danych ...	10-10
10.3.2.2	Ustawianie powiększenia wydruku ...	10-12
10.3.2.3	Konfigurowanie drukarki	10-15
10.3.3	Wybór opcji zapisu danych...	10-17
10.3.4	Ustawianie wydruku jako wyjścia danych...	10-18
10.4	Ustawianie języka wskazań	10-19
10.5	Kalibracja prędkości i ustawień jednostki posuwu	10-20
10.6	Zmiana jednostek...	10-23
10.7	Ustawianie separatora dziesiętnego ...	10-24
10.8	Regulacja głośności sygnału dźwiękowego	10-25
10.9	Ograniczanie dostępu do funkcji obsługowych ...	10-26
10.10	Formatowanie karty pamięci i zarządzanie plikami...	10-28
10.10.1	Formatowanie karty pamięci	10-28
10.10.2	Sprawdzanie stopnia zapelnienia karty pamięci ...	10-29
10.10.3	Zapis danych tekstowych na karcie pamięci...	10-31
10.10.4	Konfigurowanie funkcji "Save 10"	10-33
10.10.5	Wykonywanie kopii zapasowej danych i przywracanie danych z kopii zapasowej	10-35
10.11	Konfigurowanie funkcji autowylączania	10-37
10.12	Ustawianie zegara wewnętrznego ...	10-39
10.13	Ustawianie parametrów komunikacji z komputerem PC	10-41
10.14	Wyświetlanie położenia detektora	10-44
10.15	Testowanie wyświetlacza i klawiszy obsługowych	10-45
10.16	Przywracanie nastaw fabrycznych	10-46
10.16.1	Parametry, których nastawy fabryczne są przywracane ...	10-47
10.17	Sprawdzenie wersji.....	10-49
11	ZMIANA SPOSOBU WYŚWIETLANIA WYNIKU OBLICZONEGO	11-1
11.1	Wyświetlanie ekranów...	11-2
11.2	Kolejność ekranów wyników kalibracji - przewodnik...	11-4
11.3	Zmiana widoku wyniku obliczeń	11-6
11.4	Zmiana widoku profilu obliczonego	11-8
11.5	Zmiana widoku wykresu	11-9
11.6	Zmiana widoku parametrów pomiaru...	11-10
11.7	Wyświetlanie parametrów nastaw	11-11
11.8	Zmiana kierunku wyświetlania	11-12
12	PRZYDATNE FUNKCJE PROFILOMETRU SJ-210	12-1
12.1	Skróty klawiaturowe	12-1
12.2	Ekran pomocy ...	12-2
12.3	Sygnalizacja położenia detektora	12-2
12.4	Wyświetlanie wyników obliczeń podczas pomiaru ciągłego (poziomo/pionowo).....	12-3
12.5	Ładowanie/ zapis 10 parametrów pomiaru	12-4
12.6	Automatyczny zapis wyników pomiarów...	12-5

12.7	Wydruk zrzutu ekranu.....	12-5
12.8	Automatyczny wydruk po zakończeniu pomiaru	12-6
12.9	Sygnalizacja konieczności wymiany ostrza	12-6
12.10	Ograniczanie funkcji obsługowych.....	12-6
12.11	Przełącznik nożny	12-7
12.12	Zegar wewnętrzny	12-7
13	ZAPIS/ PRZESYŁ DANYCH ZA POMOCĄ KLAWISZA [POWER/DATA]	13-1
13.1	Transmisja danych SPC	13-2
13.1.1	Podłączanie SJ-210 do DP-1VR.....	13-3
13.1.2	Wybór parametrów.....	13-5
13.1.3	Transmisja danych SPC	13-6
13.2	Wydruk na zewnętrznej drukarce.....	13-7
13.2.1	Podłączanie drukarki do SJ-210	13-8
13.2.2	Ustawianie parametrów transmisji na drukarkę	13-9
13.2.3	Wydruk wyników obliczeń oraz parametrów pomiaru.....	13-11
13.2.4	Wydruk ustawień konfiguracji urządzenia	13-13
13.3	Zapisywanie danych na karcie pamięci	13-15
13.3.1	Zapisywanie wyników pomiarów na karcie pamięci	13-15
13.3.2	Zapisywanie zrzutów ekranu na karcie pamięci.....	13-16
14	INSTALOWANIE DODATKOWYCH AKCESORIÓW SJ-210	14-1
15	KONSERWACJA I PRZEGLĄDY SJ-210	15-1
15.1	Obsługa codzienna	15-1
15.2	Wycofanie detektora	15-3
15.3	Wymiana wbudowanego akumulatora.....	15-5
16	WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK	16-1
16.1	Działanie systemu	16-1
16.2	Wykonywanie pomiarów.....	16-2
16.3	Wyniki obliczeń	16-3
16.4	Transmisja wyników pomiaru	16-4
17	DANE TECHNICZNE	17-1
17.1	Detektor	17-1
17.2	Jednostka posuwu	17-1
17.3	Jednostka odczytowa	17-2
17.3.1	Obsługiwane normy chropowatości	17-2
17.3.2	Ustawienia parametrów pomiaru	17-2
17.3.3	Graniczne długości fali/długości odcinka elementarnego, liczba odcinków elementarnych i krok kwantowania profilu	17-3
17.3.4	Górny limit długości motywu/długości odcinka elementarnego, liczba odcinków elementarnych, i krok kwantowania profilu	17-3
17.3.5	Parametry i normy chropowatości/ profile mierzone	17-4
17.3.6	Zakres pomiarowy i rozdzielczość	17-5

17.3.7	Długość przesuwu	17-5
17.4	Zasilanie... ..	17-6
17.5	Zakres temperatur/ wilgotności	17-6
17.6	Wymiary zewnętrzna i masa	17-6
17.7	Akcesoria dodatkowe.....	17-7
17.8	Materiały eksploatacyjne.....	17-9
17.9	Dane techniczne wyjścia SPC.....	17-10
17.10	Gniazdo podłączeniowe.....	17-11
17.11	Dane techniczne złącza do komputera PC	17-11
17.12	Dane techniczne komunikacji RS-232C	17-12
18	INFORMACJE NORMALIZACYJNE	18-1
18.1	Normy chropowatości powierzchni	18-1
18.1.1	Ocena według normy JIS B0601-1982	18-1
18.1.2	Ocena według normy JIS B0601-1994	18-2
18.1.3	Ocena według VDA	18-3
18.1.4	Ocena według norm JIS B0601-2001 i ISO... ..	18-4
18.1.5	Ocena według norm ANSI	18-6
18.2	Profile mierzone i odpowiednie filtry.....	18-7
18.2.1	Typy profili mierzonych.....	18-7
18.2.2	Filtry	18-10
18.2.3	Różnice charakterystyk filtrów.....	18-13
18.2.4	Charakterystyka przenoszenia amplitudy dla filtra 2RC oraz PC50 (Gausa)	18-14
18.3	Linia średnia kompensacji.....	18-15
18.4	Długość przesuwu.....	18-16
18.5	Definicje parametrów chropowatości dla profilometru SJ-201	18-19
18.5.1	Ra (JIS1994, JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru): średnie arytmetyczne odchylenie profilu chropowatości, Ra (JIS1982): Średnie arytmetyczne odchylenie profilu chropowatości	18-19
18.5.2	Rq (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru): średnie kwadratowe odchylenie profilu chropowatości.....	18-19
18.5.3	Rz (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru), Rmax (JIS1982), Ry (JIS1994, dowolny odcinek pomiarowy): maksymalna wysokość chropowatości	18-20
18.5.4	Rp (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru), Rpm (ANSI): maksymalna wysokość wzniesienia profilu chropowatości.....	18-21
18.5.5	Rv (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru): maksymalna wysokość wgłębienia profilu chropowatości	18-21
18.5.6	Rt (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru): całkowita wysokość profilu	18-21
18.5.7	R3z (dowolny odcinek pomiarowy): zasadnicza głębokość chropowatości	18-21
18.5.8	Rsk (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru): skośność profilu (współczynnik asymetrii).....	18-22
18.5.9	Rku (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, dowolny odcinek pomiarowy): Kurtoza	18-23
18.5.10	Rc (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru): średnia wysokość nierówności profilu	18-24
18.5.11	Pc (JIS1994, warunki swobodnego wyboru), RPc (ANSI): Gęstość wzniesień	18-24
18.5.12	RSm (JIS1994/2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru): średni odstęp pomiędzy wzniesieniami profilu	18-25
18.5.13	S (JIS1994, warunki swobodnego wyboru): średni odstęp miejscowych wzniesień profilu ...	18-27
18.5.14	HSC (warunki swobodnego wyboru): liczba wierzchołków profilu	18-28
18.5.15	Rmax (ANSI, VDA), Rz1max (ISO1997): maksymalna wysokość chropowatości	18-29

18.5.16	Rz JIS (JIS2001, warunki swobodnego wyboru), Rz (JIS1982, 1994): wysokość chropowatości wg 10 punktów	18-30
18.5.17	Ppi (warunki swobodnego wyboru): gęstość wzniesień	18-30
18.5.18	Δa (ANSI, warunki swobodnego wyboru): średnie arytmetyczne pochylenie profilu chropowatości (kąt średniego pochylenia)	18-30
18.5.19	RAq (ISO1997, JIS2001, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru): średnie kwadratowe pochylenie profilu (kąt średniego kwadratowego pochylenia)...	18-31
18.5.20	Ir (dowolny odcinek pomiarowy): współczynnik rozwinięcia linii profilu.....	18-31
18.5.21	mr (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru): udział materiałowy	18-31
18.5.22	$mr[c]$ (ISO1997, JIS1994, 2001, VDA, warunki swobodnego wyboru), tp (ANSI): udział materiałowy	18-32
18.5.23	δc (JIS2001, ISO1997, VDA, warunki swobodnego wyboru), Htp (ANSI): różnica wysokości przekroju profilu (stosunek Plateau).	18-33
18.5.24	tp (ANSI): udział materiałowy	18-33
18.5.25	Htp (ANSI): plateau ratio	18-33
18.5.26	Rk (JIS2001, ISO1997, VDA, warunki swobodnego wyboru): głębokość rdzenia chropowatości	18-34
18.5.27	Rpk (JIS2001, ISO1997, VDA, warunki swobodnego wyboru): zredukowana wysokość wzniesień.....	18-35
18.5.28	Rvk (JIS2001, ISO1997, VDA, warunki swobodnego wyboru): zredukowana głębokość wgłębień.....	18-36
18.5.29	$Mr1$ (JIS2001, ISO1997, VDA, warunki swobodnego wyboru): udział materiałowy $Mr1$ (udział materiałowy wzniesień) ...	18-37
18.5.30	$Mr2$ (JIS2001, ISO1997, VDA, warunki swobodnego wyboru): udział materiałowy $Mr2$ (udział materiałowy wgłębień) ...	18-38
18.5.31	$A1$ (JIS2001, ISO1997, VDA, warunki swobodnego wyboru): powierzchnia wzniesień	18-39
18.5.32	$A2$ (JIS2001, ISO1997, VDA, warunki swobodnego wyboru): powierzchnia wgłębień	18-40
18.5.33	Vo (dowolny odcinek pomiarowy): miara objętości retencji oleju	18-41
18.5.34	Krzywa udziału nośnego (BAC): krzywa udziału materiału	18-42
18.5.35	ADC: krzywa rozkładu gęstości amplitudowej	18-43
18.6	Parametry metody motywów	18-44
18.6.1	Jak wyznaczyć motywy chropowatości	18-44
18.6.2	Parametry motywu chropowatości	18-48
18.6.2.1	R (JIS2001, ISO1997): średnia głębokość motywów chropowatości.....	18-48
18.6.2.2	Rx (JIS2001, ISO1997): maksymalna głębokość nierówności profilu.....	18-48
18.6.2.3	AR (JIS2001, ISO1997): średnia długość motywów chropowatości.....	18-48

Sieć serwisowa

1

OPIS OGÓLNY SJ-210

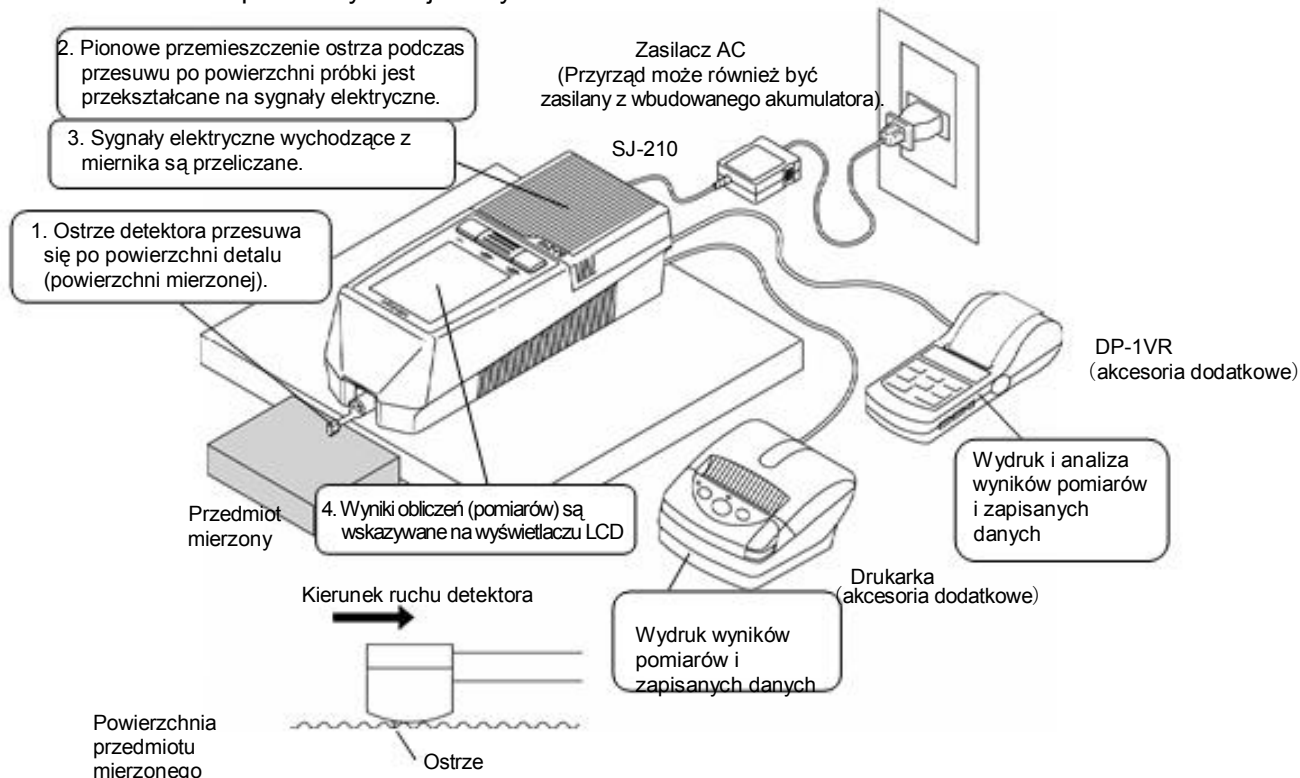
W rozdziale niniejszym opisano budowę i funkcje miernika SJ-210.

1.1 Opis ogólny SJ-210

Surfrest SJ-201 jest warsztatowym przyrządem do pomiaru chropowatości, który odwzorowuje powierzchnię różnych detali po obróbce, oblicza chropowatość powierzchni w oparciu o normy chropowatości oraz wyświetla wyniki pomiarów.

■ Proces pomiaru chropowatości za pomocą SJ-210

Czujnik (zwany dalej „ostrzem”) zamocowany w detektorze SJ-210 odwzorowuje bardzo drobne nierówności powierzchni mierzonego przedmiotu. Pionowe przemieszczenie ostrza odwzorowującego jest przetwarzane na sygnały elektryczne i wyświetlane w postaci cyfrowej na wyświetlaczu LCD miernika SJ-210.



Wykonywanie pomiarów za pomocą SJ-210, podłączenie wyposażenia dodatkowego

■ Funkcje SJ-210

- Konstrukcja zapewniająca wygodę przenoszenia
SJ-201 jest przy rzędzie lekkim (masa 0,5 kg), doskonale nadającym się do przenoszenia. Poza tym ma zwartą budowę dzięki czemu można go nosić i obsługiwać jedną ręką. Wbudowany akumulator ułatwia wykonywanie pomiarów chropowatości na warsztacie lub w innych miejscach, gdzie nie ma dostępu do sieci prądu przemianowego.

UWAGA • Gdy przyrząd jest zasilany z sieci poprzez zasilacz AC, akumulator jest ciągle ładowany. Więcej informacji dotyczących wbudowanego akumulatora można znaleźć w rozdziale „3.4.1, Ładowanie wbudowanego akumulatora”.

- Duży zakres pomiarowy oraz różne parametry chropowatości.
Maksymalny zakres pomiarowy: 360 mm (-200 mm do +160mm) i może wyświetlać różne parametry chropowatości powierzchni przedmiotu mierzonego.
- Funkcja autowylączania dla zaoszczędzenia poboru energii
Jeżeli funkcja autowylączania jest włączona podczas zasilania z akumulatora, SJ-210 automatycznie wylacza zasilanie (wchodzi w stan oczekiwania), jeżeli nie będzie uruchomiony przez ustalony okres czasu nawet przy włączonym zasilaniu. Długość czasu oczekiwania SJ-210 do uruchomienia funkcji autowylączania można regulować. SJ-210 przechowuje ustawione parametry pomiaru i w wyniki pomiarów w pamięci nawet po wylączeniu zasilania.
- Kolorowy wyświetlacz z podświetlaniem i możliwość transmisji wyników pomiarów do urządzeń zewnętrznych
Gdy podświetlenie wyświetlacza jest włączone, wyniki pomiarów są wyraźnie widoczne nawet, gdy SJ-210 znajduje się w ciemnym miejscu. Wyniki pomiarów można również przesyłać do urządzeń zewnętrznych jako dane S PC (statystycznego sterowania procesem). Jeżeli SJ-210 jest podłączony do komputera PC, można nim sterować w sposób zdalny (przesyłanie komend uruchamiających wykonywanie pomiarów) poprzez złącze RS-232C lub USB.
- Funkcja zapisu wyników pomiarów
SJ-210 może zapisywać maksymalnie 10 serii pomiarów w jednostce głównej. Korzystając z karty pamięci (akcesoria dodatkowe), można zapisać do 500 plików parametrów pomiarowych oraz do 10000 plików danych pomiarowych. SJ-210 umożliwia również załadowanie zapisanych danych i ich wyświetlenie na kolorowym wyświetlaczu i wydruk.
- Zgodność z różnymi normami chropowatości powierzchni
SJ-201 przesyła wyniki pomiarów w sposób zgodny z różnymi normami dotyczącymi chropowatości powierzchni, obejmującymi nowe normy JIS (JIS-B-0601-2001, JIS-B-0601-1994, JIS-B-0601-1982), VDA, ISO-1997 oraz ANSI.

■ Wyposażenie SJ-210 (detektor typu unoszonego)

- Funkcja motorycznego podnoszenia/opuszczania detektora

W przypadku modelu SJ-210 z motorycznym podnoszeniem/opuszczaniem detektora, detektor nie styka się z powierzchnią mierzoną. Dzięki temu można go przygotować do pomiarów, gdy końcówka pomiarowa nie styka się z powierzchnią przedmiotu.

UWAGA • O ile nie określono inaczej, instrukcja podaje informacje dotyczące standardowego modelu SJ-210 oraz modelu z motorycznym podnoszeniem/opuszczaniem detektora.

■ Wyposażenie SJ-210 (model do pomiaru poprzecznego)

- Poprzeczny ruch detektora

W przypadku modelu SJ-210 z ruchem poprzecznym, detektor porusza się w płaszczyźnie poziomej. W ten sposób detektor można ustawić do pomiarów chropowatości próbki, która ma ograniczone rozmiary (np. wał korbowy).

UWAGA • O ile nie określono inaczej, instrukcja podaje informacje dotyczące standardowego modelu oraz modelu do pomiaru poprzecznego).

1.2 Konfiguracja standardowa SJ-210

W rozdziale niniejszym podano informacje na temat standardowej konfiguracji zestawu pomiarowego oraz typowych zastosowań dodatkowych akcesoriów.

■ SJ-210 typ standard: Konfiguracja standardowa

(Nr kat.178-560-02: nacisk pomiarowy: 4 mN/178-560-01: nacisk pomiarowy 0.75 mN)

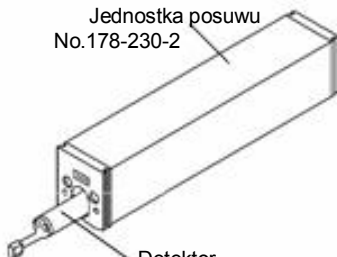
Należy sprawdzić, czy zakupiony zestaw zawiera wszystkie części pokazane na rysunku.

Jednostka odczytowa
No.178-252



Głowica pomiarowa

Jednostka posuwu
No.178-230-2



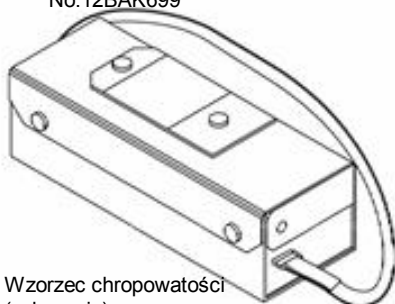
Detektor

No.178-390 (Nacisk pomiarowy: 4 mN)

No.178-296 (Nacisk pomiarowy: 0,75 mN)

Wposażenie standardowe

Torba transportowa
No.12BAK699

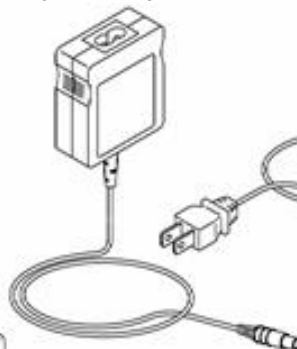


Przewód podłączeniowy (1 m)
No.12BAA303



Zasilacz AC

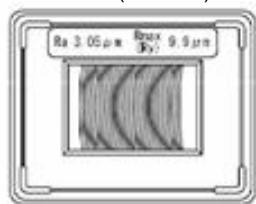
No.12BAK728



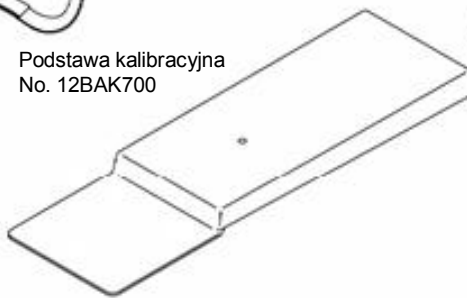
Kabel zasilający



Wzorzec chropowatości
(w kasce)
No.178-601(mm)
No.178-602(cale/mm)



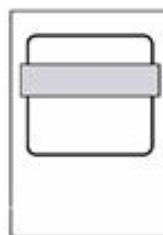
Podstawa kalibracyjna
No. 12BAK700



Folia ochronna wyświetlacza
No.12BAK820



Podręcznik
użytkownika
No. 99MBB122A



Podręczna
instrukcja obsługi
No. 99MBB123A

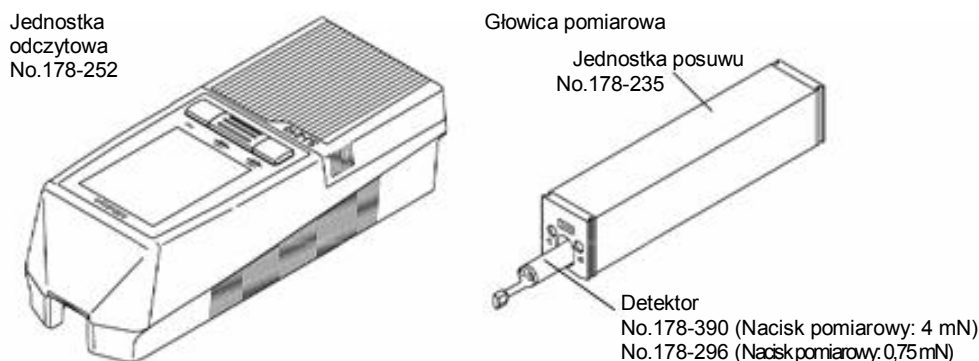


Przeostoga

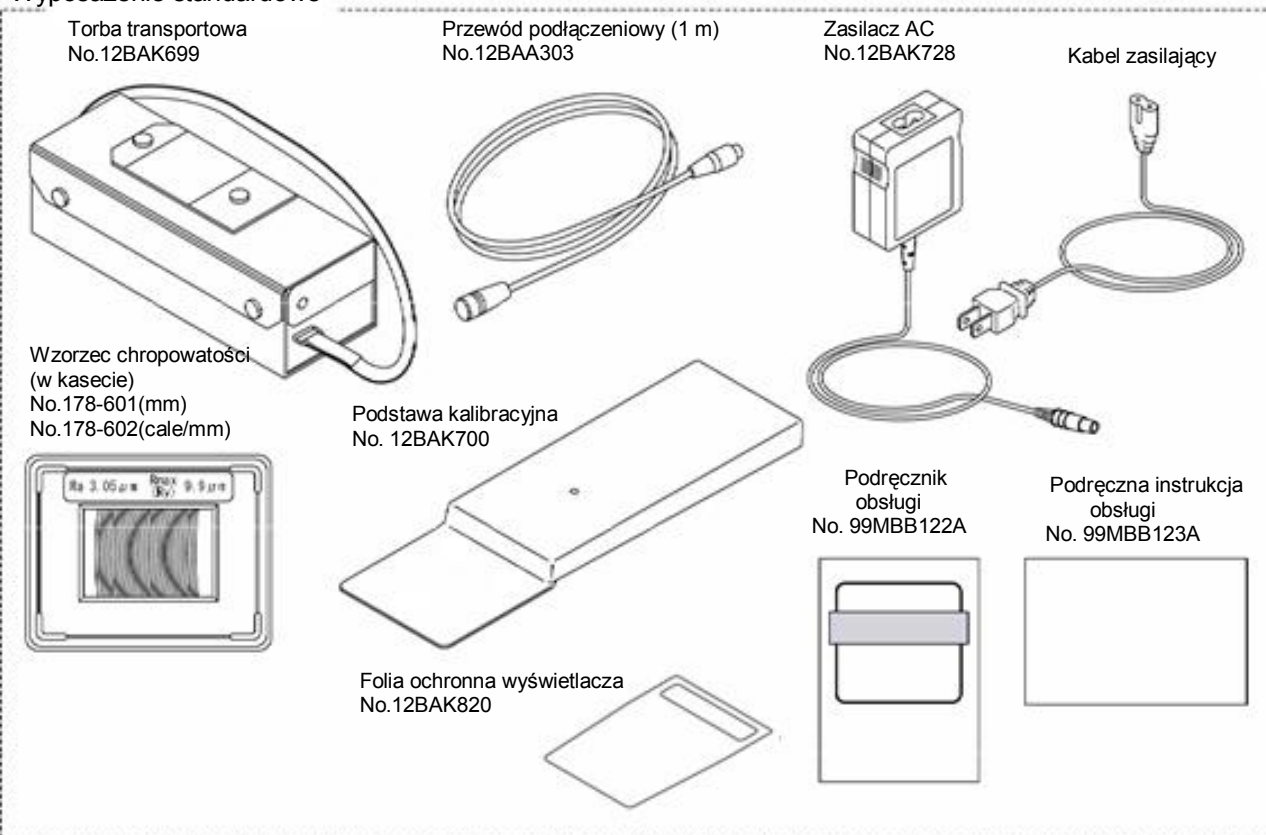
- Do zasilania przyrządu używać tylko zasilacza AC będącego na wyposażeniu. Użycie adaptera z przyrządem innym, niż SJ-210 może spowodować uszkodzenie adaptera lub przyrządu.

- SJ-210 typ z detektorem unoszonym:: Konfiguracja standardowa
(Nr kat.178-562-02: nacisk pomiarowy: 4 mN/178-562-01: nacisk pomiarowy 0.75 mN)

Należy sprawdzić, czy zakupiony zestaw zawiera wszystkie części pokazane na rysunku.



Wypożyczenie standardowe



Przeostroga

- Do zasilania przyrządu używać tylko zasilacza AC będącego na wyposażeniu. Użycie adaptera z przyrządem innym, niż SJ-210 może spowodować uszkodzenie adaptera lub przyrządu.

UWAGA • O ile nie określono inaczej, instrukcja podaje informacje dotyczące standardowego modelu SJ-210 oraz modelu z motorycznym podnoszeniem/opuszczaniem detektora.

■ SJ-210 typ z ruchem poprzecznym: Konfiguracja standardowa

(Nr kat.178-564-02: nacisk pomiarowy: 4 mN/178-564-02: nacisk pomiarowy 0.75 mN)

Należy sprawdzić, czy zakupiony zestaw zawiera wszystkie części pokazane na rysunku.

Jednostka odczytowa
No.178-252



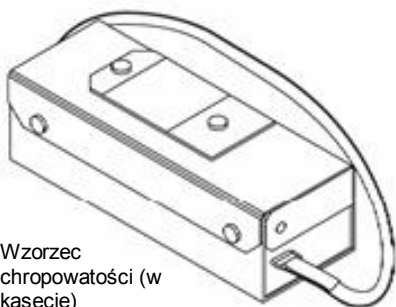
Głowica pomiarowa
Jednostka posuwu No.178-233-2
Zespół jednostki posuwu
No.178-234-2



Detektor
No.178-386 (Nacisk pomiarowy: 4 mN)
No.178-387 (Nacisk pomiarowy: 0,75 mN)

Wposażenie standardowe

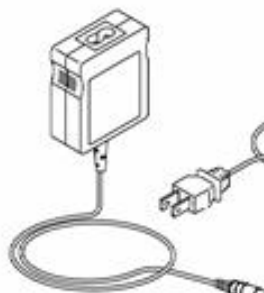
Torba transportowa
No.12BAK699



Przewód podłączeniowy (1 m)
No.12BAA303

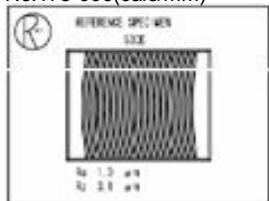


Zasilacz AC
No.12BAK728



Kabel zasilający

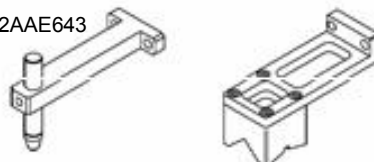
Wzorzec chropowatości (w kasce)
No.178-605(mm)
No.178-606(cale/mm)



Podstawa kalibracyjna
No. 12BAK700

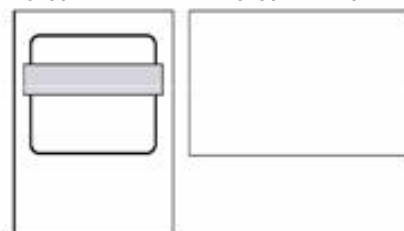


Adapter do końcówki punktowej No. 12AAE644
No. 12AAE643



Podręcznik użytkownika
No. 99MBB122A

Podręczna instrukcja obsługi
No. 99MBB123A



Klucz imbusowy 2.5 mm
No.538615
Wymiar 1.5
No.538613



Śruba imbusowa (M3)×8
(4 szt.)
No.390151



Folia ochronna wyświetlacza
No.12BAK820



Przeostoga

- Do zasilania przyrządu używać tylko zasilacza AC będącego na wyposażeniu. Użycie adaptera z przyrządem innym, niż SJ-210 może spowodować uszkodzenie adaptera lub przyrządu.

■ Akcesoria dodatkowe SJ-210

W zależności od kształtu przedmiotu mierzonego, konieczne może być użycie akcesoriów dodatkowych z profilometrem SJ-210. Zamawiając akcesoria dodatkowe, należy uwzględnić możliwy kształt przedmiotu mierzonego.

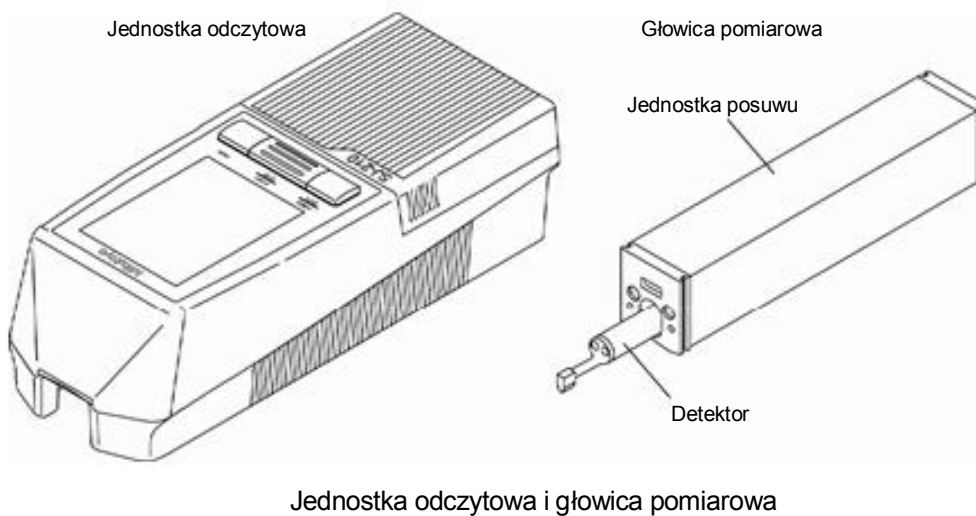
WSKAZÓWKA • Informacje o akcesoriach dodatkowych podano w Rozdziale 14, "INSTALOWANIE DODATKOWYCH AKCESORIÓW SJ-210".

1.3 Nazwy każdej części SJ-210

W tym rozdziale podano nazwę każdej części (np. klawiszy jednostki odczytowej).

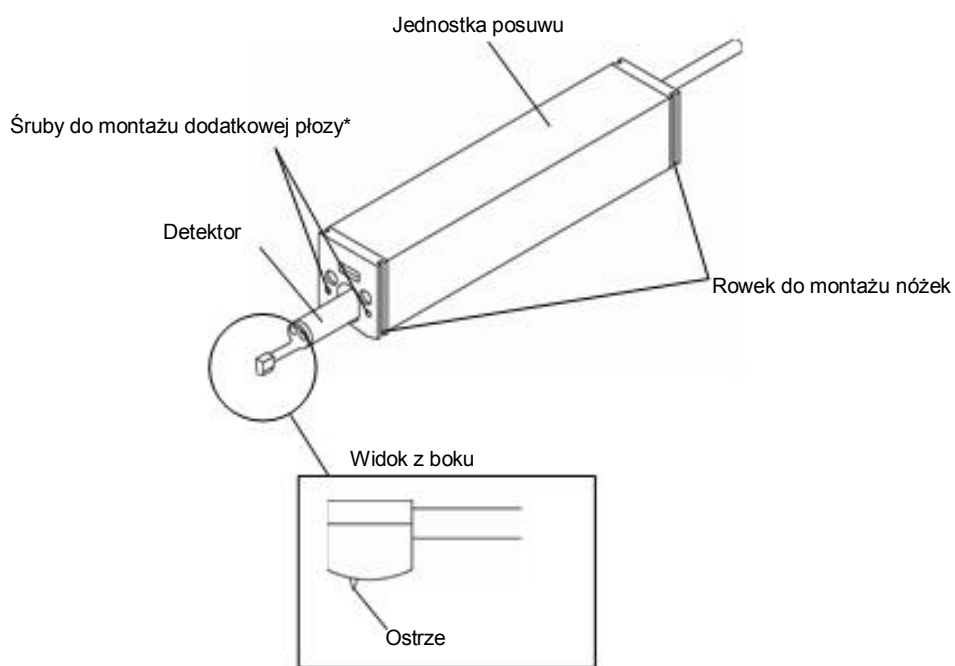
■ Jednostka odczytowa i głowica pomiarowa

Miernik SJ-201 składa się z jednostki odczytowej i głowicy pomiarowej. Głowicę pomiarową można użyć na dwa sposoby: po zamontowaniu w jednostce odczytowej lub osobno. W zależności od kształtu przedmiotu mierzonego, łatwiejsze może być wykonywanie pomiaru z głowicą pomiarową zamontowaną w jednostce odczytowej lub oddzielnie. Należy użyć zestawu bardziej odpowiedniego do danego zastosowania.



WSKAZÓWKA • Dodatkowe informacje na temat montażu i demontażu głowicy pomiarowej, patrz 3.2, "Montaż i demontaż głowicy pomiarowej".

■ Nazwy każdej części głowicy pomiarowej

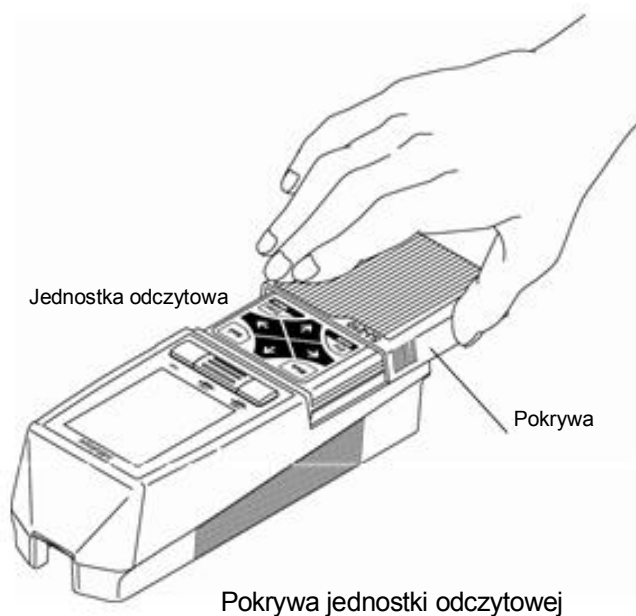


*: Płoza i nóżki to akcesoria dodatkowe.

Głowica pomiarowa

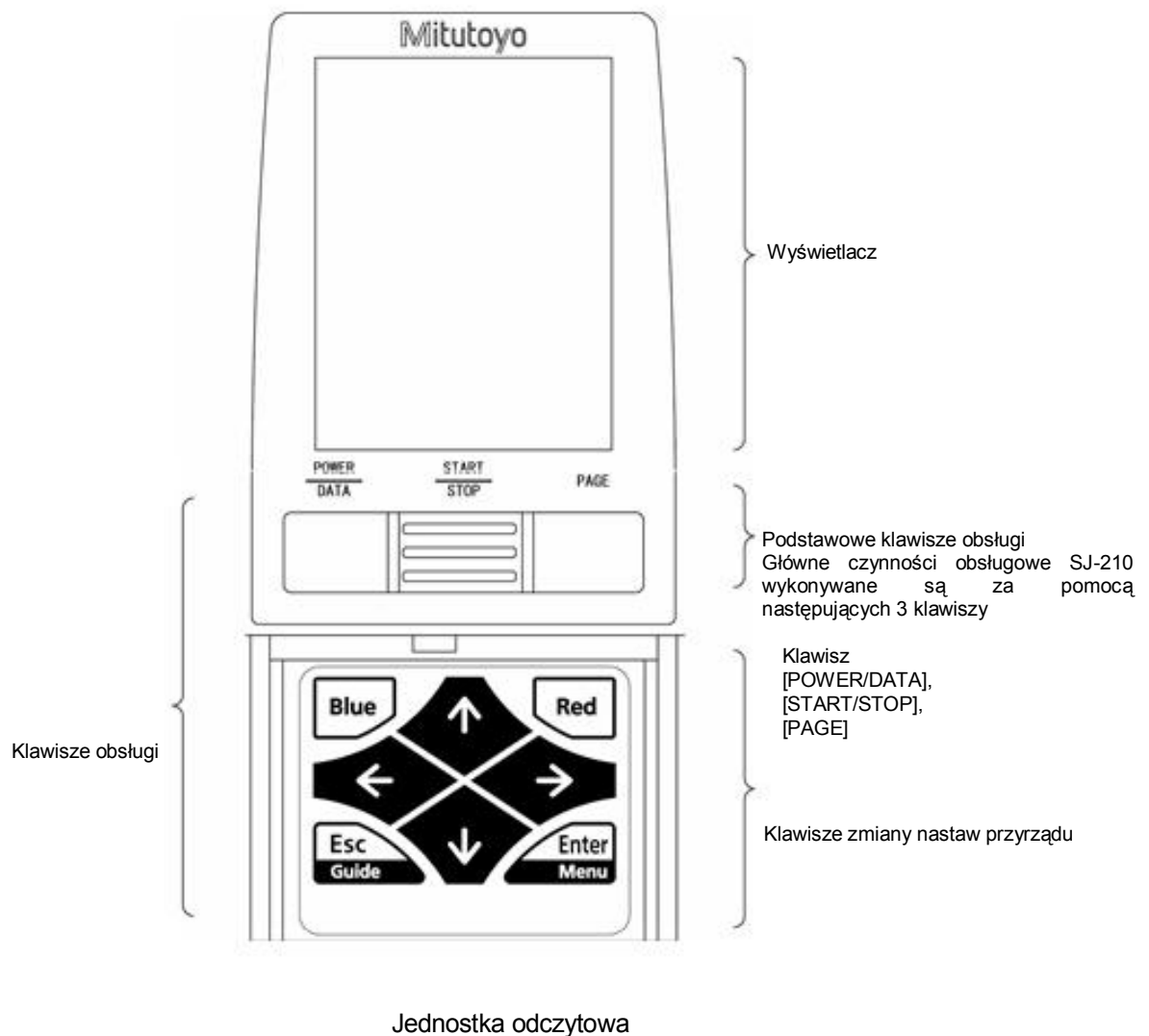
■ Pokrywa jednostki odczytowej

Pokrywę jednostki odczytowej można przesunąć, co umożliwia dostęp do przycisków służących do zmiany ustawień przyrządu znajdujących się pod spodem.



Pokrywa jednostki odczytowej

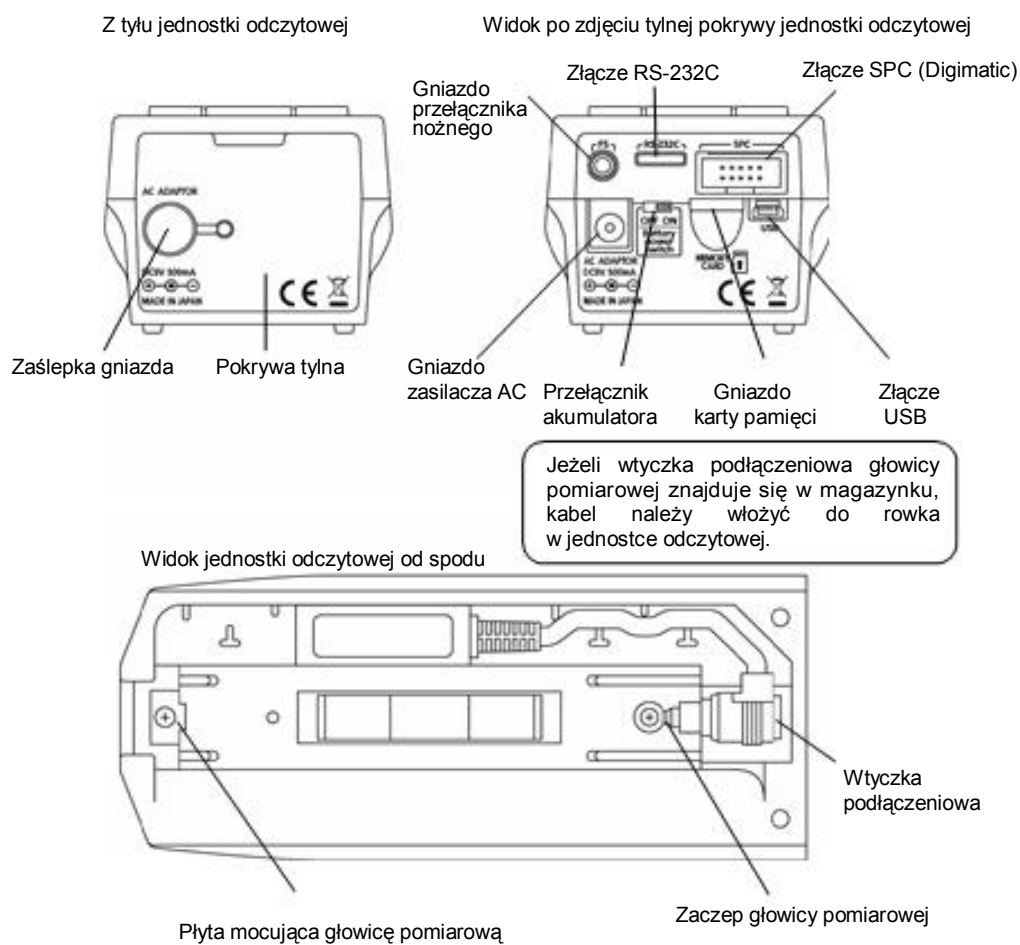
■ Nazwy każdej części jednostki odczytowej



<Nazwa każdego klawisza>

- Klawisz [POWER/DATA] (klawisz zasilania, danych)
- Klawisz [START/STOP] (uruchamia lub zatrzymuje pomiar)
- Klawisz [PAGE] (klawisz Page)
- Klawisz [Blue] (Klawisz Blue)
- Klawisz [Red] (Klawisz Red)
- Klawisz [↑], [↓], [←], [→] (Klawisze kursora)
- Klawisz [Esc/Guide] (Klawisz Escape/Podpowiedź)
- Klawisz [Enter/Menu] (Klawisz Enter/Menu)

■ Nazwy gniazd w jednostce odczytowej



Widok jednostki odczytowej od tyłu i od spodu

NOTATKI

2

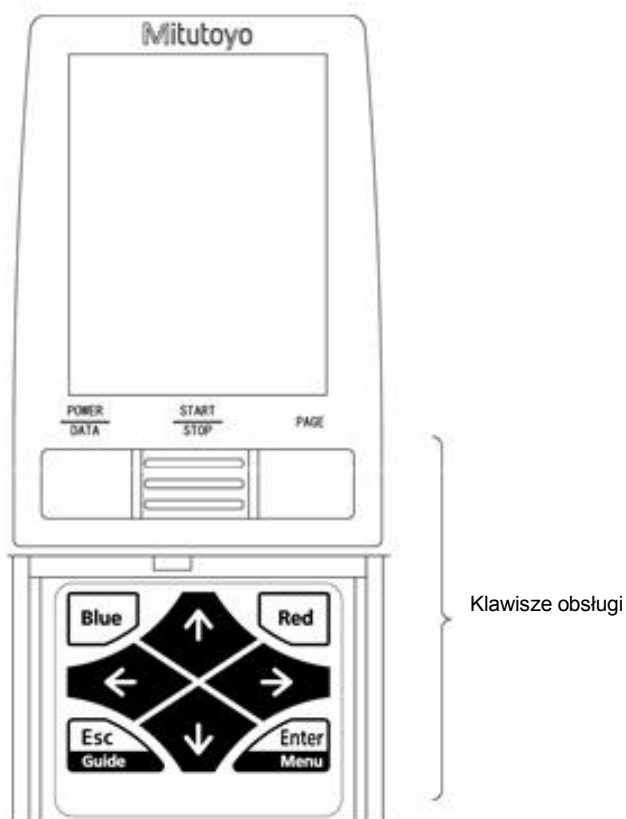
KLAWISZE OBSŁUGOWE I WYŚWIETLACZ SJ-210

Obsługa SJ-210 jest wykonywana za pomocą klawiszy obsługowych jednostki odczytowej. W rozdziale niniejszym podano objaśnienie podstawowych funkcji klawiszy obsługowych, ekranów i ikon wyświetlanych na wyświetlaczu.

2.1 Funkcje klawiszy obsługowych

Podstawowe czynności obsługi SJ-210 (rozpoczęcie pomiaru, ładowanie parametrów pomiaru, transfer danych itd.) wykonuje się za pomocą klawiszy obsługowych. Poniżej opisano funkcje poszczególnych klawiszy obsługowych.

- Klawisze obsługowe jednostki odczytowej



Położenie klawiszy obsługi

■ Funkcje klawiszy obsługi

- Klawisz [POWER/DATA]
Służy do włączania SJ-210.
Wysyła dane wyjściowe, gdy do SJ-210 podłączony jest DP-1VR lub drukarka.
Służy także do zapisania wskazania wyświetlanego na wyświetlaczu na karcie pamięci w formacie .bmp.
- Klawisz [START/STOP]
Uruchamia lub zatrzymuje pomiar.
- Klawisz [PAGE]
Wyświetla wyniki pomiarów dla różnych parametrów, profile mierzone, wykresy, listy parametrów pomiaru.
- Klawisz [Blue]
Służy do powrotu do ekranu startowego, kasowania wartości liczbowych lub wykonywania funkcji wyświetlanych na ekranie.
- Klawisz [Red]
Służy do wyświetlenia menu podrzędnego, zmiany typu wprowadzanych znaków lub wykonania funkcji wyświetlanych na ekranie.
- Klawisze kursorów ([↑], [↓], [←], [→])
Służą do wybrania żądanych pozycji, zmiany strony, wprowadzania liczb/ znaków.
- Klawisz [Esc/Guide]
Służy do powrotu do poprzedniego ekranu. Klawisz ten służy także do wyłączania zasilania SJ-210.
- Klawisz [Enter/Menu]
Służy do zatwierdzania zmian ustawień.

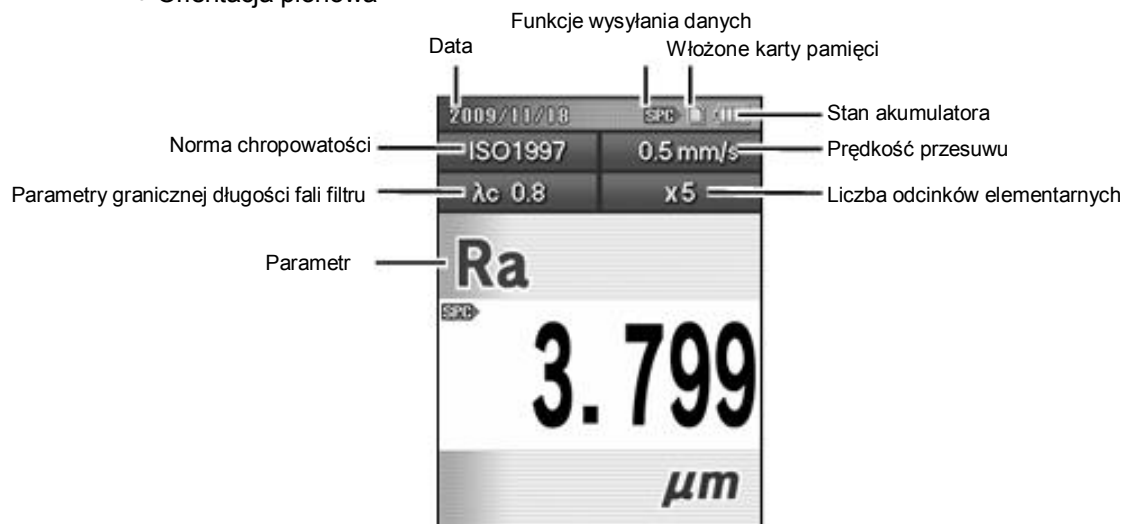
2.2 Ekran startowy

Po włączeniu zasilania SJ-210, na wyświetlaczu jednostki odczytowej pojawia się ekran startowy.

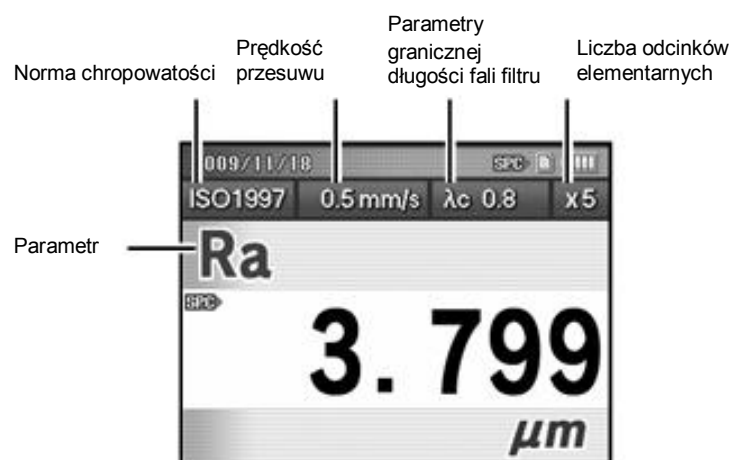
W rozdziale niniejszym opisano elementy i ikony wyświetlane na ekranie startowym.

■ Wyświetlanie ekranu startowego

• Orientacja pionowa



• Wyświetlanie poziome



UWAGA • Data i Stan akumulatora widoczne u góry ekranu, są wyświetlane na każdym ekranie.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące zmiany orientacji wyświetlania, patrz 11.3, "Zmiana widoku wyniku obliczeń".

■ Wskaźnik pozycji detektora w zakresie pomiarowym

Gdy detektor jest zainstalowany w głowicy pomiarowej, na ekranie startowym można sprawdzić, czy jego położenie znajduje się w granicach zakresu pomiarowego.

Gdy znajduje się w granicach zakresu pomiarowego, pole daty u góry ekranu jest wyświetlane na niebieskim tle.



Ten pasek zmienia kolor na niebieski.

Ekran startowy (gdy detektor znajduje się w granicach zakresu pomiarowego)

Gdy znajduje się poza granicami zakresu pomiarowego, pole daty u góry ekranu jest wyświetlane na czerwonym tle.



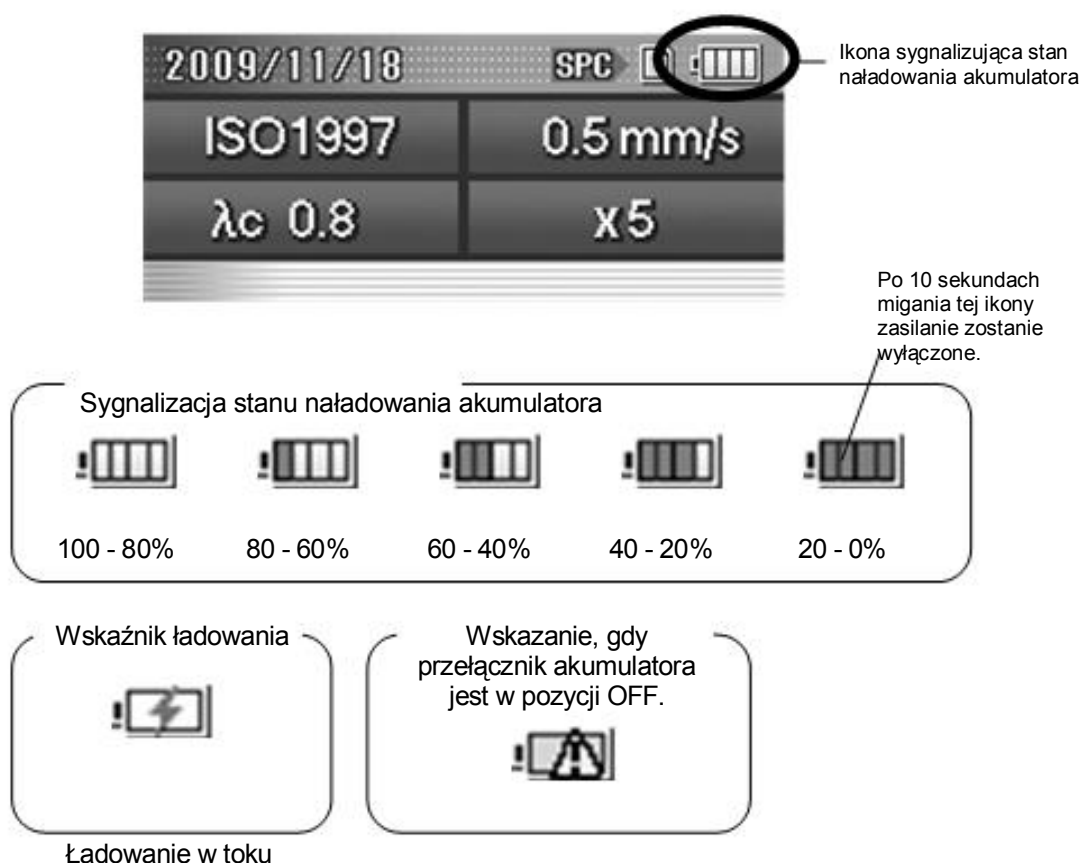
Ten pasek zmienia kolor na czerwony.

Ekran startowy (gdy detektor znajduje się w granicach zakresu pomiarowego)

■ Wskaźnik naładowania akumulatora

Ikona wskazująca stan naładowania akumulatora jest wyświetlana na wyświetlaczu jednostki odczytowej. W trakcie ładowania akumulatora wyświetlana jest ikona sygnalizująca ładowanie w toku.

Podczas zasilania z zasilacza AC, akumulator jest automatycznie ładowany odpowiednio do poboru mocy.



WAŻNE • Gdy SJ-210 nie jest zasilany z zasilacza AC, należy przestrzegać następujących wskazówek.

- Gdy naładowanie akumulatora wynosi od 20% do 40%, należy jak najszybciej podłączyć zasilacz AC.
- Gdy naładowanie akumulatora zbliża się do 0%, zasilacz AC należy podłączyć natychmiast. Gdy pozostawimy SJ-210 na rozładowanym akumulatorze, wyniki pomiarów mogą zostać skasowane.

WSKAZÓWKA • Dalsze informacje na temat procedury ładowania, patrz 3.4.1, "Ładowanie wbudowanego akumulatora".

2.3 Hierarchia ekranów na wyświetlaczu

W rozdziale tym opisano hierarchię ekranów widocznych na wyświetlaczu.

■ Sprawdzanie wyników pomiaru

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące sprawdzania wyników pomiaru, patrz Rozdział 5, "WYŚWIETLANIE WYNIKU POMIARU"

Hierarchia ekranów	Patrz Rozdział
Ekran startowy	—
Ekran wskazujący wynik pomiaru każdego parametru	5.1.1
Ekran profilu mierzonej powierzchni	5.1.2
Ekran wykresów	5.1.3
Ekran parametrów pomiaru	5.1.4

■ Ustawianie parametrów na ekranie startowym

Hierarchia ekranów	Patrz Rozdział
Ekran startowy	—
Ekran Menu głównego	—
Ekran kalibracji	Rozdział 6
Ekran menu parametrów pomiaru	Rozdział 7
Ekran menu wyniku pomiaru	Rozdział 9
Ekran ustawiania parametrów	Rozdział 8
Ekran menu konfiguracji urządzenia	Rozdział 10
Ekran menu zmiany wskazań	Rozdział 11
Ekran wyniku pomiaru dla różnych odcinków elementarnych	5.2

■ Podekrany ekranu kalibracji

WSKAZÓWKA • Dodatkowe informacje na temat kalibracji, patrz Rozdział 6, "KALIBRACJA".

Hierarchia ekranów	Patrz Rozdział
Ekran kalibracji	—
Ekran Menu kalibracji	—
Ekran ustawiania wartości nominalnej	6.4
Ekran ustawiania parametrów kalibracji	—
Ekran ustawiania liczby pomiarów	6.5.1
Ekran ustawiania normy chropowatości	6.5.2
Ekran ustawiania filtra	6.5.3
Ekran ustawiania granicznej długości fali	6.5.4
Ekran ustawiania liczby odcinków	6.5.5
Ekran ustawiania długości pomiarowej	6.5.6
Ekran ustawiania prędkości przesuwu	6.5.7
Ekran ustawiania zakresu pomiarowego	6.5.8
Ekran historii kalibracji	6.6
Ekran sygnalizacji zużycia ostrza	6.7
Ekran ustawiania wartości progowej	

■ Podekrany menu parametrów pomiaru

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące ustawiania parametrów pomiaru, patrz Rozdział 7, "ZMIANA PARAMETRÓW POMIARU".

Hierarchia ekranów	Patrz Rozdział
Ekran menu parametrów pomiaru	—
Ekran parametrów pomiaru	—
Ekran zapisu parametrów pomiaru	7.13.2
Ekran zapisu w pamięci wewnętrznej	
Ekran "Zapisz jako nowe"	
Ekran zapisu na karcie pamięci	
Ekran ustawiania normy chropowatości	7.2
Ekran ustawiania profilu mierzonej powierzchni	7.3
Ekran ustawiania parametrów	7.4, Rozdział 8
Ekran ustawiania filtra	7.5
Ekran ustawiania granicznej długości fali (λ_c)	7.6
Ekran ustawiania granicznej długości fali (λ_c)	
Ekran ustawiania liczby odcinków	7.7
Ekran ustawiania długości pomiarowej	7.8
Ekran ustawiania długości rozpędu/ hamowania	7.9
Ekran ustawiania prędkości przesuwu	7.10
Ekran ustawiania zakresu pomiarowego	7.11
Ekran wyboru ładowanych parametrów pomiaru	7.13.3
Ekran ładowania z pamięci wewnętrznej	
Ekran ładowania z karty pamięci	
Ekran wyboru kasowanych parametrów pomiaru	7.13.4
Ekran kasowania z pamięci wewnętrznej	
Ekran kasowania z karty pamięci	
Ekran zmiany nazwy pliku parametrów pomiaru	7.13.5
Ekran zmiany nazwy pliku w pamięci wewnętrznej	
Ekran zmiany nazwy pliku na karcie pamięci	

■ Podekrany menu wyniku pomiaru

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące zarządzania wynikami pomiarów, patrz Rozdział 9, "ŁADOWANIE/ZAPIS/KASOWANIE/ZMIANA NAZWY WYNIKÓW POMIARÓW".

Hierarchia ekranów	Patrz Rozdział
Ekran menu wyniku pomiaru	—
Ekran wyboru foldera ładowania	9.4
Ekran ładowania wyników pomiaru	
Ekran wyszukiwania wyników pomiaru	
Ekran wyboru foldera zapisu	9.5
Ekran zapisu wyników pomiaru	
Ekran "Zapisz jako nowe"	
Ekran wyszukiwania wyników pomiaru	
Ekran wyboru foldera kasowania	9.6
Ekran kasowania pliku wyników pomiaru	
Ekran wyszukiwania wyników pomiaru	
Ekran wyboru foldera zmiany nazwy pliku	9.7
Ekran zmiany nazwy pliku wyników pomiaru	
Ekran zmiany nazwy pliku	
Ekran wyszukiwania wyników pomiaru	

■ Podekrany ustawiania parametrów

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące ustawiania parametrów, patrz Rozdział 8, "ZMIANA PARAMETRÓW".

Hierarchia ekranów	Patrz Rozdział
Ekran ustawiania parametrów	8.2
Ekran podmenu	—
Ekran ustawiania parametrów oceny DOBRY/ZŁY	8.3
Ekran ustawiania funkcji DOBRY/ZŁY	
Ekran ustawiania limitu górnego	
Ekran ustawiania limitu dolnego	
Ekran ustawień szczegółowych	—
Ekran ustawiania parametrów Sm/Pc/Ppi/Rc	8.4.1
Ekran ustawiania poziomu zliczania	
Ekran ustawień parametru HSC	8.4.2
Ekran ustawiania poziomu zliczania	
Ekran ustawień parametru mr	8.4.3
Ekran ustawiania linii odniesienia	
Ekran ustawiania poziomu cięcia	
Ekran ustawień parametru mr(c)	8.4.4
Ekran ustawiania poziomu cięcia	
Ekran ustawień dla parametru ɔc	8.4.5
Ekran ustawiania linii odniesienia	
Ekran ustawiania poziomu cięcia	

■ Podekrany konfiguracji urządzenia

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące konfiguracji urządzenia, patrz Rozdział 10, "KONFIGURACJA URZĄDZENIA".

Hierarchia ekranów	Patrz Rozdział
Ekran menu konfiguracji urządzenia	—
Ekran "Data/ czas"	10.2
Ekran ustawiania daty/ czasu	
Ekran ustawiania parametrów transmisji danych	10.3.1, 10.3.2, 10.3.3, 10.3.4
Ekran konfiguracji wydruku	10.3.2, 10.3.2.1
Ekran ustawiania powiększenia pionowego wydruku	10.3.2.2
Ekran ustawiania powiększenia poziomego wydruku	
Ekran ustawiania języka	10.4
Ekran ustawiania jednostki posuwu	10.5
Ekran ustawień kalibracji	
Ekran ustawiania wartości nominalnej	
Ekran ustawiania jednostek	10.6
Ekran ustawiania separatora dziesiętnego	10.7
Ekran regulacji głośności	10.8
Ekran blokowania funkcji obsługowych	10.9
Ekran ustawiania hasła	
Ekran formatowania karty pamięci	10.10.1, 10.10.2, 10.10.3, 10.10.4
Ekran obsługi karty pamięci	10.10.2
Ekran ustawień zapisu pliku tekstowego	10.10.3
Ekran kopii zapasowej	10.10.5
Ekran ustawiania funkcji autowylączania	10.11
Ekran ustawiania czasu oczekiwania	
Ekran ustawiania zegara wewnętrznego	10.12
Ekran ustawiania czasu oczekiwania	

Hierarchia ekranów		Patrz Rozdział
Ekran ustawień komunikacji z komputerem PC		10.13
	Ekran ustawiania szybkości transferu	
	Ekran ustawiania parzystości	
Ekran wskazywania pozycji detektora		10.14
Ekran testowania wyświetlacza i klawiszy obsługi		10.15
Informacja o wersji oprogramowania		10.17

■ Podekrany menu zmiany wskazań

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące zmiany sposobu wyświetlania, patrz Rozdział 11, "ZMIANA SPOSOBU WYŚWIETLANIA WYNIKU OBLICZONEGO".

Hierarchia ekranów		Patrz Rozdział
Ekran menu zmiany ekranu		—
	Ekran ustawiania widoku wyniku obliczeń	11.3
	Ekran ustawiania widoku profilu obliczonego	11.4
	Ekran ustawiania widoku wykresu	11.5
	Ekran widoku parametrów pomiaru	11.6
	Ekran widoku parametrów nastaw	11.7
	Ekran ustawiania kierunku wyświetlania	11.8

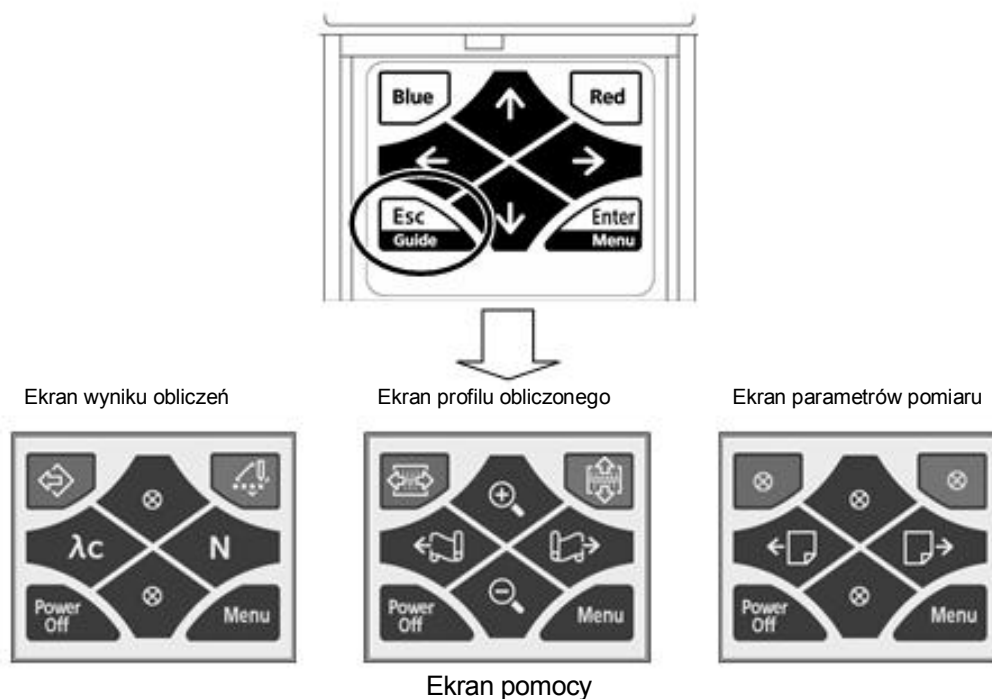
■ Podekrany wyniku pomiaru dla różnych odcinków elementarnych

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące wyświetlania wyniku pomiarów dla różnych odcinków elementarnych, patrz 5.2, " Ekran wyświetlania wyniku pomiaru dla różnych długości odcinka elementarnego".

Hierarchia ekranów		Patrz Rozdział
Ekran wyniku pomiaru dla różnych odcinków elementarnych		5.2
	Ekran wskazań wyników pomiaru każdego parametru dla różnych odcinków elementarnych	

2.4 Wyświetlanie ekranu pomocy

Klawisze obsługowe SJ-210 mają różne funkcje w zależności od aktualnie wyświetlanego ekranu. Funkcje klawiszy obsługowych dla każdego ekranu można sprawdzić na Ekranie pomocy. W rozdziale niniejszym omówiono Ekran pomocy oraz funkcje klawiszy obsługowych. Naciśnięcie przycisku [Esc/Guide], gdy wyświetlany jest Ekran wyników obliczeń parametrów, Ekran profilu mierzonej powierzchni, Ekran parametrów pomiaru, powoduje pojawienie się Ekranu pomocy dla poszczególnych ekranów.



Na Ekranie pomocy wyświetlane są następujące ikony. W tabeli poniżej podano objaśnienia funkcji/ znaczenia tych ikon.

Ekran wyniku obliczeń

Klawisze obsługi	Funkcja
	Wyświetla ekran ładowania parametrów pomiaru SJ-210.
	Wyświetla ekran ustawiania parametrów pomiaru.
	Dłuższe naciśnięcie powoduje wyłączenia zasilania.
	Wywołuje Ekran menu głównego
	Zmienia graniczną długość fali
	Zmienia liczbę odcinków elementarnych

Ekran profilu obliczonego

Klawisze obsługi	Funkcja
	Zmienia kierunek powiększenia/ pomniejszenia na poziomy.
	Zmienia kierunek powiększenia/ pomniejszenia na pionowy.
	Dłuższe naciśnięcie powoduje wyłączenia zasilania.
	Wywołuje Ekran menu głównego
 	Powiększa/ pomniejsza profil obliczony.
 	Przewija profil mierzony w prawo i w lewo.

Ekran parametrów pomiaru

Klawisze obsługi	Funkcja
	Dłuższe naciśnięcie powoduje wyłączenia zasilania.
	Wywołuje Ekran menu głównego
 	Zmienia stronę Ekranu parametrów pomiaru.
	Bez przypisanej funkcji

2.5 Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych

Czasami konieczne jest wprowadzenie cyfr (w tym znaków "-" i "_") lub znaków alfabetycznych, np. dla takich operacji, jak zmiana parametru pomiaru. W rozdziale niniejszym podano wskazówki, jak wprowadzać znaki alfanumeryczne.

- Operacje na klawiszach, niezbędne do wprowadzenia liczb lub znaków, celem zmiany parametru pomiaru

Podczas wprowadzania liczb lub znaków należy wybrać konkretną pozycję dziesiętną. Liczby obejmują symbole "-" oraz "_".

Do wprowadzania liczb lub znaków służą następujące klawisze.

- klawisz [↑]: zwiększenie liczby lub następny znak
- klawisz [↓]: zmniejszenie liczby lub poprzedni znak
- klawisz [←]: Przesunięcie kursora w lewo
- klawisz [→]: Przesunięcie kursora w prawo
- Klawisz [Red]: Zmiana rodzaju znaku, który ma być wprowadzany (liczby lub litery)
- Klawisz [Enter/Menu]: Zatwierdzenie wprowadzanej liczby

Procedurę postępowania objaśniono na przykładzie, w którym podczas podawania nowego parametru pomiaru nazwę pliku zmienia się z "09081801" na "090818R3".

UWAGA • Nie wciskaj klawisz [Enter/Menu] przed wprowadzeniem danej liczby. Klawisz [Enter/Menu] wciśnij tylko po zakończeniu wprowadzania liczby, aby ją zatwierdzić.

- 1 Naciskaj klawisz [→], aby przenieść kursor do ósmej cyfry.



- 2 Naciśnij dwukrotnie klawisz [↑].





- ☐ Ósma cyfra zmienia się na "3".

3 Naciśnij jednokrotnie klawisz [←].



- ☐ Kursor przesunie się do siódmej cyfry.



4 Naciśnij klawisz ABC ([Red]).

- ☐ Zmienia się typ wprowadzanych znaków z liczb na litery alfabetu.





- 5 Naciśnij klawisz [↑] lub [↓] aż pojawi się litera “R”.



- 6 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- ☐ Wprowadzony znak zostanie zaakceptowany.

2.6 Lista ikon

Na wyświetlaczu pojawiają się następujące ikony, służące do identyfikacji funkcji/ znaczenia przycisków.

■ Akumulator

Ikona	Znaczenie
	Sygnalizuje ładowanie akumulatora.
	Sygnalizuje ustawienie przełącznika akumulatora na OFF [WYŁ] lub problem akumulatora.
	Sygnalizuje całkowite lub prawie całkowite naładowanie akumulatora. (Stan naładowania: 100 - 80%)
	Sygnalizuje stan naładowania akumulatora. (Naładowanie: 80 - 60%)
	Sygnalizuje stan naładowania akumulatora. (Naładowanie: 60 - 40%)
	Sygnalizuje stan naładowania akumulatora. (Naładowanie: 40 - 20%)
	Sygnalizuje całkowite rozładowanie akumulatora.

■ Karta pamięci

Ikona	Znaczenie
	Sygnalizuje rozpoznawanie karty pamięci.

■ Przesył danych

Ikona	Znaczenie
	Sygnalizuje przesył danych do SPC po naciśnięciu klawisza [POWER/DATA]. Wskazuje również parametr przesyłany do SPC, widoczny w lewym górnym rogu nazwy parametru.
	Sygnalizuje przesył danych na drukarkę po naciśnięciu klawisza [POWER/DATA].
	Sygnalizuje komunikację z komputerem PC. W tym przypadku klawisz [POWER/DATA] nie jest używany

2.KLAWISZE OBSŁUGOWE I WYŚWIETLACZ SJ-210

Ikona	Znaczenie
	Sygnalizuje przesył danych do karty pamięci po naciśnięciu klawisza [POWER/DATA].
	Sygnalizuje o za pisywaniu wskazania wyświetlanego na wyświetlaczu na rac ie pamięci w formacie pliku .bmp po naciśnięciu klawisza [POWER/DATA].

■ Menu główne

W tabeli poniżej pokazano ikony dla różnych funkcji oraz głównych operacji.

Ikona	Znaczenie
	Wykonywanie kalibracji wraz ze wskazaniem parametrów kalibracji.
	Wskazywanie parametrów pomiaru.
	Sprawdzanie wyników pomiaru.
	Wykonywanie ustawień parametrów.
	Wykonywanie konfiguracji urządzenia.
	Zmiana orientacji wyświetlania wyników pomiaru.
	Wskazywanie wyniku pomiaru dla różnych odcinków elementarnych.

■ Kalibracja

W tabeli poniżej podano objaśnienia funkcji i operacji związanych z kalibracją.

Ikona	Znaczenie
	Sygnalizuje, że należy rozpocząć pomiar..
	Wskazuje nominalną wartość chropowatości wzorca kalibracyjnego.
	Wskazuje wyniki kalibracji.
	Wskazuje wartości nominalne.

Ikona	Znaczenie
	Sygnalizuje parametry kalibracji.
	Sprawdza historię kalibracji.
	Sprawdza ustawienie alarmu wymiany ostrza (całkowita długość przemieszczenia ostrza) i wskazuje wartość progową.

■ Parametry i wyniki pomiaru

Ikona	Znaczenie
	Wskazywanie parametrów pomiaru.
	Ładowanie zapisanych parametrów/ wyników pomiaru.
	Zapis wyników pomiaru.
	Kasowanie zapisanych parametrów/ wyników pomiaru.
	Zmiana nazwy pliku z zapisanymi parametrami/ wynikami pomiaru.
	Ładowanie danych funkcji zapisu 10 danych.

■ Konfiguracja urządzenia

W tabeli poniżej podano objaśnienia każdego ustawienia i kontrolki przyrządu.

Ikona	Znaczenie
	Wskazanie daty/ czasu.
	Transmisja danych w toku.
	Zmiana języka wskazań.
	Ustawianie jednostki posuwu w toku.
	Zmiana jednostek.

2. KLAWISZE OBSŁUGOWE I WYŚWIETLACZ SJ-210

Ikona	Znaczenie
	Zmiana separatora dziesiętnego.
	Regulacja głośności.
	Sygnalizacja blokady funkcji obsługowych.
	Wykonywanie formatowania karty pamięci.
	Ustawianie funkcji autowylączania.
	Ustawianie zegara wewnętrznego.
	Ustawianie parametrów komunikacji z komputerem PC oraz złącza RS-232C.
	Wskazywanie położenia detektora.
	Wykonywanie testu wyświetlacza/ klawiatury.
	Przywracanie wszystkich ustawień fabrycznych.
	Wyświetlanie informacji o wersji oprogramowania.
	Sygnalizacja wyciszenia sygnału dźwiękowego
	Sygnalizacja prawidłowego działania sygnału dźwiękowego.

■ Obsługa i ustawianie ekranów

Ikona	Znaczenie
	Sygnalizuje, że po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.
	Sygnalizuje, że można korzystać z klawiszy kursorów.

■ Komunikaty

Ikona	Znaczenie
	Sygnalizuje stan przyrządu (np. "XXX w toku") oraz komunikat informacyjny.
	Komunikat alarmowy.
	Bardziej poważny komunikat alarmowy.

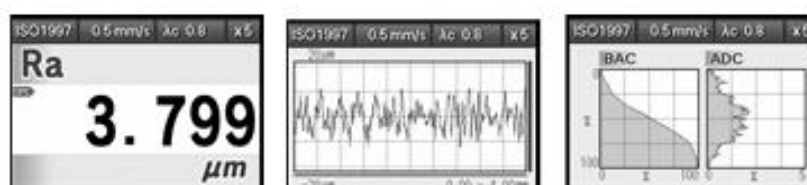
2.7 Ustawienia ekranu

Szereg parametrów, które mają być wyświetlane można powiększyć oraz w razie potrzeby można zmienić orientację wskazań na wyświetlaczu.

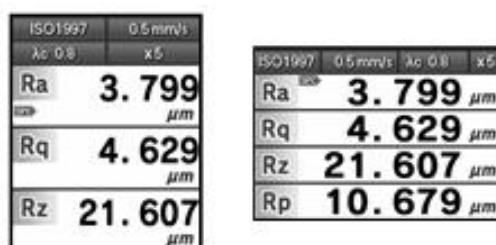
WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące zmiany ustawień wyświetlania, patrz Rozdział 11, "ZMIANA SPOSOBU WYŚWIETLANIA WYNIKU OBLICZONEGO".



Przykład orientacji pionowej



Przykład orientacji poziomej



Wyświetlanie kilku parametrów

NOTATKI

3

KONFIGURACJA SJ-210

W rozdziale niniejszym omówiono procedurę montażu oraz początkowe ustawienia głowicy pomiarowej.

3.1 Ustawienia SJ-210

Przed rozpoczęciem wykonywania pomiarów z użyciem SJ-210, należy wykonać następujące ustawienia.

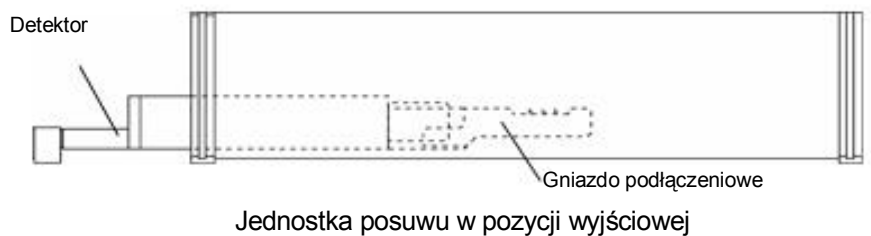
- Montaż głowicy pomiarowej i detektora
SJ-210 jest dostarczany w stanie, w którym jednostka odczytowa, detektor oraz jednostka posuwu są zapakowane oddzielnie. Należy połączyć te trzy jednostki przewodami połączeniowymi.
W rozdziale niniejszym omówiono podłączanie i odłączanie głowicy pomiarowej.
- Nałożenie folii ochronnej wyświetlacza
Należy nałożyć folię ochronną na wyświetlacz jednostki odczytowej. W rozdziale niniejszym omówiono sposób nakładania folii ochronnej wyświetlacza.
- Włączenie zasilania
Należy naładować wbudowany akumulator i włączyć zasilanie.
W rozdziale niniejszym omówiono włączanie i wyłączanie zasilania podczas normalnej pracy przyrządu.
- Ustawienia początkowe
Ustawianie daty i czasu oraz języka wskazań.
- Korzystanie z torby transportowej
Dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania SJ-210, jednostkę odczytową należy włożyć do torby transportowej zgodnie z procedurą podaną w niniejszym rozdziale.

3.2 Montaż i demontaż głowicy pomiarowej

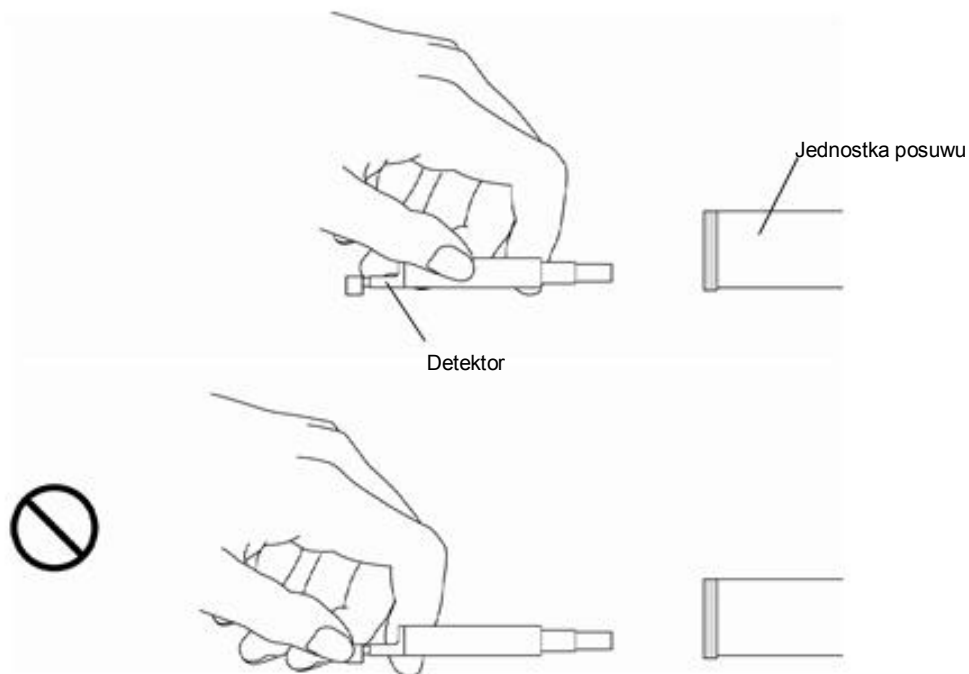
3.2.1 Montaż i demontaż detektora

Detektor można zdemontować z jednostki posuwu. Po zakończeniu pomiarów, detektor należy zdemontować z jednostki posuwu i odłożyć go na przechowanie w bezpiecznym miejscu, aby zapobiec uszkodzeniu wskutek uderzenia itd.

-
- WAŻNE** • Przed zamontowaniem lub zdemontowaniem detektora należy wyłączyć zasilanie jednostki posuwu. Montowanie lub demontowanie detektora, gdy zasilanie jednostki posuwu jest włączone, może spowodować jej uszkodzenie.
- Montaż i demontaż detektora wykonujemy wtedy, gdy jednostka posuwu znajduje się w pozycji wyjściowej. Gdy jednostka posuwu nie znajduje się w pozycji wyjściowej, montowanie lub demontowanie może być utrudnione i może spowodować jej uszkodzenie.
-

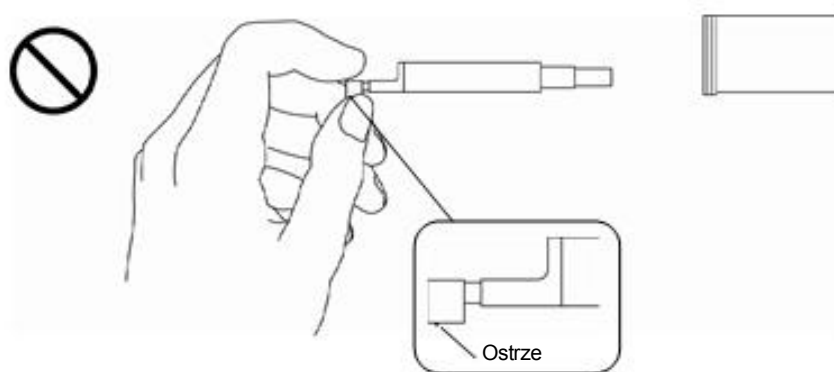


IWAŻNE • Podczas montażu lub demontażu detektora, zawsze należy chwytać za korpus detektora. Łapiąc za końcówkę pomiarową lub za ostrze podczas montażu lub demontażu, można uszkodzić detektor.



Sposób trzymania detektora

IWAŻNE • Nigdy nie dotykaj ostrza, ponieważ może ulec uszkodzeniu.



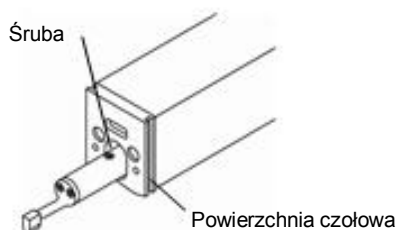
Ostrze

■ Montaż detektora

WAŻNE • Podczas montaż detektora do jednostki posuwu, nie wywieraj dużej siły na detektor.
W przeciwnym razie przyrząd może ulec uszkodzeniu.

- Podczas wsuwania wzdłuż prowadnicy w jednostce posuwu, detektor porusza się bez oporów, następnie należy dopasować do siebie wtyki detektora i jednostki posuwu. Gdy wyczujesz, że detektor wsuwa się ciasno do jednostki posuwu, naciśnij go aż wtyki będą wsadzone do odpowiednich gniazd.

Gdy detektor (typ standard/ unoszony) jest pewnie osadzony w jednostce posuwu, śrubę u góry detektora należy ustawić względem powierzchni czołowej jednostki posuwu tak, jak pokaza no na rysunku poniżej dla detektora typu standard.



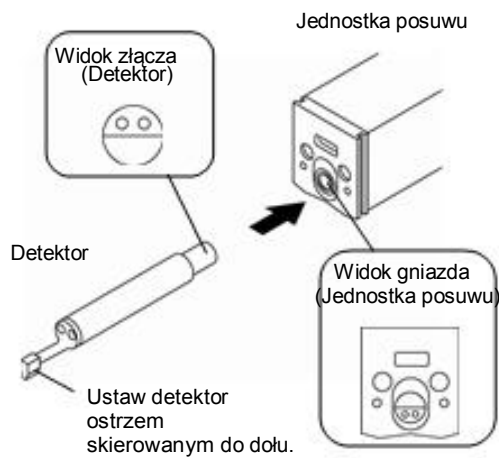
Widok po zamontowaniu detektora

- 1 Ustaw z powrotem jednostkę posuwu w pozycji wyjściowej.
Po sprawdzeniu, że jednostka posuwu znajduje się w pozycji wyjściowej, przejdź do kroku 2.

WSKAZÓWKA • Gdy detektor jest w pozycji uniesionej, najpierw należy go odblokować.
Informacje dotyczące odblokowania detektora z pozycji uniesionej, patrz 15.2, "Unoszenie detektora".

- a Naciśnij klawisz [POWER/DATA], aby włączyć zasilanie.
- b Naciśnij klawisz [START/STOP], aby przesunąć gniazdo jednostki posuwu do pozycji wyjściowej.
Po przesunięciu jednostki posuwu do pozycji wyjściowej, jednostka posuwu powraca do pozycji wyjściowej po wykonaniu pomiaru.
- c Naciśnij klawisz [POWER/DATA], aby wyłączyć zasilanie.

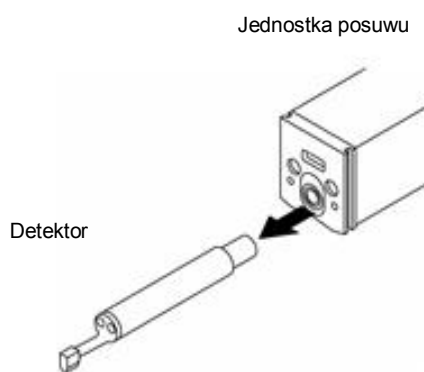
- 2 Po sprawdzeniu orientacji złącza detektora i jednostki posuwu (położeniu wtyków), delikatnie wsuń detektor w otwór w jednostce posuwu.



Montaż detektora

■ Demontaż detektora

Gdy jednostka posuwu znajduje się w pozycji wyjściowej, delikatnie wyciągnij detektor.



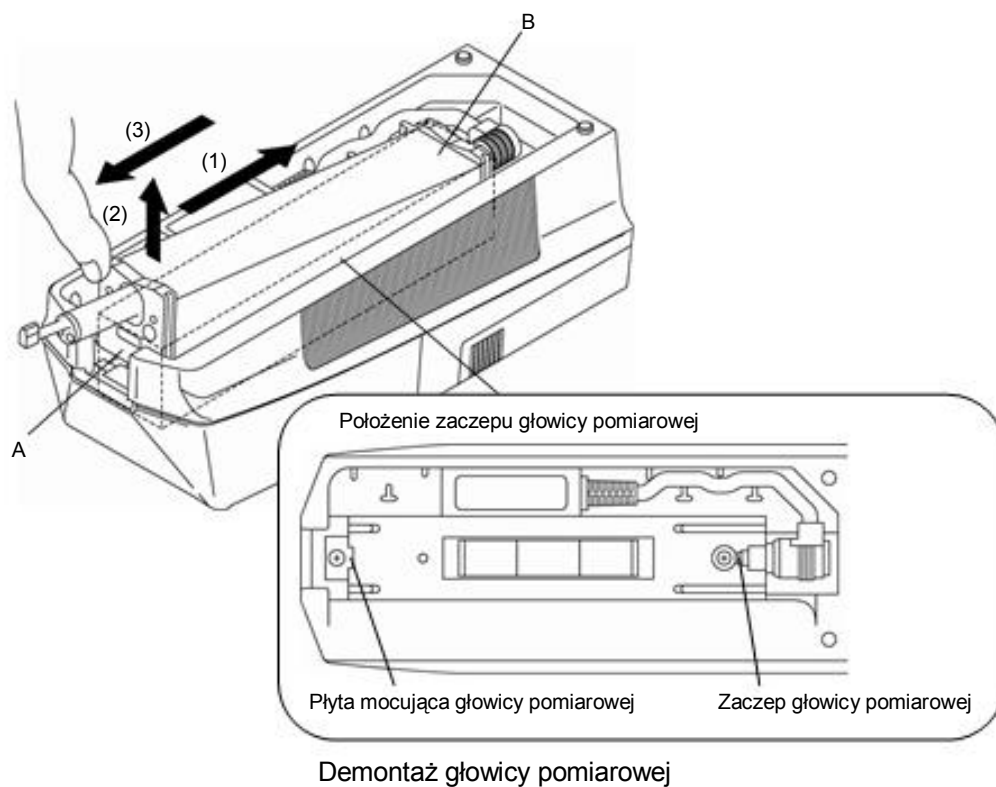
Demontaż detektora

3.2.2 Montaż i demontaż głowicy pomiarowej

Poniżej opisano sposoby montażu głowicy pomiarowej i jej demontażu z jednostki odczytowej.

■ Demontaż głowicy pomiarowej

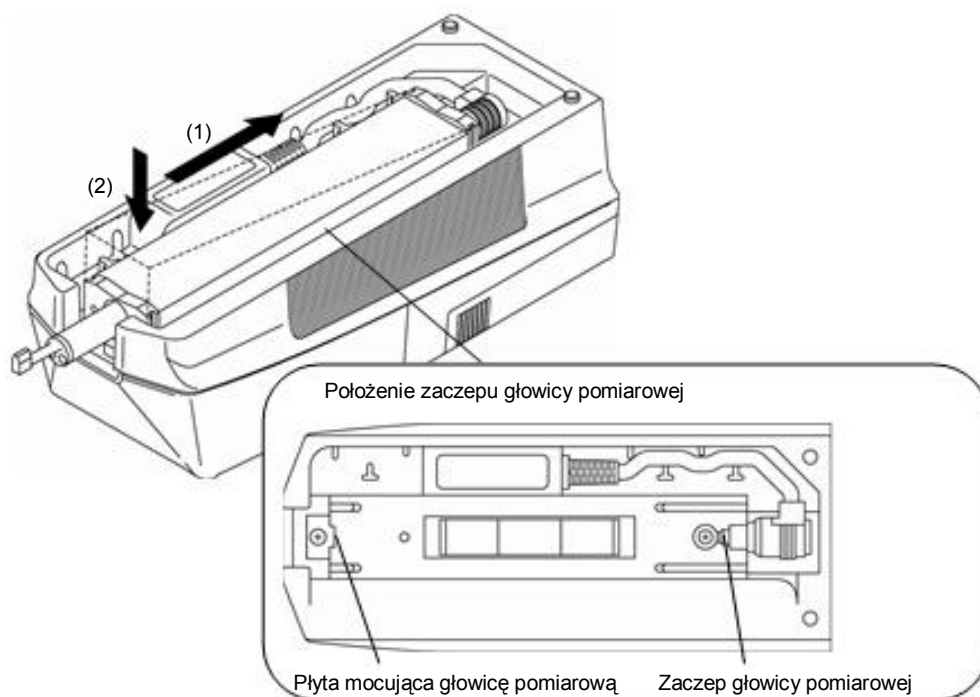
- 1 Naciskając część A w kierunku wskazanym strzałką (1), unieś głowicę pomiarową w kierunku wskazanym strzałką (2). Wyciągnij głowicę pomiarową z zaczepu w płycie mocującej jednostki odczytowej
- 2 Ciągnąc za część B w kierunku wskazanym strzałką (3), odcep głowicę pomiarową z zaczepu.



WAŻNE • Podczas demontażu głowicy pomiarowej nie chwytaj za detektor. W przeciwnym razie możesz uszkodzić detektor.

■ Montaż głowicy pomiarowej

- 1 Wsuń głowicę pomiarową do oporu w kierunku wskazanym strzałką (1) do środka jednostki odczytowej. Pasuje ona do zacze­pu jednostki posuwu.
- 2 Opuszczaj głowicę pomiarową w kierunku wskazanym strzałką (2) naciskając ją w kierunku wskazanym strzałką (1) aż wsunie się do zacze­pu znajdującego się w jednostce posuwu.



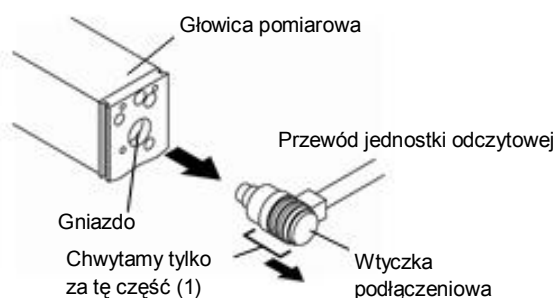
Montaż głowicy pomiarowej

3.2.3 Podłączanie i odłączanie przewodu jednostki odczytowej

WAŻNE • Podłączanie (lub odłączanie) wykonujemy przy wyłączanym zasilaniu SJ-201 (lub gdy włączona jest funkcja autowylączania).

■ Odłączanie przewodu jednostki odczytowej

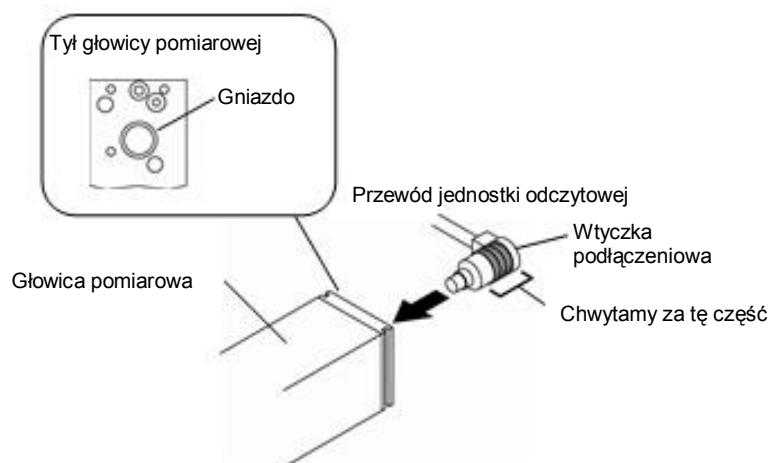
- 1 Chwycić za pokazaną część, przesunąć w kierunku wskazanym strzałką (1) i wyjąć wtyczkę podłączeniową z gniazdka znajdującego się z tyłu głowicy pomiarowej.



Odłączanie przewodu jednostki odczytowej

■ Podłączanie przewodu jednostki odczytowej

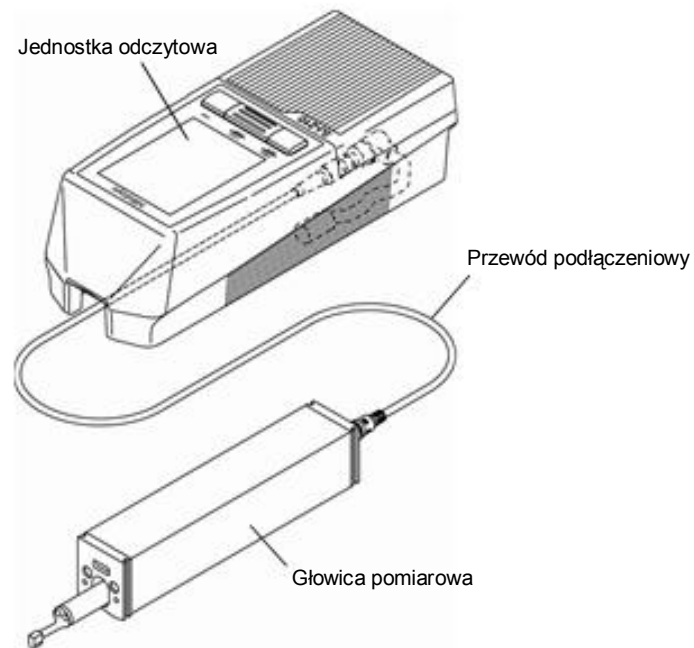
- 1 Po sprawdzeniu ustawienia gniazdka (położenia styków) w głowicy pomiarowej oraz wtyczki (położenia wtyków) podłączyć wtyczkę do gniazdka.



Podłączanie przewodu jednostki odczytowej

3.2.4 Wykorzystanie przewodu podłączeniowego

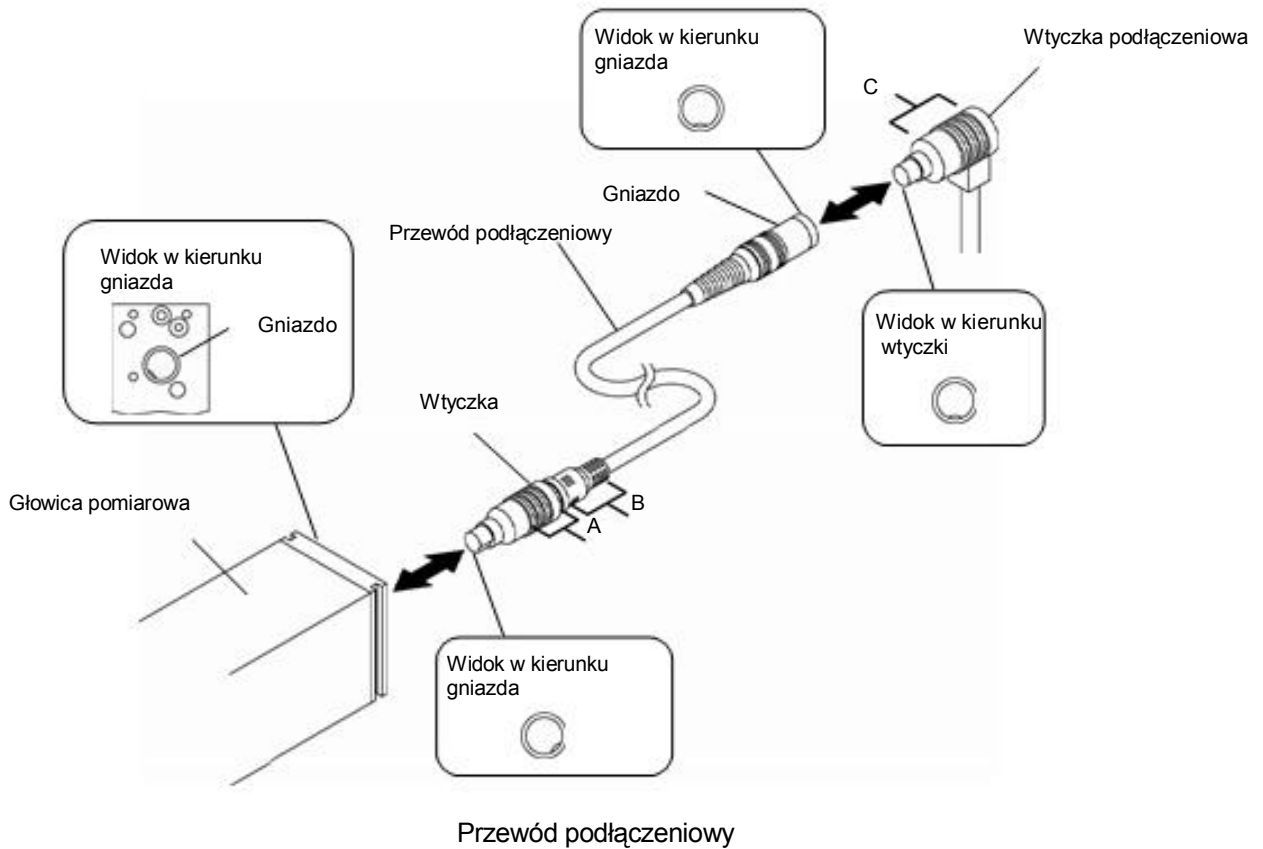
Aby obsługiwać głowicę pomiarową po odłączeniu jej od jednostki odczytowej, należy wykorzystać przewód podłączeniowy, jak pokazano niżej na rysunku.



Wykorzystanie przewodu podłączeniowego

■ Podłączanie i odłączanie przewodu

Podłączanie i odłączanie przewodu połączeniowego wykonujemy zgodnie z poniższym rysunkiem:

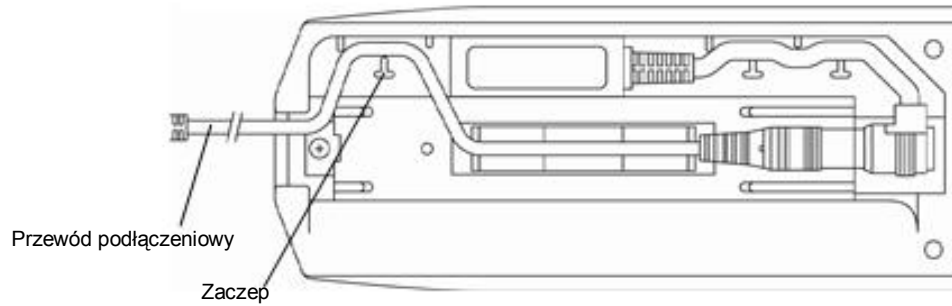


- Podłączanie wtyczki głowicy pomiarowej
Sprawdź orientację wtyków gniazda i wtyczki a następnie, chwytając mocno za część C, podłącz wtyczkę do gniazda
- Odłączanie wtyczki połączeniowej
Wyciągnij wtyczkę, mocno chwytając za część C.
- Podłączanie wtyczki przewodu
Sprawdź orientację wtyków gniazda i wtyczki a następnie, chwytając mocno za część B, wsadź wtyczkę do gniazda.
- Odłączanie wtyczki przewodu
Chwytając za część A, dosuń A w kierunku B a następnie wyciągnij wtyczkę.

■ Zamocowanie przewodu podłączeniowego

Przewód podłączeniowy mocujemy za pomocą zaczepu znajdującego się od spodu jednostki odczytowej.

Widok jednostki odczytowej od spodu



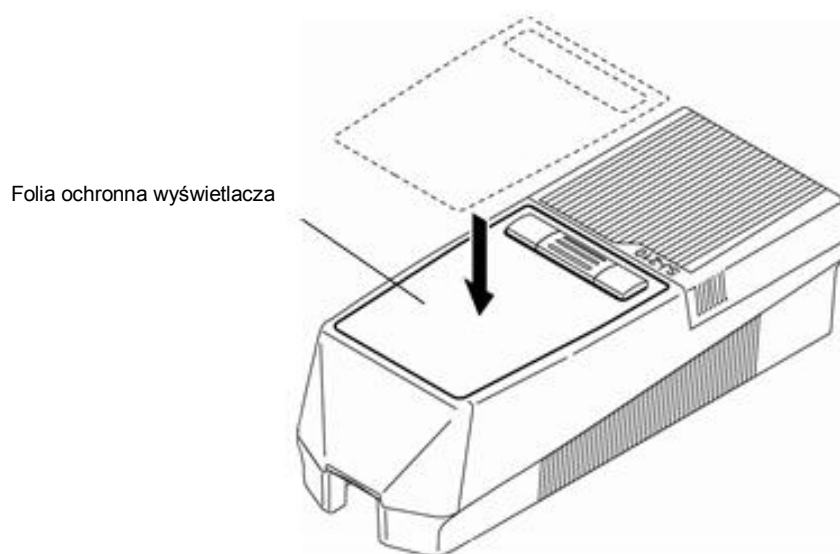
Zamocowanie przewodu podłączeniowego

3.3 Zakładanie folii ochronnej wyświetlacza

■ Nakładanie folii ochronnej wyświetlacza

UWAGA • Przed nałożeniem folii ochronnej, wyświetlacz należy wytrzeć do czysta suchą szmatką.

- 1 Oderwij separator (arkusz chroniący powierzchnię samoprzylepną) z folii ochronnej.
- 2 Nałóż osłonę ochronną na wyświetlacz, dociskając lekko na całej powierzchni suchą szmatką.



Nakładanie folii ochronnej wyświetlacza

■ Wymiana folii ochronnej wyświetlacza

Po zakończeniu pomiaru należy sprawdzić stan folii ochronnej. Jeśli jest mocno zabrudzona lub obserwacja wyświetlacza jest utrudniona, należy ją wymienić.

Zapasową osłonę można nabyć u dostawcy SJ-210.

• Folia ochronna wyświetlacza

Nr kat.	Ilość
12BAK820	1
12AAL066	5

3.4 Zasilanie

Do zasilania SJ-210 może służyć wbudowany akumulator lub zasilacz AC.

W przypadku użycia akumulatora, SJ-210 samoczynnie włącza zasilanie i nie ma potrzeby podłączania zasilacza AC.

Gdy dostępne jest zasilanie zewnętrzne, należy podłączyć zasilacz AC dla SJ-210 i włączyć zasilanie.

WAŻNE • Po zakupie przełącznik wbudowanego akumulatora jest ustawiony na OFF [WYŁ]. Przed użyciem przyrządu konieczne należy przestawić go do pozycji ON [WŁ].

- Gdy podłączony jest zasilacz AC a przycisk wbudowanego akumulatora jest z pozycji OFF, wyświetlana jest następująca ikona. Należy wtedy odłączyć zasilacz AC, przestawić przełącznik akumulatora na ON i ponownie podłączyć zasilacz AC.



Ikona, gdy przełącznik akumulatora jest w pozycji OFF.

- Gdy wbudowany akumulator jest bliski wyczerpania, nie można włączyć zasilania. Akumulator należy naładować, aby można było zasilać SJ-210. Jednak należy pamiętać, że parametry oraz wyniki pomiaru zapisane w pamięci ulegną skasowaniu.
- Gdy przełącznik akumulatora jest w pozycji OFF, wyniki i parametry pomiaru są kasowane. Jeśli SJ-210 nie jest używany przez dłuższy okres czasu (ponad 2-3 tygodni), przełącznik akumulatora należy ustawić w pozycji OFF.
- Następujące dane są zapisywane w pamięci wewnętrznej SJ-210 nawet gdy przełącznik wbudowanego akumulatora jest w pozycji OFF lub w przypadku jego wymiany.
 - Współczynnik kalibracyjny detektora
 - Współczynnik kalibracyjny prędkości przesuwu jednostki posuwu
 - Typ jednostki posuwu
 - Język
 - Jednostka
 - Separator dziesiętny
 - Format daty

3.4.1 Ładowanie wbudowanego akumulatora

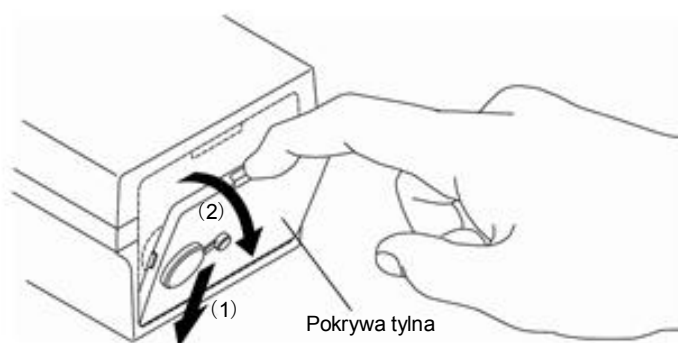
W momencie zakupu wbudowany akumulator nie jest w pełni naładowany. Poza tym przełącznik akumulatora jest ustawiony na OFF [WYŁ]. Przed użyciem SJ-210 należy ustawić przełącznik w pozycji ON [WŁ] i naładować akumulator.

UWAGA • Akumulatora nie można ładować, gdy przełącznik jest ustawiony w pozycji OFF [WYŁ]. Koniecznie należy ustawić przełącznik w pozycji ON.

WSKAZÓWKA • Pełne naładowanie prawie wyczerpanego akumulatora trwa maksymalnie 4 godziny.

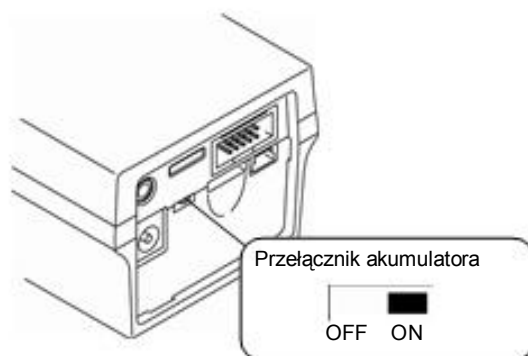
■ Ładowanie akumulatora

- 1 Paznokciem chwyć za otwór w pokrywie tylnej i naciśnij tylną pokrywę w kierunku wskazanym strzałką (1).
- 2 Pociągnij pokrywę tylną w kierunku wskazanym strzałką (2) i zdemonstuj ją.



Demontaż pokrywy tylnej

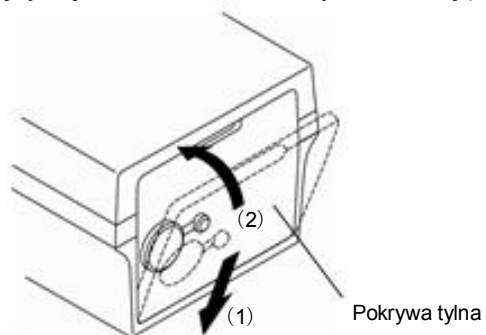
- 3 Ustaw przełącznik akumulatora w pozycji ON [WŁ].



Przełącznik akumulatora

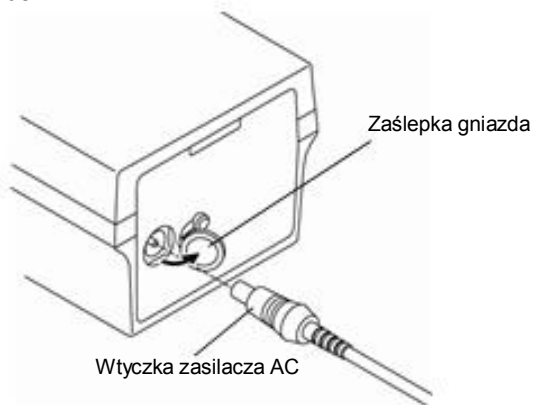
- 4 Wsuń pokrywę tylną w otwór czytnika z tyłu jednostki odczytowej w kierunku wskazanym strzałką (1).

- 5 Naciśnij pokrywę tylną w kierunku wskazanym strzałką (2) i zamontuj ją.



Montaż pokrywy tylnej

- 6 Podłącz zasilacz AC do gniazdka ściennego.
- 7 Wymontuj zaślepkę gniazda z pokrywy tylnej a następnie podłącz wtyczkę zasilacza AC do gniazda.



Podłączanie zasilacza AC

-
- Po podłączeniu zasilacza AC do jednostki odczytowej ładowanie akumulatora rozpoczyna się automatycznie.

Podczas ładowania akumulatora wyświetlana jest ikona wskazująca postęp ładowania. Po całkowitym naładowaniu ikona znika.



Ikona postępu ładowania

- Gdy akumulator jest całkowicie lub prawie całkowicie naładowany, ładowanie nie rozpoczyna się nawet mimo tego, że zasilacz AC jest podłączony do jednostki odczytowej. W tym przypadku ikona wskazująca całkowite naładowanie akumulatora pojawia się na wyświetlaczu na kilka sekund.



Ikona całkowitego naładowania

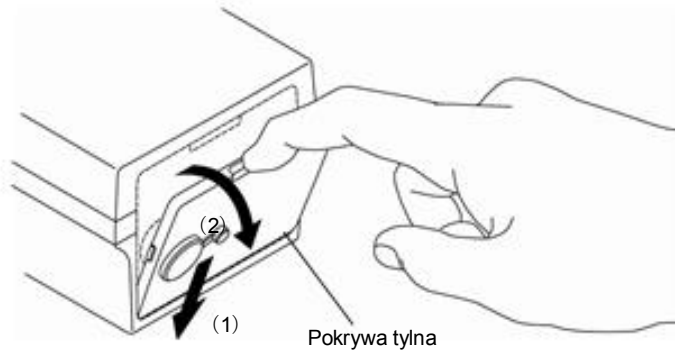
UWAGA • Podczas ładowania nie wolno przestawiać przełącznika akumulatora do pozycji OFF. W tym przypadku ładowanie jest przerywane.

- Nigdy nie podłączać ani nie odłączać zasilacza AC podczas ładowania. W przeciwnym razie ładowanie może zostać przerwane zanim akumulator zostanie całkowicie naładowany.
-

3.4.2 Włączanie zasilania

■ Zasilanie z wbudowanego akumulatora (w przypadku korzystania z akumulatora)

- 1 Paznokciem chwyć za otwór w pokrywie tylnej i naciśnij tylną pokrywę w kierunku wskazanym strzałką (1).
- 2 Pociągnij pokrywę tylną w kierunku wskazanym strzałką (2) i zdemontuj ją.



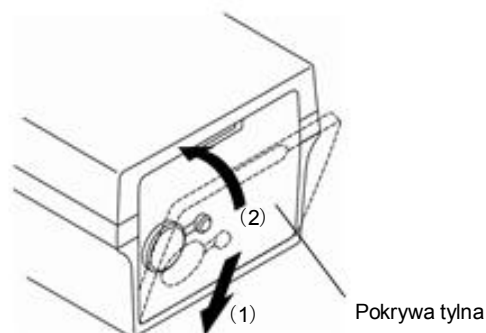
Demontaż pokrywy tylnej

- 3 Ustaw przełącznik akumulatora w pozycji ON [WŁ].



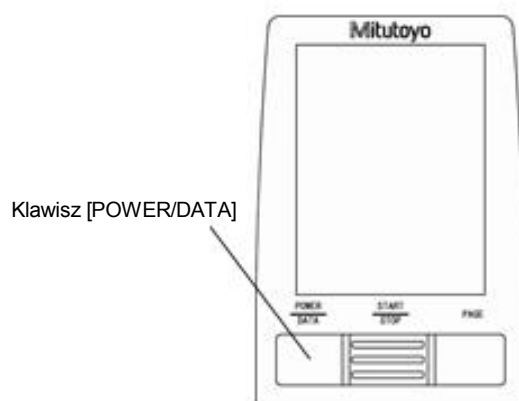
Przełącznik akumulatora

- 4 Wsuń pokrywę w wycięciu od tyłu jednostki odczytowej w kierunku wskazanym strzałką (1).
- 5 Naciśnij pokrywę tylną w kierunku wskazanym strzałką (2) i zamontuj ją.



Montaż pokrywy tylnej

6 Naciśnij klawisz [POWER/DATA].



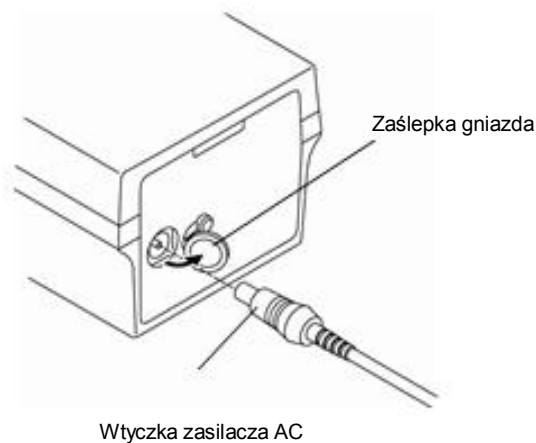
Klawisz obsługowy ([POWER/DATA])

WSKAZÓWKA • Ikona sygnalizująca ładowanie świeci się również wtedy, gdy funkcja autowylączania jest aktywna. Więcej informacji dotyczących wbudowanego akumulatora można znaleźć w rozdziale „3.4.1, Ładowanie wbudowanego akumulatora”.
Więcej informacji dotyczących ustawiania funkcji autowylączania, patrz 3.4.3, “Ustawianie funkcji autowylączania podczas zasilania z wbudowanego akumulatora”.

■ Zasilanie z zasilacza AC (w przypadku korzystania z zasilacza AC)

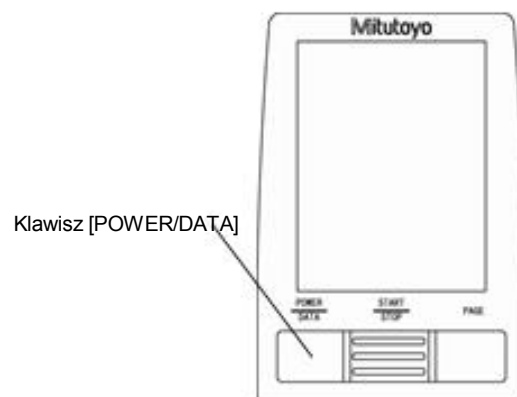
- WAŻNE**
- Nie należy podłączać zasilacza AC do linii, która może powodować zakłócenia elektryczne. Mimo, że przyrząd posiada odpowiednie zabezpieczenie przed zakłóceniami elektrycznymi, zasilanie z takiej linii może utrudnić wykonanie prawidłowego pomiaru.
 - Po zdemontowaniu pokrywy tylnej jednostki odczytowej zachowaj ostrożność, aby nie zetknąć wtyku wtyczki zasilacza AC z gniazdem SPC lub złączem RS-232C. Spowoduje to uszkodzenie przyrządu.

- 1 Ustaw przełącznik akumulatora w pozycji ON [WŁ]. Więcej informacji dotyczących przełącznika akumulatora, patrz "■ Zasilanie z wbudowanego akumulatora (w przypadku korzystania z akumulatora)".
Gdy przełącznik akumulatora jest włączony, przejdź do następnego kroku.
- 2 Podłącz zasilacz AC do gniazdka ściennego.
- 3 Wymontuj zaślepkę gniazda z pokrywy tylnej a następnie podłącz wtyczkę zasilacza AC do gniazda.



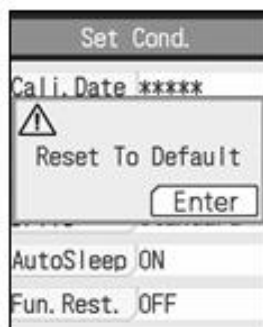
Podłączanie zasilacza AC

- 4 Naciśnij klawisz [POWER/DATA].



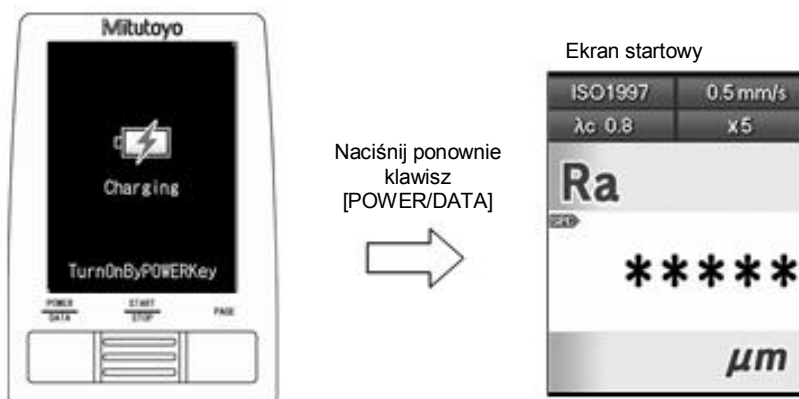
Klawisz obsługowy ([POWER/DATA])

WAŻNE • Jeśli przyrząd zostanie wyłączony w trakcie zapisu danych do pamięci wewnętrznej (np. podczas ponownej kalibracji), dane zapisane w pamięci mogą ulec uszkodzeniu. Podczas pracy przyrządu nie wolno nagle wyłączać przełącznika akumulatora ani odłączać zasilacza AC. Jeżeli dane w pamięci wewnętrznej ulegną uszkodzeniu, resetowane są wszystkie ustawienia i bezpośrednio po ponownym włączeniu urządzenia wyświetlany jest podany niżej komunikat. W tym czasie wszystkie przywracane są wszystkie nastawy początkowe. Gdy wyświetlany jest ten komunikat, należy przeprowadzić kalibrację wzmocnienia i prędkości.



Komunikat przywracania wszystkich ustawień domyślnych

UWAGA • Gdy podłączony jest zasilacz AC i naciśniemy klawisz [POWER/DATA], aby włączyć zasilanie, na wyświetlaczu może pojawić się kontrolka postępu ładowania. Gdy wyświetlana jest kontrolka ładowania, naciśnij ponownie klawisz [POWER/DATA], aby normalnie włączyć zasilanie.



Wskaźnik ładowania

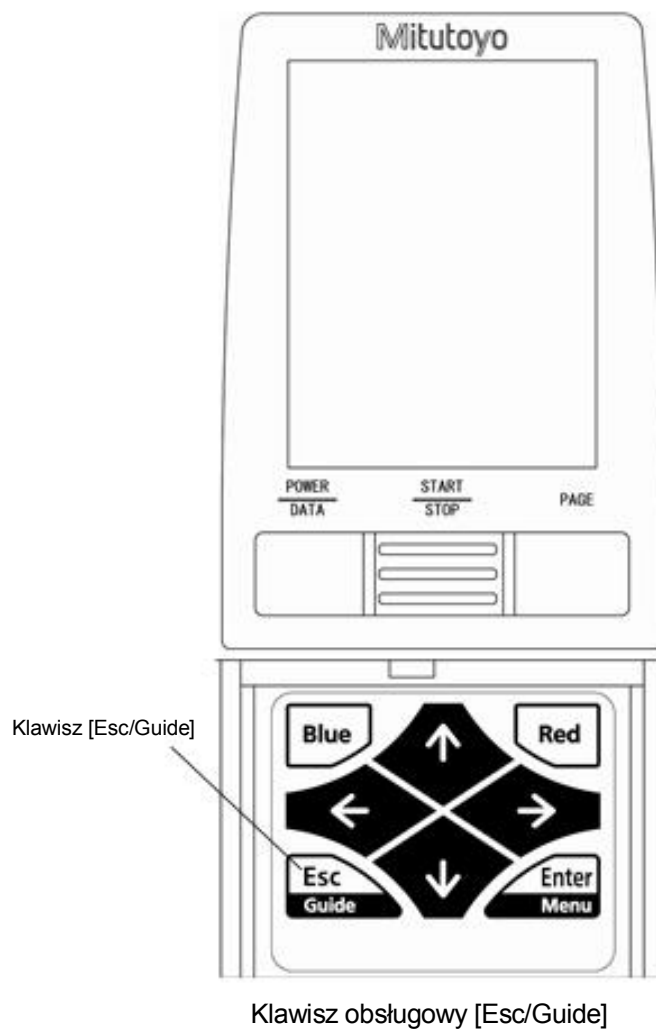
■ Wyłączanie zasilania

Wyłączanie zasilania można wykonać na dwa sposoby.

- Wyłączanie poprzez naciskanie klawisza [Esc/Guide]
- Wyłączanie z użyciem funkcji autowylączania w przypadku zasilania z akumulatora

● Wyłączanie poprzez naciskanie klawisza [Esc/Guide]

Aby wyłączyć zasilanie, należy przytrzymać naciśnięty klawisz [Esc/Guide].



- Wyłączanie z użyciem funkcji autowylączania w przypadku zasilania z akumulatora

W przypadku zasilania z akumulatora i włączonej funkcji autowylączania, jeśli SJ-210 nie jest używany przez ustalony czas po włączeniu zasilania, funkcja autowylączania automatycznie wyłącza zasilanie.

Nawet jeśli zasilanie zostanie wyłączone za pomocą funkcji autowylączania, parametry i wyniki pomiaru zostaną zachowane i są wyświetlane po ponownym włączeniu zasilania.

UWAGA • Jeżeli sygnał żądania transmisji ze źródła zewnętrznego (sygnał: "REQUEST") zostanie wprowadzony w czasie wyprowadzania danych SPC, zasilanie SJ-210 nie może być wyłączone przez określony czas po wejściu sygnału.

- Gdy przyrząd jest zasilany z zasilacza AC, funkcja autowylączania jest wyłączona. Aby wyłączyć zasilanie, należy przytrzymać naciśnięty klawisz [Esc/Guide].

WSKAZÓWKA • Więcej informacji dotyczących funkcji autowylączania, patrz 3.4.3, "Ustawianie funkcji autowylączania podczas zasilania z wbudowanego akumulatora".

3.4.3 Ustawianie funkcji autowylączania podczas zasilania z wbudowanego akumulatora

W przyrządzie SJ-210 można ustawiać funkcję autowylączania, gdy jest on zasilany z wbudowanego akumulatora.

UWAGA • W przypadku użycia zasilacza AC, funkcja autowylączania nie działa niezależnie od jej ustawienia. Aby wyłączyć zasilanie SJ-210, należy przytrzymać naciśnięty klawisz [Esc/Guide].

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące ustawiania funkcji autowylączania, patrz 10.11, "Konfigurowanie funkcji autowylączania."

3.5 Ustawienia początkowe

Aby uruchomić SJ-210, należy skonfigurować ustawienia początkowe. Ustawienia początkowe obejmują:

Rodzaj ustawienia	Opis	Patrz Rozdział
Data	Wskazanie daty i czasu. Data może być dołączona do rekordu parametrów pomiaru i przydatna do kontroli rekordów.	10.2
Język wskazań	W razie potrzeby należy zmienić język wskazań. Istnieje możliwość wyboru spośród 16 języków, w tym japoński, angielski i niemiecki.	10.4
Zmiana jednostki	W razie potrzeby można zmienić jednostkę takich parametrów, jak wynik pomiaru wskazywany na wyświetlaczu.	10.6
Separator dziesiętny	W razie potrzeby można zmienić rodzaj separatora dla danych, np. wynik pomiaru wskazywany na wyświetlaczu.	10.7
Głośność sygnału	Istnieje możliwość regulacji głośności sygnału dźwiękowego towarzyszącego naciśnięciu klawiszy obsługi.	10.8

- WAŻNE** • Aby uniemożliwić przerwanie zasilania podczas wykonywania tej operacji, należy podłączyć zasilacz AC,
- Korzystając z wbudowanego akumulatora sprawdź, czy jest wystarczająco naładowany. Gdy akumulator jest wyczerpany, SJ-210 może wyłączyć się w trakcie wykonywania operacji.

3.6 Torba transportowa

Torba transportowa służy do zabezpieczenia, ochrony i transportowania SJ-210.

Istnieje również możliwość wykonywania pomiarów, gdy głowica pomiarowa jest podłączona przewodem podłączeniowym do jednostki odczytowej schowanej w torbie.



Torba transportowa

■ Otwieranie pokrywy górnej

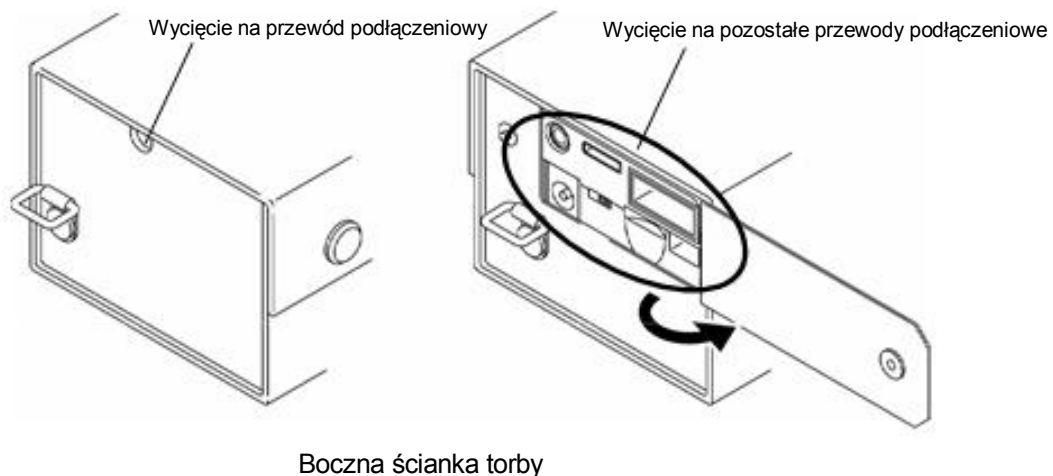
Otwórz górną pokrywę, jak pokazano na rysunku wyżej, znajdującą się na wysokości wyświetlacza LCD, co umożliwi wykonywanie operacji na podstawowych klawiszach obsługi. Gdy przyrząd nie jest używany, zamknij pokrywę.



Pokrywa górna

■ Podłączanie przewodu połączeniowego

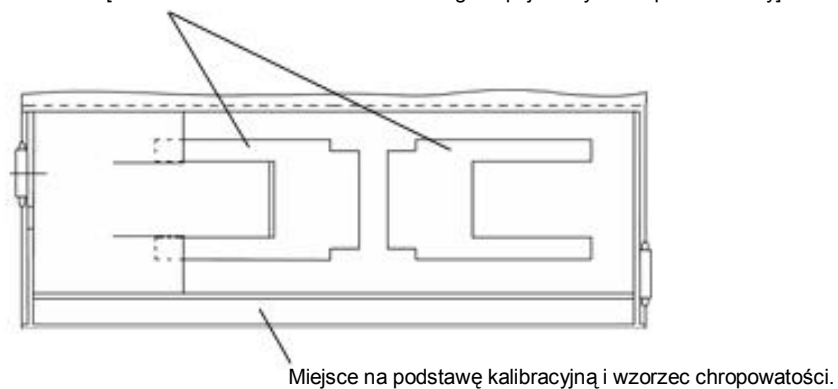
Torba posiada widoczne niżej wycięcia z obu stron, przez które można podłączyć jednostkę odczytową znajdującą się w torbie do zewnętrznej głowicy pomiarowej.



■ Przechowywanie akcesoriów dodatkowych

Akcesoria SJ-210 można przechowywać w torbie w miejscu pokazanym niżej na rysunku.

Miejsce na detektory (4 szt.)
[do schowania detektora standardowego i opcjonalnych lub przedłużaczy].



Miejsca na schowanie akcesoriów

4

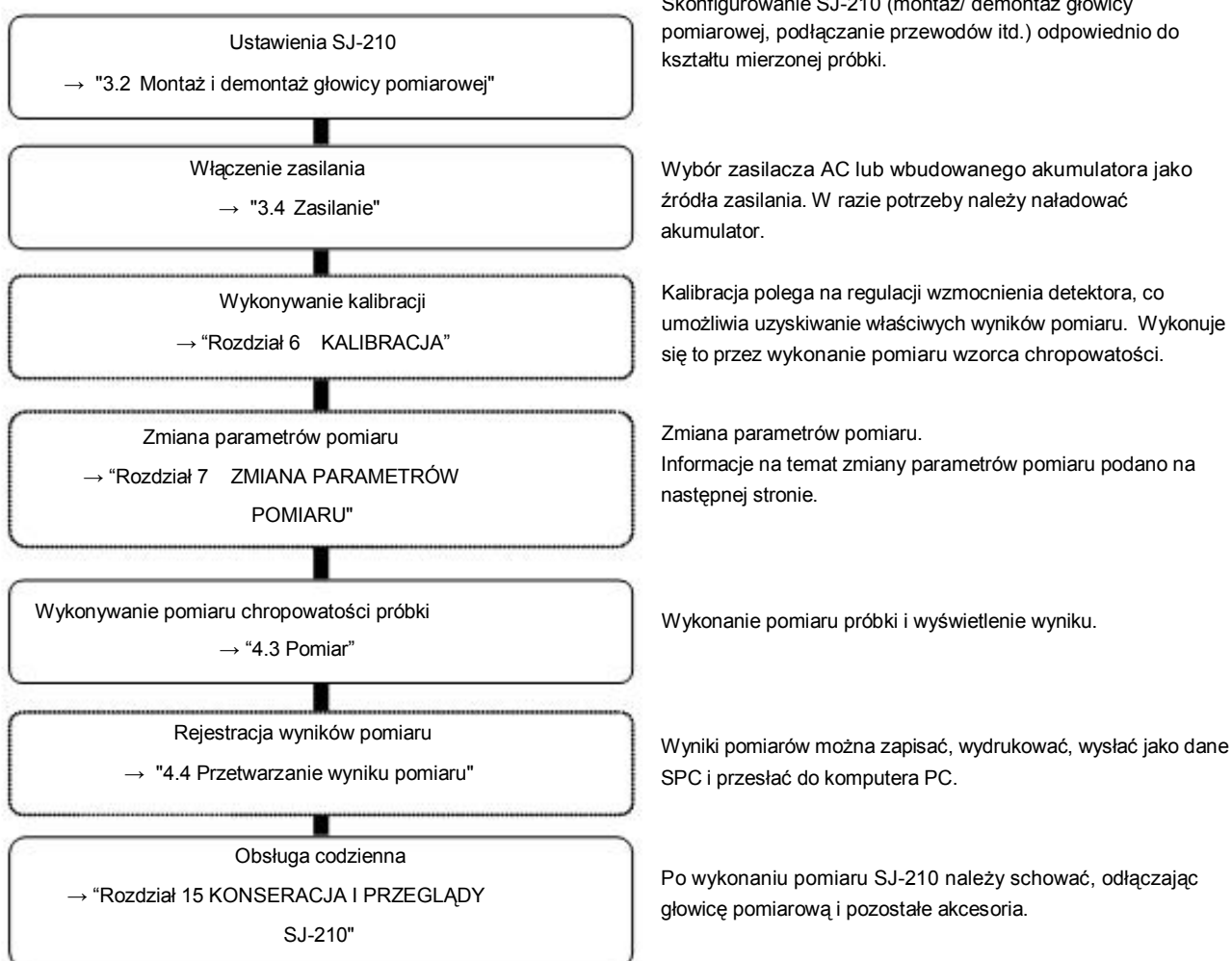
WYKONYWANIE POMIARÓW

W rozdziale niniejszym opisano ogólne procedury pomiaru chropowatości powierzchni za pomocą SJ-210 .

4.1 Ogólny schemat wykonywania pomiarów

Ogólny schemat blokowy wykonywania pomiarów jest następujący.

Istnieją dwa typy operacji: operacje ogólne i operacje opcjonalne. Na poniższym schemacie linie ciągłe oznaczają operacje ogólne a linie kropkowane operacje opcjonalne.



■ Lista parametrów pomiaru, które można zmieniać

W poniższej tabeli wymieniono parametry pomiaru, które mogą być zmieniane przez użytkownika. Jeśli nie zostaną one zmienione, pomiar będzie wykonany dla parametrów domyślnych (fabrycznych).

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące zmiany parametrów pomiaru, patrz Rozdział 7, "ZMIANA PARAMETRÓW POMIARU".

Parametry pomiaru	Wartość domyślna	Uwagi	Patrz Rozdział
Wartość nominalna	2.950 μm (116.14 μin)	Wprowadzić nominalną wartość chropowatości wzorca kalibracyjnego.	6.4
Norma chropowatości	ISO1997	Ustawić żadaną normę.	7.2
Profile mierzone	Profil chropowatości		7.3
Parametr chropowatości	Tylko Ra, Rq, Rz	Parametry wynikowe można w razie potrzeby włączyć/ wyłączyć.	7.4
Filtry	GAUSS		7.5
Graniczna długość fali (odcinek elementarny)	0.8 mm (0.03 in)		7.6
λ_s	2.5 μm (100 μin)		
Liczba odcinków elementarnych	×5		7.7
Długość pomiarowa	Brak	Gdy pomiar nie jest wykonywany dla granicznej długości fali oraz liczby odcinków elementarnych skonfigurowanych w SJ-210, należy ustawić długość pomiarową	7.8
Uwzględnienie odcinka na rozpęd i hamowanie w długości przesuwu	ON [WŁ]	Ze względu na to, że aktualne normy chropowatości wymagają uwzględniania odcinka na rozpęd/ hamowanie w długości przesuwu, opcja ta jest zwykle włączona "ON". Jednak gdy odcinków tych nie można uwzględnić ze względu na brak miejsca, ustawienie to można zmienić na "OFF".	7.9
Prędkość pomiaru	0.5 mm/s (0.020 in/s)	Domyślną prędkość pomiaru (prędkość przesuwu) można zmienić.	7.10
Zakres pomiarowy	AUTO		7.11
Uwzględnienie oceny DOBRY/ZŁY	Brak	Należy ustawić górny i dolny limit chropowatości, celem odróżnienia próbek dobrych lub złych.	8.3
Przejazd	Standard	Domyślną wartością dla SJ-210 jest "Standard".	10.5
Szybkość komunikacji	38400 bps	Zmienić na prędkość komunikacji w przypadku transferu do komputera PC. Do wyboru jedna z opcji: 9600 bps, 19200 bps lub 38400 bps.	10.13
Parzystość	NONE [BRAK]	Wybierz spośród opcji: EVEN, ODD lub NONE	
Ustawianie funkcji autowylączania	ON [WŁ]	Włączenie lub wyłączenie funkcji autowylączania w przypadku zasilania z akumulatora.	10.11

4.2 Kalibracja

W zależności od intensywności korzystania, należy okresowo wykonywać kalibrację SJ-210. Ponadto, gdy przyrząd jest użyty po raz pierwszy lub gdy detektor był demontowany lub montowany, kalibracja jest konieczna.

Bez prawidłowo przeprowadzonej kalibracji, nie można uzyskać prawidłowych wyników pomiaru.

WSKAZÓWKA • Informacje na temat kalibracji, patrz Rozdział 6, "KALIBRACJA".

4.3 Pomiar

Aby rozpocząć pomiar, ustaw SJ-210 na próbce i naciśnij klawisz [START/STOP]. W trakcie wykonywania pomiaru wyświetlany jest profil mierzonej. Po zakończeniu pomiaru wyświetlany jest wynik pomiaru dla potwierdzenia.

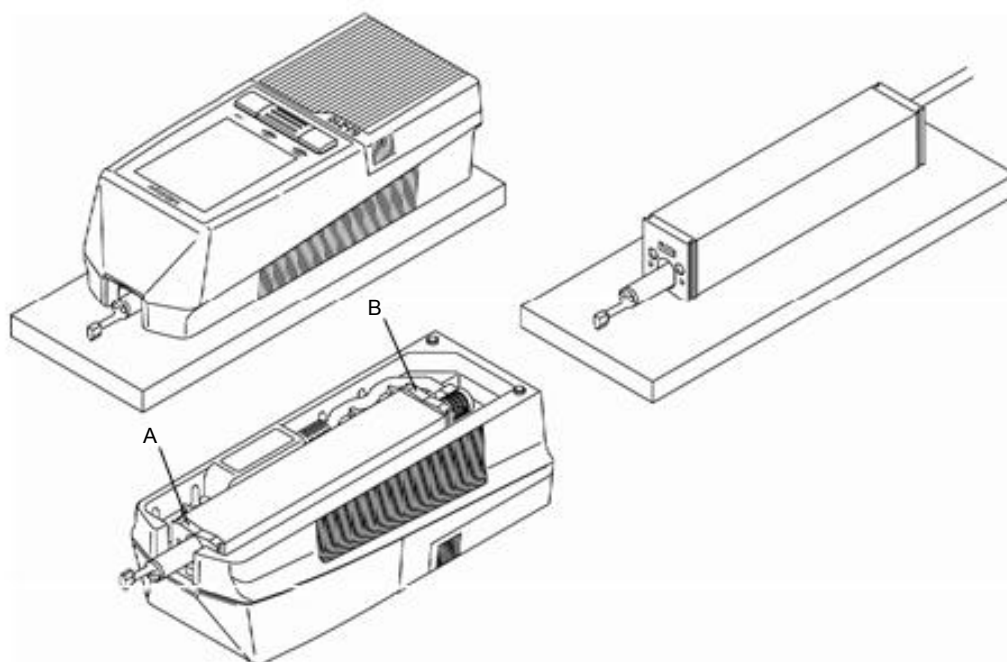
4.3.1 Ustawianie przedmiotu mierzonego i SJ-210

■ Ustawianie przedmiotu mierzonego i SJ-210

Gdy powierzchnia przedmiotu mierzonego jest większa od SJ-210, ustawiamy przyrząd na przedmiocie. Aby pomiar chropowatości powierzchni był udany, powinien być wykonywany na stabilnej podstawie, która jest możliwie jak najlepiej odizolowana od wszelkich źródeł drgań. Gdy pomiar jest wykonywany przy dużych drganiach, wiarygodność wyników nie może być gwarantowana.

WSKAZÓWKA • W przypadku, gdy wymiary powierzchni mierzonej są mniejsze od wymiarów SJ-210 lub gdy powierzchnia jest krzywoliniowa (np. cylindryczna), należy zastosować odpowiednie akcesoria dodatkowe. Informacje o akcesoriach dodatkowych podano w Rozdziale 14, "INSTALOWANIE DODATKOWYCH AKCESORIÓW SJ-210".

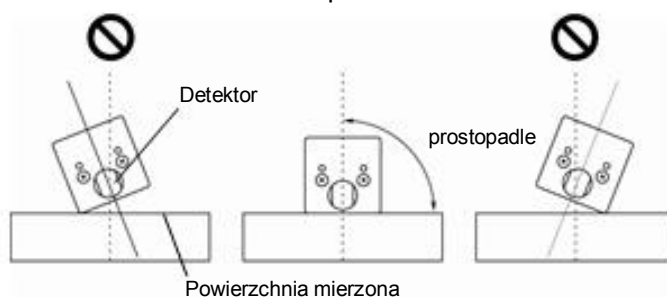
- 1 Ustaw przedmiot mierzony tak, aby powierzchnia mierzona była pozioma.
- 2 Ustaw SJ-210 na przedmiocie.
Podczas tej operacji podeprzyj SJ-210 na powierzchniach odniesienia A i B od spodu jednostki posuwu, jak pokazano niżej.



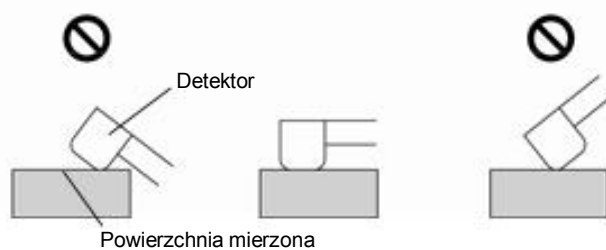
Ustawianie SJ-210 na przedmiocie mierzonym

- 3 Sprawdź, czy styk między ostrzem a powierzchnią mierzoną jest odpowiedni. Oprócz tego sprawdź, czy detektor jest równoległy do powierzchni mierzonej.

Widok detektora od przodu



Widok detektora z boku



Sprawdzanie położenia detektora

4.3.2 Rozpoczęcie pomiaru

UWAGA • Pomiaru nie można rozpocząć, gdy miga wskaźnik rozładowania akumulatora. Podłącz zasilacz AC lub naładuj akumulator. Szczegóły, patrz 3.4, "Zasilanie".

■ Procedura postępowania

Ekran startowy



1 Na ekranie startowym naciśnij klawisz [START/STOP].



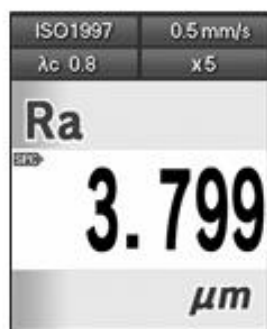
Ekran profilu mierzonej powierzchni



- ☐ Detektor rozpoczyna przesuw pomiarowy.
Podczas wykonywania pomiaru (przesuwu detektora) wyświetlany jest Ekran profilu mierzonej powierzchni.

UWAGA • W przypadku niespodziewanych okoliczności pomiar można wstrzymać, naciskając klawisz [START/STOP].

Ekran startowy



- ☐ Po zakończeniu pomiaru wyświetlana jest wartość mierzona.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące wyników pomiaru, patrz Rozdział 5, "WYŚWIETLANIE WYNIKU POMIARU".

4.4 Przetwarzanie wyniku pomiaru

Najnowsze wyniki pomiarów są zapisywane w pamięci SJ-210. Korzystając z karty pamięci (akcesoria opcjonalne), można zapisać wyniki pomiarów (do 10000 plików danych pomiarowych).

4.4.1 Ładowanie/ zapisywanie/ kasowanie/ zmiana nazwy pliku wyników pomiarów

W rozdziale opisano procedurę zapisywania wyników pomiarów.

UWAGA • Do ładowania/ zapisania, kasowania/ zmiany nazwy pliku wyników pomiaru niezbędna jest karta pamięci.

WSKAZÓWKA • Do ładowania/ zapisania, kasowania/ zmiany nazwy pliku wyników pomiaru niezbędna jest karta pamięci.

- Informacje na temat ładowania/ zapisania, kasowania/ zmiany nazwy pliku wyników pomiaru, patrz Rozdział 9, "ŁADOWANIE/ZAPIS/KASOWANIE/ZMIANA NAZWY WYNIKÓW POMIARÓW".
-

■ Procedura zapisywania wyników pomiaru

- 1 Po wykonaniu pomiaru należy przełączyć ekrany w następującej kolejności: Ekran startowy → Menu główne → Wynik pomiaru
- 2 Klawiszem kursora wybierz opcję "Save" [Zapisz] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].
- 3 Klawiszem kursora przejdź do foldera, w którym ma być zapisany plik i naciśnij klawisz [Enter/Menu].
- 4 Klawiszem kursora wybierz opcję "Save New" [Zapisz jako nowe] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].
- 5 Podaj nazwę pliku i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Wyniki pomiaru zostaną zapisane.

4.4.2 Przesyłanie wyników pomiarów

SJ-210 ma funkcję przesyłania wyników pomiaru (zapisanych w pamięci SJ-210 lub na karcie pamięci) do Procesora Danych Mitutoyo Digimatic (DP-1VR) lub komputera typu PC.

SJ-210 ma także funkcję wydruku wyników pomiarów, gdy podłączymy go do dr ukarki (akcesoria dodatkowe).

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące transmisji wyników pomiaru, patrz Rozdział 13, "ZAPIS/ TRANSMISJA DANYCH ZA POMOCĄ KLAWISZA [POWER/DATA]".

NOTATKI

5

WYŚWIETLANIE WYNIKU POMIARU

Wyniki pomiarów wykonywanych za pomocą SJ-210 można wyświetlić w różnych formatach.

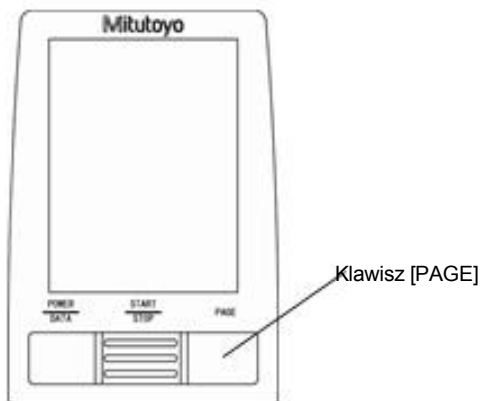
SJ-210 ma funkcje wyświetlania wymienionych niżej wyników obliczeń i parametrów pomiaru po wykonaniu pomiaru i przeliczeniu wyników. Wyświetlane dane można przełączać za pomocą klawisza [PAGE].

Ponadto sposób wyświetlania można ustawić odpowiednio do warunków pracy.

- Ekran wyników obliczeń parametrów
Wyświetlanie można ustawić tak, aby wyniki obliczeń były wyświetlane pionowo/ poziomo na ekranie. Można go tak ustawić, aby wyświetlane były wyniki pomiaru kilku parametrów na jednym ekranie. Korzystając z funkcji zapisu, za pomocą SJ-210 można wyświetlić wyniki obliczeń ostatnich 10 pomiarów.
SJ-210 umożliwia również wyświetlenie wyników oceny "DOBRY/ZŁY" parametrów.
- Ekran profilu obliczonego
Wyświetlanie można ustawić tak, aby wyniki obliczeń były wyświetlane pionowo/ poziomo na ekranie. Można również wybrać, czy wyniki mają być wyświetlane czy nie. Profil mierzonej powierzchni można również powiększać/ pomniejszać w kierunku pionowym/ poziomym.
- Ekran wykresu krzywej BAC/ADC
Wyświetlanie można ustawić tak, aby wyniki obliczeń były wyświetlane pionowo/ poziomo na ekranie.
- Ekran parametrów pomiaru
Wyświetlanie można ustawić tak, aby wyniki obliczeń były wyświetlane pionowo/ poziomo na ekranie. Można również wybrać, czy wyniki mają być wyświetlane czy nie.

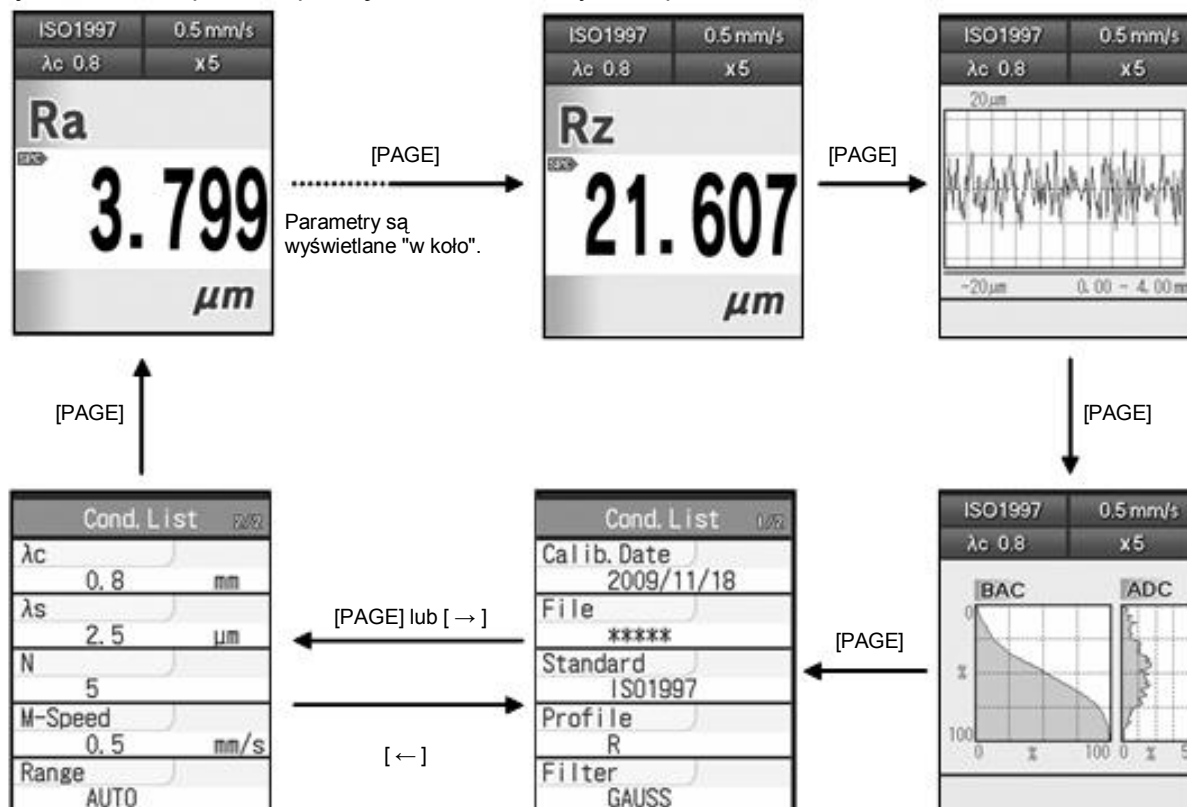
5.1 Przełączanie wskazań wyników pomiaru klawiszem [PAGE]

Po naciśnięciu klawisza [PAGE] na Ekranie startowym, wyświetlane są następujące wyniki pomiarów: Wyniki obliczeń, profile obliczone, wykresy BAC/ADC oraz parametry pomiaru wybrane przez użytkownika.



Klawisz obsługi [PAGE]

■ Kolejność ekranów podczas przełączania wskazań wyników pomiarów



5.1.1 Przełączanie wyświetlania kolejnych parametrów

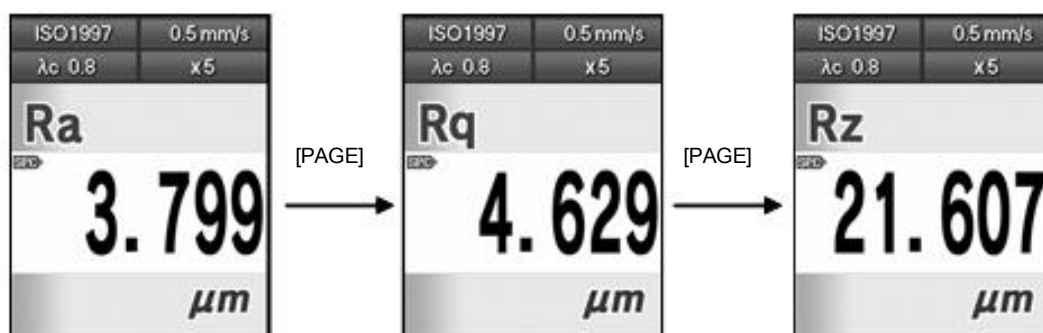
Podczas wyświetlania wyników pomiaru, można kolejno przełączać wyświetlane parametry wybrane przez użytkownika.

Każde naciśnięcie klawisza [PAGE] powoduje zmianę wyświetlanego parametru wybranego przez użytkownika w następującej kolejności: "Ra" → "Rq" → "Rz" → XXX.

Wyświetlane są tylko parametry, które zostały wybrane przez użytkownika z wykorzystaniem funkcji indywidualnego wyboru parametrów.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące funkcji indywidualnego doboru parametrów, patrz 8.2, "Wybór wskazywanych parametrów (indywidualny dobór parametrów)".

- Informacje dotyczące zmiany kierunku wyświetlania, wyświetlania kilku parametrów na jednym ekranie oraz Ekranu pomiaru ciągłego, patrz 11.3, "Zmiana widoku wyniku obliczeń".



Przełączanie wyświetlania kolejnych parametrów

5.1.2 Ekran profilu obliczonego

Wyniki pomiarów mogą być wyświetlane w postaci profilu mierzonego (profilu obliczonego).

Ekran profilu obliczonego pojawia się wtedy, gdy parametr został wybrany za pomocą funkcji indywidualnego wyboru parametrów.



Ekran profilu obliczonego

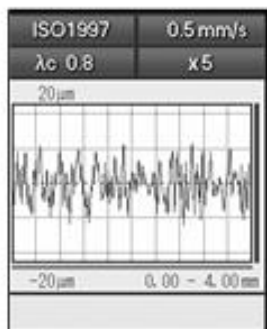
WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące ustawiania orientacji wyświetlania oraz wyświetlania profilu obliczonego, patrz 11.4, "Zmiana widoku profilu obliczonego".

■ Powiększanie/ pomniejszanie profilu obliczonego.

Profil obliczony, wyświetlany na ekranie można powiększać/ pomniejszać.

Procedurę postępowania wyjaśniono na przykładzie, w którym profil obliczony jest wyświetlany na ekranie w orientacji pionowej.

Ekran profilu obliczonego



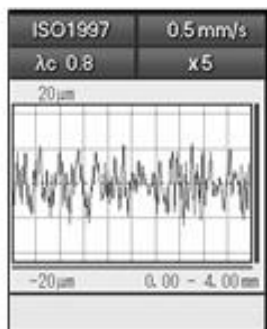
1 Naciśnij klawisz [PAGE], aby wyświetlić Ekran profilu obliczonego.

2 Wybierz kierunek powiększenia/ pomniejszenia.

a Aby powiększyć/ pomniejszyć w kierunku poziomym, naciśnij klawisz [Blue].

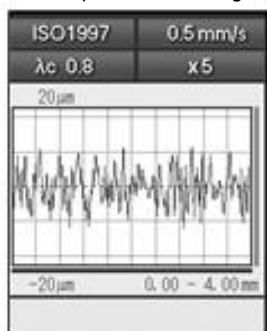
- ☐ Pasek przewijania w poziomie zmienia kolor na czerwony. Oznacza to, że profil obliczony może być powiększany/ pomniejszany w kierunku poziomym.

Ekran profilu obliczonego



Blue

Ekran profilu obliczonego

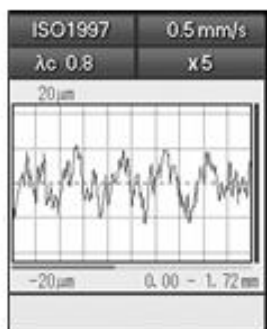


Red

b Aby powiększyć/ pomniejszyć w kierunku pionowym, naciśnij klawisz [Red].

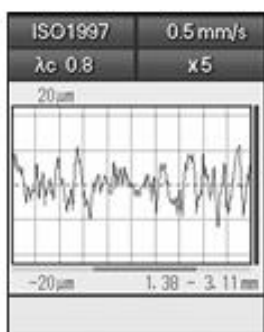
- ☐ Pasek przewijania w pionie zmienia kolor na czerwony. Oznacza to, że profil obliczony może być powiększany/ pomniejszany w kierunku pionowym.

Ekran profilu obliczonego



3 Powiększanie profilu: naciśnij klawisz [↑], pomniejszanie: naciśnij klawisz [↓].

Ekran profilu obliczonego



- 4 Profil obliczony przewijamy, naciskając klawisz [←] lub [→].

WSKAZÓWKA • W zależności od orientacji ekranu (pionowa, pozioma w prawo, pozioma w lewo, klawisze kursorów ([↑][↓][←][→]) mają różną funkcję.

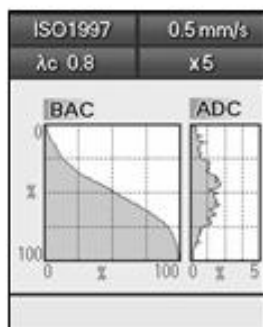
• Aby wyświetlić Ekran pomocy, naciśnij klawisz [Esc/Guide].
Funkcje klawiszy obsługowych dla każdego ekranu można sprawdzić na Ekranie pomocy. Dalsze informacje na temat Ekranu pomocy, patrz 2.4, "Wyświetlanie ekranu pomocy".



Ekran pomocy

5.1.3 Ekran wykresów

Wyniki pomiarów można wyświetlić w postaci wykresów BAC/ADC.
Ekran wykresów pojawia się po Ekranie profilu obliczonego.



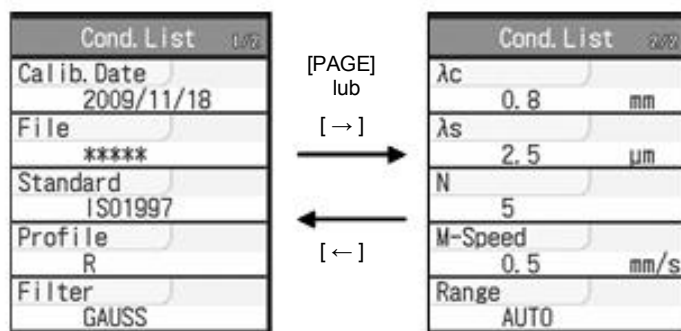
Ekran wykresów

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące ustawiania orientacji wyświetlania oraz wyświetlania wykresów BAC/ADC, patrz 11,5, "Włączenie ekranu wyświetlania wykresu".

5.1.4 Ekran parametrów pomiaru

Istnieje możliwość wyświetlenia parametrów pomiaru. Po załadowaniu zapisanych wyników pomiaru, nazwa pliku z ładowanymi danymi jest wyświetlana w pozycji "File" [Plik]. Ekran parametrów pomiaru jest wyświetlany za Ekranem wykresów.

Do przejścia do Ekranu parametrów pomiaru można użyć klawisza [→]/[←].



Ekran parametrów pomiaru

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące ustawiania orientacji wyświetlania oraz wyświetlania parametrów pomiaru, patrz 11,6, "Włączenie ekranu parametrów pomiaru".

5.1.5 Ekran wyniku oceny DOBRY/ZŁY

W przypadku użycia funkcji oceny DOBRY/ZŁY, wyniki pomiaru są porównywane z górną i dolną tolerancją. Gdy wynik pomiaru nie mieści się w tych granicach, zmienia się kolor ekranu wskazań wyniku pomiaru.

Gdy wynik pomiaru mieści się w granicach tolerancji, z prawej strony nazwy parametru pojawia się znak "OK".



Wynik oceny DOBRY/ZŁY (DOBRY)

5. WYŚWIETLANIE WYNIKU POMIARU

Gdy wynik pomiaru wypada powyżej limitu górnego, z prawej strony nazwy parametru pojawia się znak "+NG" [ZŁY+] a wynik pomiaru wyświetlany jest na czerwono.



Wynik oceny DOBRY/ZŁY (powyżej limitu górnego)

Gdy wynik pomiaru wypada poniżej limitu dolnego, z prawej strony nazwy parametru pojawia się znak "-NG" [ZŁY-]. Oprócz tego wynik pomiaru zmienia kolor na niebieski.



Wynik oceny DOBRY/ZŁY (poniżej limitu dolnego)

UWAGA • Gdy limit górny lub dolny zostanie ustawiony na 0, wartość taka nie jest uwzględniana podczas oceny DOBRY/ZŁY.

Limit górny i dolny można ustawiać indywidualnie. Dlatego można indywidualnie wyłączać ocenę DOBRY/ZŁY, ustawiając odpowiedni limit górny/ dolny.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące ustawiania funkcji oceny DOBRY/ZŁY, patrz 8.3, "Ustawianie funkcji oceny DOBRY/ZŁY".

5.1.6 Ekran pomiaru ciągłego

SJ-210 umożliwia zapis wyników ostatnich 10 pomiarów dla każdego wybranego parametru. Wyniki pomiarów są wyświetlane w kolejności chronologicznej. Wynik ostatniego pomiaru jest wyświetlany w najwyższym wierszu ekranu. Im starszy wynik, tym w niższym wierszu jest wyświetlany, zgodnie z kolejnością chronologiczną.

Do przeglądania wyników w wierszach niższych od drugiego służą klawisze kursora [↑] [↓].

Jedynie wynik ostatniego pomiaru może być zapisywany na karcie pamięci, drukowany i przesyłany jako dane SPC.

ISO1997	0.5 mm/s		ISO1997	0.5 mm/s
λc 0.8	x5		λc 0.8	x5
Ra	0,459	[↓]	Ra	0,459
	μm	→		μm
1	0,520	[↑]	3	0,509
	μm	←		μm
2	0,506		4	0,462
	μm			μm

Ekran pomiaru ciągłego

UWAGA • Wyniki pomiarów starszych niż 10 ostatnich pomiarów są kasowane, poczynając od najstarszych danych.

- Dane archiwalne są kasowane po odświeżeniu Ekranu pomiaru ciągłego.
- Dane archiwalne mogą zostać skasowane w przypadku zmiany parametrów pomiaru.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące ustawiania Ekranu pomiaru ciągłego, patrz 1 1.3, "Zmiana widoku wyniku obliczeń".

■ Kasowanie danych archiwalnych

Istnieje możliwość skasowania wszystkich danych archiwalnych.

Ekran pomiaru ciągłego

ISO1997	0.5 mm/s
λc 0.8	x5
Ra	0,459 μm
1	0,520 μm
2	0,506 μm

Blue

1 Na Ekranie pomiaru ciągłego naciśnij klawisz [Blue].

Ekran pomiaru ciągłego

ISO1997	0.5 mm/s
λc 0.8	x5
! Clear Cumu. Data? Esc Enter	
2	3.799 μm

- ☐ Wyświetlany jest monit o potwierdzenie kasowania danych archiwalnych.

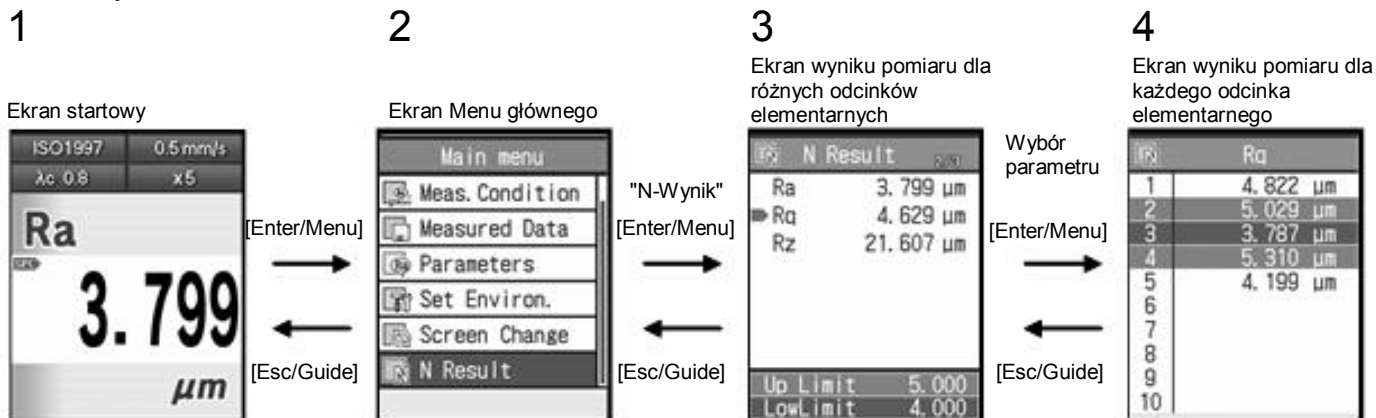
2 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- ☐ Wszystkie zapisane dane archiwalne zostaną skasowane.

5.2 Ekran wyświetlania wyniku pomiaru dla różnych odcinków

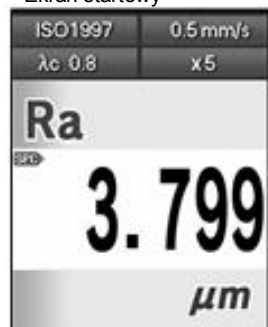
Istnieje możliwość sprawdzenia wyniku pomiaru dla każdej długości odcinka elementarnego oraz wyniku oceny DOBRY/ZŁY każdego parametru.

■ Kolejność ekranów



■ Procedura postępowania

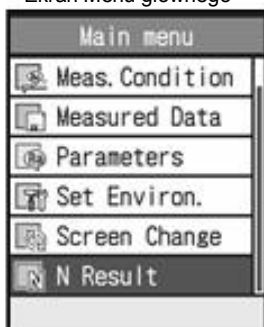
Ekran startowy



- 1 Na ekranie startowym naciśnij klawisz [Enter/Menu].



Ekran Menu głównego



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "N Result" [N-Wynik] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



5. WYŚWIETLANIE WYNIKU POMIARU

Ekran wyniku pomiaru dla różnych odcinków elementarnych

N	Result	Unit
Ra	3.799	µm
Rq	4.629	µm
Rz	21.607	µm
Up Limit	5.000	
LowLimit	4.000	



- 3 Aby sprawdzić wyniki pomiaru dla każdego odcinka pomiarowego oraz wyniki oceny DOBRY/ZŁY dla każdego parametru, klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz żądany parametr i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Gdy wybrano parametr, u dołu ekranu wyświetlony zostanie limit górny i dolny chropowatości ustawiony w ustawieniach oceny DOBRY/ZŁY.

Ekran wyniku pomiaru dla każdego odcinka elementarnego

N	Rq
1	4.823 µm
2	5.029 µm
3	3.786 µm
4	5.309 µm
5	4.199 µm
6	
7	
8	
9	
10	

- 4 Sprawdź wyniki pomiaru dla każdego odcinka elementarnego oraz wyniki oceny DOBRY/ZŁY. Gdy dla każdej długości odcinka elementarnego wynik pomiaru wypada powyżej limitu górnego pasek z długością odcinka elementarnego jest wyświetlany na czerwono. Gdy wyniki pomiarów wypadają poniżej limitu dolnego, pasek z długością odcinka elementarnego jest wyświetlany na niebiesko.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

NOTATKI

6

KALIBRACJA

W rozdziale niniejszym podano procedurę kalibracji.

Proces kalibracji obejmuje wykonanie pomiaru próbki wzorcowej (wzorca chropowatości) a następnie wyregulowanie różnicy (regulacja wzmocnienia), o ile występuje, między wynikiem pomiaru za pomocą SJ-210 a wartością wzorcową (wzorca chropowatości).

W zależności od intensywności korzystania, należy okresowo wykonywać kalibrację SJ-210. Ponadto, gdy przyrząd jest użyty po raz pierwszy lub gdy detektor był demontowany lub montowany, kalibracja jest konieczna.

Bez prawidłowo przeprowadzonej kalibracji, nie można uzyskać prawidłowych wyników pomiaru.

W przypadku wymiany jednostki posuwu, najpierw należy zmienić jej ustawienia. Dodatkowe informacje, patrz 10.5, "Kalibracja prędkości i ustawień jednostki posuwu".

6.1 Przygotowanie do kalibracji

Celem wykonania kalibracji, należy wykonać pomiar wzorca chropowatości a następnie wyregulować wzmacnienie tak, aby wynik pomiaru był równy R_a wzorca. Powierzchnia mierzona wzorca chropowatości posiada serię nierówności o kształcie sinusoidalnym a wartość parametru R_a (wartość nominalna) jest podana.

W zależności od intensywności korzystania, należy okresowo wykonywać kalibrację SJ-210. Ponadto, gdy przyrząd jest użyty po raz pierwszy lub gdy detektor był demontowany lub montowany, kalibracja jest konieczna.

Bez prawidłowo przeprowadzonej kalibracji, nie można uzyskać prawidłowych wyników pomiaru.

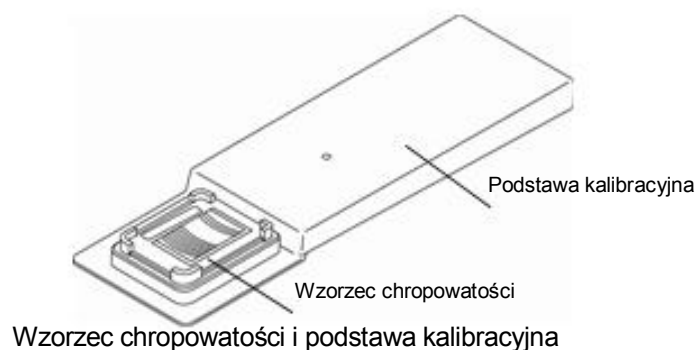
6.1.1 Przygotowanie do kalibracji (typ standard, model z motorycznym podnoszeniem/opuszczaniem detektora)

Do kalibracji należy użyć dostarczonego w komplecie wzorca chropowatości.

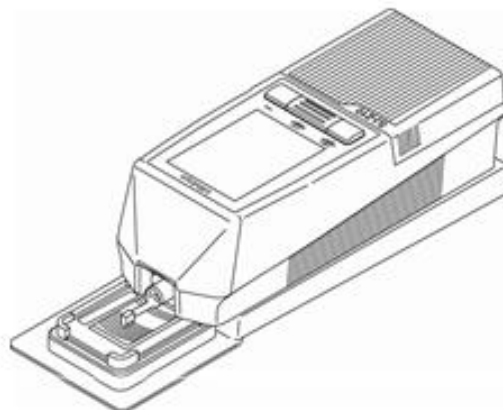
UWAGA • Gdy kalibracja ma być wykonywana z użyciem wzorca innego niż wzorzec chropowatości dostarczony w komplecie z przyrządem, można ją przeprowadzać tylko po zmianie domyślnych parametrów kalibracji tak, aby były one dostosowane do próbki wzorcowej. Informacje dotyczące zmiany parametrów kalibracji, patrz 6.4, "Ustawianie wartości nominalnej wzorca chropowatości" i 6.5, "Ustawianie parametrów kalibracji".

■ Ustawianie wzorca chropowatości, podstawy kalibracyjnej i SJ-210

- 1 Ustaw wzorzec chropowatości oraz podstawę kalibracyjną na poziomym stole.

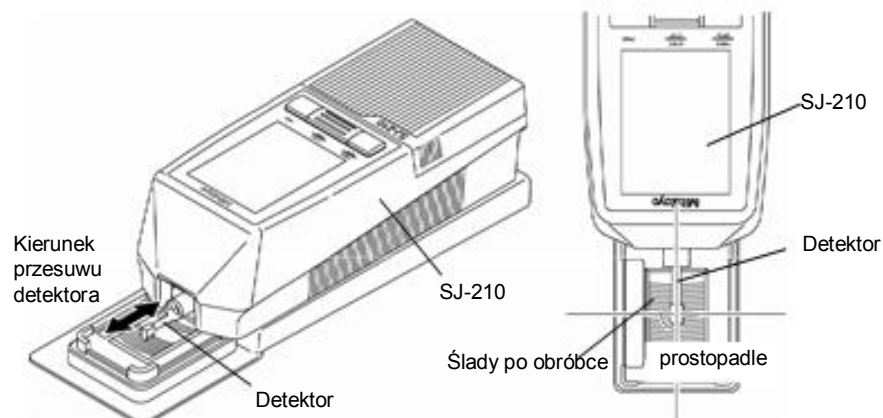


- 2 Ustaw SJ-210 na podstawie kalibracyjnej.



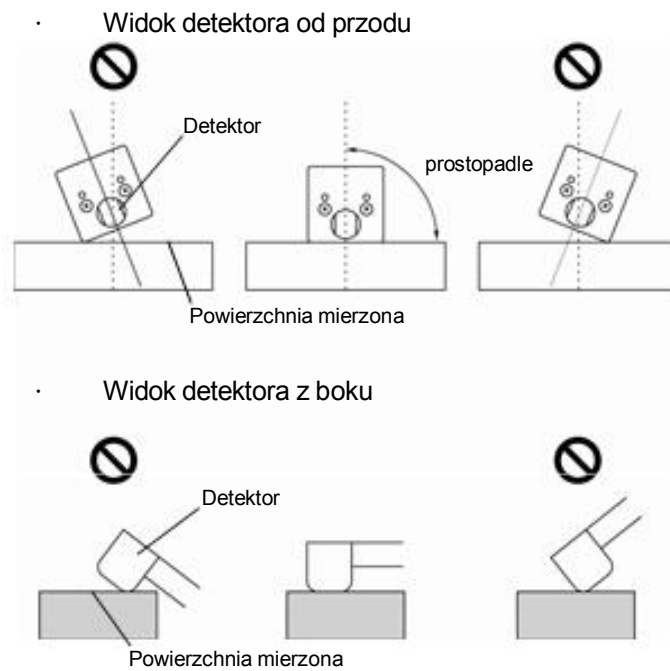
Ustawianie SJ-210 na podstawie kalibracyjnej

- 3 Ustaw SJ-210 w taki sposób, aby kierunek przesuwu detektora był prostopadły do śladów po obróbce na wzorcu chropowatości.



Ustawianie położenia SJ-210 (typ standard i z unoszonym detektorem) oraz wzorca chropowatości

4 Sprawdź, czy detektor jest równoległy do powierzchni mierzonej.



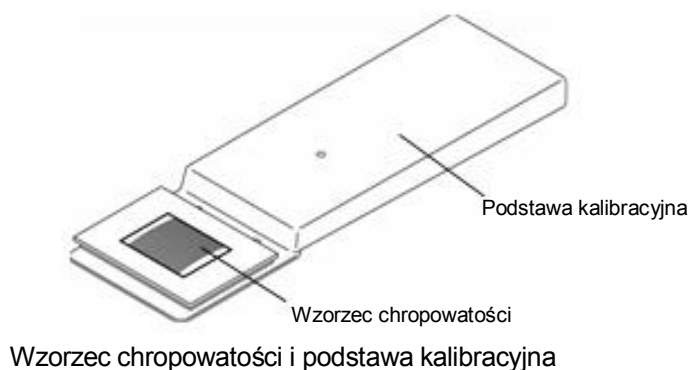
Sprawdzanie położenia detektora (typ standard, typ unoszony)

6.1.1 Przygotowanie do kalibracji (typ z ruchem poprzecznym)

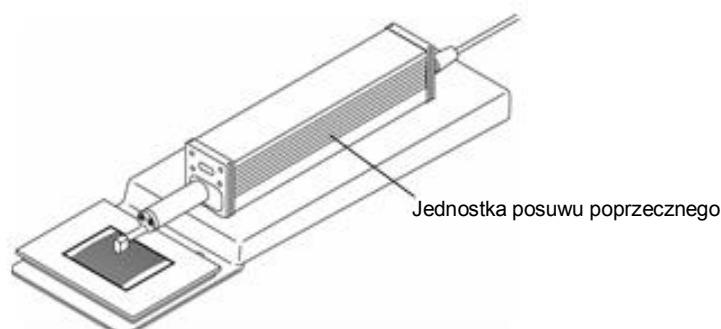
Do kalibracji należy użyć dostarczonego w komplecie wzorca chropowatości.

- Ustawianie wzorca chropowatości, podstawy kalibracyjnej oraz jednostki posuwu poprzecznego

- 1 Ustaw wzorzec chropowatości oraz podstawę kalibracyjną na poziomym stole.

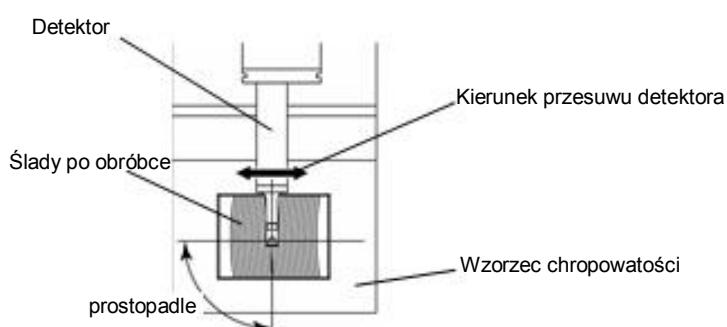


- 2 Ustaw jednostkę posuwu poprzecznego na podstawie kalibracyjnej.



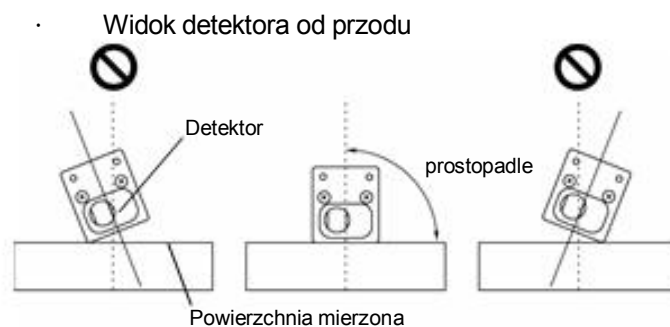
Ustawianie jednostki posuwu (model do pomiaru poprzecznego) na podstawie kalibracyjnej

- 3 Ustaw jednostkę posuwu poprzecznego oraz wzorzec chropowatości w taki sposób, aby kierunek przesuwu detektora był prostopadły do śladów po obróbce na wzorcu chropowatości.

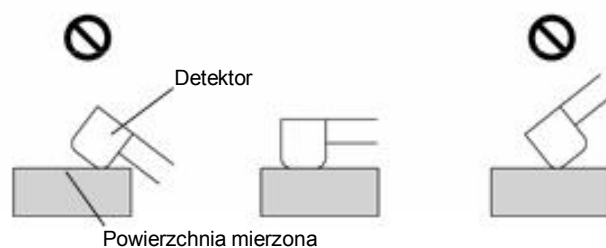


Ustawianie jednostki napędu (model do pomiaru poprzecznego) oraz wzorca chropowatości

4 Sprawdź, czy detektor jest równoległy do powierzchni mierzonej.



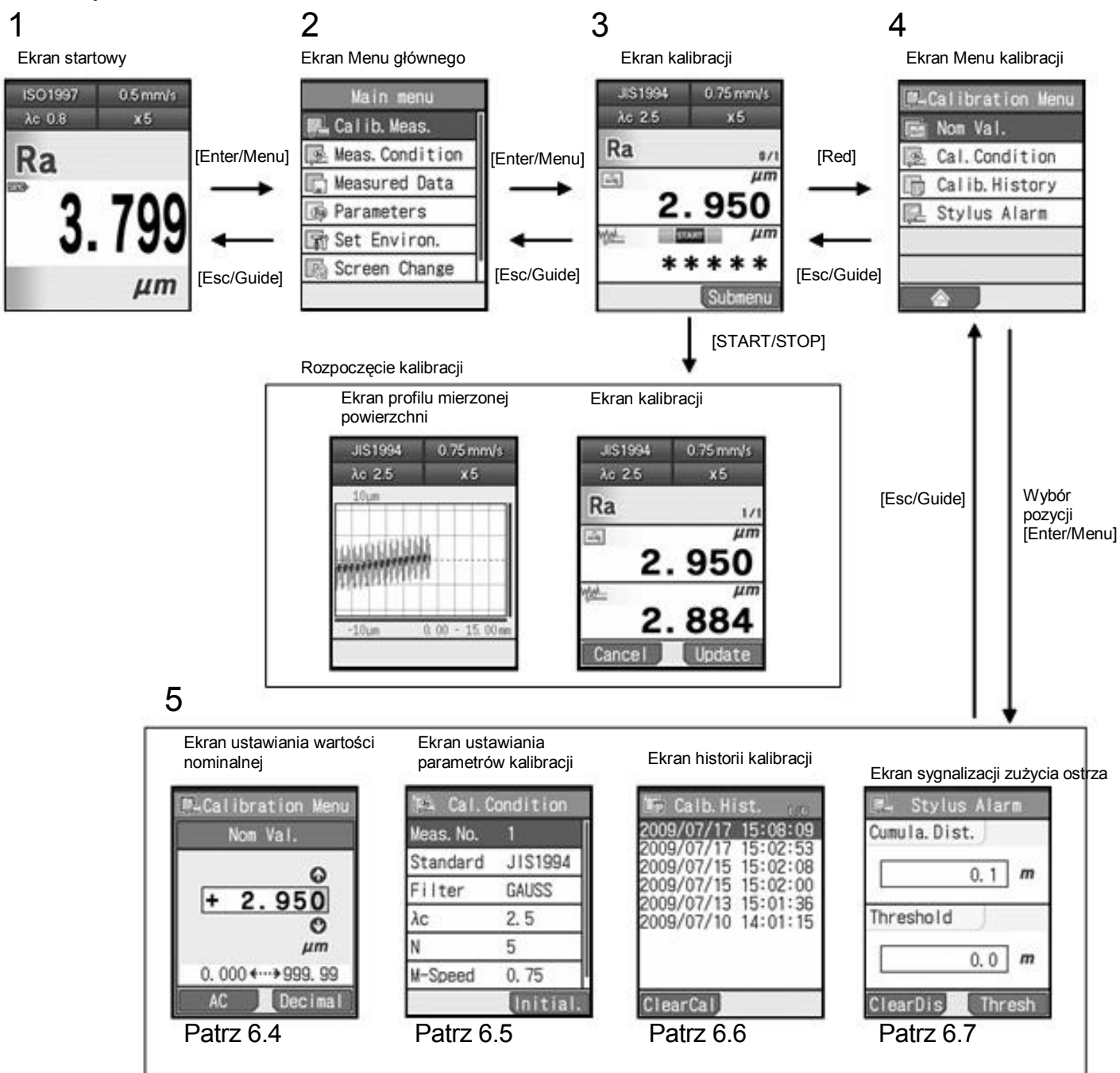
· Widok detektora z boku



Sprawdzenie pozycji detektora (typu poprzecznego)

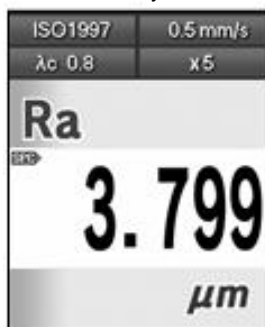
6.2 Ekrany parametrów kalibracji - przewodnik

■ Kolejność ekranów



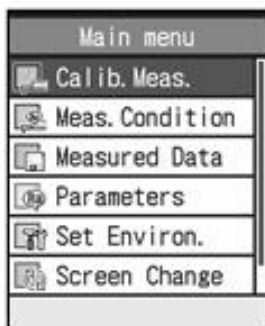
■ Otwarcie Ekranu menu kalibracji

Ekran startowy



- 1 Na ekranie startowym naciśnij klawisz [Enter/Menu], aby przejść do Ekranu menu głównego.

Ekran Menu głównego



- 2 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz opcję "Calib. Meas." [Kalibracja] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran kalibracji



- 3 Naciśnij klawisz "Podmenu" ([Red]).

WSKAZÓWKA • Aby zmienić wartość nominalną lub zmienić parametry kalibracji, naciśnij klawisz "Podmenu" ([Red]), aby wejść do Ekranu menu kalibracji.

Jeśli żadna zmiana nie jest konieczna, wykonaj kalibrację przy tym ekranie.

6.3 Kalibracja SJ-210

Podczas kalibracji z użyciem dostarczonego wzorca chropowatości, należy koniecznie użyć parametrów domyślnych (ustawień fabrycznych).

■ Domyślne wartości parametrów kalibracji (typ standard, typ unoszony)

Ustawiany parametr kalibracji	Wartość domyślna
Wartość nominalna	2,950 μm (116,14 μin)
Norma chropowatości	JIS1994
Filtry	GAUSSA
λ_c	2,5 mm (2,54 mm)
λ_s	NONE [BRAK]
Liczba odcinków elementarnych	5
Prędkość przesuwu	0.75 mm/s (0.03 in/s)
Zakres pomiarowy	AUTO

■ Domyślne wartości parametrów kalibracji (typ poprzeczny)

Ustawiany parametr kalibracji	Wartość domyślna
Wartość nominalna	1.000 μm (39.37 μin)
Norma chropowatości	JIS1994
Filtry	GAUSSA
λ_c	0.8 mm (0.03 in)
λ_s	NONE [BRAK]
Liczba odcinków elementarnych	5
Prędkość przesuwu	0,5 mm/s (0,51 mm/s)
Zakres pomiarowy	AUTO

UWAGA • Gdy kalibracja ma być wykonywana z użyciem wzorca innego niż wzorzec chropowatości dostarczony w komplecie z przyrządem, domyślne parametry kalibracji należy zmienić tak, aby były one dostosowane użytej do próbki wzorcowej. Informacje dotyczące zmiany parametrów kalibracji, patrz 6.4, "Ustawianie wartości nominalnej wzorca chropowatości" i 6.5, "Ustawianie parametrów kalibracji".

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu kalibracji" w Rozdziale 6.2.)

Ekran startowy -> Menu główne T  Cal. Meas. T

Ekran kalibracji



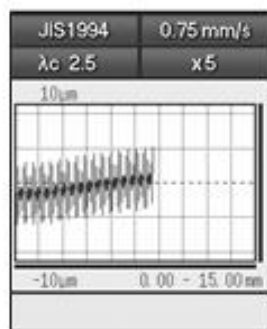
- 1 Na Ekranie kalibracji sprawdź parametry kalibracji.

Jeżeli dla wzorca chropowatości parametry są inne, zmień parametry kalibracji.

Jeśli parametry kalibracji nie wymagają zmiany, przejdź do następnego kroku.

TIP • Informacje dotyczące procedury zmiany parametrów kalibracji, patrz 6.4, "Ustawianie wartości nominalnej wzorca chropowatości" i 6.5, "Ustawianie parametrów kalibracji".

Ekran profilu mierzonej powierzchni



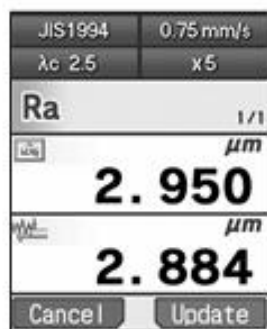
- 2 Naciśnij klawisz [START/STOP].

- Rozpoczęcie kalibracji.

Kalibracja na wzorcu chropowatości rozpoczyna się a w trakcie kalibracji (podczas przesuwu detektora) wyświetlany jest Ekran profilu mierzonej powierzchni.

Po zakończeniu kalibracji wynik pomiaru jest wyświetlany w dolnym wierszu.

Ekran kalibracji



Red

- 3 Naciśnij klawisz "Update" [Aktualiz] ([Red]), aby odświeżyć wynik kalibracji.

WSKAZÓWKA • Aby anulować wynik, naciśnij klawisz "Cancel" [Anuluj] ([Blue]).

Ekran kalibracji



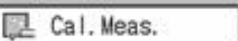
- Współczynnik kalibracji zostanie zaktualizowany.

6.4 Ustawianie wartości nominalnej wzorca chropowatości

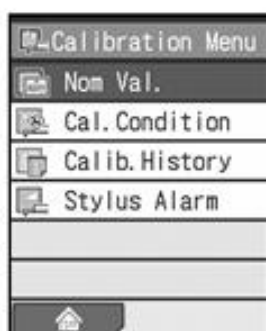
Należy ustawić nominalną wartość chropowatości wzorca kalibracyjnego.

WSKAZÓWKA • Wartość nominalna, którą należy ustawić, to wartość R_a , dla której kalibrowany był wzorec chropowatości.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu kalibracji" w Rozdziale 6.2.)

Ekran startowy -> Menu główne T  T  T

Ekran Menu kalibracji



1 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz opcję "Nom Val." [Nominal] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania wartości nominalnej



2 Ustaw wartość nominalną.

WSKAZÓWKA • Naciskając klawisz "AC" ([Blue]) ustawisz wartość na 0.

Aby zmienić położenia separatora dziesiętnego, ustaw kursor w odpowiednim miejscu i naciśnij klawisz "Decimal" ([Red]).

• Informacje dotyczące wprowadzania cyfr, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

3 Naciśnij klawisz [Enter/Menu], aby zatwierdzić wartość "Nom Val." [Nominal].

WSKAZÓWKA • Aby anulować wprowadzanie ustawień, naciśnij klawisz [Esc/Guide] zamiast klawisza [Enter/Menu].

Ekran kalibracji



4 Aby powrócić do Ekranu kalibracji, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Na Ekranie kalibracji pojawia się ustawiona wartość..

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

6.5 Ustawianie parametrów kalibracji

Wymienione niżej parametry kalibracji należy ustawić odpowiednio do użytego wzorca chropowatości.

WAŻNE • Domyślne wartości parametrów kalibracji są dostosowane do fabrycznego wzorca chropowatości dostarczonego przez Mitutoyo. O ile nie jest konieczne, kalibrację należy wykonywać dla domyślnych ustawień parametrów.

- Liczba pomiarów w serii
- Norma chropowatości
- Filtry
- Graniczna długość fali filtru profilu "cut-off" (λ_c)
- Liczba odcinków elementarnych (N) lub długość pomiarowa
- Prędkość przesuwu
- Zakres pomiarowy

Ustawienia parametrów kalibracji są podane na Ekranie ustawiania parametrów kalibracji.

UWAGA • Aby przywrócić jednocześnie wszystkie wartości domyślne (fabryczne) parametrów kalibracji, naciśnij klawisz "Initial" ([Red]) Ekranie ustawiania parametrów kalibracji.

6.5.1 Ustawianie liczby pomiarów

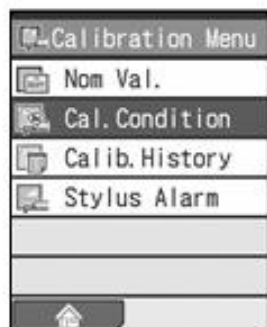
Należy określić liczbę pomiarów kalibracyjnych.

Ustawiona liczba wyników pomiarów zostanie uśredniona, celem ustawienia wzmocnienia.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu kalibracji" w Rozdziale 6.2.)

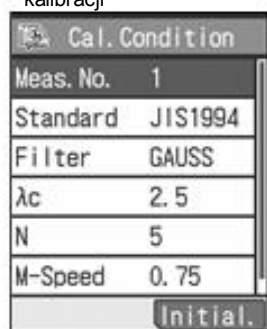


Ekran Menu kalibracji



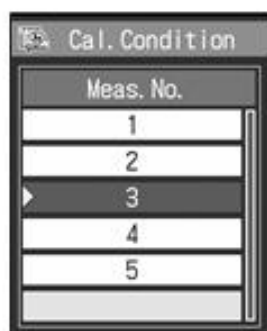
- 1 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz opcję "Cal. Condition" [Param. Kalib.] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania parametrów kalibracji



- 2 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz opcję "Meas. No." [Pomiar nr] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania liczby pomiarów



- 3 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] ustaw liczbę pomiarów i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania parametrów kalibracji

Cal. Condition	
Meas. No.	3
Standard	JIS1994
Filter	GAUSS
λ_c	2.5
N	5
M-Speed	0.75
Initial.	

- Wybrana liczba pomiarów pojawi się na Ekranie ustawiania parametrów kalibracji.

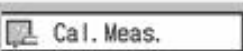
WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

6.5.2 Zmiana wzorca chropowatości

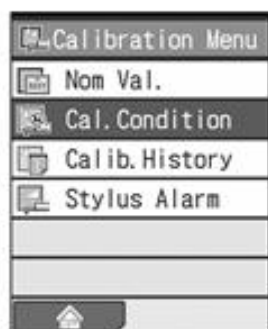
Należy ustawić normę chropowatości odpowiednio do wzorca kalibracyjnego.

UWAGA • Podczas zmiany normy chropowatości należy zachować ostrożność, ponieważ automatycznie zmianie ulega filtr profilu.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu kalibracji" w Rozdziale 6.2.)

Ekran startowy -> Menu główne T  T  T

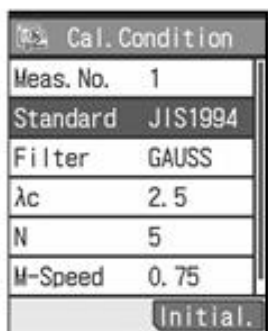
Ekran Menu kalibracji



- 1 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz opcję "Cal. Condition" [Param. Kalib.] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



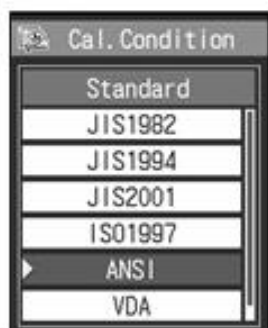
Ekran ustawiania parametrów kalibracji



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Standard" i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



Ekran ustawiania normy chropowatości



- 3 Za pomocą klawiszy [↑] [↓] wybierz normę chropowatości odpowiednią dla wzorca chropowatości a następnie naciśnij klawisz [Enter/Menu].



Ekran ustawiania parametrów kalibracji

Cal. Condition	
Meas. No.	1
Standard	ANSI
Filter	GAUSS
λ_c	2.5
N	5
M-Speed	0.75
Initial.	

- Wybrana norma chropowatości pojawia się na Ekranie ustawiania parametrów kalibracji.

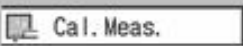
WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

6.5.3 Zmiana filtra profilu

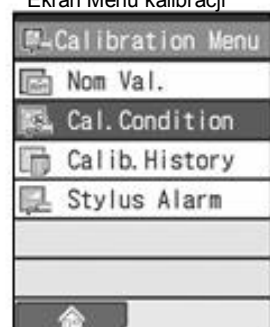
Należy ustawić filtry profilu odpowiednie dla wzorca kalibracyjnego. Jeśli istnieje kilka filtrów profilu odpowiednich dla danego wzorca chropowatości, można je zmieniać.

SJ-210 zmienia filtr profilu automatycznie, wraz ze zmianą normy chropowatości.

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu kalibracji" w Rozdziale 6.2.)

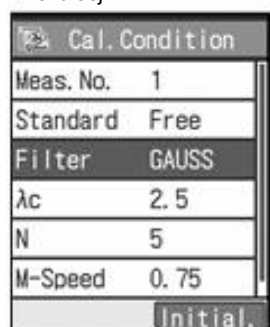
Ekran startowy -> Menu główne  

Ekran Menu kalibracji



- 1 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz opcję "Cal. Condition" [Param. Kalib.] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania parametrów kalibracji



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Filter" [Filtr] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania filtra



- 3 Za pomocą klawiszy [↑] [↓] wybierz filtr profilu odpowiedni dla wzorca chropowatości a następnie naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania parametrów kalibracji

Cal. Condition	
Meas. No.	1
Standard	Free
Filter	PC75
λ_c	2.5
N	5
M-Speed	0.75
Initial.	

- Wybrany filtr profilu pojawia się na Ekranie ustawiania parametrów kalibracji.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

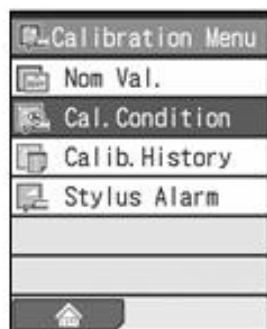
6.5.4 Zmiana granicznej długości fali filtru profilu "cut-off" (λ_c)

Należy ustawić graniczną długość fali filtru profilu odpowiednią dla wzorca kalibracyjnego.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu kalibracji" w Rozdziale 6.2.)

Ekran startowy -> Menu główne  

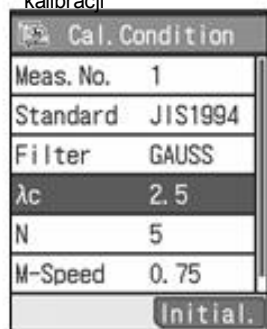
Ekran Menu kalibracji



- 1 Klawiszem kursora [$\uparrow$] lub [$\downarrow$] wybierz opcję "Cal. Condition" [Param. Kalib.] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



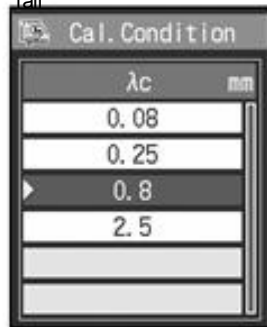
Ekran ustawiania parametrów kalibracji



- 2 Klawiszem kursora [$\uparrow$] [$\downarrow$] wybierz opcję " λ_c " i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



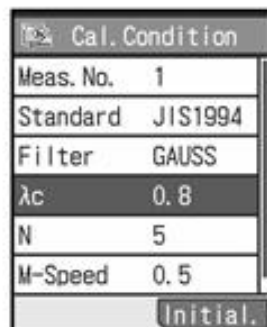
Ekran ustawiania granicznej długości fali



- 3 Za pomocą klawiszy [$\uparrow$] [$\downarrow$] wybierz graniczną długość fali filtru profilu odpowiednią dla wzorca chropowatości a następnie naciśnij klawisz [Enter/Menu].



Ekran ustawiania parametrów kalibracji



- Wybrana graniczna długość fali filtru profilu pojawia się na Ekranie ustawiania parametrów kalibracji.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

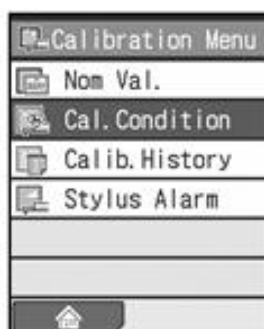
6.5.5 Zmiana liczby odcinków elementarnych (N)

Należy ustawić liczbę odcinków elementarnych (N) odpowiednią dla wzorca kalibracyjnego.

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu kalibracji" w Rozdziale 6.2.)

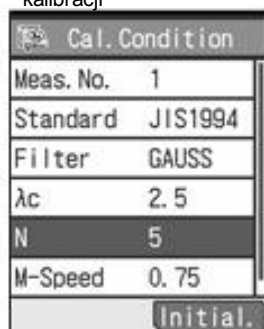
Ekran startowy -> Menu główne  

Ekran Menu kalibracji



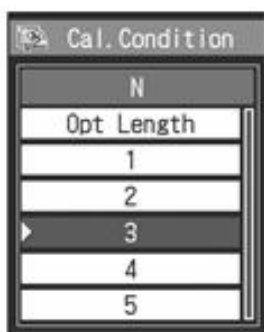
- 1 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz opcję "Cal. Condition" [Param. Kalib.] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania parametrów kalibracji



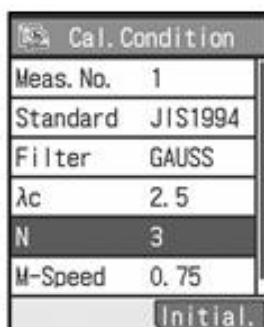
- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "N" i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania liczby odcinków



- 3 Za pomocą klawiszy [↑] [↓] wybierz liczbę odcinków odpowiednią dla wzorca chropowatości a następnie naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania parametrów kalibracji



- Wybrana liczba odcinków pojawi się na Ekranie ustawiania parametrów kalibracji.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

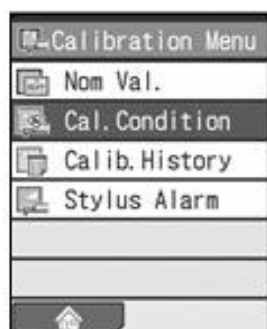
6.5.6 Ustawianie długości pomiarowej

Należy ustawić długość pomiarową odpowiednio do wzorca chropowatości.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu kalibracji" w Rozdziale 6.2.)

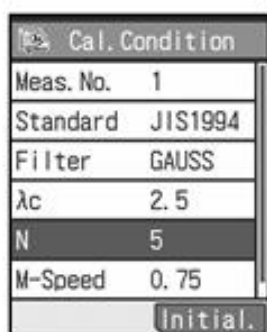
Ekran startowy -> Menu główne  

Ekran Menu kalibracji



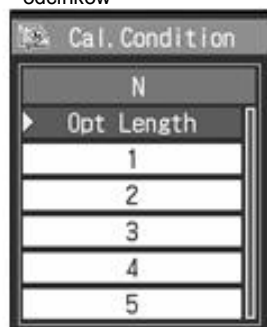
- 1 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz opcję "Cal. Condition" [Param Kalib.] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania parametrów kalibracji



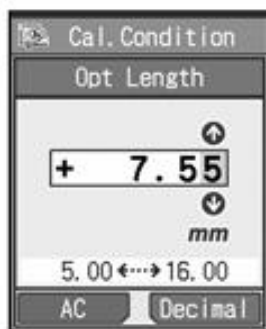
- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "N" i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania liczby odcinków



- 3 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz opcję "Opt Length" [DłgDowolna] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania długości pomiarowej



- 4 Ustaw długość pomiarową, odpowiednią dla wzorca chropowatości..

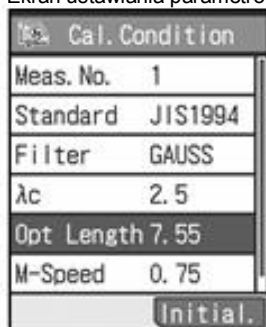
WSKAZÓWKA • Naciskając klawisz "AC" ([Blue]) ustawisz wartość na 0.

Aby zmienić położenia separatora dziesiętnego, ustaw kursor w odpowiednim miejscu i naciśnij klawisz "Decimal" ([Red]).

- Informacje dotyczące wprowadzania cyfr, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

- 5 Naciśnij klawisz [Enter/Menu], aby zatwierdzić wprowadzoną wartość.

Ekran ustawiania parametrów kalibracji



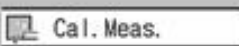
- Ustawiona długość pomiarowa pojawia się na Ekranie ustawiania parametrów kalibracji.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

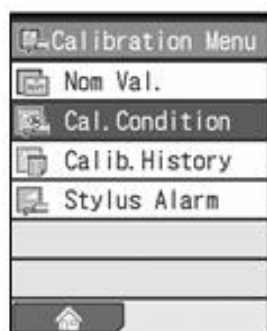
6.5.7 Zmiana prędkości przesuwu

Należy ustawić odpowiednią prędkość przesuwu dla wzorca kalibracyjnego. Możliwość wyboru prędkości posuwu zależy od granicznej długości fali filtra profilu (λ_c).

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu kalibracji" w Rozdziale 6.2.)

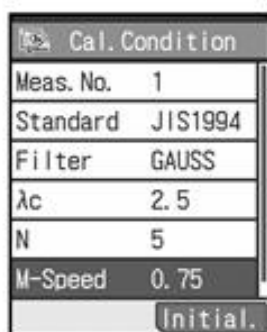
Ekran startowy -> Menu główne  

Ekran Menu kalibracji



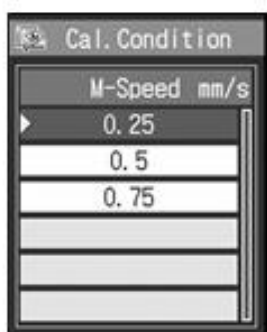
- 1 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz opcję "Cal. Condition" [Param. Kalib.] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania parametrów kalibracji



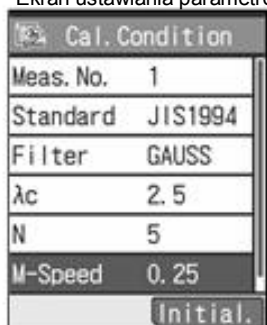
- 2 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz opcję "M-Speed" [Predk-Pom.] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania prędkości przesuwu



- 3 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz prędkość przesuwu i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania parametrów kalibracji



- Wybrana prędkość przesuwu profilu pojawia się na Ekranie ustawiania parametrów kalibracji.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

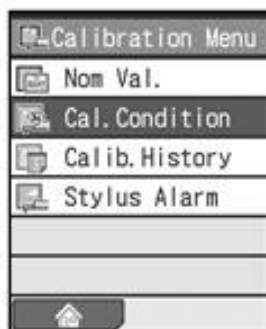
6.5.8 Zmiana zakresu pomiarowego

Należy ustawić zakres pomiarowy odpowiedni dla wzorca kalibracyjnego.

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu kalibracji" w Rozdziale 6.2.)



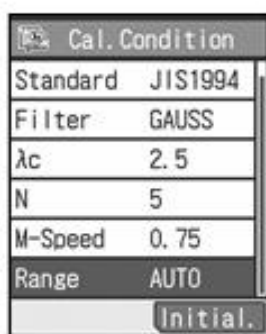
Ekran Menu kalibracji



- 1 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz opcję "Cal. Condition" [Param. Kalib.] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



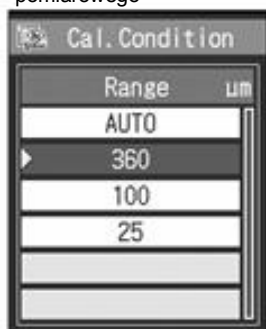
Ekran ustawiania parametrów kalibracji



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Range" [Zakres] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



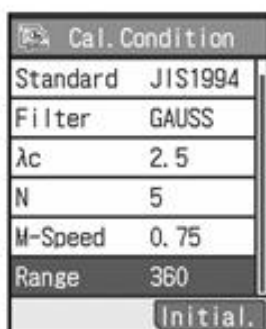
Ekran ustawiania zakresu pomiarowego



- 3 Za pomocą klawiszy [↑] [↓] wybierz zakres pomiarowy odpowiedni dla wzorca chropowości a następnie naciśnij klawisz [Enter/Menu].



Ekran ustawiania parametrów kalibracji



- Wybrany zakres pomiarowy profilu pojawia się na Ekranie ustawiania parametrów kalibracji.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

6.6 Sprawdzanie historii kalibracji

W SJ-210 można zapisać historie kalibracji, obejmującą maksymalnie 100 zdarzeń opatrzonych datą i czasem. Niżej opisano procedurę sprawdzenia historii kalibracji.

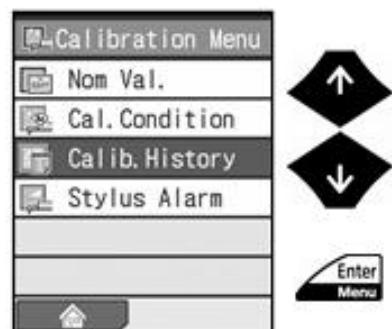
NOTE • Należy pamiętać, że historia kalibracji zostanie skasowana po naciśnięciu klawisza "Clear History" [Usun HistKalib] (klawisz [Blue]).
Należy również pamiętać, że historia kalibracji zostanie całkowicie skasowana, gdy zostanie wyłączone zasilanie z wbudowanego akumulatora lub po wybraniu polecenia "RestToDefault" [Ustaw domyslnę] w menu "Set Environ." [Ustaw Sprzet]

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu kalibracji" w Rozdziale 6.2.)

Ekran startowy -> Menu główne T

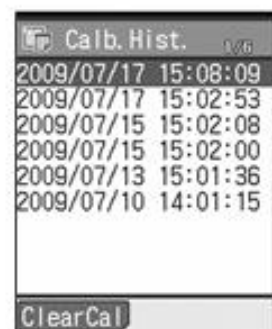


1 Wybierz "Calib.History" klawiszami [↑] [↓] i naciśnij klawisz [Enter/Menu]



Ekran historii kalibracji

2 Sprawdź datę i godzinę kalibracji.



WSKAZÓWKA • Aby skasować historię kalibracji, naciśnij klawisz "Clear history" [Usun HistKalib] ([Blue]).

6.7 Ustawianie sygnalizacji wymiany ostrza

Sygnalizacja wymiany ostrza to funkcja powiadamiająca o konieczności wymiany ostrza lub wykonania okresowej kalibracji, poprzez ustawienie progu łącznej długości odwzorowania. W rozdziale niniejszym omówiono sposób ustawiania wartości progowej.

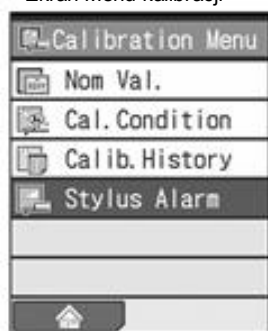
UWAGA • Należy pamiętać, że całkowita odległość zostaje całkowicie skasowana, gdy zostanie wyłączone zasilanie z wbudowanego akumulatora lub po wybraniu polecenia "RestToDefault" [Ustaw domyslny] w menu "Set Environ." [Ustaw Sprzet]

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu kalibracji" w Rozdziale 6.2.)

Ekran startowy -> Menu główne T

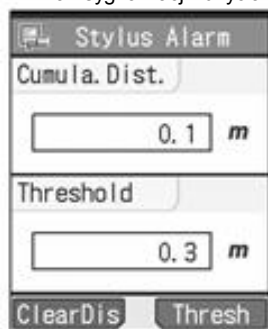


Ekran Menu kalibracji



1 Wybierz "Stylus Alarm" klawiszami [↑] [↓] i naciśnij klawisz klawisz [Enter/Menu]

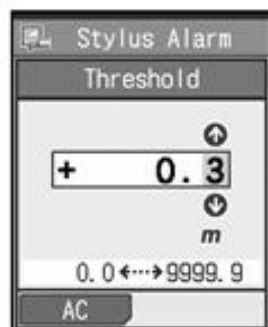
Ekran sygnalizacji zużycia ostrza



2 Naciśnij klawisz "Thresh" [Prog] ([Red]).

WSKAZÓWKA • Aby skasować całkowitą odległość, naciśnij klawisz "ClearDis" ([Blue]) w Ekranie sygnalizacji zużycia ostrza.

Ekran ustawiania wartości progowej



3 Wpisz wartość progową.

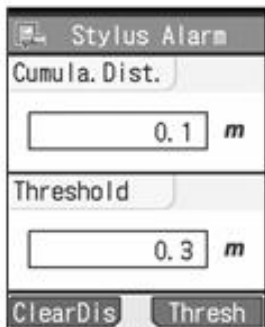
WSKAZÓWKA • Naciśnięcie klawisza "AC" ([Blue]) powoduje wyzerowanie wartości.

• Informacje dotyczące wprowadzania cyfr, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

- 4 Naciśnij klawisz [Enter/Menu], aby zatwierdzić wprowadzoną wartość.

WSKAZÓWKA • Aby anulować wprowadzanie ustawień, naciśnij klawisz [Esc/Guide] zamiast klawisza [Enter/Menu].

Ekran sygnalizacji zużycia ostrza



Ekran startowy



Ekran startowy



- Ustawione wartości zaczynają obowiązywać.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Gdy po raz pierwszy po zakończeniu pomiaru całkowita odległość przekroczy wartość progową, wyświetlany jest komunikat.

- Gdy zniknie komunikat, pojawi się wskaźnik alarmu, sygnalizujący że całkowita długość odwzorowania przekroczyła wartość progową.

WSKAZÓWKA • Aby wyzerować całkowitą długość odwzorowania, naciśnij klawisz "ClearDis" [Usun] ([Blue]) w Ekranie sygnalizacji zużycia ostrza.

7

ZMIANA PARAMETRÓW POMIARU

W rozdziale niniejszym opisano ustawianie lub zmianę parametrów pomiaru odpowiednio do parametrów chropowatości powierzchni, wielkości chropowatości, warunków panujących w miejscu wykonywania pomiarów itd.

SJ-210 umożliwia wykonywanie pomiarów zgodnie z każdą z następujących norm chropowatości: JIS1982, JIS1994, JIS2001, ISO1997, ANSI i VDA.

Posługując się Rozdziałem 18, "INFORMACJE BIBLIOGRAFICZNE", należy skonfigurować parametry pomiaru odpowiednio do normy chropowatości.

■ Zmiana parametrów pomiaru

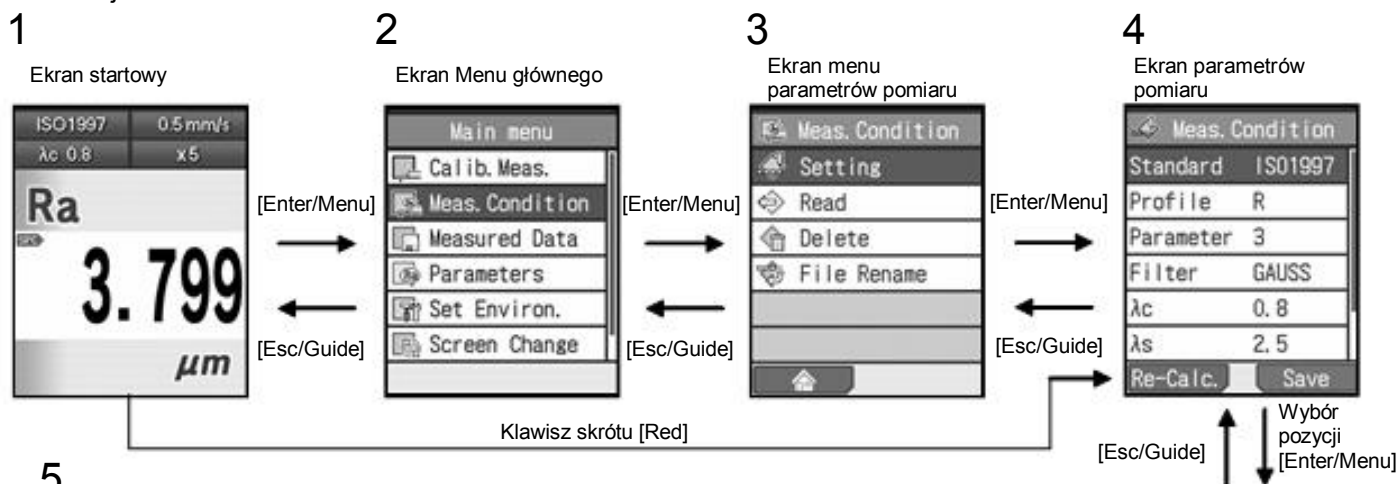
Ze względu na fakt, że poszczególne parametry pomiaru ustawiane zgodnie z normą są wzajemnie powiązane, ustawienie jednego parametru może wiązać się z ustawieniem innego parametru SJ-210.

Dla niektórych parametrów pomiaru niektóre opcje mogą być niedostępne ze względu na to, że są określone w normie lub z innych przyczyn.

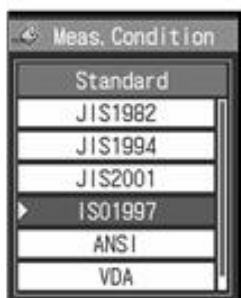
Informacje na temat wzajemnej zależności między parametrami pomiaru, patrz Rozdziały od 7.2, "Zmiana normy chropowatości" do 7.11, "Zmiana zakresu pomiarowego".

7.1 Ekrany parametrów pomiaru - przewodnik

■ Kolejność ekranów

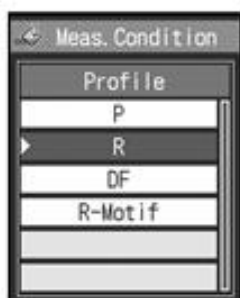


Ekran ustawiania normy chropowatości



Patrz 7.2

Ekran ustawiania profilu obliczonego



Patrz 7.3

Ekran ustawiania parametrów



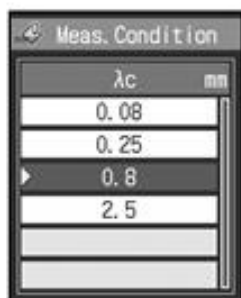
Patrz 7.4

Ekran ustawiania filtra



Patrz 7.5

Ekran ust. granicznej dług. fali (λc)



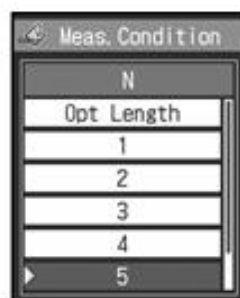
Patrz 7.6

Ekran ust. granicznej dług. fali (λs)



Patrz 7.6

Ekran ust. liczby odc.



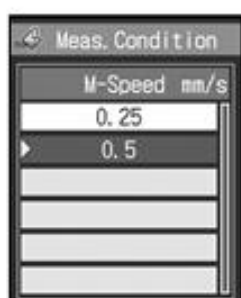
Patrz 7.7, 7.8

Ekran ustawiania rozpadu/ hamowania



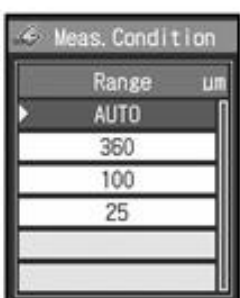
Patrz 7.9

Ekran ustawiania prędkości przesuwu



Patrz 7.10

Ekran ustawiania zakresu pomiarowego



Patrz 7.11

7. ZMIANA PARAMETRÓW POMIARU

■ Otwarcie Ekranu parametrów pomiaru

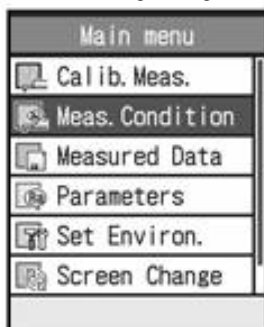
Ekran startowy



- 1 Na ekranie startowym naciśnij klawisz [Enter/Menu], aby przejść do Ekranu menu głównego.



Ekran Menu głównego



- 2 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz opcję "Meas. Condition" [WarunkiPomiaru] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



Ekran menu parametrów pomiaru

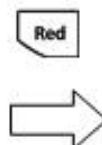


- 3 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Setting" [Ustawienia] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

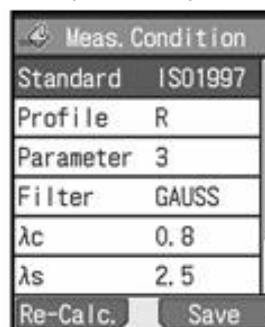


WSKAZÓWKA • Bezpośredni dostęp do Ekranu ustawiania parametrów pomiaru z Ekranu startowego za pomocą klawisza skrótu [Red]..

Ekran startowy



Ekran parametrów pomiaru



7.2 Zmiana wzorca chropowości

SJ-210 umożliwia wykonywanie pomiarów zgodnie z każdą z następujących norm chropowości: JIS1982, JIS1994, JIS2001, ISO1997, ANSI i VDA.

WSKAZÓWKA • Aktualnie ustawiona norma chropowości jest wskazywana w górnej części Ekranu startowego..

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu parametrów pomiaru" w Rozdziale 7.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T  Meas. Condition T  Setting T

Ekran parametrów pomiaru

Meas. Condition	
Standard	ISO1997
Profile	R
Parameter	3
Filter	GAUSS
λ_c	0.8
λ_s	2.5
Re-Calc.	Save

- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Standard" [Norma] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



Ekran ustawiania normy chropowości

Meas. Condition	
Standard	
JIS1982	
JIS1994	
JIS2001	
ISO1997	
ANSI	
VDA	

- 2 Za pomocą klawiszy [↑] [↓] wybierz normę chropowości odpowiednią dla mierzonej powierzchni a następnie naciśnij klawisz [Enter/Menu].



Ekran parametrów pomiaru

Meas. Condition	
Standard	ANSI
Profile	R
Parameter	3
Filter	GAUSS
λ_c	0.8
λ_s	2.5
Re-Calc.	Save

- Wybrana norma chropowości jest wyświetlana na Ekranie parametrów pomiaru.

UWAGA • Podczas zmiany normy chropowości należy zachować ostrożność, ponieważ automatycznie zmianie mogą ulec inne parametry pomiaru.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Gdy Ekran parametrów pomiaru był otwarty za pomocą klawisza skrótu [Red], jednokrotne naciśnięcie klawisza [Esc/Guide] powoduje powrót do Ekranu startowego.

7.3 Zmiana typu profilu mierzonego

Istnieje możliwość zmiany profilu mierzonego odpowiednio do mierzonej powierzchni.

WSKAZÓWKA • Definicje profilu mierzonego i filtru, patrz 18.2, "Profile mierzone i odpowiednie filtry".

■ Normy i profile mierzone

Możliwość wyboru profilu odpowiednie do normy.

Norma chropowości	Profile mierzone			
	P	R	DF	Motyw-R
JIS1982	○	○	-	-
JIS1994	-	○	-	-
JIS2001	○	○	○	○
ISO1997	○	○	○	○
ANSI	-	○	-	-
VDA	○	○	○	-
War. sw. wyb.	○	○	○	○

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu parametrów pomiaru" w Rozdziale 7.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T Meas. Condition T Setting T

Ekran parametrów pomiaru

Meas. Condition	
Standard	ISO1997
Profile	R
Parameter	3
Filter	GAUSS
λ_c	0.8
λ_s	2.5
Re-Cal.c.	Save



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Profile" [Profil] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania profilu obliczonego

Meas. Condition	
Profile	
P	
R	
DF	
R-Motif	
Enter Menu	



- 2 Za pomocą klawiszy [↑] [↓] wybierz rodzaj profilu mierzonego odpowiedni dla mierzonej powierzchni a następnie naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran parametrów pomiaru

Meas. Condition	
Standard	ISO1997
Profile	P
Parameter	3
Filter	GAUSS
λ_c	0.8
λ_s	2.5
Re-Cal.c.	Save

- Wybrany profil mierzony jest wyświetlany na Ekranie parametrów pomiaru.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Gdy Ekran parametrów pomiaru był otwarty za pomocą klawisza skrótu [Red], jednokrotne naciśnięcie klawisza [Esc/Guide] powoduje powrót do Ekranu startowego.

7.4 Zmiana wskazywanych parametrów

Parametry mierzone można ustawiać obliczać i wyświetlać.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące zmiany wskazywanych parametrów, patrz 8.2,
"Wybór wskazywanych parametrów (indywidualny dobór parametrów)".

7.5 Zmiana filtru profilu

Można wybrać jeden z następujących filtrów profilu: 2CR75, PC75 lub GAUSS.

UWAGA • Podczas zmiany normy chropowatości należy zachować ostrożność, ponieważ automatycznie zmiane ulega filtr profilu.

■ Filtry profilu, normy chropowatości i profile mierzone

Filtry profilu są ustawiane automatycznie odpowiednio do normy chropowatości i wybranego profilu mierzonego, zgodnie z poniższą tabelą.

Norma chropowatości	Profile mierzone			
	P	R	DF	Motyw-R
JIS1982	NONE	2CR75	-	-
JIS1994	-	GAUSS	-	-
JIS2001	GAUSS	GAUSS	GAUSS	GAUSS
ISO1997	GAUSS	GAUSS	GAUSS	GAUSS
ANSI	-	PC75 GAUSS	-	-
VDA	(NONE ^{*1}) GAUSS	GAUSS	GAUSS	-
Dowolna	(NONE ^{*1}) 2CR75 PC75 GAUSS	2CR75 PC75 GAUSS	GAUSS	(NONE ^{*1}) 2CR75 PC75 GAUSS

*₁: Gdy dla "λs" wybrana będzie opcja "NONE" [NON].

W razie potrzeby filtry profilu można zmieniać zgodnie z procedurą omówioną na następnej stronie.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące własności filtrów profilu, patrz 18.2.2, "Filtry".

7. ZMIANA PARAMETRÓW POMIARU

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu parametrów pomiaru" w Rozdziale 7.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T  Meas. Condition T  Setting T

Ekran parametrów pomiaru

Meas. Condition	
Standard	ANSI
Profile	R
Parameter	3
Filter	GAUSS
λ_c	0.8
λ_s	2.5
Re-Calc.	Save

- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Filter" [Filtr] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



Ekran ustawiania filtra

Meas. Condition	
Filter	
▶	PC75
	GAUSS

- 2 Za pomocą klawiszy [↑] [↓] wybierz filtr profilu odpowiedni dla mierzonej powierzchni a następnie naciśnij klawisz [Enter/Menu].



Ekran parametrów pomiaru

Meas. Condition	
Standard	ANSI
Profile	R
Parameter	3
Filter	PC75
λ_c	0.8
λ_s	2.5
Re-Calc.	Save

- Wybrany filtr profilu jest wyświetlany na Ekranie parametrów pomiaru.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Gdy Ekran parametrów pomiaru był otwarty za pomocą klawisza skrótu [Red], jednokrotne naciśnięcie klawisza [Esc/Guide] powoduje powrót do Ekranu startowego.

7.6 Zmiana parametrów granicznej długości fali filtru profilu (cut-off)

Parametry granicznej długości fali filtru (cut-off), które można zmieniać obejmują wartość (λ_c , λ_s), odcinek elementarny (ℓ_p , ℓ) i wartość graniczną (A).

UWAGA • O kreślony parametr granicznej długości fali można zmienić z poziomu ekranu startowego, naciskając klawisz skrótu [←]. Naciskając klawisz [←], przełączamy wszystkie możliwe wartości.

Oto przykład zmiany wartości λ_c . Pozostałe parametry granicznej długości fali filtru profilu zmienia się w podobny sposób.

■ Procedura postępowania (zmiana λ_c) (Patrz "■ Otwarcie Ekranu parametrów pomiaru" w Rozdziale 7.1)

Ekran startowy -> Menu główne T  Meas. Condition T  Setting T

Ekran parametrów pomiaru

Meas. Condition	
Standard	ISO1997
Profile	R
Parameter	3
Filter	GAUSS
λ_c	0.8
λ_s	2.5
Re-Calc. Save	

1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję " λ_c " i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



Ekran ustawiania granicznej długości fali (λ_c)

Meas. Condition	
λ_c	mm
	0.08
	0.25
	0.8
	2.5
Enter Menu	

2 Za pomocą klawiszy [↑] [↓] wybierz wartość granicznej długości fali odpowiednią dla mierzonej powierzchni a następnie naciśnij klawisz [Enter/Menu].



Ekran parametrów pomiaru

Meas. Condition	
Standard	ISO1997
Profile	R
Parameter	3
Filter	GAUSS
λ_c	0.25
λ_s	2.5
Re-Calc. Save	

➤ Wybrana graniczna długość fali jest wyświetlana na Ekranie parametrów pomiaru.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Gdy Ekran parametrów pomiaru był otwarty za pomocą klawisza skrótu [Red], jednokrotne naciśnięcie klawisza [Esc/Guide] powoduje powrót do Ekranu startowego.

7. ZMIANA PARAMETRÓW POMIARU

■ Zależność pomiędzy parametrami granicznej długości fali filtru (λ_c) i (λ_s)

Gdy typ profilu mierzonego ustawimy na "R" lub "DF" a graniczną wartość długości fali na (λ_c), wartość jest określana dla (λ_s) w sposób opisany niżej.

Profile mierzone	Gran. dł. fali filtru "cut-off" (λ_c) $\mu\text{m}(\mu\text{in})$	Graniczna długość fali filtru "cut-off" (λ_s) $\mu\text{m}(\mu\text{in})$
R	0.08(0.003)	2.5 (100) ^{*1, *2}
	0.25(0.01)	2.5 (100) ^{*1, *2}
	0.8(0.03)	2.5 (100) ^{*1, *2}
	2.5(0.1)	8 (320) ^{*1, *2}
DF	0.08(0.003)	2.5(100) ^{*3}
	0.25(0.01)	2.5(100) ^{*3}
	0.8(0.03)	2.5(100) ^{*3}
	2.5(0.1)	8(320) ^{*3}

*₁: Gdy wybrano normę chropowatości "JIS1982", graniczna długość fali filtru (λ_s) jest ustawiona na "NONE" [NON].

*₂: Gdy wybrano normę chropowatości "JIS1994", "VDA" lub "Free" [Dowolna], graniczną długość fali filtru (λ_s) można ustawić na "NONE" [NON].

*₃: Gdy wybrano normę chropowatości "VDA" lub "Free" [Dowolny], graniczną długość fali filtru (λ_s) można ustawić na "NONE" [NON].

■ Zależność między długością odcinka elementarnego a graniczną długością fali filtru profilu (λ_s)

Gdy jako profil mierzony wybrano opcję "P", symbol długości odcinka elementarnego jest wyświetlany jako parametr związany z graniczną długością fali filtru. Symbol służący do oznaczania długości odcinka elementarnego zmienia się odpowiednio do ustawionej normy chropowatości. Gdy wybrano normę chropowatości "JIS2001", "ISO1997", "VDA" lub "Free" [Dowolna], wyświetlany jest symbol " λ_p ". Gdy wybrano normę "JIS1982", wyświetlany jest symbol " ℓ ".

Po ustawieniu długości odcinka elementarnego, odpowiednio ustawiana jest wartość granicznej długości fali filtru (λ_s), patrz niżej.

Profil mierzony	Długość odcinka elementarnego (λ_p , ℓ) $\mu\text{m}(\mu\text{in})$	Graniczna długość fali (Cut-off) (λ_s) $\mu\text{m}(\mu\text{in})$
P	0.08(0.003)	2.5 (100) ^{*1, *2}
	0.25(0.01)	2.5 (100) ^{*1, *2}
	0.8(0.03)	2.5 (100) ^{*1, *2}
	2.5(0.1)	8 (320) ^{*1, *2}

*1: Gdy wybrano normę chropowatości "VDA" lub "Free" [Dowolna], graniczną długość fali filtru (λ_s) można ustawić na "NONE" [NON].

*2: Gdy wybrano normę chropowatości "JIS1982", graniczna długość fali filtru (λ_s) jest ustawiona na "NONE" [NON].

7. ZMIANA PARAMETRÓW POMIARU

■ Zależność między wartością graniczną a graniczną długością fali filtru profilu (λ_s)

Gdy jako profil mierzony wybrano opcję "Motif.R" [Motyw-R], wartość graniczna A jest wyświetlana jako parametr związany z graniczną długością fali filtru.

Po ustawieniu wartości granicznej, odpowiednio ustawiana jest wartość granicznej długości fali filtru (λ_s), patrz niżej.

Profile mierzone	Wartość graniczna (A) $\mu\text{m}(\mu\text{in})$	Wartość graniczna (B)	Graniczna długość fali filtru "cut-off" (λ_s) $\mu\text{m}(\mu\text{in})$
Motyw-R	0.02(0.001)	—	$2.5(100)^{*1}$
	0.1(0.004)		$2.5(100)^{*1}$
	0.5(0.02)		$8(320)^{*1}$

*¹: Gdy wybrano normę chropowatości "Free" [Dowolna], graniczną długość fali filtru (λ_s) można ustawić na "NONE" [NON].

*²: Gdy wybrano opcję Motif.W [Motyw-W], wartość graniczna A jest ustawiana odpowiednio do ustawionej wartości granicznej B, zgodnie z tabelą.

7.7 Zmiana liczby odcinków elementarnych

Dla profilometru SJ-210 odcinek pomiarowy (graniczna długość fali filtru x liczba odcinków elementarnych) może być równy wielokrotności (1-10) odcinków elementarnych lub mieć dowolną długość (opcja: "Opt Length" [DłgDowolna]). Gdy dla liczby odcinków elementarnych zostanie wybrana opcja "Opt Length" [DłgDowolna], można ustawić dowolną długość pomiarową

UWAGA • Gdy typ profilu mierzonego ustawimy na "Motif.R" [Motyw-R], opcja ustawiania liczby odcinków elementarnych jest niedostępna.

■ Profile mierzone a liczba odcinków elementarnych

W przypadku typu zmiany profilu mierzonego, liczba odcinków elementarnych jest ustawiana na następujące wartości początkowe. W razie potrzeby te wartości można zmienić.

Profile mierzone	Liczba odcinków elementarnych
P	1
R	5
DF	5
Motyw-R	Ustawić długość pomiarową

UWAGA • W razie wybrania opcji "Opt Length" [DłgDowolna], można ustawić długość pomiarową. Szczegóły, patrz 7.8, "Ustawianie długości pomiarowej".

- Gdy ocena DOBRY/ZŁY uwzględnia zasadę 16%, wymagana liczba odcinków elementarnych wynosi 7 lub więcej.
 - Dla oceny DOBRY/ZŁY w przypadku ustawienia długości pomiarowej bierze się pod uwagę tylko wartość maksymalną oraz średnią.
-

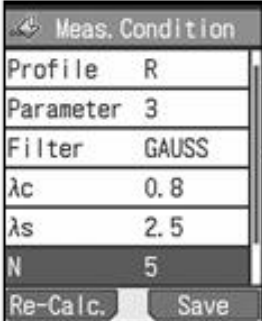
WSKAZÓWKA • Liczbę odcinków elementarnych można zmienić z poziomu Ekranu startowego, naciskając klawisz skrótu [→]. Dostępne wartości są zmieniane "w kółko". Nie można jednak zmienić ustawienia długości pomiarowej.

7. ZMIANA PARAMETRÓW POMIARU

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu parametrów pomiaru" w Rozdziale 7.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T  Meas. Condition T  Setting T

Ekran parametrów pomiaru

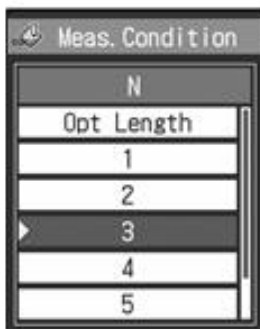


Meas. Condition	
Profile	R
Parameter	3
Filter	GAUSS
λc	0.8
λs	2.5
N	5
Re-Calc. Save	



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "N" i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania liczby odcinków

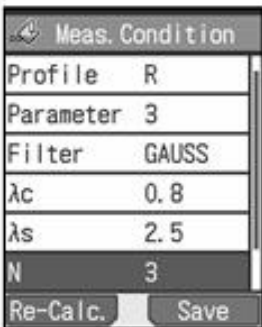


Meas. Condition	
N	
Opt Length	
	1
	2
▶	3
	4
	5



- 2 Za pomocą klawiszy [↑] [↓] wybierz liczbę odcinków odpowiednią dla mierzonej powierzchni a następnie naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran parametrów pomiaru



Meas. Condition	
Profile	R
Parameter	3
Filter	GAUSS
λc	0.8
λs	2.5
N	3
Re-Calc. Save	

- Wybrana liczba odcinków jest wyświetlana na Ekranie parametrów pomiaru.

WSKAZÓWKA • W razie wybrania opcji "Opt Length" [DłgDowolna], można ustawić długość pomiarową. Więcej informacji dotyczących ustawienia długości pomiarowej, patrz 7.8, "Ustawianie długości pomiarowej".

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

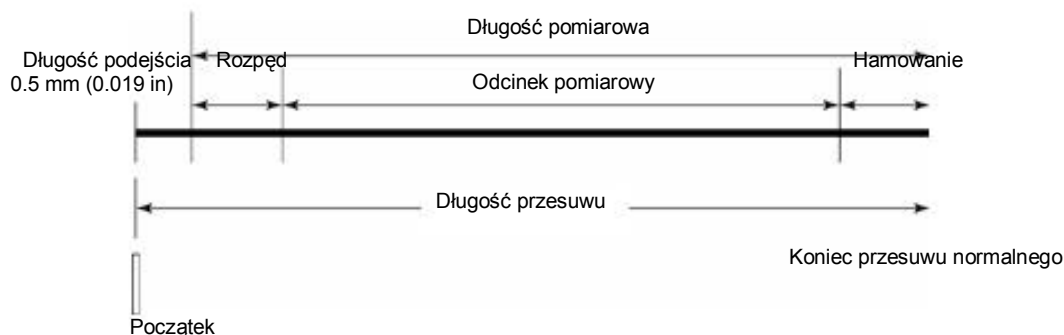
- Gdy Ekran parametrów pomiaru był otwarty za pomocą klawisza skrótu [Red], jednokrotne naciśnięcie klawisza [Esc/Guide] powoduje powrót do Ekranu startowego.
-

7.8 Ustawianie długości pomiarowej

Miernik SJ-210 umożliwia ustawienie długości pomiarowej w zakresie od 0.30 mm do 16.00 mm (0.0118 in do 0.6299 in).

Odcinek pomiarowy jest równy długości pomiarowej pomniejszonej o długość odcinka na rozpęd/ hamowanie.

Gdy opcja rozpęd/ hamowanie jest ustawiona na "OFF" [WYŁ], odcinek pomiarowy jest równy długości pomiarowej.



Ustawianie długości pomiarowej, długości przesuwu/odcinka pomiarowego

UWAGA • Zakres ustawień długości pomiarowej zależy od granicznej długości fali oraz ustawień filtra. Podczas wykonywania pomiaru dla ustawionej długości pomiarowej, należy ją ustawiać po ustawieniu granicznej długości fali oraz wyborze filtra.

- Zwracamy uwagę, że procedura ustawiania długości pomiarowej jest inna w przypadku wyboru opcji "Motif.R" [Motyw-R] jako profilu mierzonego. Informacje dotyczące procedury ustawiania, patrz niżej: "■ Procedura (gdy typ profilu mierzonego ustawimy na "Motif.R" [Motyw-R])".

WSKAZÓWKA • W więcej informacji dotyczących zależności między profilem mierzonym a długością rozpędu/ hamowania, patrz 18.4, "Długość przesuwu".

- Gdy opcja rozpęd/ hamowanie jest wyłączona, odcinek na rozpęd/ hamowanie nałoży się na odcinek pomiarowy.

■ Odcinek pomiarowy oraz graniczna długość fali filtru profilu

Gdy wybrano profil "P" lub "DF", miernik SJ-210 określa możliwy zakres odcinków pomiarowych w oparciu o wartość granicznej długości fali oraz ustawiony filtr. W przypadku wyboru opcji "Motif.R" [Motyw-R] jako profilu mierzonego, zależność wartości granicznej A a odcinkiem pomiarowym jest następująca.

Wartość graniczna (A)	Odcinek pomiarowy
0.02 mm (0.001 in)	$0.3 \leq L \leq 0.64 \text{ mm}$ ($0.0118 \leq L \leq 0.0252 \text{ in}$)
0.1 mm (0.004 in)	$0.65 \leq L \leq 3.2 \text{ mm}$ ($0.0256 \leq L \leq 0.1260 \text{ in}$)
0.5 mm (0.02 in)	$3.3 \leq L \leq 16 \text{ mm}$ ($0.1299 \leq L \leq 0.6299 \text{ in}$)

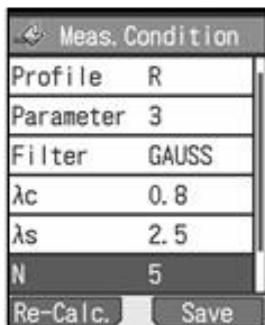
Dla profilu P, $L \geq 0.3 \text{ mm}$ (0.0118 in).

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu parametrów pomiaru" w Rozdziale 7.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T

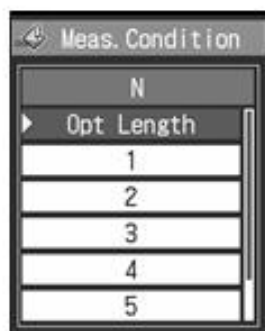


Ekran parametrów pomiaru



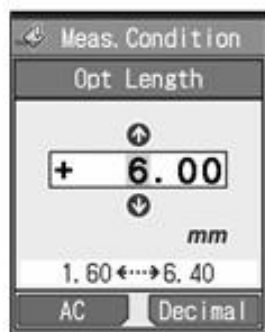
- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "N" i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania liczby odcinków



- 2 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz opcję "Opt Length" [DłgDowolna] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania długości pomiarowej



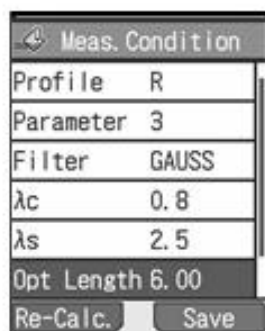
- 3 Wybierz długość pomiarową odpowiednią dla mierzonej powierzchni.

WSKAZÓWKA • Naciskając klawisz "AC" ([Blue]) ustawisz wartość na 0.

Aby zmienić położenia separatora dziesiętnego, ustaw kursor w odpowiednim miejscu i naciśnij klawisz "Decimal" [Pr.Dzies.] ([Red]).

- Informacje dotyczące wprowadzania cyfr, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

Ekran parametrów pomiaru



- 4 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Ustawiona długość pomiarowa jest wyświetlana na Ekranie parametrów pomiaru.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

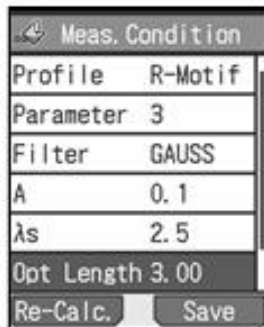
- Gdy Ekran parametrów pomiaru był otwarty za pomocą klawisza skrótu [Red], jednokrotne naciśnięcie klawisza [Esc/Guide] powoduje powrót do Ekranu startowego.

7. ZMIANA PARAMETRÓW POMIARU

- Procedura (gdy typ profilu mierzonego ustawimy na "Motif.R")
(Patrz "■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu parametrów pomiaru" w Rozdziale 7.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T  Meas. Condition T  Setting T

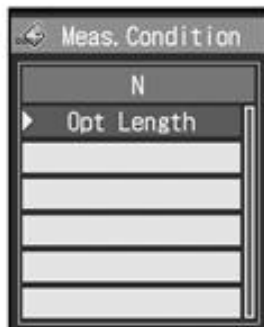
Ekran parametrów pomiaru



- 1 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz opcję "Opt Length" [DłgDowolna] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

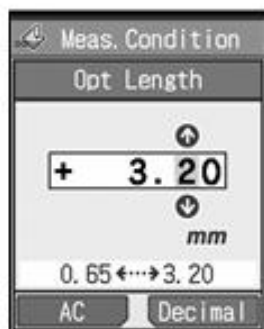


Ekran ustawiania liczby odcinków



- 2 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania długości pomiarowej



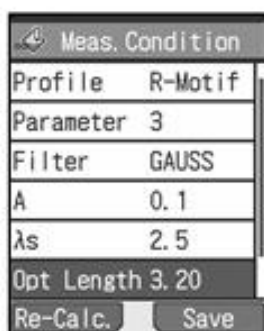
- 3 Wybierz długość pomiarową odpowiednią dla mierzonej powierzchni.

WSKAZÓWKA • Naciskając klawisz "AC" ([Blue]) ustawisz wartość na 0.

Aby zmienić położenia separatora dziesiętnego, ustaw kursor w odpowiednim miejscu i naciśnij klawisz "Decimal" [Pt.Dzies.] ([Red]).

- Informacje dotyczące wprowadzania cyfr, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

Ekran parametrów pomiaru



- 4 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Ustawiona długość pomiarowa jest wyświetlana na Ekranie parametrów pomiaru.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Gdy Ekran parametrów pomiaru był otwarty za pomocą klawisza skrótu [Red], jednokrotne naciśnięcie klawisza [Esc/Guide] powoduje powrót do Ekranu startowego.

7.9 Ustawianie rozpędu i hamowania

Gdy wybrany zostanie profil "R" jako profil mierzony a powierzchnia mierzona jest bardzo mała, rozpęd/ hamowanie można wyłączyć, wybierając opcję "OFF". Długość przesuwu można wtedy zmniejszyć o długość odcinka na rozpęd/ hamowanie, co umożliwi wykonanie pomiaru na bardzo małej powierzchni.

Fabrycznie opcja rozpęd/ hamowanie jest ustawiona na "ON" [WŁ].

WAŻNE • Jeżeli nie jest to wymagane z innych przyczyn, opcja rozpędu/ hamowania powinna być ustawiona na "ON". W przypadku ustawienia opcji rozpęd/ hamowanie na "OFF" [WYŁ], obliczenia mogą być obciążone niewielkimi błędami ze względu na niezgodność pomiaru z normą.

- W przypadku wyboru profilu "P", "Motif.R" [M otyw-R] a opcja "λs" będzie ustawiona na "NONE" [NON], filtr nie jest uwzględniany w obliczeniach, opcja rozpęd/ hamowanie jest ustawiona na "OFF".

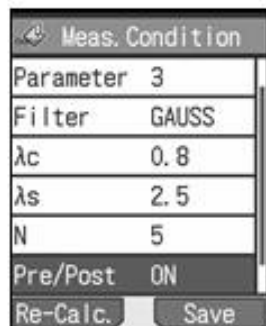
WSKAZÓWKA • Więcej informacji dotyczących długości przesuwu, patrz 18.4, "Długość przesuwu".

7. ZMIANA PARAMETRÓW POMIARU

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu parametrów pomiaru" w Rozdziale 7.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T  Meas. Condition T  Setting T

Ekran parametrów pomiaru



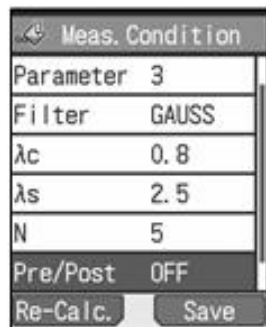
- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Pre/Post" [Przed/Po] i naciśnij klawisz ([ENTER/MENU]).

Ekran ustawiania rozpędu/ hamowania



- 2 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz opcję "ON" [WŁ] lub "OFF" [WYŁ] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran parametrów pomiaru



- Wybrane ustawienie rozpędu/ hamowania jest wskazywane na Ekranie parametrów pomiaru.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Gdy Ekran parametrów pomiaru był otwarty za pomocą klawisza skrótu [Red], jednokrotne naciśnięcie klawisza [Esc/Guide] powoduje powrót do Ekranu startowego.

7.10 Zmiana prędkości przesuwu

Prędkość przesuwu może być zmieniana odpowiednio do ustawień granicznej długości fali (λ_c) i górnego limitu długości.

■ Graniczna długość fali (odcinek elementarny) i prędkość przesuwu

Prędkość przesuwu można ustawić odpowiednio do wartości granicznej długości fali (λ_c) i górnego limitu długości zgodnie z poniższą tabelą.

Graniczna długość fali (odcinek elementarny) mm (in)	A mm (in) (dla Motyw-R)	Prędkość przesuwu mm/s (in/s)
0.08 (0.003)	-	0.25, 0.5 (0.010, 0.020)
0.25 (0.01)	0.02 (0.001)	0.25, 0.5 (0.010, 0.020)
0.8 (0.03)	0.10 (0.004)	0.25, 0.5 (0.010, 0.020)
2.5 (0.1)	0.5 (0.020)	0.25, 0.5, 0.75 (0.010, 0.020, 0.030)

7. ZMIANA PARAMETRÓW POMIARU

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu parametrów pomiaru" w Rozdziale 7.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T  Meas. Condition T  Setting T

Ekran parametrów pomiaru

Meas. Condition	
Filter	GAUSS
λ_c	0.8
λ_s	2.5
N	5
Pre/Post	ON
M-Speed	0.5
Re-Calc.	Save



- 1 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz opcję "M-Speed" [Prędk. pom.] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania prędkości przesuwu

Meas. Condition	
M-Speed mm/s	
0.25	
0.5	



- 2 Za pomocą klawiszy [↑] [↓] wybierz wartość granicznej długości fali lub odcinek elementarny a następnie naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran parametrów pomiaru

Meas. Condition	
Filter	GAUSS
λ_c	0.8
λ_s	2.5
N	5
Pre/Post	ON
M-Speed	0.25
Re-Calc.	Save

- Wybrana prędkość przesuwu jest wyświetlana na Ekranie parametrów pomiaru.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Gdy Ekran parametrów pomiaru był otwarty za pomocą klawisza skrótu [Red], jednokrotne naciśnięcie klawisza [Esc/Guide] powoduje powrót do Ekranu startowego.
-

7.11 Zmiana zakresu pomiarowego

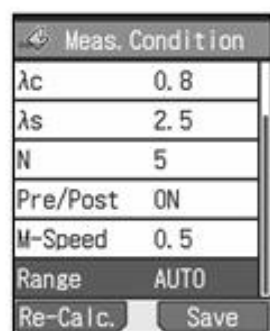
Za pomocą SJ-210 można wykonywać pomiary w jednym z następujących zakresów pomiarowych: 25, 100, 360 mm (1000, 4000, 14400 μ m) i "Auto". O ile nie określono zakresu, należy korzystać z opcji "Auto". wybór zbyt małego zakresu może powodować przekroczenie zakresu.

WSKAZÓWKA • Po zmianie zakresu pomiarowego zmianie ulega również rozdzielczość.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu parametrów pomiaru" w Rozdziale 7.1.)

Ekran startowy -> Menu główne  Meas. Condition  Setting

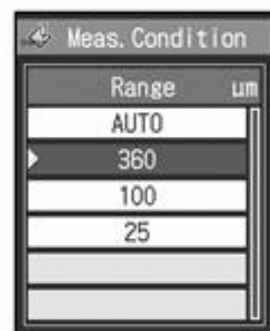
Ekran parametrów pomiaru



- 1 Klawiszem kursora [$\uparrow$] [$\downarrow$] wybierz opcję "Range" [Zakres] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



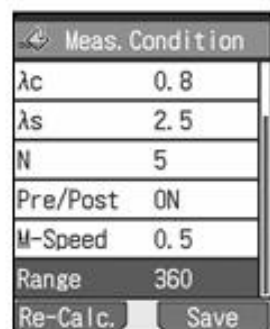
Ekran ustawiania zakresu pomiarowego



- 2 Za pomocą klawiszy [$\uparrow$] [$\downarrow$] wybierz zakres pomiarowy odpowiedni dla mierzonej powierzchni a następnie naciśnij klawisz [Enter/Menu].



Ekran parametrów pomiaru



- Wybrany zakres pomiarowy jest wyświetlany na Ekranie parametrów pomiaru.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Gdy Ekran parametrów pomiaru był otwarty za pomocą klawisza skrótu [Red], jednokrotne naciśnięcie klawisza [Esc/Guide] powoduje powrót do Ekranu startowego.

7.12 Przeliczanie wyników obliczeń

Po wykonaniu pomiaru mogą ulec zmianie parametry pomiaru, co powoduje przeliczenie wyniku pomiaru.

SJ-210 dysponuje funkcją przeliczania wyników pomiaru chropowatości po zmianie parametrów pomiaru. Gdy funkcja przeliczania jest włączona, dane pomiarowe są przeliczane i wyświetlane dla zmienionych parametrów pomiaru.

■ Parametry pomiaru, które mogą być zmieniane do przeliczenia

SJ-210 może dokonać przeliczenia po zmianie następujących parametrów pomiaru:

- | | |
|-----------------------|--|
| • Normy chropowatości | • Profilu mierzonego |
| • Filtru | • Liczby odcinków elementarnych (zmniejszeniu) |
| • Parametrów | • Ocena DOBRY/ZŁY |

UWAGA • W razie zmiany granicznej długości fali lub długości pomiarowej a krok dyskretyzacji i warunki punktu pomiarowego nie są dostosowane do siebie, przeliczenie jest niemożliwe.

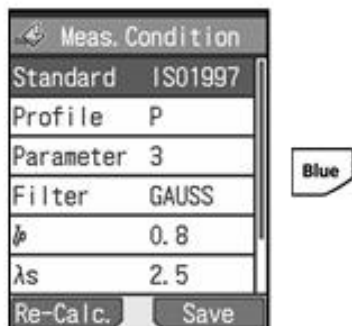
- Funkcji przeliczania nie można użyć wtedy, gdy zwiększona została liczba odcinków elementarnych, np. z "1" do "3".
 - Gdy opcja rozpęd/ hamowanie zostanie przestawiona z "OFF" na "ON", przeliczenie jest niemożliwe.
 - Jeśli po zmianie filtru lub profilu mierzonego parametry rozpędu/ hamowania są niezgodne, przeliczenie jest niemożliwe.
-

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu parametrów pomiaru" w Rozdziale 7.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T



Ekran parametrów pomiaru



- 1 Po wykonaniu pomiaru chropowatości parametry pomiaru mogą być zmienione wtedy, gdy wyświetlany jest wynik obliczeń.
- 2 Naciśnij klawisz "Re-Calc." [Przelicz] ([Blue]) na Ekranie parametrów pomiaru.

Ekran startowy



- Wyświetlany jest komunikat o postępie przeliczania.
Po zakończeniu przeliczania, wyświetlany jest Ekran startowy.
Przeliczony wynik pomiaru jest wyświetlany na Ekranie startowym.

7.13 Zapisywanie/ ładowanie/ kasowanie/ zmiana nazwy parametrów pomiaru

W pamięci wewnętrznej SJ-210 można zapisać do 10 parametrów pomiarowych a na karcie pamięci (wyposażenie opcjonalne) do 500.

Zapisane pliki z parametrami pomiaru można także kasować lub zmieniać ich nazwę.

WAŻNE • Jako karty pamięci używana jest karta microSD.

Logo microSD™ jest zastrzeżonym znakiem towarowym SD Association.

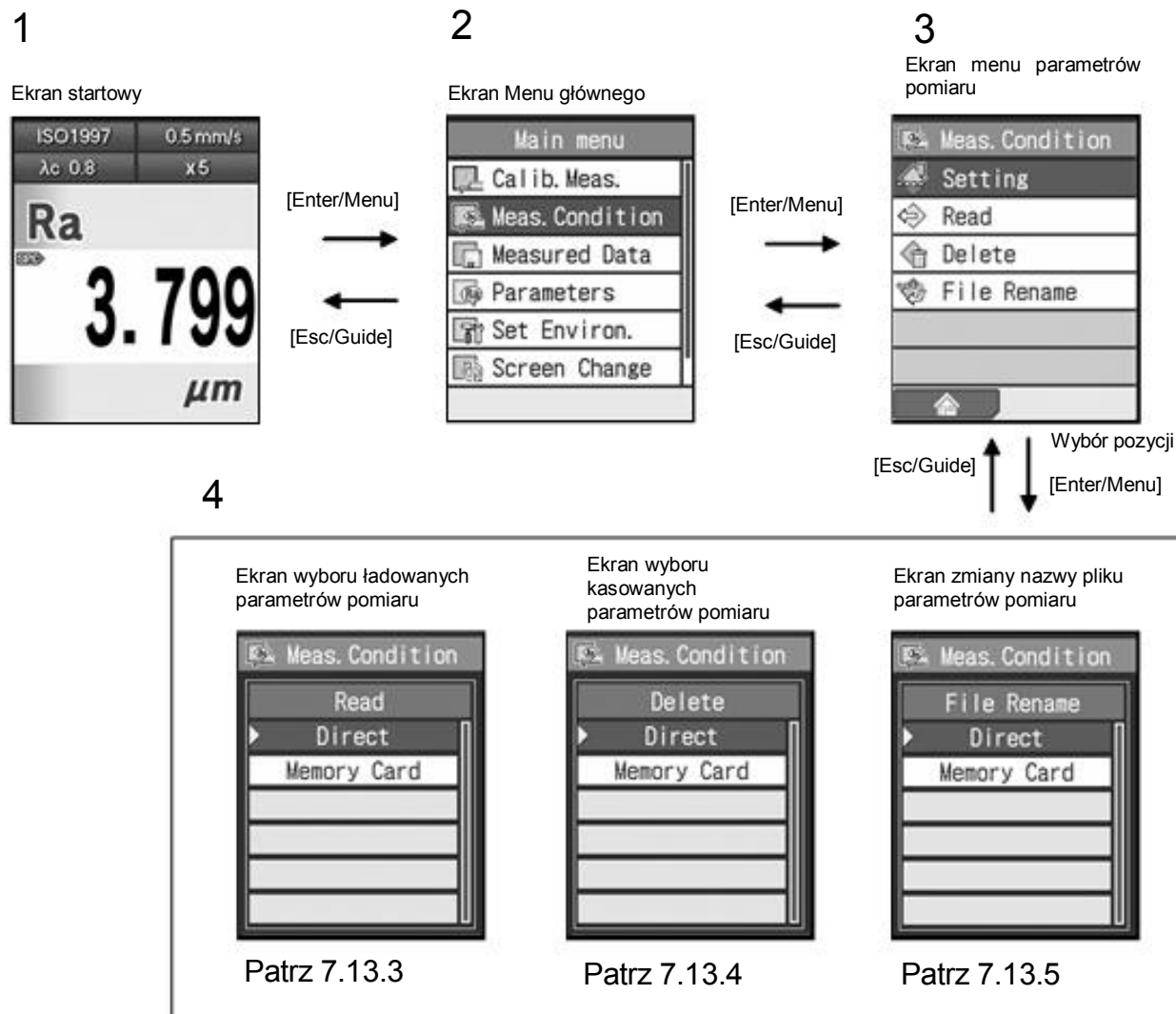
Logo microSD jest zastrzeżonym znakiem towarowym. 

W niniejszej instrukcji "karta microSD™ jest nazywana "kartą microSD" lub "kartą pamięci". Mimo, że powinna spełniać aktualne normy, ze względu na zmiany i aktualizacje norm lub nieobsługiwanie trybu SPI, niektóre karty microSD mogą nie być obsługiwane. Należy używać karty SD zalecanej przez Mitutoyo (Nr kat. 12AAL069).

- Przed użyciem karta pamięci powinna zostać sformatowana za pomocą SJ-210. Karta pamięci może nie działać prawidłowo, jeśli nie będzie sformatowana w innym przyrządzie, niż SJ-210. Informacje dotyczące formatowania karty pamięci, patrz 10.10.1, "Formatowanie karty pamięci".
 - Należy podłączyć zasilacz AC, aby uniemożliwić przerwanie zasilania podczas wykonywania tej operacji.
 - Korzystając z wbudowanego akumulatora sprawdź, czy jest wystarczająco naładowany. Gdy akumulator jest wyczerpany, SJ-210 może wyłączyć się w trakcie wykonywania operacji.
-

7.13.1 Ekrany menu parametrów pomiaru - przewodnik

■ Kolejność ekranów



■ Otwarcie Ekranu menu parametrów pomiaru

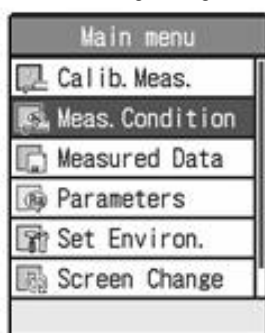
Ekran startowy



- 1 Na ekranie startowym naciśnij klawisz [Enter/Menu], aby przejść do Ekranu menu głównego.



Ekran Menu głównego



- 2 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz opcję "Meas. Condition" [WarunkiPomiaru] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



7.13.2 Zapisywanie parametrów pomiaru

Zestaw parametrów pomiaru można zapisać w pamięci wewnętrznej lub na karcie pamięci będącej wyposażeniem opcjonalnym.

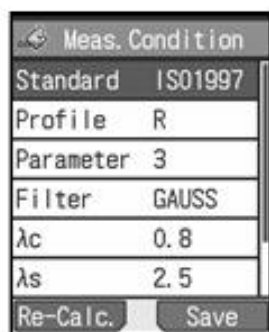
WAŻNE • Przed użyciem nową kartę pamięci należy sformatować za pomocą SJ-210. Karta pamięci może nie działać prawidłowo, jeśli nie będzie sformatowana w innym przyrządzie, niż SJ-210. Informacje dotyczące formatowania karty pamięci, patrz 10.10.1, "Formatowanie karty pamięci".

- Gdy wbudowany akumulator jest całkowicie wyczerpany lub jego przełącznik będzie ustawiony w pozycji OFF, wszystkie parametry pomiaru zapisane w pamięci wewnętrznej zostaną skasowane. Zalecane jest regularne wykonywanie kopii zapasowych na karcie pamięci. Dalsze informacje, patrz 10.10.5, "Wykonywanie kopii zapasowej danych i przywracanie danych z kopii zapasowej".
- Korzystając z wbudowanego akumulatora sprawdź, czy jest wystarczająco naładowany. Jeśli parametry pomiaru będą zapisywane, gdy akumulator jest bliski wyczerpania, SJ-210 może wyłączyć się w trakcie zapisu danych.

■ Procedura (zapis w pamięci wewnętrznej) (Patrz "■ Otwarcie Ekranu parametrów pomiaru" w Rozdziale 7.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T  Meas. Condition T  Setting T

Ekran parametrów pomiaru



Ekran zapisu parametrów pomiaru



1 Ustaw parametry pomiaru.

2 Na Ekranie parametrów pomiaru naciśnij klawisz "Save" [Zapisz] ([Red]).

3 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Direct" [Anal.bezposr.] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

7. ZMIANA PARAMETRÓW POMIARU

Ekran zapisu w pamięci wewnętrznej

>	Meas. Cond.
1	COND_01
2	*****
3	*****
4	*****
5	*****
6	*****
7	*****
8	*****
9	*****
10	*****



- 4 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz numer pliku i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran "Zapisz nowy"

>	Meas. Cond.
Save New	
↑	COND_02
↓	
AC	123

- 5 Wpisz nazwę pliku parametrów pomiaru.

WSKAZÓWKA • Nazwa jest generowana automatycznie i wyświetlana, ale można ją zmienić. Nazwa może zawierać znaki alfanumeryczne, "-" (myślnik) i "_" (znak podkreślenia). Nazwa może mieć maks. 8 znaków.

- Nazwa jest kasowana po naciśnięciu klawisza "AC" ([Blue]).
- Informacje dotyczące wprowadzania znaków, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

Ekran zapisu w pamięci wewnętrznej

>	Meas. Cond.
1	COND_01
2	COND_02
3	*****
4	*****
5	*****
6	*****
7	*****
8	*****
9	*****
10	*****

- 6 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

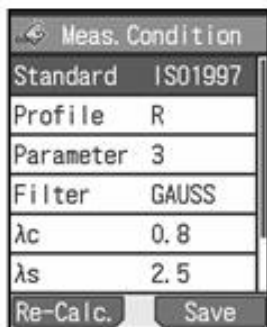
- Parametry pomiaru zostaną zapisane w pamięci wewnętrznej.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Procedura (zapis na zewnętrznej karcie pamięci) (Patrz "■ Otwarcie Ekranu parametrów pomiaru" w Rozdziale 7.1.)

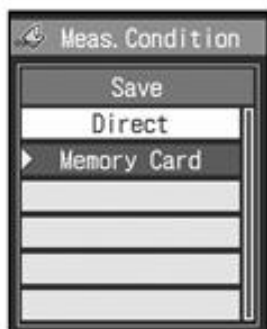
Ekran startowy -> Menu główne T  Meas. Condition T  Setting T

Ekran parametrów pomiaru



- 1 Ustaw parametry pomiaru.
- 2 Na Ekranie parametrów pomiaru naciśnij klawisz "Save" [Zapis] ([Red]).

Ekran zapisu parametrów pomiaru



- 3 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Memory Card" [Karta pamięci] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran zapisu na karcie pamięci



- 4 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Save New" [Zapisz jako nowe] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

WSKAZÓWKA • Zastępując parametry pomiaru na karcie pamięci, wybierz odpowiedni plik i naciśnij klawisz [Enter/Menu]. Po wyświetleniu się komunikatu na ekranie, naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Podczas wyszukiwania istnieje możliwość zawężenia parametrów, które mają być zastąpione. Aby wyszukać naciśnij klawisz "Search" [Szukaj] ([Red]) i wpisz szukane słowo. Po naciśnięciu klawisza [Enter/Menu], wyświetlone zostaną pliki zawierające wyszukiwane słowo.

7. ZMIANA PARAMETRÓW POMIARU

Ekran "Zapisz nowy"



5 Wpisz nazwę pliku parametrów pomiaru.

WSKAZÓWKA • Nazwa jest generowana automatycznie i wyświetlana, ale można ją zmienić. Nazwa może zawierać znaki alfanumeryczne, "-" (myślnik i "_" (znak podkreślenia. Nazwa może mieć maks. 8 znaków.

- Nazwa jest kasowana po naciśnięciu klawisza "AC" ([Blue]).
- Informacje dotyczące wprowadzania znaków, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

6 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Parametry pomiaru zostaną zapisane na karcie pamięci.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

Ekran zapisu na karcie pamięci



7.13.3 Ładowanie parametrów pomiaru

Istnieje możliwość załadowania parametrów pomiaru zapisanych w pamięci wewnętrznej lub na karcie pamięci (wyposażenie dodatkowe).

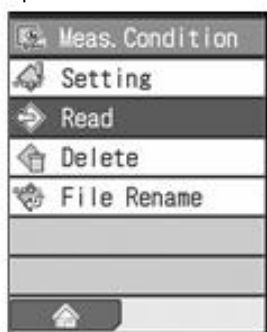
Aby załadować parametry pomiaru, najpierw należy otworzyć Ekran odczytu parametrów pomiaru w Ekranie ustawiania parametrów pomiaru a następnie wybrać źródło odczytu (pamięć wewnętrzna lub karta pamięci. Następnie można wybrać odpowiedni plik itp.

WAŻNE • Korzystając z wbudowanego akumulatora sprawdź, czy jest wystarczająco naładowany. Jeśli parametry pomiaru będą zapisywane, gdy akumulator jest bliski wyczerpania, SJ-210 może wyłączyć się w trakcie odczytu danych.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu parametrów pomiaru" w Rozdziale 7.13.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T  Meas. Condition T

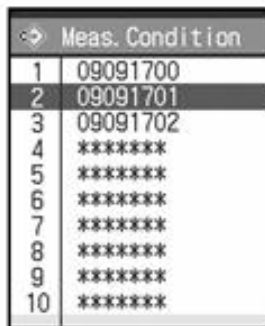
Ekran menu parametrów pomiaru



Ekran wyboru ładowanych parametrów pomiaru



Ekran ładowania z pamięci wewnętrznej



1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Read" [Otworz] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz źródło odczytu i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



"Direct" [Anal.bezposr.]: pamięć wewnętrzna
"Memory Card" [Karta Pamięci]: karta pamięci

3 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz parametry pomiarów, które mają być załadowane i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



➤ Pojawia się Ekran startowy.

7.13.3 Kasowanie parametrów pomiaru

Istnieje możliwość skasowania parametrów pomiaru z pamięci wewnętrznej lub z karty pamięci.

WAŻNE • Korzystając z wbudowanego akumulatora sprawdź, czy jest wystarczająco naładowany. Jeśli parametry pomiaru będą kasowane, gdy akumulator jest bliski wyczerpania, SJ-210 może wyłączyć się w trakcie kasowania danych.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu parametrów pomiaru" w Rozdziale 7.13.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T  Meas. Condition T

Ekran menu parametrów pomiaru



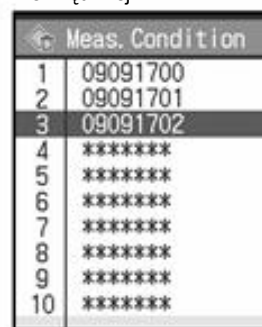
Ekran wyboru kasowanych parametrów pomiaru

1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Delete" [Kasuj] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



Ekran kasowania z pamięci wewnętrznej

2 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz lokalizację, z której mają być kasowane parametry pomiaru i naciśnij klawisz [Enter/Menu].
"Direct" [Anal.bezposr.]: pamięć wewnętrzna
"Memory Card" [Karta Pamieci]: karta pamięci



3 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz parametry pomiarów, które mają być skasowane i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



4 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran kasowania z pamięci wewnętrznej

Meas. Condition	
1	09091700
2	09091701
3	*****
4	*****
5	*****
6	*****
7	*****
8	*****
9	*****
10	*****

- Wybrane parametry pomiaru zostaną skasowane. W przypadku pamięci wewnętrznej lokalizacja do skasowania jest wyświetlana jako "*****".

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

7.13.5 Zmiana nazwy zapisanych parametrów pomiaru

Istnieje możliwość zmiany nazwy parametrów pomiaru zapisanych w pamięci wewnętrznej lub na karcie pamięci.

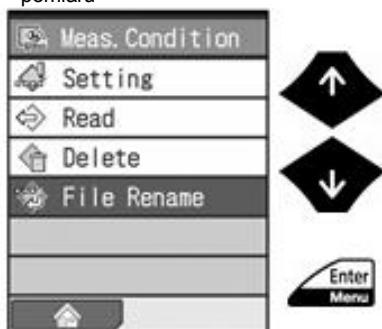
WAŻNE • Korzystając z wbudowanego akumulatora sprawdź, czy jest wystarczająco naładowany. Jeśli podczas zmiany nazwy parametrów pomiaru akumulator będzie bliski wyczerpania, SJ-210 może wyłączyć się w trakcie zmiany nazwy.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu parametrów pomiaru" w Rozdziale 7.13.1.)

Ekran wyboru pliku, którego

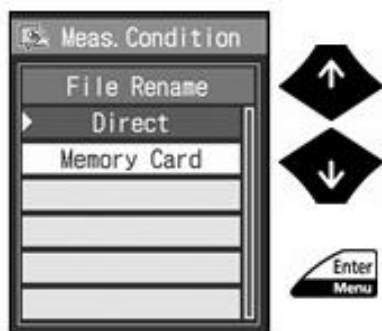
Ekran startowy -> Menu główne T  T

Ekran menu parametrów pomiaru



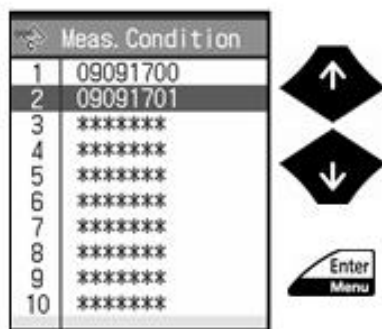
- 1 Wybierz "File Rename" klawiszami [↑] [↓] i naciśnij klawisz [Enter/Menu]

nazwa będzie zmieniona



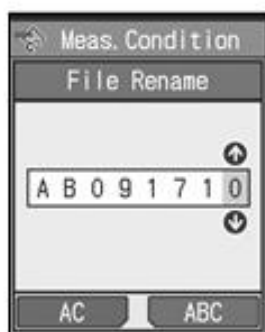
- 2 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz lokalizację, w której znajdują się parametry pomiaru, których nazwa ma być zmieniona i naciśnij klawisz [Enter/Menu].
 "Direct" [Anal.bezposr.]: pamięć wewnętrzna
 "Memory Card" [Karta Pamięci]: karta pamięci

Ekran zmiany nazwy pliku

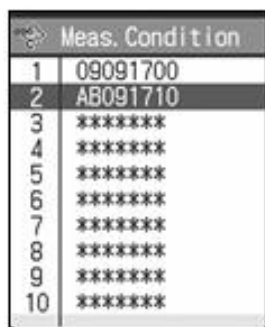


- 3 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz nazwę pliku parametrów pomiaru, która ma być zmieniona i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran zmiany nazwy pliku



Ekran zmiany nazwy pliku w pamięci wewn.



4 Zmień nazwę pliku.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące wprowadzania znaków, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

5 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Wyświetlona zostanie wprowadzona nazwa pliku

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

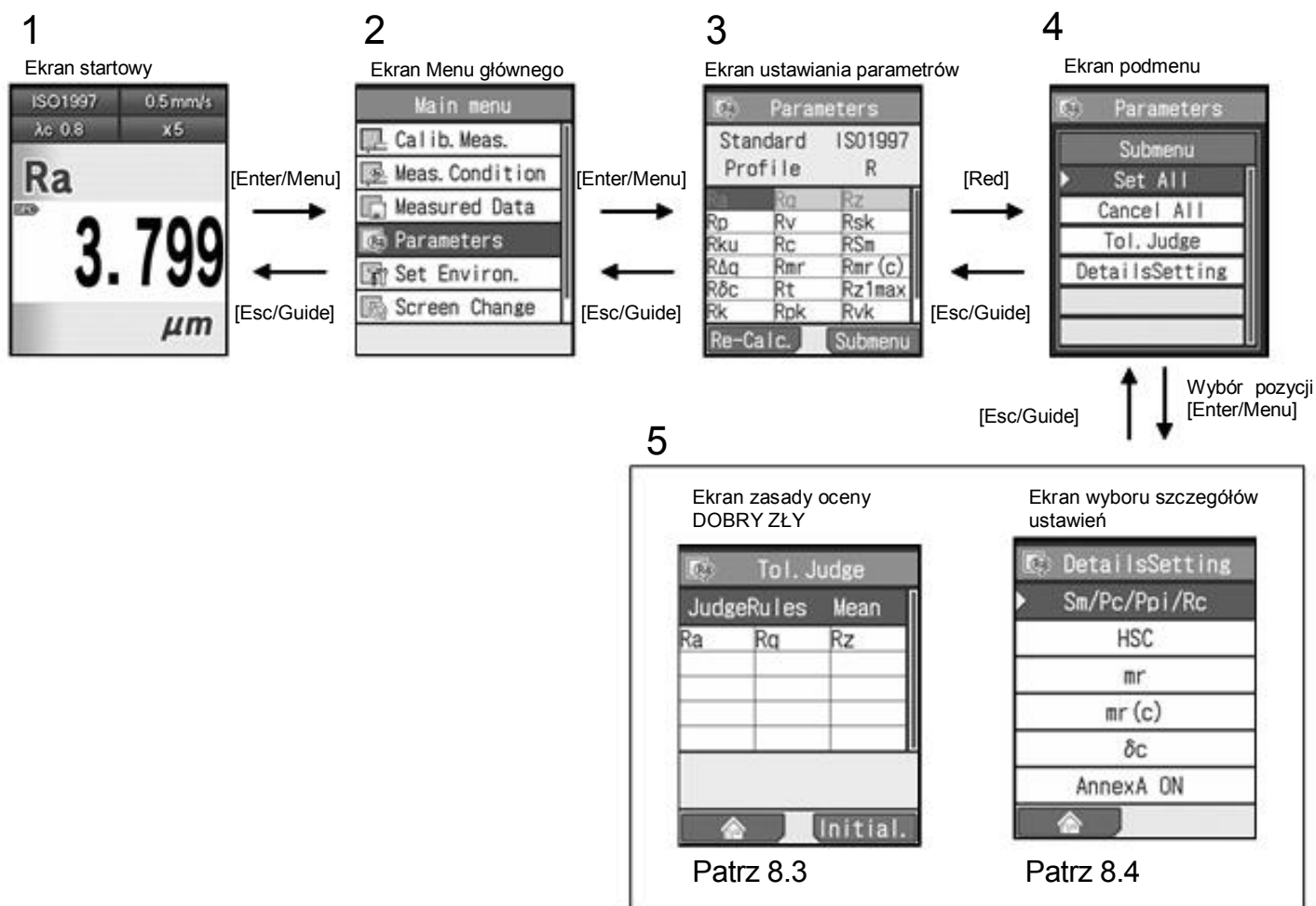
8

ZMIANA PARAMETRÓW

Użytkownik może ustawiać parametry, szczegóły parametrów i parametry oceny DOBRY/ZŁY.

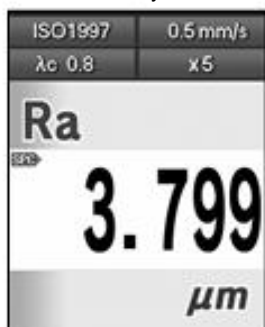
8.1 Ekrany zmiany parametrów pomiaru - przewodnik

■ Kolejność ekranów



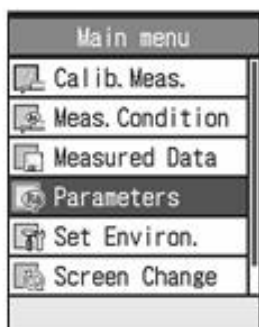
■ Otwarcie ekranu podmenu

Ekran startowy



- 1 Na ekranie startowym naciśnij klawisz [Enter/Menu], aby przejść do Ekranu menu głównego.

Ekran Menu głównego



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Parameters" [Parametry] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

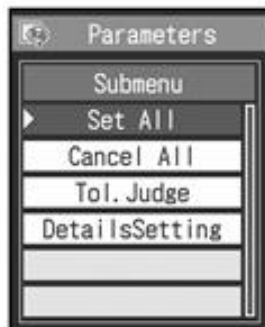
Ekran ustawiania parametrów



- 3 Naciśnij klawisz "Submenu" [Podmenu] ([Red]).

WSKAZÓWKA • Celem wyboru pojedynczych parametrów, wybierz je na tym ekranie bez przechodzenia do podmenu.

Ekran podmenu



8.2 Wybór wskazywanych parametrów (indywidualny dobór parametrów)

Funkcja wyboru parametrów służy do wyboru parametrów obliczanych i wyświetlanych.

8.2.1 Wybór parametrów

■ Ogólny opis funkcji wyboru parametrów

Przyrząd jest ustawiany fabrycznie na obliczanie i wskazywanie najczęściej używanych parametrów. Jeśli chodzi o inne parametry, można skorzystać z funkcji wyboru parametrów, która umożliwia wybranie nastaw obliczeń i wskazań.

Obliczanie i wskazywanie jedynie wybranych parametrów skraca czas obliczenia wyników pomiarów oraz upraszcza operacje na klawiszach, np. przełączanie wskazań parametrów itd.

Ponadto wybór i anulowanie wyboru jest wykonywane za jednym razem dla wszystkich parametrów.

WSKAZÓWKA • Definicje wszystkich parametrów podano w rozdziale 18.5, "Definicje parametrów chropowatości dla profilometru SJ-201".

- Wybranie parametru Sm, Pc, lub Ppi wymaga również ustawienia wysokości poziomu zliczania. Szczegółowe informacje dotyczące procedury ustawiania, patrz 8.4.1, "Ustawianie właściwości obliczeń dla parametrów Sm, Pc, Ppi lub Rc".
 - Wybranie parametru HSC wymaga również ustawienia wysokości poziomu zliczania. Szczegółowe informacje dotyczące procedury ustawiania, patrz 8.4.3 "Ustawianie właściwości obliczeń dla parametru HSC".
 - Wybranie parametru mr wymaga również ustawienia liczby odcinków, linii bazowej oraz poziomu cięcia. Szczegółowe informacje dotyczące procedury, patrz 8.4.3 "Ustawianie właściwości obliczeń dla parametru mr".
 - Wybranie parametru mr[c] wymaga również ustawienia poziomu cięcia. Szczegółowe informacje dotyczące procedury, patrz 8.4.4 "Ustawianie właściwości obliczeń dla parametru mr[c] (tp wg ANSI)".
 - Wybranie parametru δc wymaga również ustawienia linii bazowej oraz poziomu cięcia. Szczegółowe informacje dotyczące procedury ustawiania, patrz 8.4.4 "Ustawianie właściwości obliczeń dla parametru δc (Htp wg ANSI)".
-

■ Parametry i normy chropowatości/ profile mierzone

Dla każdej normy chropowatości oraz profilu mierzonego można wybierać i zapisywać parametry. Po ustawieniu normy chropowatości lub profilu mierzonego, wywoływane są parametry ustawione wcześniej.

Norma chropowatości	Profil mierzony	Parametr
JIS1982	P	Rz, Rmax
	R	Ra
JIS1994	R	Ra, Rz, Ry, Pc, Sm, S, mr(c)
JIS2001	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
	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	Motyw-R	R, Rx, AR
ISO1997	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, Pz1max, PΔq, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rz1max, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rz1max, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	Motyw-R	R, Rx, AR
	Motyw-W	W, Wx, AW, Wte
ANSI	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, RPc, RSm, Rmax, RΔa, RΔq, tp, Htp, Rpm
VDA	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

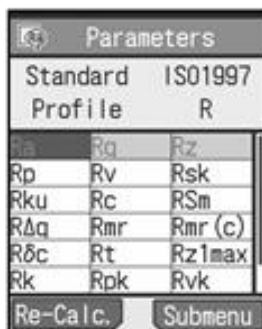
8. ZMIANA PARAMETRÓW

Norma chropowości	Profil mierzony	Parametr
Dowolna	P	Pa, Pq, Pz, Py, Pp, Pv, Pt, P3z, Psk, Pku, Pc, PPc, PSm, S, HSC, PzJIS, Pppi, PΔa, PΔq, Plr, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Ppm
	R	Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, Rt, R3z, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, RΔa, RΔq, Rlr, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm
	DF	Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, Rt, R3z, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, RΔa, RΔq, Rlr, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm
	Motyw-R	R, Rx, AR

- Procedura (po wybraniu poszczególnych parametrów) (Patrz "■ Otwarcie ekranu podmenu" w Rozdziale 8.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T  Parameters T

Ekran ustawiania parametrów



Ekran ustawiania parametrów



- 1 Sprawdź, czy dla parametrów, które mają być ustawiane, wybrano normę chropowości oraz profil mierzony.

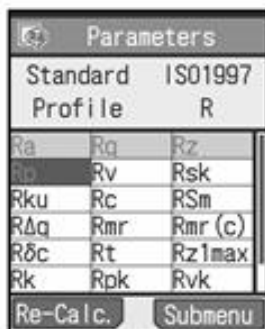
Gdy norma chropowości lub profil mierzony są niewłaściwie dobrane, patrz 7.2, "Zmiana normy chropowości" lub 7.3, "Zmiana typu profilu mierzonego" i zmień odpowiednio normę chropowości lub typu profilu mierzonego.

- 2 Ustaw parametry.

Klawiszami kursora [↑] [↓] wybierz parametr, który ma być obliczany i wyświetlany oraz naciśnij klawisz [Enter/Menu].

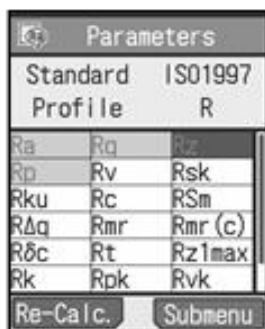


Ekran ustawiania parametrów



- Nazwa wybranego parametru zmienia kolor na czerwony a tło na jasnoniebieski.

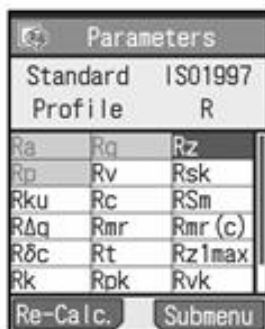
Ekran ustawiania parametrów



3 Anulowanie wyboru parametru.

Klawiszami kursora [↑] [↓] wybierz parametr, którego wybór ma być anulowany i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania parametrów



- Nazwa anulowanego parametru zmienia kolor na ciemnoniebieski a tło na kolor biały.

4 Powtórz kroki 2 i 3 dla wszystkich parametrów, które mają być obliczane i wyświetlane.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Procedura (wybieranie wszystkie parametrów za jednym razem) (Patrz "■ Otwarcie ekranu podmenu" w Rozdziale 8.1.)

Ekran startowy -> Menu główne  Parameters 

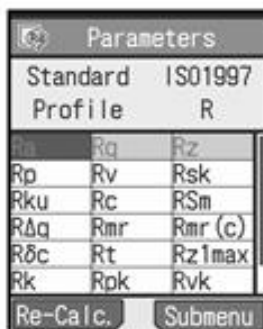
Ekran startowy



- 1 Sprawdź, czy dla parametrów, które mają być ustawiane, wybrano normę chropowatości oraz profil mierzony.

Gdy norma chropowatości lub profil mierzony są niewłaściwie dobrane, patrz 7.2, "Zmiana normy chropowatości" lub 7.3, "Zmiana typu profilu mierzonego" i zmień odpowiednio normę chropowatości lub typu profilu mierzonego.

Ekran ustawiania parametrów



- 2 Naciśnij klawisz "Submenu" [Podmenu] ([Red]).

Red

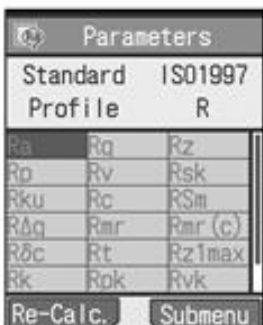
Ekran podmenu



- 3 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Set All" [Ustaw W-stko] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



Ekran ustawiania parametrów



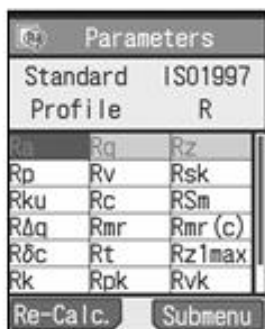
- Nazwy wszystkich parametrów zmieniają kolor na czerwony a tło na jasnoniebieski.
Wszystkie ustawione parametry są wskazywane jako ustawione.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Procedura (anulowanie wyboru wszystkich parametrów za jednym razem) (Patrz "■ Otwarcie ekranu podmenu" w Rozdziale 8.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T  T

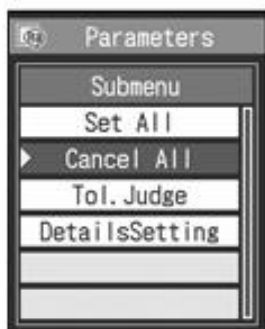
Ekran ustawiania parametrów



Red

- 1 Naciśnij klawisz "Submenu" [Podmenu] ([Red]).

Ekran podmenu



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Cancel All" [Anuluj W-stko] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania parametrów



- Nazwy wszystkich parametrów zmieniają kolor na ciemnoniebieski a tło na biały.

Wszystkie ustawione parametry są wskazywane jako anulowane.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

8.3 Ustawianie funkcji oceny DOBRY/ZŁY

Profilometr SJ-210 posiada funkcję oceny DOBRY/ZŁY. Funkcja ta umożliwia ocenę DOBRY/ZŁY przedmiotu, którego chropowatość została zmierzona.

Dla funkcji oceny DOBRY/ZŁY można wybrać jedną z trzech zasad oceny: Mean [średnia], 16% lub Max [maksimum].

W SJ-210 funkcję oceny DOBRY/ZŁY można ustawić dla wybranych parametrów.

■ Wskazywanie wyniku oceny DOBRY/ZŁY

W przypadku użycia funkcji oceny DOBRY/ZŁY, wyniki pomiaru są porównywane z górną i dolną granicą. Gdy wynik pomiaru nie mieści się w tych granicach, zmienia się kolor ekranu wskazań wyniku pomiaru. Gdy wynik pomiaru mieści się w granicach tolerancji, z prawej strony nazwy parametru pojawia się znak "OK". Gdy wynik pomiaru wypada powyżej górnej granicy, z prawej strony nazwy parametru pojawia się znak "+NG" [ZŁY+] a wynik pomiaru wyświetlany jest na czerwono. Gdy wynik pomiaru wypada poniżej dolnej granicy, z prawej strony nazwy parametru pojawia się znak "-NG" [ZŁY-] a wynik pomiaru wyświetlany jest na niebiesko.



Wynik oceny DOBRY/ZŁY (w granicach tolerancji, powyżej górnej granicy, poniżej dolnej granicy)

UWAGA • Gdy górną lub dolną granicą ustawimy na 0, funkcja oceny DOBRY/ZŁY jest wyłączana. Granicę górną i dolną można ustawiać indywidualnie. Dlatego można indywidualnie wyłączać ocenę DOBRY/ZŁY, ustawiając odpowiednio granice górną/ dolną.

■ Zasady oceny DOBRY/ZŁY

SJ-210 umożliwia wybór zasady oceny DOBRY/ZŁY spośród następujących: średniej, 16% lub maksimum.

WAŻNE • Zasady oceny DOBRY/ZŁY mają zastosowanie tylko do parametrów, dla których uzyskano wynik pomiaru dla każdego odcinka elementarnego w przedziale odcinka pomiarowego oraz wyznaczono średnią arytmetyczną.

- Gdy liczba odcinków elementarnych wynosi 1 lub wartość parametru została określona na całym odcinku elementarnym, niezależnie od zasady weryfikacji, stosowana jest następująca reguła.

Wynik oceny jest ZŁY, gdy wartość parametru > górnej granicy lub jest ona < granicy dolnej.

Zasada średniej: według tej zasady, ocena DOBRY/ZŁY dokonywana jest przez porównanie wartości parametru, wyznaczonego jako średnia arytmetyczna wyników pomiarów dla każdego odcinka elementarnego w przedziale odcinka pomiarowego, z wartością granicy górnej/ dolnej.

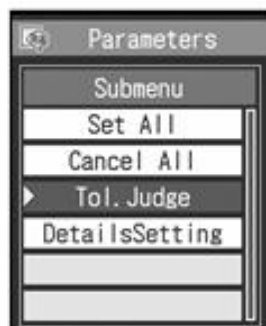
Zasada 16%: Wynik oceny DOBRY/ZŁY wyrażony w % dla odcinka pomiarowego jest ustalany poprzez porównanie wyniku pomiaru dla poszczególnych odcinków elementarnych z wartością granicy górnej/ dolnej. Jeżeli nie więcej, niż 16% wszystkich wartości zmierzonych na jednym odcinku pomiarowym przekroczy ustaloną górną granicę, powierzchnia jest uważana za zgodną z wymaganiami, w przeciwnym razie za niezgodną. Zasada 16% daje te same wyniki, co zasada maksimum, gdy liczba odcinków elementarnych jest mniejsza od 6.

Zasada maksimum: Uzyskane wyniki pomiarów dla każdego odcinka pomiarowego są porównywane z wartościami granicy górnej i dolnej i gdy wynik dla dowolnego odcinka pomiarowego przekracza granicę górną lub jest niższy od granicy dolnej, powierzchnia jest niezgodna z wymaganiami (NG).

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie ekranu podmenu" w Rozdziale 8.1.)

Ekran startowy -> Menu główne  

Ekran podmenu



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Tol. Judge" [Tolerancja] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania parametrów oceny DOBRY/ZŁY



- 2 Ustaw tolerancje oceny.

- a Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "JudgeRules" [Ust. Oceny] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania funkcji DOBRY/ZŁY



- b Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "JudgeRules" [Ust. Oceny] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- 3 Wybierz parametry, dla których ma być wykonywana ocena DOBRY/ZŁY.
Ustaw ocenę DOBRY/ZŁY dla każdego parametru zgodnie z poniższą procedurą.

Ekran ustawiania
parametrów oceny
DOBRY/ZŁY

Tot. Judge		
JudgeRules	Max	
Ra	Rq	Rz
Toler. value		
0.000	0.000	
LowLimit	Up Limit	



- a Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz parametr oceny DOBRY/ZŁY i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania
parametrów oceny
DOBRY/ZŁY

Judge		
JudgeRules	Max	
Ra	Rq	Rz
Toler. value		
0.000	0.000	
LowLimit	Up Limit	

- Nazwa wybranego parametru zmienia kolor na czerwony.

Ekran ustawiania
parametrów oceny
DOBRY/ZŁY

Judge		
JudgeRules	Max	
Ra	Rq	Rz
Toler. value		
0.000	0.000	
LowLimit	Up Limit	



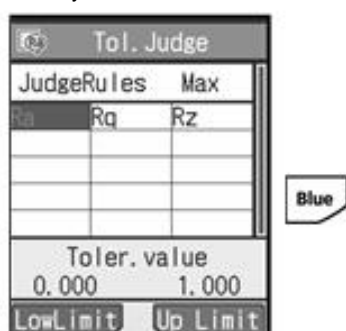
- b Aby ustawić granicę górną, naciśnij klawisz "Up Limit" [GornaTol] ([Red]).

8. ZMIANA PARAMETRÓW

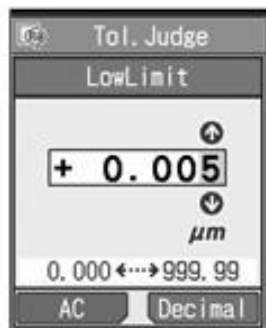
Ekran ustawiania granicy górnej



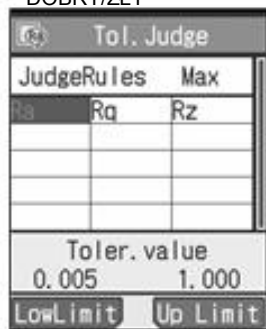
Ekran ustawiania parametrów oceny DOBRY/ZŁY



Ekran ustawiania granicy dolnej



Ekran ustawiania parametrów oceny DOBRY/ZŁY



- c Ustaw wartość granicy górnej.

Po ustawieniu, naciśnij klawisz [Enter/Menu].

UWAGA • Gdy ustawimy granicę górną na 0, ocena DOBRY/ZŁY dla granicy górnej będzie wyłączona.

WSKAZÓWKA • Naciskając klawisz "AC" ([Blue]) ustawisz wartość na 0. Aby zmienić położenia separatora dziesiętnego, ustaw kursor w odpowiednim miejscu i naciśnij klawisz "Decimal" [Pt.Dzies.] ([Red]).

- Informacje dotyczące wprowadzania cyfr, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

- d Aby ustawić granicę dolną, naciśnij klawisz "LowLimit" ([Blue]).

- e Ustaw wartość limitu dolnego.

Po ustawieniu, naciśnij klawisz [Enter/Menu].

UWAGA • Gdy ustawimy granicę dolną na 0, ocena DOBRY/ZŁY dla granicy dolnej będzie wyłączona.

WSKAZÓWKA • Naciskając klawisz "AC" ([Blue]) ustawisz wartość na 0. Aby zmienić położenia separatora dziesiętnego, ustaw kursor w odpowiednim miejscu i naciśnij klawisz "Decimal" [PtDzies.] ([Red]).

- Informacje dotyczące wprowadzania cyfr, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

- Na Ekranie ustawiania parametrów oceny DOBRY/ZŁY wyświetlana jest ustawiona zasada oceny oraz wartość granicy górnej i dolnej.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

8.4 Ustawianie szczegółów parametrów

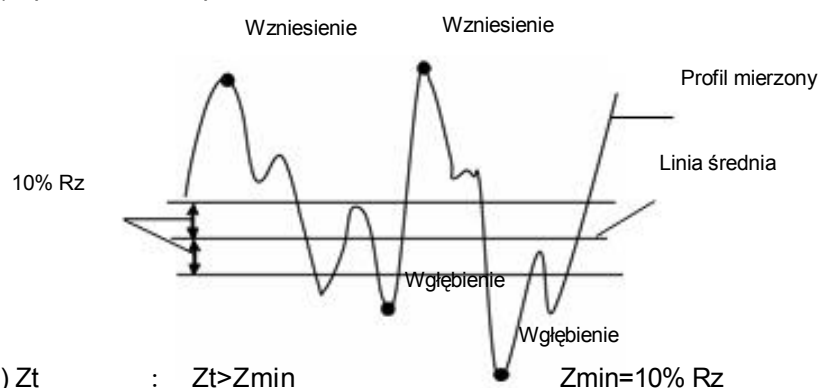
W razie potrzeby, można ustawić właściwości obliczeń dla parametrów: Sm, Pc, Ppi, Rc, HSC, itd.

8.4.1 Ustawianie właściwości obliczeń dla parametrów Sm, Pc, Ppi lub Rc

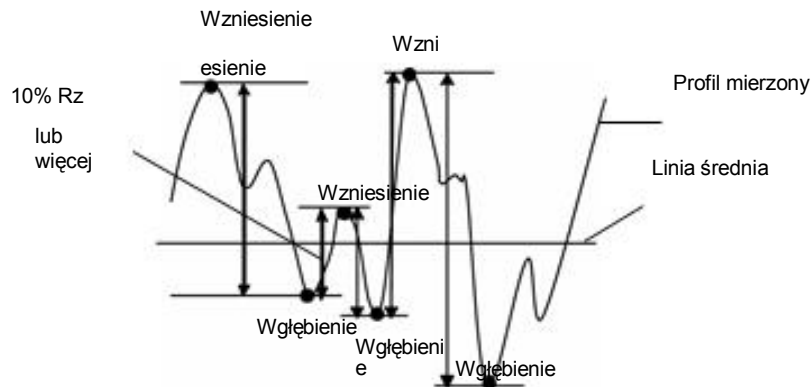
Wybranie parametru Sm, Pc, lub Ppi wymaga ustawienia wysokości poziomu zliczania oraz właściwości obliczeń. Można również zdefiniować ograniczenia dla elementów profilu.

Definiowanie ograniczeń dla elementów profilu (gdy wysokość poziomu zliczania wynosi 10%).

(1) Z_p / Z_v : $Z_p > Z_{min}$, $Z_v > Z_{min}$ $Z_{min} = 10\% R_z$



(2) Z_t : $Z_t > Z_{min}$ $Z_{min} = 10\% R_z$



- Procedura (Patrz "■ Otwarcie ekranu podmenu" w Rozdziale 8.1.)

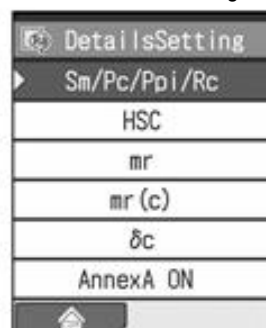


Ekran podmenu



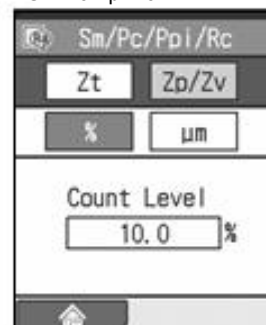
- 1 Wybierz "Ust.Szczegolowe" klawiszami [↑] [↓] i naciśnij klawisz [Enter/Menu]

Ekran ustawień szczegółowych



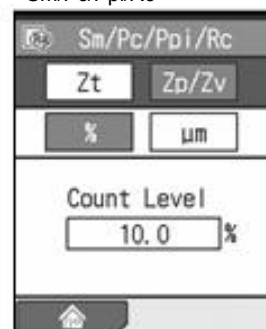
- 2 Wybierz "Sm/Pc/Ppi/Rc" klawiszami [↑] [↓] i naciśnij klawisz [Enter/Menu]

Ekran ustawiania parametrów Sm/Pc/Ppi/Rc



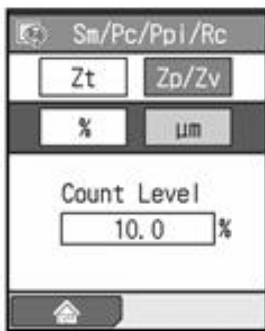
- 3 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz definicję ograniczenia dla elementu profilu i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania parametrów Sm/Pc/Ppi/Rc

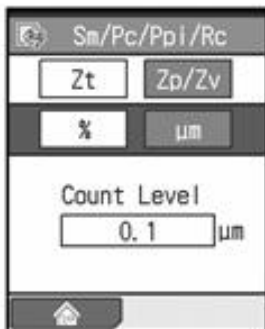


- Tło wybranego ograniczenia dla elementu profilu zmienia kolor na niebieski.

Ekran ustawiania parametrów
Sm/Pc/Ppi/Rc



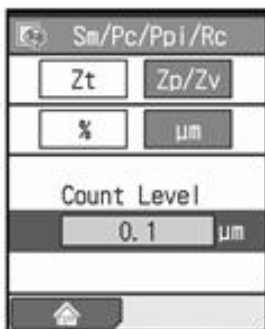
Ekran ustawiania parametrów
Sm/Pc/Ppi/Rc



- 4 Wybierz jednostkę miary wysokości poziomu zliczania i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Tło wybranej jednostki miary zmienia kolor na niebieski.
Włączona zostaje wybrana jednostka mary wysokości poziomu zliczania.

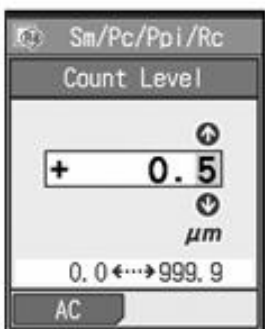
Ekran ustawiania parametrów
Sm/Pc/Ppi/Rc



- 5 Ustaw wysokość poziomu zliczania.

- a Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Count Level" [PoziomZlicz.] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania poziomu zliczania



- b Wprowadź wysokość poziomu zliczania.

Zakres wprowadzanych wartości:

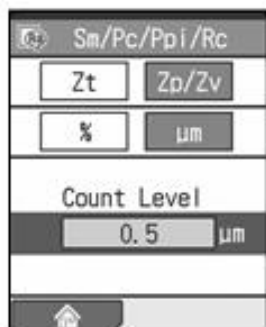
0.0 - 99.9 %)

0.0 - 999.9mm (9999.9 min)

WSKAZÓWKA • Naciśnięcie klawisza "AC" ([Blue]) powoduje ustawienie zera.

- Informacje dotyczące wprowadzania cyfr, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

Ekran ustawiania parametrów Sm/Pc/Ppi/Rc



C Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Ustawiona wysokość poziomu zliczania jest wyświetlana na Ekranie ustawiania parametrów Sm/Pc/Ppi/Rc.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.
-

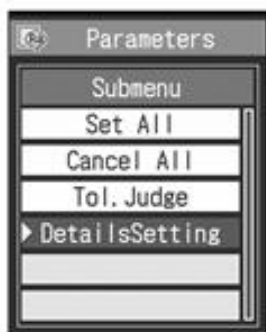
8.4.2 Ustawianie właściwości obliczeń dla parametru HSC

Wybranie parametru "HSC" wymaga ustawienia wysokości poziomu zliczania oraz właściwości obliczeń.

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie ekranu podmenu" w Rozdziale 8.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T  T  T

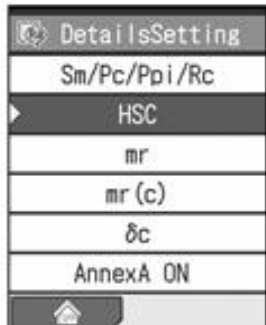
Ekran podmenu



- 1 Wybierz "Ust.Szczegółowe" klawiszami [↑] [↓] i naciśnij klawisz [Enter/Menu]



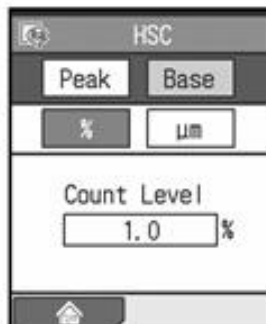
Ekran ustawień szczegółowych



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "HSC" i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



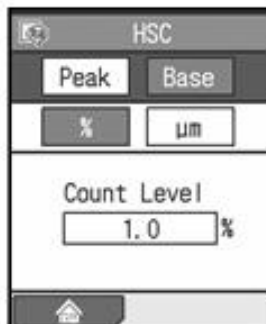
Ekran ustawień parametru HSC



- 3 Wybierz rodzaj odniesienia dla poziomu zliczania i naciśnij klawisz [Enter/Menu].
"Peak" [Szczyt]: Ustawianie względem najwyższego wniesienia profilu mierzonego
"Base" [Baza]: Ustawianie względem linii średniej profilu mierzonego

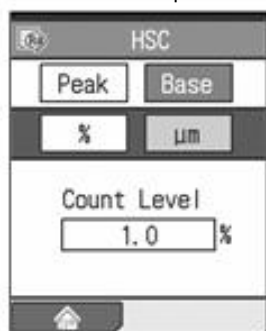


Ekran ustawień parametru HSC



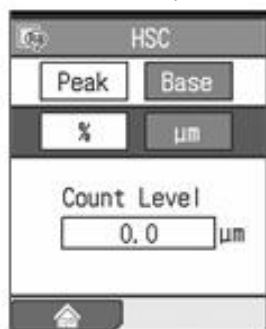
- Tło wybranego odniesienia wysokości poziomu zliczania zmienia kolor na niebieski.

Ekran ustawień parametru HSC



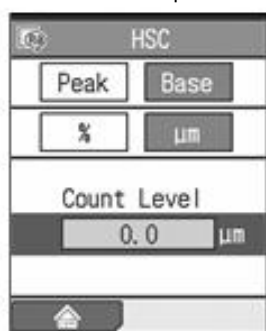
- 4 Wybierz jednostkę miary wysokości poziomu zliczania i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawień parametru HSC



- Tło wybranej jednostki miary zmienia kolor na niebieski.
Włączona zostaje wybrana jednostka miary dla wysokości poziomu zliczania.

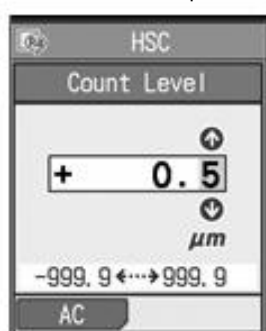
Ekran ustawień parametru HSC



- 5 Ustawianie wysokości poziomu zliczania.

- a Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Count Level" [PoziomZlicz.] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania poziomu zliczania



- b Wprowadź wysokość poziomu cięcia.

Zakres wprowadzanych wartości:

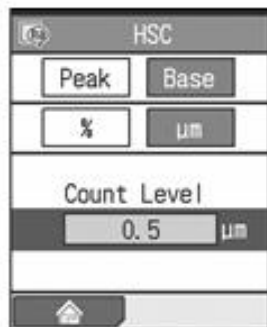
Odniesienie do szczytu: 0.0 - 99.9%/0.0 - 999.9μm (9999.99 μin)

Odniesienie do bazy: -50% - +50%/-999.9 - +999.9μm (+/-9999.99 μin)

WSKAZÓWKA • Naciśnięcie klawisza "AC" ([Blue]) powoduje ustawienie zera.

- Informacje dotyczące wprowadzania cyfr, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

Ekran ustawień parametru HSC



C Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Ustawiona wysokość poziomu zliczania jest wyświetlana na Ekranie ustawiania parametru HSC.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.
-

8.4.3 Ustawianie właściwości obliczeń dla parametru mr

Wybranie parametru "mr" wymaga również ustawienia właściwości obliczeń: liczby przecięć, linii bazowej oraz poziomu cięcia.

WSKAZÓWKA • Wyniki obliczeń dla parametru "mr" są wyświetlane dla ustawionej liczby przecięć (N).

- Parametry "mr(Rz)" i "mr(Rt)" można ustawiać wtedy, gdy norma chropowatości jest ustawiona na: "Free" [Dowolna].

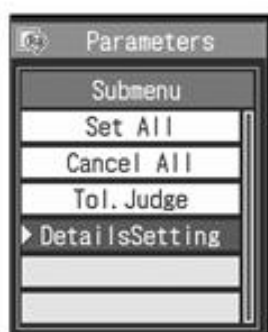
■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie ekranu podmenu" w Rozdziale 8.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T



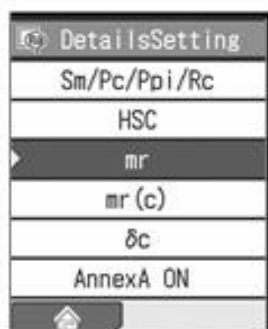
Ekran podmenu

- 1 Wybierz "Ust.Szczególne" klawiszami [↑] [↓] i naciśnij klawisz [Enter/Menu]



Ekran ustawień szczegółowych

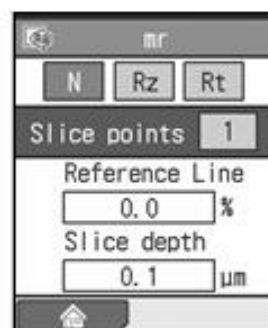
- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "mr" i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



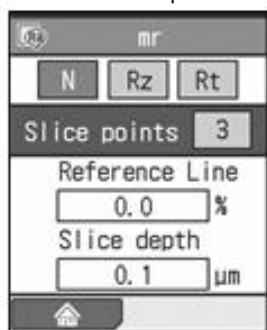
Ekran ustawień parametru mr

- 3 Ustaw liczbę cięć.

- a Za pomocą klawiszy [↑] [↓] wybierz opcję "Slice points" [P-nty Ciecia].



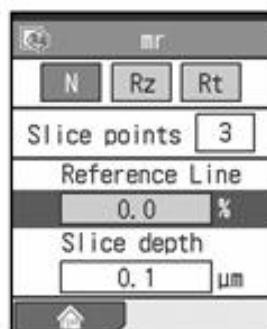
Ekran ustawień parametru mr



- b Naciskaj klawisz [Enter/Menu], aby ustawić liczbę cięć.
Kolejne naciśnięcia klawisza [Enter/Menu] powodują zmianę ustawienia od "1" do "12".

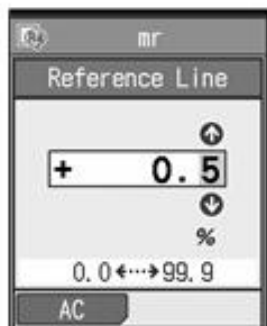
4 Ustaw linię bazową.

Ekran ustawień parametru mr



- a Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Reference Line" [Linia bazowa] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania linii bazowej



- b Wprowadź linię bazową.
Zakres wprowadzanych wartości:
0.0 - 99.9 %)

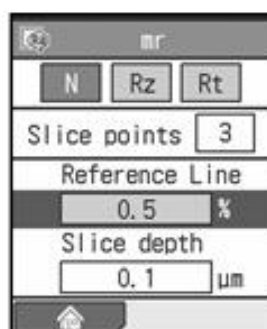
WSKAZÓWKA • Naciśnięcie klawisza "AC" ([Blue]) powoduje ustawienie zera.

- Informacje dotyczące wprowadzania cyfr, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

C Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

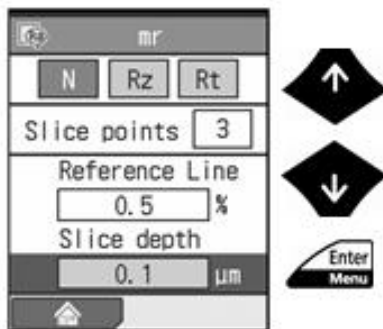
- Ustawiona linia bazowa jest wyświetlana na Ekranie ustawień parametru mr.

Ekran ustawień parametru mr

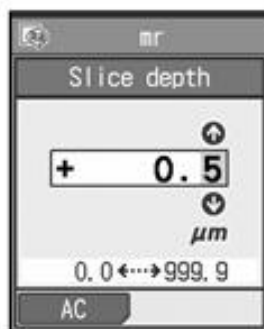


5 Ustaw głębokość cięcia.

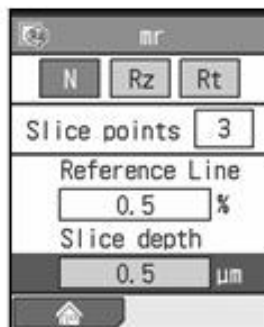
Ekran ustawień parametru mr



Ekran ustawiania głębokości cięcia



Ekran ustawień parametru mr



- a Wybierz "Slice depth" klawiszami [↑] [↓] i naciśnij klawisz klawisz [Enter/Menu]

- b Wprowadź głębokość cięcia.

Zakres wprowadzanych wartości:

0.0 - 999.9 μm (9999.99 μin)

WSKAZÓWKA • Naciśnięcie klawisza "AC" ([Blue]) powoduje wyzerowanie wartości.

- Informacje dotyczące wprowadzania cyfr, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

- c Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Ustawiona głębokość cięcia jest wyświetlana na Ekranie ustawień parametru mr.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.

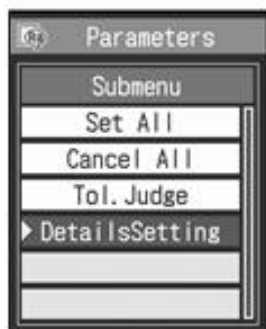
8.4.4 Ustawianie właściwości obliczeń dla parametru mr[c] (tp wg ANSI)

W przypadku wybrania parametru "mr(c)" ("tp" wg ANSI), jako właściwość obliczeń musi być również ustawiony poziom cięcia.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie ekranu podmenu" w Rozdziale 8.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T  T  T

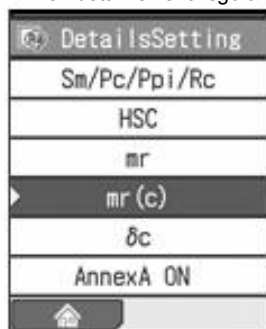
Ekran podmenu



1 Wybierz "Ust.Szczegółowe" klawiszami [↑] [↓] i naciśnij klawisz [Enter/Menu]



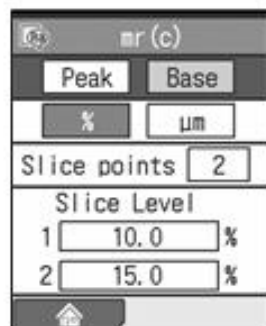
Ekran ustawień szczegółowych



2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "mr(c)" ("tp" wg ANSI) i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



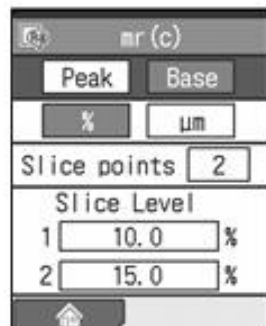
Ekran ustawień parametru mr(c)



3 Wybierz rodzaj odniesienia dla poziomego cięcia i naciśnij klawisz [Enter/Menu].
"Peak" [Szczyt]: Ustawianie względem najwyższego wniesienia profilu mierzonego
"Base" [Baza]: Ustawianie względem linii średniej profilu mierzonego



Ekran ustawień parametru mr(c)



➤ Tło wybranego poziomego cięcia zmienia kolor na niebieski.

Ekran ustawień parametru mr(c)

- 4 Wybierz jednostkę miary dla poziomu cięcia i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



Ekran ustawień parametru mr(c)

- Tło wybranej jednostki miary zmienia kolor na niebieski.
Włączona zostaje wybrana jednostka miary poziomu cięcia.

- 5 Ustaw liczbę przecięć.

Ekran ustawień parametru mr(c)



- a Za pomocą klawiszy [↑] [↓] wybierz opcję "Slice points" [P-nty Ciecía].

Ekran ustawień parametru mr(c)

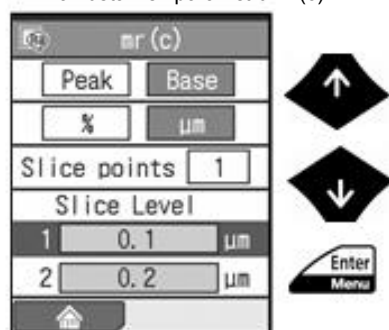


- b Naciskaj klawisz [Enter/Menu], aby ustawić liczbę cięć.
Kolejne naciśnięcia klawisza [Enter/Menu] powodują zmianę ustawienia od "1" do "12".

6 Ustaw poziom cięcia.

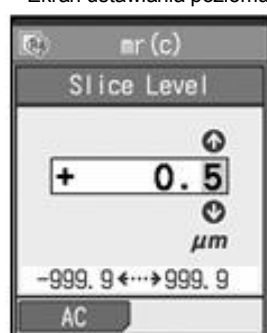
Gdy liczbę punktów cięcia ustawiono na "2", można ustawić dwa poziomy cięcia.

Ekran ustawień parametru mr(c)



- a Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Slice level"
[PoziomCiec.] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania poziomu cięcia



- b Wprowadź poziom cięcia.

Zakres wprowadzanych wartości:

0.0 - 99.9 %)

0.0 - 999.9mm (9999,99 min)

WSKAZÓWKA • Naciśnięcie klawisza "AC" ([Blue]) powoduje ustawienie zera.

- Informacje dotyczące wprowadzania cyfr, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

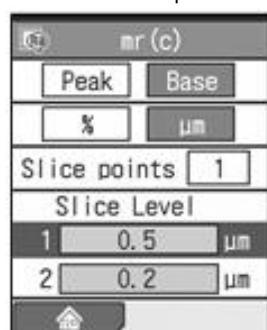
- c Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Ustawiony poziom cięcia jest wyświetlany na Ekranie ustawień parametru mr(c) (tp wg ANSI).

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.

Ekran ustawień parametru mr(c)



8.4.5 Ustawianie właściwości obliczeń dla parametru δc (Htp wg ANSI)

W przypadku wybrania parametru " δc " ("Htp" wg ANSI), jako właściwość obliczeń musi być również ustawiony poziom cięcia oraz linia bazowa.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie ekranu podmenu" w Rozdziale 8.1.)



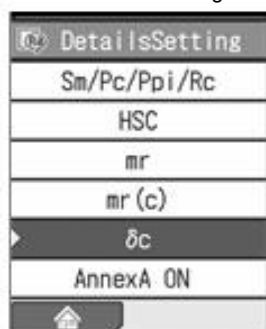
Ekran podmenu



1 Wybierz "Ust.Szczegółowe" klawiszami [↑] [↓] i naciśnij klawisz klawisz [Enter/Menu]



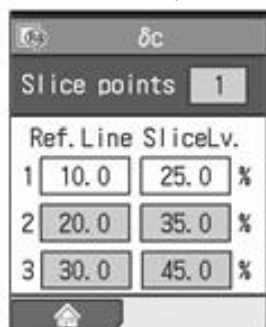
Ekran ustawień szczegółowych



2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję " δc " ("Htp" wg ANSI) i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



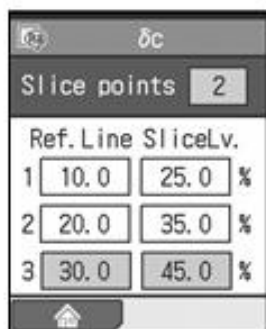
3 Ustaw liczbę przecięć.

Ekran ustawień parametru δc 

a Za pomocą klawiszy [↑] [↓] wybierz opcję "Slice points" [P-ky Ciecía].



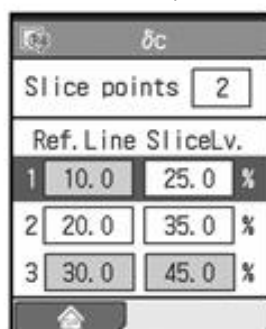
Ekran ustawień parametru δc



- b Naciskaj klawisz [Enter/Menu], aby ustawić liczbę przecięć.
Kolejne naciśnięcia klawisza [Enter/Menu] powodują zmianę ustawienia liczby punktów cięcia od "1" do "3".

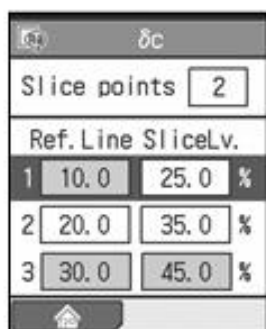
- 4 Ustaw tyle linii bazowych, ile cięć. Ustawienia niemożliwe do wybrania są wyświetlane na szarym tle.

Ekran ustawień parametru δc



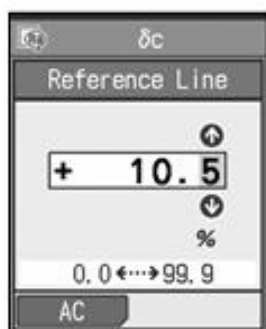
- a Za pomocą klawiszy [↑] [↓] wybierz parametry punktu cięcia.

Ekran ustawień parametru δc



- b Klawiszem kursora [←] [→] wybierz linię bazową i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania linii bazowej



- c Wprowadź linię bazową.
Zakres wprowadzanych wartości:
0.0 - 99,9%)

WSKAZÓWKA • Naciśnięcie klawisza "AC" ([Blue]) powoduje ustawienie zera.

- Informacje dotyczące wprowadzania cyfr, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

Ekran ustawień parametru δc

Ref. Line SliceLv.		
1	10.5	25.0 %
2	20.0	35.0 %
3	30.0	45.0 %

d Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Ustawiona linia bazowa jest wyświetlana na Ekranie ustawień parametru δc .

5 Liczba możliwych do ustawienia poziomów cięcia odpowiada liczbie ustawionych punktów cięcia. Ustawienia niemożliwe do wybrania są wyświetlane na szarym tle.

a Za pomocą klawiszy [↑] [↓] wybierz parametry punktu cięcia.

Ekran ustawień parametru δc
Ekran ustawień parametru δc


b Klawiszem kursora [←] [→] wybierz poziom cięcia i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania poziomu cięcia

c Wprowadź poziom cięcia.

Zakres wprowadzanych wartości: 0.0 - 999.9mm (9999,99 min)

WSKAZÓWKA • Naciśnięcie klawisza "AC" ([Blue]) powoduje ustawienie zera.

- Informacje dotyczące wprowadzania cyfr, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

Ekran ustawień parametru δc

δc		
Slice points		2
Ref. Line SliceLv.		
1	10.5	25.5 %
2	20.0	35.0 %
3	30.0	45.0 %
		

d Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Ustawiony poziom cięcia jest wyświetlany na Ekranie ustawień parametru δc .

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.

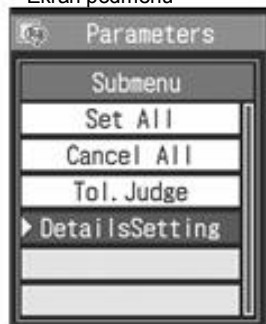
8.4.6 Ustawianie właściwości obliczeń dla metody motywów (Motif.R)

Po wybraniu profilu "Motif.R" profilometrem SJ-210 można wykonać pomiary jedną z następujących metod: Metodą opisaną w głównym tekście normy ISO 12085 oraz metoda opisaną w Załączniku A do normy ISO 12085.

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie ekranu podmenu" w Rozdziale 8.1.)



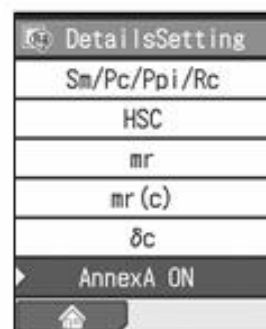
Ekran podmenu



- 1 Wybierz "Ust.Szczegółowe" klawiszami [↑] [↓] i naciśnij klawisz [Enter/Menu]



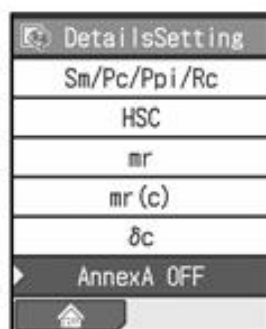
Ekran ustawień szczegółowych



- 2 Wybierz "AnnexA" klawiszami [↑] [↓].



Ekran ustawień szczegółowych



- 3 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Kolejne naciśnięcia klawisza [Enter/Menu] powodują zmianę ustawienia między "ON" a "OFF".

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

NOTATKI

9

ŁADOWANIE/ ZAPIS/ KASOWANIE/ ZMIANA NAZWY PLIKU WYNIKÓW POMIARÓW

Profilometr SJ-210 umożliwia zapisanie wyników oraz parametrów pomiarów. Istnieje również możliwość załadowania zapisanych danych.

Profilometr SJ-210 umożliwia zapis parametrów pomiarów i wyników w pliku oraz załadowanie zapisanych danych.. Można również skasować i zmienić nazwę pliku.

Zwracamy uwagę, że do zapisu/załadowania parametrów pomiarów oraz wyników, niezbędna jest karta pamięci (akcesoria dodatkowe).

Korzystając z karty pamięci można zapisać do 500 parametrów pomiaru oraz do 10 000 danych pomiarowych.

W rozdziale niniejszym podano procedury ładowania/zapisu/kasowania/zmiany nazwy pliku parametrów i wyników pomiaru.

WAŻNE • Jako karty pamięci używana jest karta microSD.

microSD™ jest zastrzeżonym znakiem towarowym SD Association.

Logo microSD jest zastrzeżonym znakiem towarowym.



W niniejszej instrukcji "karta microSD™" jest nazywana "kartą microSD" lub "kartą pamięci". Mimo, że powinna spełniać aktualne normy, ze względu na zmiany i aktualizacje norm lub nieobsługiwanie trybu SPI, niektóre karty microSD mogą nie być obsługiwane. Należy używać karty SD zalecanej przez Mitutoyo (Nr kat. 12AAL069).

- Przed użyciem karta pamięci powinna zostać sformatowana za pomocą SJ-210. Karta pamięci może nie działać prawidłowo, jeśli będzie sformatowana w innym przyrządzie, niż SJ-210. Informacje dotyczące formatowania karty pamięci, patrz 10.10.1, "Formatowanie karty pamięci".
- Aby uniemożliwić przerwanie zasilania przyrządu podczas dokonywania ustawień, należy podłączyć zasilacz AC.
- Korzystając z wbudowanego akumulatora sprawdź, czy jest wystarczająco naładowany. Gdy akumulator jest wyczerpany, SJ-210 może wyłączyć się w trakcie wykonywania operacji.

9.1 Dane, które mają być zapisane i nośniki zapisu

■ Dane, które mają być zapisane/załadowane i nośniki zapisu/odczytu

Poniżej opisano sposób zapisu i ładowania danych, przy czym dane podzielono na dwie grupy, zależnie od sposobu ich wykorzystania.

Grupa danych	Co zawierają?	Nośniki zapisu
Parametry pomiaru	Parametry pomiaru	Pamięć wewnętrzna (maks. 10 plików) lub karta pamięci (maks. 500 plików)
Wyniki pomiaru	Dane profilu mierzonej powierzchni, wyniki obliczeń	Pamięć wewnętrzna (1 plik z najnowszymi wynikami pomiaru) lub karta pamięci (maks. 10000 plików)

UWAGA • Po załadowaniu danych, konfiguracja jednostki głównej SJ-210 zostanie zastąpiona przez wspomniane wyżej dane.

9.1.1 Obchodzenie się z kartą pamięci

Kartę pamięci wsadzamy w otwór czytnika z tyłu SJ-210. Niżej opisano procedurę wsadzania karty pamięci do czytnika.

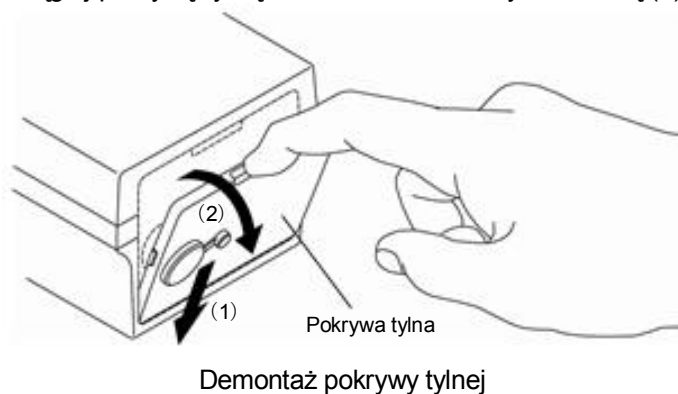
■ Wsadzanie karty pamięci

WAŻNE • Kartę wsadzamy prosto, dopasowując do prowadnicy w otworze czytnika kart.

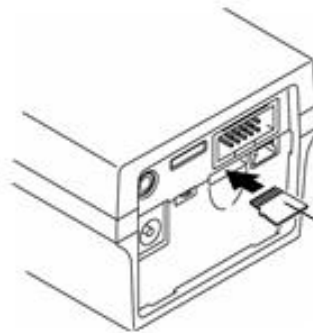
W przeciwnym razie styki złącza w gnieździe mogą ulec uszkodzeniu.

- Kartę wsadzamy stroną ze stykami skierowaną do góry.
- Kartę pamięci należy wsadzać wtedy, gdy zasilanie SJ-210 jest wyłączone.

- 1 Paznokciem chwycić za otwór w pokrywie tylnej i nacisnąć tylną pokrywę w kierunku wskazanym strzałką (1).
- 2 Pociągnij pokrywę tylną w kierunku wskazanym strzałką (2) i zdemonstuj ją.



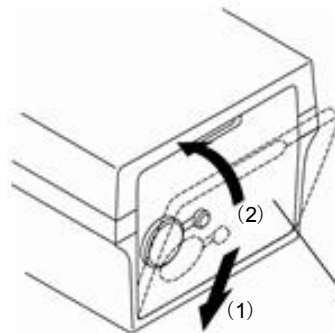
- 3 Wsadź kartę pamięci stroną ze stykami skierowaną do góry w otwór czytnika aż do oporu.



WAŻNE
Strona karty ze stykami musi być skierowana do góry.

Wsadzanie karty pamięci

- 4 Wsuń pokrywę tylną w otwór czytnika z tyłu jednostki odczytowej w kierunku wskazanym strzałką (1).
- 5 Naciśnij pokrywę tylną w kierunku wskazanym strzałką (2) i zamontuj ją.

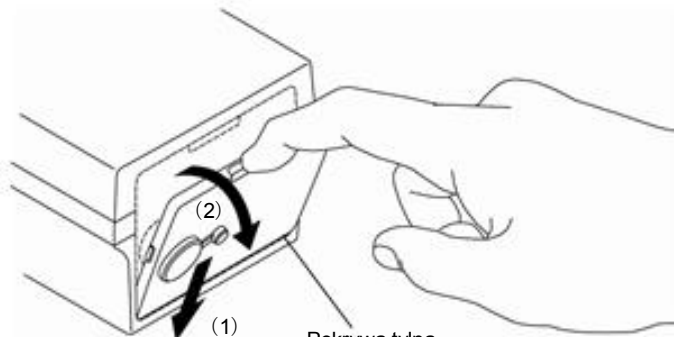


Pokrywa tylna

Montaż pokrywy tylnej

■ Wyjmowanie karty pamięci

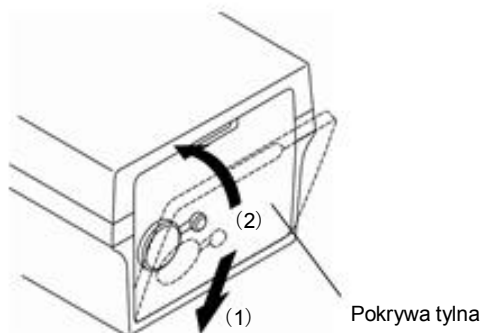
- 1 Paznokciem chwycić za otwór w pokrywie tylnej i naciśnij tylną pokrywę w kierunku wskazanym strzałką (1).
- 2 Pociągnij pokrywę tylną w kierunku wskazanym strzałką (2) i zdemontuj ją.



Pokrywa tylna

Demontaż pokrywy tylnej

-
- 3 Naciśnij kartę pamięci.
 - Karta wysunie się częściowo z otworu gniazda czytnika.
 - 4 Wyciągnij całkowicie kartę z otworu gniazda czytnika.
 - 5 Wsuń pokrywę tylną w otwór czytnika z tyłu jednostki odczytowej w kierunku wskazanym strzałką (1).
 - 6 Naciśnij pokrywę tylną w kierunku wskazanym strzałką (2) i zamontuj ją.



Montaż pokrywy tylnej

9.1.2 Struktura folderów na karcie pamięci

Dane są zapisywane na karcie pamięci w następujących folderach.

■ Struktura folderów na karcie pamięci

Poniżej podano strukturę folderów na karcie pamięci.

Nazwa folderu	Przeznaczenie
10COND	Służy do zapisania kopii archiwalnej 10 parametrów pomiaru w pamięci wewnętrznej przyrządu. Folder ten jest tymczasowym miejscem zapisu, aby uniknąć utraty pliku parametrów zapisywanego w SJ-210. Jest to szczególnie przydatne np. w przypadku wymiany wbudowanego akumulatora.
10DATA	Służy do obsługi funkcji "Save10".
BKUP	Służy do zapisu kopii zapasowej podstawowych danych karty.
COND	Służy do zapisu/ładowania parametrów pomiaru. Maksymalna liczba plików, która może być zapisana: 500
DATA	Służy do zapisu wyników pomiaru. Folder DATA zawiera 20 folderów. W każdym spośród 20 folderów można zapisać wyniki 500 pomiarów. Te dane mogą być ładowane wyłącznie do SJ-210. Maksymalna liczba plików, która może być zapisana: 10 000
FOL-1 do 20	
IMG	Służy do zapisu wskazań wyświetlanych na wyświetlaczu w formacie .bmp, gdy włączona jest opcja wydruku. Maksymalna liczba plików, która może być zapisana: 500
USER	Służy do zapisu wyników pomiarów oraz wyników obliczeń w pliku tekstowym. Folder USER zawiera 20 podfolderów. W każdym spośród 20 podfolderów można zapisać 500 plików tekstowych z wynikami pomiarów. Dane zapisane w pliku tekstowym można zapisywać na komputerach PC, korzystając z edytora tekstu, dzięki czemu są one łatwo dostępne dla użytkownika.
FOL-1 do 20	

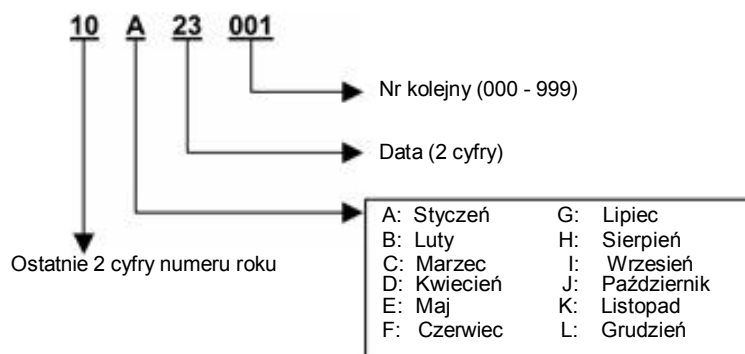
UWAGA • Pliki danych z karty pamięci, które można zapisywać (i kasować) na komputerze PC za pomocą czytników kart dostępnych w handlu, to jedynie pliki graficzne w folderze "IMG" i pliki tekstowe w folderze "USER". Nie należy modyfikować/kasować plików w pozostałych folderach. Nie wolno modyfikować/kasować samych folderów. Spowoduje to błąd dostępu do karty.

- Gdy pliki tekstowe w folderze "USER" zostaną zmodyfikowane na komputerze PC, danych nie można prawidłowo załadować za pomocą oprogramowania komunikacyjnego.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące zmiany nazw folderów na karcie pamięci oraz zmiany folderu głównego, patrz 9.3, "Zarządzanie plikami".

9.1.3 Dane zapisane na karcie pamięci

- Nazwy plików są tworzone automatycznie



Zasada automatycznego nadawania nazw tworzonym plikom

- Zawartość pliku tekstowego

Poniżej podano przykładową zawartość pliku tekstowego, który został zapisany przy domyślnych parametrach pomiaru.

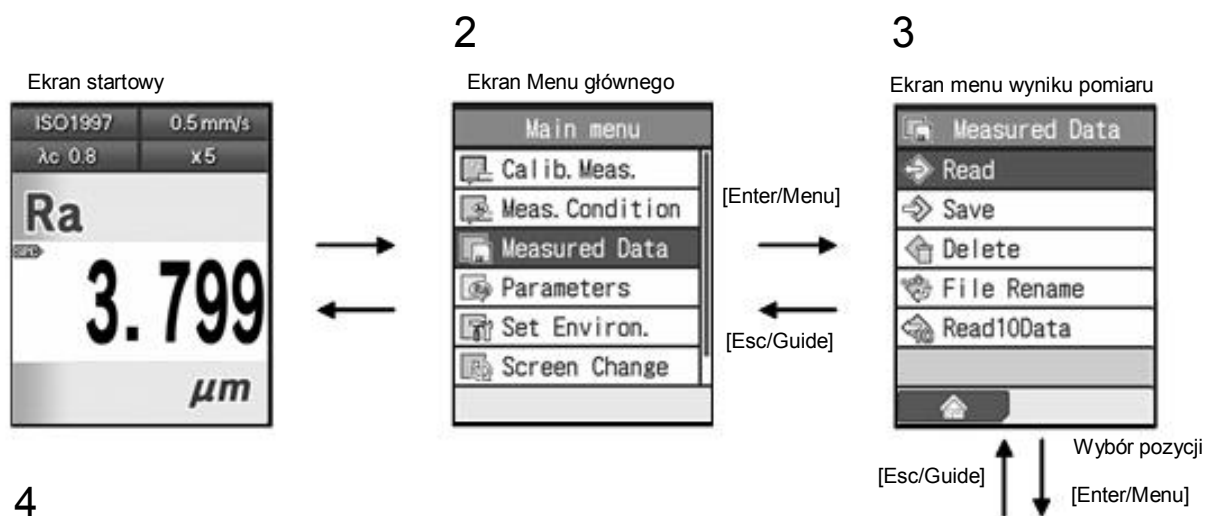
Zawartość	Wyszczególnienie
// Header Version;SJ-210 V.1.000 Date;2009/10/01 Mode;ALL	Nagłówek pliku Oznaczenie modeli, wersji oprogramowania Data pomiaru ALL: Wszystkie dane, RES: wyniki obliczeń
// Condition Standard;ISO1997 Profile;R Filter;GAUSS Lc;0.8;mm Ls;2.5;um N;5 Pre_Length;ON Speed;0.5 Range;AUTO GO/NG;Average Pitch;0.5;um	Parametry pomiarów Norma stosowana podczas pomiaru Oznaczenie profilu mierzonego Oznaczenie filtru λ_c λ_s Liczba odcinków elementarnych Ustawienie rozpęd/hamowanie Prędkość przesuwu Zakres pomiarowy Ocena DOBRY/ZŁY Krok dyskretyzacji profilu
// CalcResult Ra;2.936;um;; Rq;3.263;um;; Rz;9.314;um;;	Wyniki obliczeń Nazwa parametru; wyniki obliczeń, jednostka; ustawienia szczegółów parametrów Ocena DOBRY/ZŁY
// CalcData 8000 Z 4.3095 4.2304 4.1510 4.0703 xxx	Wyniki pomiarów Liczba plików Dane

■ Pliki graficzne

Dane graficzne zapisane w formacie .bmp można zapisać na komputerze PC w postaci pliku graficznego.

9.2 Ekrany wyników pomiaru - przewodnik

■ Kolejność ekranów



Ekran wyboru ładowanego folderu

Meas. data 3/20	
* FOLDER01	11
FOLDER02	3
FOLDER03	9
FOLDER04	0
FOLDER05	0
FOLDER06	0
FOLDER07	0
FOLDER08	0
FOLDER09	0
Sw. Main Rename	

Patrz 9.4

Ekran wyboru foldera zapisu

Meas. data 1/20	
* FOLDER01	11
FOLDER02	3
FOLDER03	9
FOLDER04	0
FOLDER05	0
FOLDER06	0
FOLDER07	0
FOLDER08	0
FOLDER09	0
Sw. Main Rename	

Patrz 9.5

Ekran wyboru foldera kasowania

Meas. data 1/20	
* FOLDER01	12
FOLDER02	3
FOLDER03	9
FOLDER04	0
FOLDER05	0
FOLDER06	0
FOLDER07	0
FOLDER08	0
FOLDER09	0
Sw. Main Rename	

Patrz 9.6

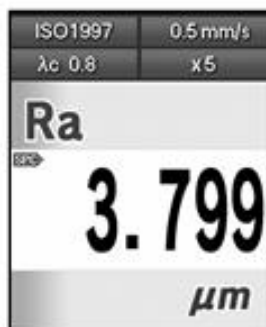
Ekran wyboru foldera zmiany nazwy pliku

Meas. data 3/20	
* FOLDER01	12
FOLDER02	3
FOLDER03	9
FOLDER04	0
FOLDER05	0
FOLDER06	0
FOLDER07	0
FOLDER08	0
FOLDER09	0
Sw. Main Rename	

Patrz 9.7

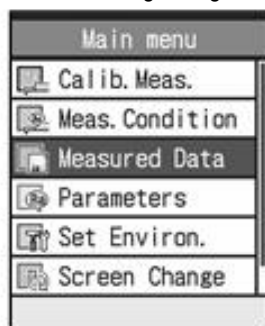
■ Otwarcie Ekranu menu danych pomiarowych

Ekran startowy



- 1 Na ekranie startowym naciśnij klawisz [Enter/Menu], aby przejść do Ekranu menu głównego.

Ekran Menu głównego



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Measured Data" [Dane Pomiar.] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

9.3 Zarządzanie plikami

W razie potrzeby istnieje możliwość zmiany nazwy folderu w pamięci wewnętrznej oraz zmiany folderu głównego.

9.3.1 Zmiana nazwy folderu

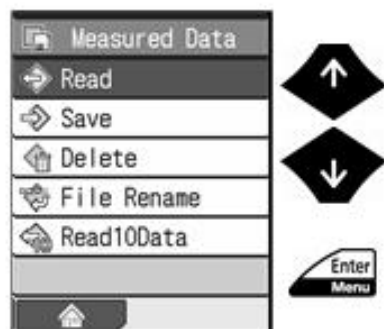
Istnieje możliwość zmiany nazwy folderu, w którym zapisywane są pliki wyników pomiaru. Zmiany nazwy folderu można dokonać na następujących ekranach: Ekranie wyboru ładowanego folderu, Ekranie wyboru foldera zapisu, Ekranie wyboru foldera kasowania oraz Ekranie wyboru foldera zmiany nazwy pliku. Procedurę postępowania omówiono na przykładzie Ekranu wyboru ładowanego folderu. Dla pozostałych ekranów procedura jest identyczna.

UWAGA • Nazwa foldera nie może zawierać znaków: "*", "A" ani ".".

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu danych pomiarowych" w Rozdziale 9.2.)

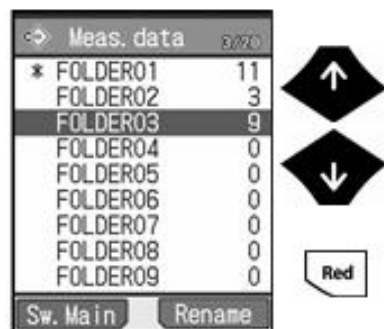
Ekran startowy -> Menu główne T  Meas. data T

Ekran menu wyniku pomiaru



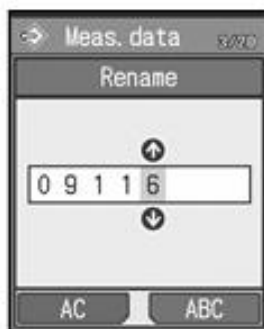
1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Read" [Otworz] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran wyboru ładowanego folderu



2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz folder, którego nazwę chcesz zmienić i naciśnij klawisz "Rename" [Zm.Nazwy] ([Red]).

Ekran zmiany nazwy foldera



3 Wprowadź nazwę foldera.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące wprowadzania znaków, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

Ekran wyboru ładowanego folderu



- Nazwa foldera została zmieniona.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

9.3.2 Wybór folderu głównego

Po wykonaniu pomiaru naciśnij klawisz [POWER/DATA], aby zapisać wyniki pomiaru w folderze głównym. Jeden z folderów można wybrać jako folder główny.

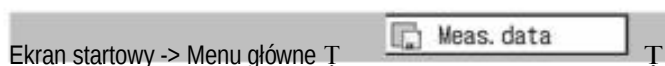
Folder główny można wybrać na jednym z następujących ekranów: Ekranie wyboru ładowanego foldera, Ekranie wyboru foldera zapisu, Ekranie wyboru foldera kasowania oraz Ekranie wyboru foldera zmiany nazwy pliku.

Procedurę postępowania omówiono na przykładzie Ekranu wyboru ładowanego folderu.

Dla pozostałych ekranów procedura jest identyczna.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące transmisji danych, patrz 10.3, "Ustawienia parametrów transmisji danych".

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu danych pomiarowych" w Rozdziale 9.2.)



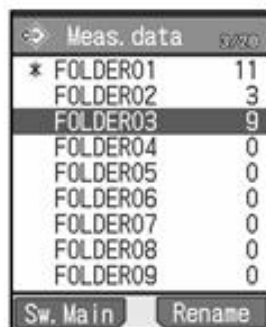
Ekran menu wyniku pomiaru



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Read" [Otworz] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



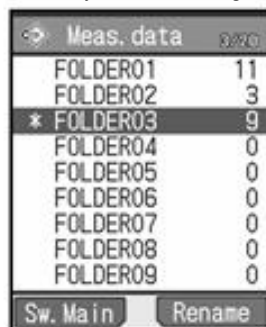
Ekran wyboru ładowanego folderu



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz folder, który ma być folderem głównym i naciśnij klawisz "Sw. Main" [Home] ([Blue]).



Ekran wyboru ładowanego folderu



- Przed nazwą foldera pojawia się znak gwiazdki "*".

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

9.4 Ładowanie wyników pomiaru

Istnieje możliwość załadowania wyników pomiaru zapisanych na karcie pamięci.

Po załadowaniu zapisanych wyników pomiarów następuje zastąpienie bieżącej zawartości pamięci wewnętrznej SJ-210 i wyświetlane są wyniki obliczeń. Na załadowanych wynikach pomiarów, podobnie jak na wynikach bieżącego pomiaru można wykonywać następujące operacje: przeliczenie wyniku pomiaru wskutek zmiany parametrów pomiaru, wydrukowanie danych na drukarce, zapis z powrotem na karcie pamięci.

WAŻNE • Załadowanie wyników pomiaru powoduje zmianę parametrów pomiaru SJ-210 na parametry, dla których wyniki pomiaru zostały zapisane.

- W przypadku zasilania z wbudowanego akumulatora sprawdź, czy jest wystarczająco naładowany. Gdy akumulator jest bliski wyczerpania, podczas ładowania wyników pomiaru może nastąpić wyłączenie zasilania SJ-210.

9.4.1 Ładowanie zapisanych wyników pomiaru

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu danych pomiarowych" w Rozdziale 9.2.)

Ekran startowy -> Menu główne T

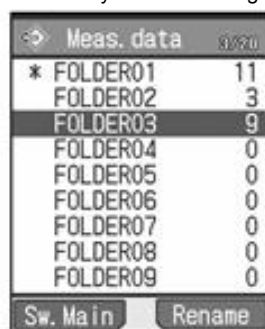
Meas. data T

Ekran menu wyniku pomiaru



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Read" [Otworz] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

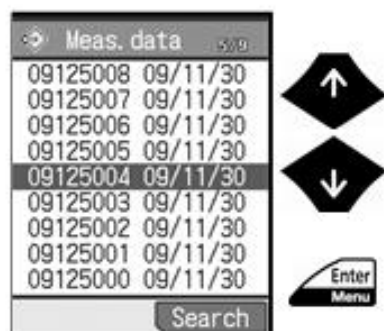
Ekran wyboru ładowanego folderu



- 2 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz folder zawierający plik wyników pomiaru, który ma być załadowany i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

WSKAZÓWKA • Gdy funkcja "Save10" jest włączona, wyniki ostatnich 10 pomiarów zostaną automatycznie zapisane w folderze "Save10". Aby załadować wyniki ostatniego pomiaru, wybierz opcję "Read 10 Data" [Odczyt10Dan]. Informacje dotyczące funkcji "Save 10" patrz 10.10.4, "Konfigurowanie funkcji "Save 10"".

Ekran ładowania wyników pomiaru



3 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz wyniki pomiarów, które mają być wczytane i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Wyniki pomiarów zostaną załadowane, po czym ponownie pojawi się Ekran startowy.

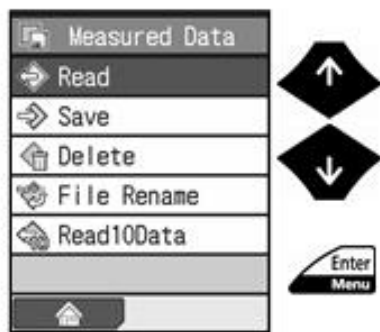
9.4.2 Wyszukiwanie plików, które mają być ładowane

Jeśli wyniki kilku pomiarów są zapisane w jednym folderze, pliku należy szukać właśnie w tym folderze. Jest to szybki sposób wyszukiwania pliku, który ma być ładowany.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu danych pomiarowych" w Rozdziale 9.2.)

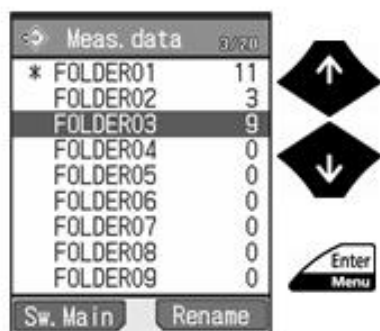
Ekran startowy -> Menu główne T  Meas. data T

Ekran menu wyniku pomiaru



1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Read" [Otworz] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran wyboru ładowanego folderu



2 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz folder zawierający plik wyników pomiaru, który ma być załadowany i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran wyboru ładowanego pliku



3 Naciśnij klawisz "Search" [Wyszukaj] ([Red]).

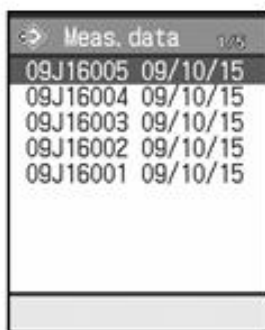
Ekran wyszukiwania wyników pomiaru



4 Wprowadź nazwę wyszukiwanego pliku.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące wprowadzania znaków, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

Ekran ładowania wyników pomiaru

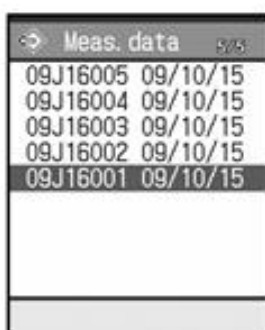


Meas. data 1/5	
09J16005	09/10/15
09J16004	09/10/15
09J16003	09/10/15
09J16002	09/10/15
09J16001	09/10/15

5 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Wyszukiwana jest nazwa pliku zawierająca wprowadzone znaki.
Aby anulować wyszukiwanie, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

Ekran ładowania wyników pomiaru



Meas. data 5/5	
09J16005	09/10/15
09J16004	09/10/15
09J16003	09/10/15
09J16002	09/10/15
09J16001	09/10/15



6 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz wyniki pomiarów, które mają być wczytane i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Wyniki pomiarów zostaną wczytane, po czym ponownie pojawi się Ekran startowy.

9.5 Zapisywanie wyników pomiaru

Wyniki pomiaru można zapisać na karcie pamięci.

WAŻNE • W przypadku zasilania z wbudowanego akumulatora sprawdź, czy jest wystarczająco naładowany. Jeśli podczas zapisu wyników pomiaru akumulator będzie bliski wyczerpania, SJ-210 może wyłączyć się w trakcie zapisu danych.

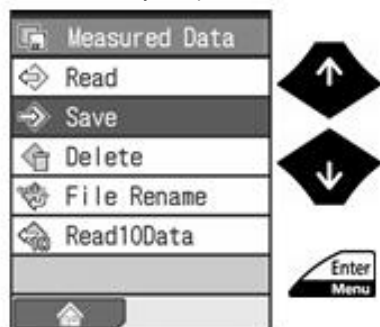
UWAGA • Aby załadować zapisane wyniki pomiarów za pomocą oprogramowania komunikacyjnego, zapisz wcześniej wyniki pomiarów w pliku tekstowym. Patrz 10.10.3, "Zapis danych tekstowych na karcie pamięci".

9.5.1 Zapisywanie wyników pomiaru w nowym pliku

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu danych pomiarowych" w Rozdziale 9.2.)

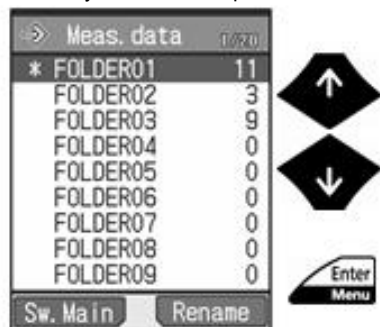
Ekran startowy -> Menu główne T  Meas. data T

Ekran menu wyniku pomiaru



1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Save" [Zapisz] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran wyboru foldera zapisu



2 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz folder, w którym wyniki pomiarów mają być zapisane i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran zapisu wyniku pomiaru



- 3 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Save New" [Zapisz jako nowe] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

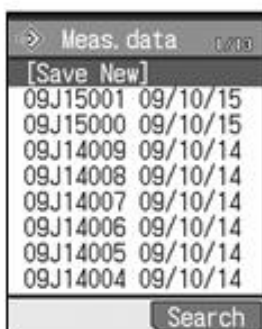
Ekran zapisu w nowym pliku



- 4 Wprowadź nazwę pliku.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące wprowadzania znaków, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

Ekran zapisu wyniku pomiaru



- 5 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Wyniki pomiaru zostaną zapisane w pliku, którego nazwa została wprowadzona w kroku 4.

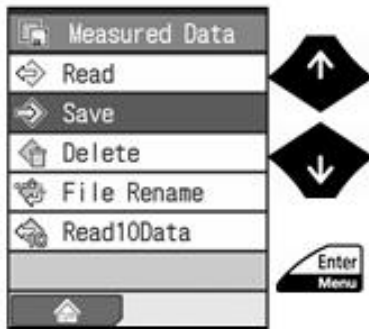
WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

9.5.2 Nadpisywanie pliku wyników pomiaru

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu danych pomiarowych" w Rozdziale 9.2.)

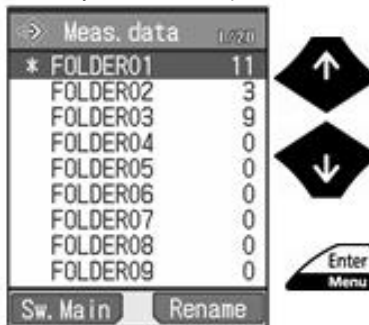
Ekran startowy -> Menu główne T  Meas. data T

Ekran menu wyniku pomiaru



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Save" [Zapisz] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran wyboru foldera zapisu



- 2 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz folder, w którym wyniki pomiarów mają być zapisane i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran zapisu wyniku pomiaru



- 3 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz plik wyników pomiaru, który ma być nadpisany i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

WSKAZÓWKA • Można wyszukać plik wyników pomiarów, który ma być nadpisany. Więcej informacji dotyczących procedury wyszukiwania, patrz 9.4.2, "Wyszukiwanie plików, które mają być ładowane".

- 4 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].
Aby anulować nadpisywanie, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Plik wyników pomiaru zostanie nadpisany.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

9.6 Kasowanie pliku wyników pomiaru

Plik z wynikami pomiaru zapisany na karcie pamięci można skasować.

WAŻNE • W przypadku zasilania z wbudowanego akumulatora sprawdź, czy jest wystarczająco naładowany. Gdy akumulator jest bliski wyczerpania, podczas kasowania wyników pomiaru może nastąpić wyłączenie zasilania SJ-210.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu danych pomiarowych" w Rozdziale 9.2.)

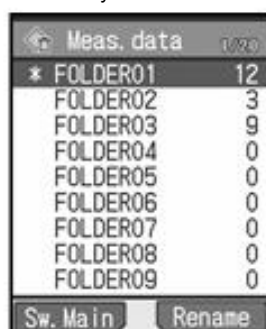
Ekran startowy -> Menu główne T  Meas. data T

Ekran menu wyniku pomiaru



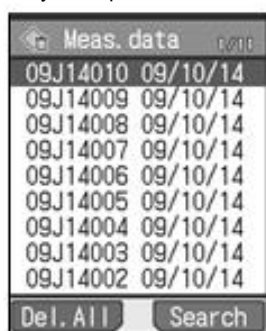
- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Delete" [Kasuj] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran wyboru foldera kasowania



- 2 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz folder zawierający plik wyników pomiaru, który ma być skasowany i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran kasowania pliku wyników pomiaru



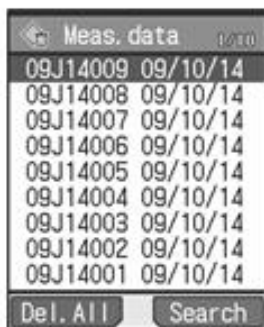
- 3 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz plik wyników pomiarów, który ma być skasowany i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Aby skasować wszystkie pliki z wynikami pomiarów, naciśnij klawisz "Del. All" [KasWstko] ([Blue]).

UWAGA • Kasowanie wszystkich wyszukiwanych plików jednocześnie może potrwać kilka minut.

WSKAZÓWKA • Można wyszukać pliki wyników pomiarów, które mają być kasowane. Więcej informacji dotyczących procedury wyszukiwania, patrz 9.4.2, "Wyszukiwanie plików, które mają być ładowane".

Ekran kasowania pliku
wyników pomiaru



4 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Wybrane wyniki pomiarów zostaną skasowane.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

9.7 Zmiana nazwy pliku wyników pomiaru

Nazwę pliku z wynikami pomiarów zapisanego na karcie pamięci można zmieniać.

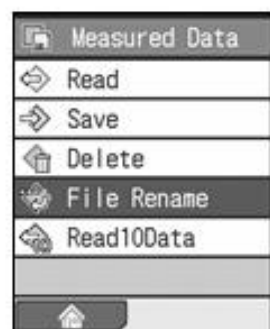
WAŻNE • W przypadku zasilania z wbudowanego akumulatora sprawdź, czy jest wystarczająco naładowany. Gdy akumulator jest bliski wyczerpania, podczas zmiany nazwy pliku wyników pomiaru może nastąpić wyłączenie zasilania SJ-210.

UWAGA • Nazwa pliku nie może zawierać znaków " * ", " A ", ani " . ".

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu danych pomiarowych" w Rozdziale 9.2.)

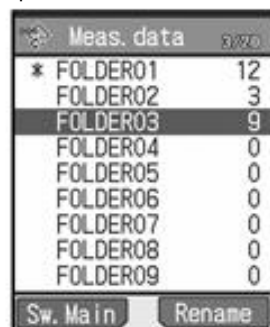
Ekran startowy -> Menu główne T  Meas. data T

Ekran menu wyniku pomiaru



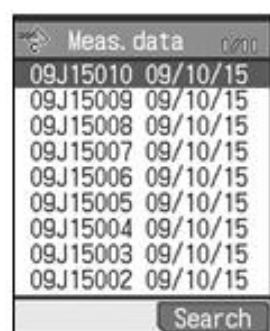
- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "File Rename" [Zmien nazwę] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran wyboru foldera zmiany nazwy pliku



- 2 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz folder zawierający plik wyników pomiaru, którego nazwa ma być zmieniona i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran zmiany nazwy pliku wyników pomiaru



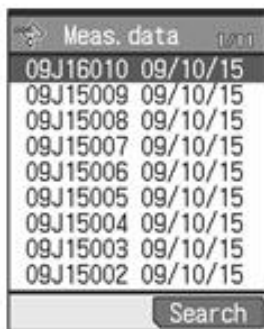
- 3 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz nazwę pliku wyników pomiaru, która ma być zmieniona i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

WSKAZÓWKA • Można wyszukiwać pliki wyników pomiarów, których nazwy mają być zmienione. Więcej informacji dotyczących procedury wyszukiwania, patrz 9.4.2, "Wyszukiwanie plików, które mają być ładowane".

Ekran zmiany nazwy pliku



Ekran zmiany nazwy pliku wyników pomiaru



4 Wprowadź nazwę pliku.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące wprowadzania znaków, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

5 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Wyświetlana jest nazwa pliku wprowadzona w kroku 4.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

NOTATKI

10

KONFIGURACJA URZĄDZENIA

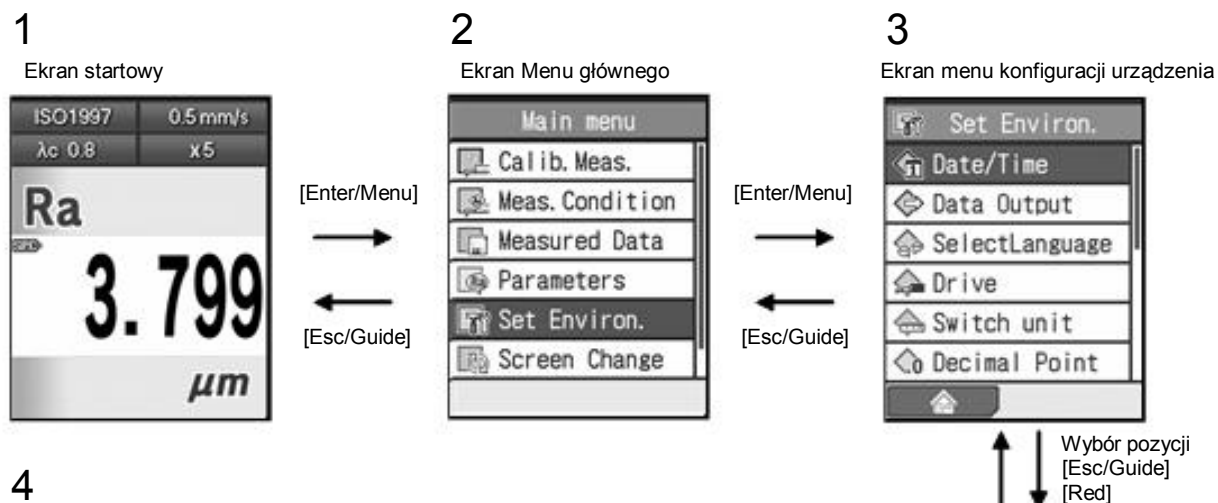
Skonfigurowanie podstawowych parametrów pracy przyrządu umożliwia bardziej efektywne wykorzystanie jego funkcji.

Podczas konfiguracji można ustawić następujące funkcje przyrządu.

- Data/Czas : Ustawienie daty i czasu oraz sposobu ich wyświetlania
- Wyjście danych : Ustawienie funkcji klawisza programowalnego [POWER/DATA]
- Wybór języka : Wybór języka wskazań.
- Przejazd : Ustawianie i kalibracja jednostki posuwu
- Jednostka : Zmiana jednostki pomiaru z milimetrów na cale i odwrotnie (dla języka japońskiego na stałe ustawione są milimetry).
- Punkt dziesiętny : Wybór kropki lub przecinka jako separatora dziesiętnego.
- Głośność : Regulacja głośności sygnału dźwiękowego.
- Ograniczanie funkcji : Ograniczenie możliwości ustawiania funkcji (ochrona hasłem).
- Karta pamięci : Formatowanie lub zapis na karcie pamięci.
- Autowylączenie : Ustawianie czasu automatycznego WŁĄCZENIA/ WYŁĄCZENIA funkcji autowylączenia.
- Zegar wewnętrzny : Ustawianie czasu automatycznego WŁĄCZENIA/ WYŁĄCZENIA zegara wewnętrznego.
- Komunikacja PC : Ustawianie parametrów komunikacji złącza RS-232C.
- Pozycja igły : Ekran sprawdzenia położenia detektora (funkcja konserwacji)
- Test klaw./LCD : Sprawdzenie wyświetlacza LCD oraz działania klawiszy (funkcja konserwacji).
- Ustaw domyślne : Kasowanie wszystkich nastaw i przywrócenie nastaw fabrycznych przyrządu.
- Wersja : Sprawdzenie wersji jednostki odczytowej SJ-210

10.1 Ekran konfiguracji urządzenia - przewodnik

■ Kolejność ekranów



Ekran Data/ czas Patrz 10.2 Ekran ustawiania punktu dziesiątego	Ekran ustawiania wyjścia danych Patrz 10.3 Ekran głośności	Ekran ustawiania języka Patrz 10.4 Ekran ograniczania funkcji obsługowych	Ekran ustawiania przejazdu Patrz 10.5 Ekran formatowania karty pamięci	Ekran ustawiania jednostek Patrz 10.6 Ekran ustawiania funkcji autowylączania
Patrz 10.7 Ekran ustawiania zegara wewnętrznego	Patrz 10.8 Ekran ustawień komunikacji PC	Patrz 10.9 Ekran wskazywania pozycji igły	Patrz 10.10 Ekran testu klawiatury/LCD	Patrz 10.11 Informacja o wersji
Patrz 10.12	Patrz 10.13	Patrz 10.14	Patrz 10.15	Patrz 10.17

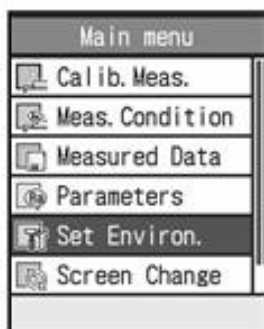
■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia

Ekran startowy



- 1 Na ekranie startowym naciśnij klawisz [Enter/Menu], aby przejść do Ekranu menu głównego.

Ekran Menu głównego



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Set Environ." [Ustaw Sprzet] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

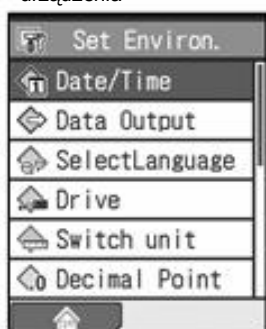
10.2 Ustawianie daty i czasu

W profilometrze SJ-210 można ustawiać datę i czas. Jest to przydatna funkcja do prowadzenia dokumentacji zapisów, ponieważ data i czas są rejestrowane jako część danych pomiarowych oraz parametrów pomiaru.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T  T

Ekran menu konfiguracji urządzenia



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Date/Time" [Data/czas] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran Data/ czas



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Year" [Rok] i naciśnij klawisz [Enter/Menu]. Można również ustawić opcje "Mon/Date" [Msc/dzn] i "Time" [Czas].

Ekran ustawiania daty/ czasu



- 3 Wprowadź datę i czas.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące wprowadzania cyfr, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

4 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Data i czas zostały ustawione.

WSKAZÓWKA • Aby anulować wprowadzanie ustawień, zamiast klawisza [Enter/Menu] naciśnij klawisz [Esc/Guide].

Ekran Data/ czas

Date/Time	
2009/10/15	
Year	2009
Mon/Date	10/15
Time	14:21:55
Format	YYYY/MM/DD
Home	

Ekran Data/ czas

Date/Time	
2009/10/15	
Year	2009
Mon/Date	10/15
Time	14:21:55
Format	YYYY/MM/DD
Home	



5 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Format" [FormWysw] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania formatu daty/czasu

Date/Time	
Format	
YYYY/MM/DD	
▶	MM/DD/YYYY
DD/MM/YYYY	
Home	



6 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz format wyświetlania daty (kolejność wpisywania dnia, miesiąca, roku) i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

WSKAZÓWKA • YYYY oznacza rok, MM miesiąc a DD dzień.

- Aby anulować wprowadzanie ustawień, zamiast klawisza [Enter/Menu] naciśnij klawisz [Esc/Guide].

Ekran Data/ czas

Date/Time	
10/15/2009	
Year	2009
Mon/Date	10/15
Time	14:25:36
Format	MM/DD/YYYY
Home	

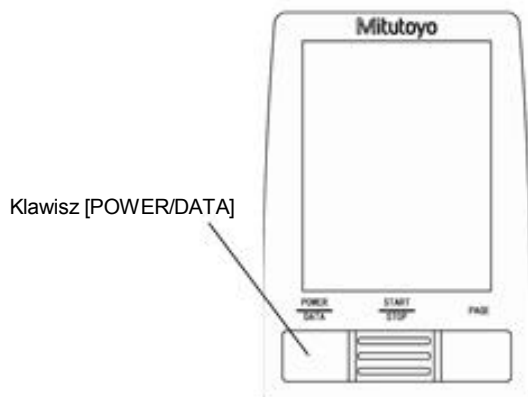
- Format daty został ustawiony.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.

10.3 Ustawienia wyjścia danych

Do ustawiania funkcji wymienionych niżej służy klawisz [POWER/DATA].



Klawisz obsługowy ([POWER/DATA])

Naciśnięcie klawisza [POWER/DATA] powoduje wysłanie wyników pomiaru dla wybranej funkcji.

- SPC: Wyniki pomiarów są przesyłane do procesora danych.
Procesor danych (np. DP-1VR) musi być podłączony wcześniej.
- Drukarka: Wyniki pomiarów mogą być przesłane na drukarkę.
Aby ustawić parametry komunikacji, należy wykonać sprawdzenie komunikacji.
- Zapis danych: Wyniki pomiaru można zapisać na karcie pamięci.
(Nazwa pliku jest generowana automatycznie).
- Wydruk: Aktualnie wyświetlany obraz ekranu jest zapisywany jako plik obrazu na karcie pamięci. (Nazwa pliku jest generowana automatycznie).

10.3.1 Ustawianie SPC jako wyjścia danych

Jeśli jako wyjście danych wybierzemy opcję "SPC", wyniki obliczeń SJ-210 mogą być przesłane do procesora danych DP-1VR.

Wtedy naciśnięcie klawisza [POWER/DATA] w SJ-210 lub klawisza [DATA] na procesorze DP-1VR spowoduje przesłanie wyników obliczeń.

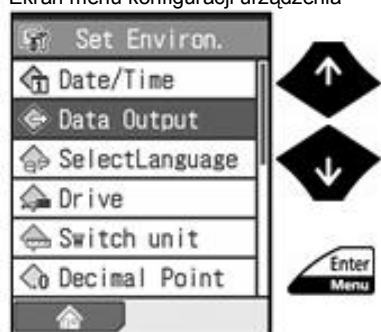
UWAGA • Fabryczne ustawienie wyjścia danych to: "SPC".

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące podłączania SJ-210 do procesora DP-1VR oraz transmisji danych SPC, patrz 13.1, "Transmisja danych SPC".

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

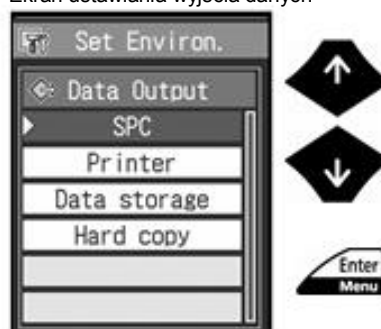
Ekran startowy -> Menu główne  Set Environ. 

Ekran menu konfiguracji urządzenia



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Data Output" [Wyjście Danych] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania wyjścia danych



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "SPC" i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

10.3.2 Ustawianie drukarki jako wyjścia danych

Jeśli jako wyjście danych wybierzemy opcję "Drukarka", można wydrukować wyniki lub parametry pomiarów ustawione w SJ-210.

Wtedy po naciśnięciu klawisza [POWER/DATA] rozpoczyna się wydruk danych.

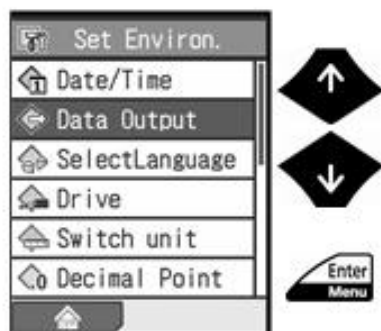
SJ-210 obsługuje funkcję automatycznego drukowania po zakończeniu wykonywania pomiarów.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące podłączania drukarki do SJ-210 i drukowania, patrz 13.2, "Wydruk na zewnętrznej drukarce".

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

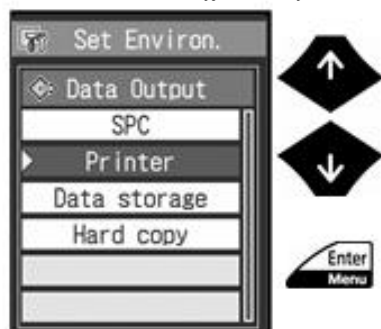
Ekran startowy -> Menu główne T  T

Ekran menu konfiguracji urządzenia



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Data Output" [Wyjście Danych] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

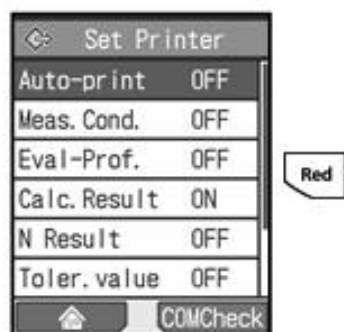
Ekran ustawiania wyjścia danych



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Printer" [Drukarka] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

UWAGA • Fabryczne ustawienie wyjścia danych to: "SPC". Jeśli dane mają być przesyłane na drukarkę, należy zmienić opcję wyjścia na "Printer" [Drukarka].

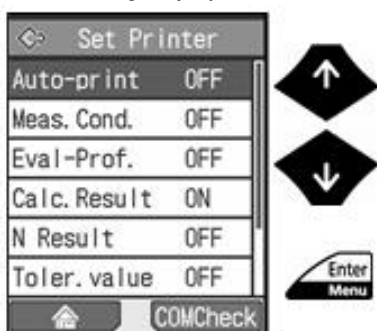
Ekran konfiguracji wydruku



- 3 Sprawdź komunikację z drukarką.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące sprawdzania komunikacji z drukarką, patrz 13.2.2, "Ustawianie parametrów transmisji na drukarkę".

Ekran konfiguracji wydruku



- 4 Klawiszami [↑] [↓] wybierz "Auto-print" [AutoWydruk].
- 5 Ustaw funkcję automatycznego wydruku na ON [Wł] lub OFF [Wyl].
 Funkcja "Auto-print" [AutoWydruk] to funkcja, która powoduje automatyczny wydruk wyniku pomiaru po zakończeniu pomiaru.
 Kolejne naciśnięcia klawisza [Enter/Menu] powodują zmianę ustawienia między "ON" a "OFF".
 "ON" [Wł]: Włącza funkcję automatycznego wydruku
 "OFF" [Wyl]: Wyłącza funkcję automatycznego wydruku.
- 6 Ustaw drukowane parametry oraz powiększenie wydruku odpowiednio do potrzeb.

UWAGA • Informacje dotyczące wyboru drukowanych danych, patrz 10.3.2.1, "Wybór drukowanych danych".

- Informacje dotyczące ustawienia powiększenia wydruku, patrz 10.3.2.2, "Ustawianie powiększenia wydruku".
 Zwracamy uwagę, że przyrząd ma powiększenie pionowe i poziome ustawione fabrycznie na "AUTO" (automatyczny dobór optymalnego powiększenia).

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.

10.3.2.1 Wybór drukowanych danych

Za pomocą profilometru SJ-210 można wydrukować niżej wymienione dane.

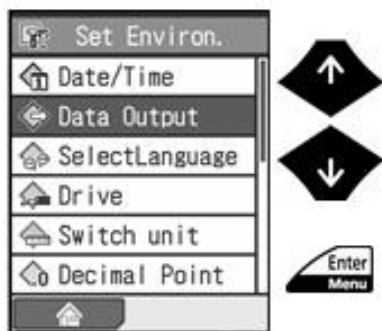
- Parametry pomiaru
- Profile mierzone
- Wyniki obliczeń
- Wynik dla różnej liczby odcinków elementarnych N
- Granice tolerancji
- Wykres BAC
- Wykres ADC

Wszystkie te zmienne nazywamy elementami danych. Dla każdego elementu danych można indywidualnie konfigurować ustawienia wydruku.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

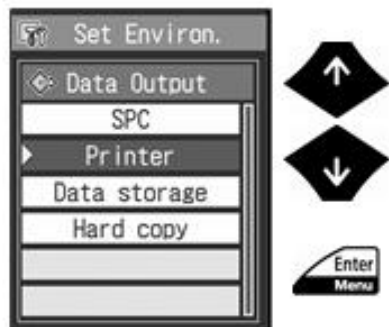
Ekran startowy -> Menu główne T  T

Ekran menu konfiguracji urządzenia



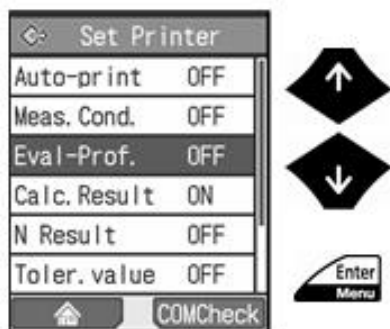
- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Data Output" [Wyjście Danych] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania wyjścia danych



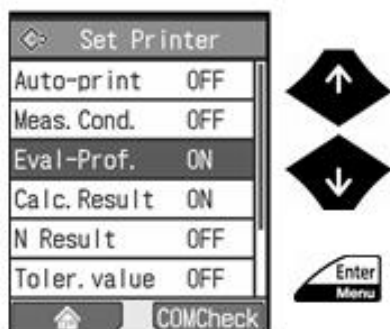
- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Printer" [Drukarka] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran konfiguracji wydruku



- 3 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz element danych, który ma być drukowany i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran konfiguracji wydruku



- Wydrukowane zostaną elementy danych, dla których wybrano opcję "ON" [WI].
- 4 Wykonaj czynność opisaną w kroku 3 dla wszystkich elementów danych, które mają być drukowane.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.
-

10.3.2.2 Ustawianie powiększenia wydruku

Profilometr SJ-210 umożliwia zmianę powiększenia pionowego i poziomego profilu obliczonego.

■ Możliwe powiększenia pionowe i poziome wydruku

W poniższej tabeli pokazano możliwe powiększenia do ustawienia pionowe i poziome wydruku.

Powiększenie wydruku

Powiększenie pionowe (współczynnik)	Powiększenie poziom (współczynnik)
10	1
20	2
50	5
100	10
200	20
500	50
1K	100
2K	200
5K	500
10K	1K
20K	AUTO
50K	
100K	
AUTO	

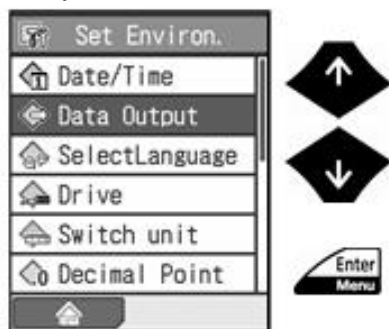
WSKAZÓWKA • W przypadku wyboru opcji "AUTO", optymalne powiększenie drukowania jest dobierane automatycznie. Podczas normalnej pracy zalecane jest korzystanie z ustawienia "AUTO".

- Powiększenie pionowe i poziome jest fabrycznie ustawione na "AUTO" (automatyczny dobór optymalnego powiększenia).
-

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

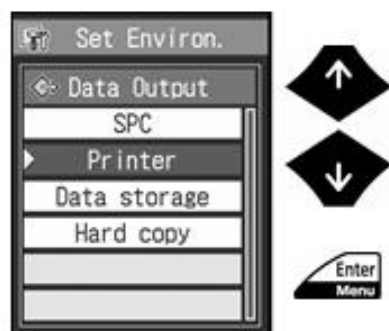
Ekran startowy -> Menu główne T  Set Environ. T

Ekran menu konfiguracji urządzenia



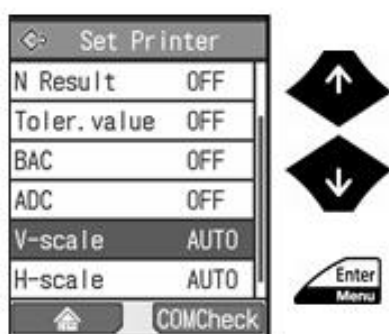
- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Data Output" [Wyjście Danych] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania wyjścia danych



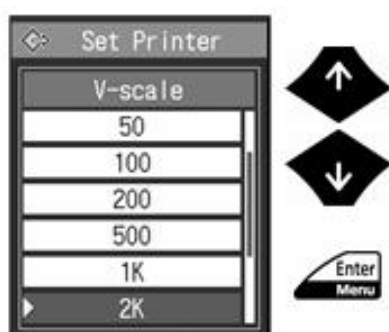
- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Printer" [Drukarka] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran konfiguracji wydruku



- 3 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "V-scale" [Skala Z] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

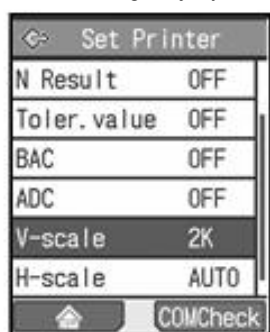
Ekran ustawiania powiększenia pionowego wydruku



- 4 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz skalę pionową i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

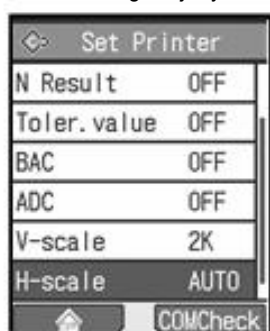
WSKAZÓWKA • Wybranie opcji "2K" powoduje ustawienie współczynnika powiększenia na 2000 razy.

Ekran konfiguracji wydruku



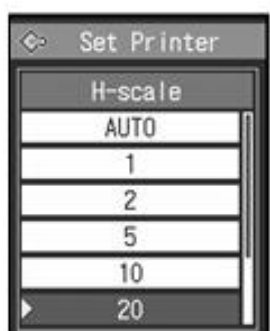
- Ustawione powiększenie pionowe jest wyświetlane na Ekranie konfiguracji wydruku.

Ekran konfiguracji wydruku



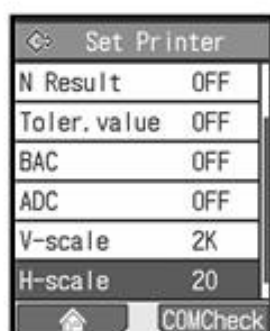
- 5 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "H-scale" [Skala X] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania powiększenia poziomego wydruku



- 6 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz skalę poziomą i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran konfiguracji wydruku



- Ustawione powiększenie poziome jest wyświetlane na Ekranie konfiguracji wydruku.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.
-

10.3.2.3 Konfigurowanie drukarki

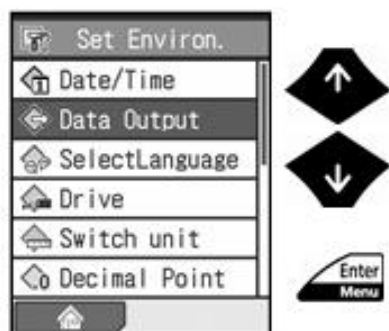
Profilometr SJ-210 obsługuje następujące drukarki.
Niezbędne ustawienia zależą od zastosowanej drukarki.

Typ drukarki	Model drukarki
PT-1	178-421
PT-2	—

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

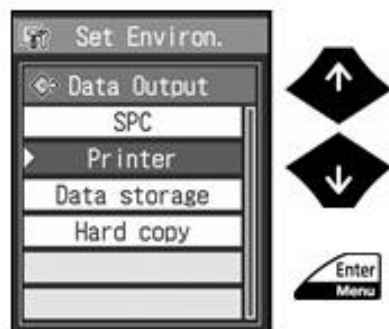
Ekran startowy -> Menu główne T  T

Ekran menu konfiguracji urządzenia



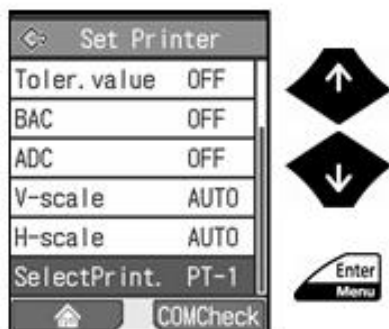
- 1 Klawiszem kursora [↑][↓] wybierz opcję "Data Output" [Wyjście Danych] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania wyjścia danych



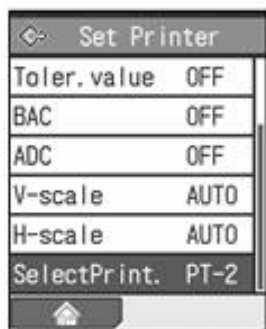
- 2 Klawiszem kursora [↑][↓] wybierz opcję "Printer" [Drukarka] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran konfiguracji wydruku



- 3 Klawiszami [↑][↓] wybierz "SelectPrint." [WybierzDruk.].

Ekran konfiguracji wydruku



4 Ustaw typ drukarki.

Kolejne naciśnięcia klawisza [Enter/Menu] powodują przełączanie między "PT-1" a "PT-2".

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.
-

10.3.3 Wybór opcji zapisu danych

Jeśli jako wyjście danych wybierzemy opcję "Data storage" [Zapis danych], wyniki obliczeń oraz dane pomiarowe można zapisać na karcie pamięci.

Przy tym ustawieniu, po naciśnięciu klawisza [POWER/DATA] w SJ-210, wyniki obliczeń oraz dane pomiarowe są zapisywane na karcie pamięci.

UWAGA • Fabryczne ustawienie wyjścia danych to: "SPC".

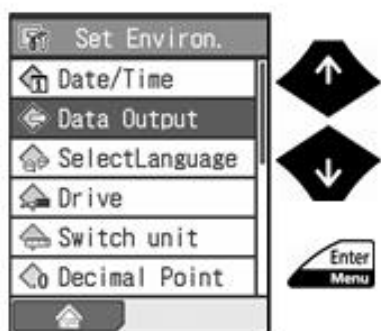
- Po włączeniu zasilania przyrządu po raz pierwszy, zapis danych może trwać dłużej niż zwykle.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T

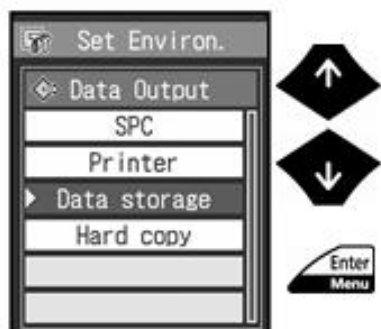
Set Environ. T

Ekran menu konfiguracji urządzenia



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Data Output" [Wyjście Danych] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran konfiguracji



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Data storage" [Zapis danych] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

10.3.4 Ustawianie wydruku jako wyjścia danych

Jeśli jako wyjście danych wybierzemy "Hard copy" [Wydruk], możemy wykonać obraz ekranu wyniku obliczeń.

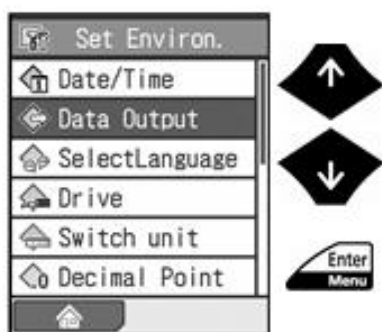
Przy tym ustawieniu, naciśnięcie klawisza [POWER/DATA] w SJ-210 spowoduje zapisanie danych graficznych obrazu wyników obliczeń na karcie pamięci.

UWAGA • Fabryczne ustawienie wyjścia danych to: "SPC".

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

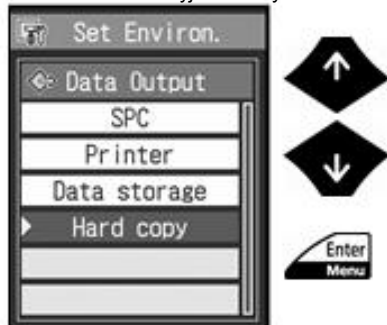
Ekran startowy -> Menu główne T  T

Ekran menu konfiguracji urządzenia



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Data Output" [Wyjście Danych] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania wyjścia danych



- 2 Wybierz "Hard copy" [Wydruk] klawiszami [↑] [↓] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

10.4 Ustawianie języka wskazań

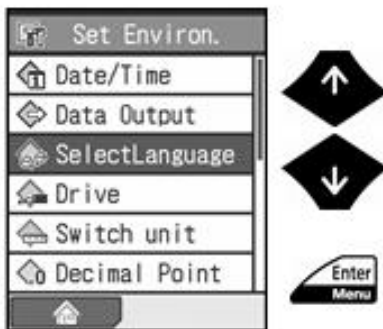
Profilometr SJ-210 obsługuje następujące języki.

- | | | | |
|------------------------|-------------------------|---------------|---------------|
| • Japoński | • Angielski | • Niemiecki | • Francuski |
| • Włoski | • Hiszpański | • Portugalski | • Koreański |
| • Chiński (tradycyjny) | • Chiński (uproszczony) | • Czeski | • Polski |
| • Węgierski | • Turecki | • Szwedzki | • Holenderski |

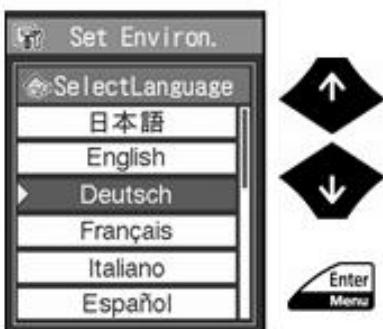
■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T  T

Ekran menu konfiguracji
urządzenia



Ekran ustawiania języka



Ekran menu konfiguracji
urządzenia



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "SelectLanguage" [Wybierz Język] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz język wskazań i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Aby anulować wybór, zamiast klawisza [Enter/Menu] naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Wskazania są wyświetlane w wybranym języku.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

10.5 Kalibracja prędkości i ustawień jednostki posuwu

Oprócz standardowej jednostki posuwu SJ-210 obsługuje również model z motorycznym podnoszeniem/opuszczaniem detektora, jak również model do pomiaru poprzecznego. Ponieważ parametry techniczne takie, jak odległość startowa oraz maksymalna długość przejazdu są różne w zależności od zastosowanej jednostki posuwu, wymaga ona konfiguracji.

WAŻNE • Wymiana jednostki posuwu wymaga kalibracji prędkości przesuwu.
Może to mieć wpływ na wyniki obliczeń.

Poniżej podano omówienie konfiguracji jednostki posuwu za pomocą jednostki odczytowej

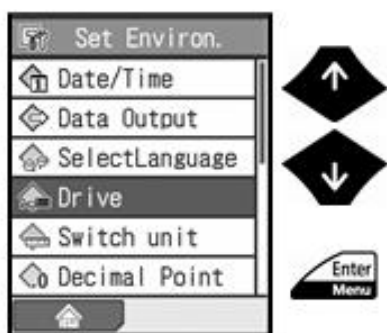
WSKAZÓWKA • Dodatkowe informacje na temat wymiany jednostki posuwu, patrz 3.2, "Montaż i demontaż głowicy pomiarowej".

- Celem kalibracji prędkości przesuwu, przyrząd powinien być kalibrowany za pomocą dołączonego wzorca chropowatości.
Układanie wzorca chropowatości i przygotowanie SJ-210 do kalibracji, patrz 6.1, "Przygotowanie do kalibracji".

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

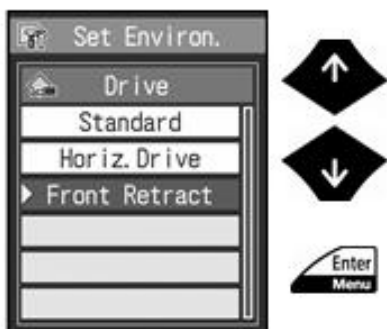
Ekran startowy -> Menu główne T  T

Ekran menu konfiguracji urządzenia



1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Drive" [Przejazd] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania przejazdu

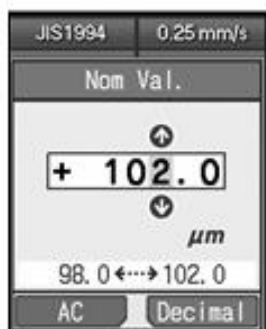


2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz typ jednostki posuwu i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawień kalibracji



Ekran ustawiania wartości nominalnej



Ekran ustawień kalibracji



Ekran ustawień kalibracji



3 Ustaw wartość nominalną dla kalibracji prędkości przesuwu.

- a Na Ekranie ustawień kalibracji naciśnij klawisz "Nom Val." [Nominal] ([Red]).

UWAGA • Do kalibracji wykorzystaj dołączony wzorzec chropowatości. Sprawdź, czy wzorzec chropowatości został ułożony pod jednostką przesuwu.

WSKAZÓWKA • Aby przerwać kalibrację, naciśnij klawisz [Esc/Guide]. Nastąpi powrót do Menu konfiguracji urządzenia.

- b Wprowadź wartość nominalną.

WAŻNE • Dla załączonego wzorca chropowatości wartość nominalną należy ustawić na 100μm (3937 μin) .

WSKAZÓWKA • Naciskając klawisz "AC" ([Blue]) ustawisz wartość na 0. Aby zmienić położenia separatora dziesiętnego, ustaw kursor w odpowiednim miejscu i naciśnij klawisz "Decimal" [Pt.Dzies.] ([Red]).

- Informacje dotyczące wprowadzania cyfr, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

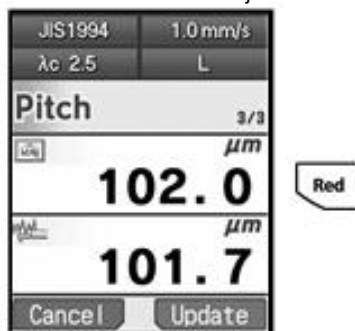
c Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Wprowadzona wartość nominalna jest wyświetlana na Ekranie ustawień kalibracji.

4 Aby rozpocząć pomiar, naciśnij klawisz [START/STOP].

- Po zakończeniu pomiaru wyświetli się zmierzona wartość. Aby anulować wskazywany wynik, naciśnij klawisz "Cancel" [Anuluj] ([Blue]).

Ekran ustawień kalibracji



5 Wykonaj trzy pomiary dla prędkości przesuwu od 0.25mm/s do 0.75 mm/s (0.010 in/s do 0.030 in/s).

6 Naciśnij klawisz “Update” [Aktualiz] ([Red]).

➤ Zmianie ulegnie prędkość przesuwu wyniku kalibracji.

7 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

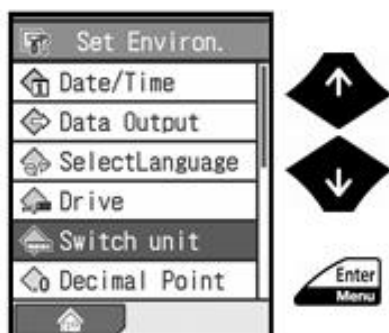
10.6 Zmiana jednostek

W razie potrzeby można zmienić jednostkę wyników pomiaru wskazywanych na ekranie. Jednostkę można ustawić na "mm" lub "inch" [cale].

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T  T

Ekran menu konfiguracji urządzenia



Ekran ustawiania jednostek



- 1 Wybierz "Switch unit" klawiszami [↑] [↓] i naciśnij klawisz [Enter/Menu]

- 2 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz jednostkę miary i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

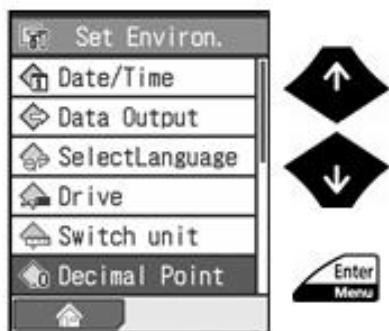
10.7 Ustawianie separatora dziesiętnego

Profilometr SJ-210 umożliwia zmianę znaku separatora dziesiętnego wyników pomiaru itd. Separatorem może być kropka lub przecinek.

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

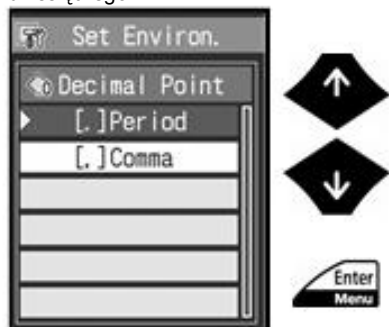
Ekran startowy -> Menu główne T  T

Ekran menu konfiguracji urządzenia



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Decimal Point" [Punkt Dzies.] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania separatora dziesiętnego



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję znak separatora i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

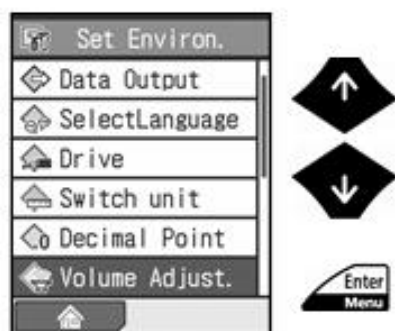
10.8 Regulacja głośności sygnału dźwiękowego

Profilometr SJ-210 umożliwia zmianę głośności sygnału dźwiękowego słyszanego w chwili naciśnięcia klawisza obsługi.

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

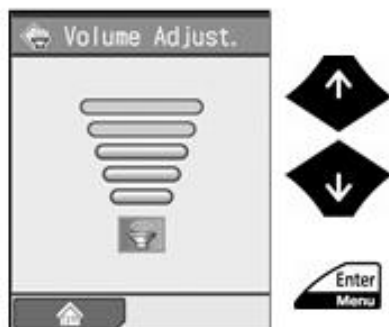
Ekran startowy -> Menu główne T  T

Ekran menu konfiguracji urządzenia



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Volume Adjust." [Głosność] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran głośności



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz poziom głośności i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.

10.9 Ograniczanie dostępu do funkcji obsługowych

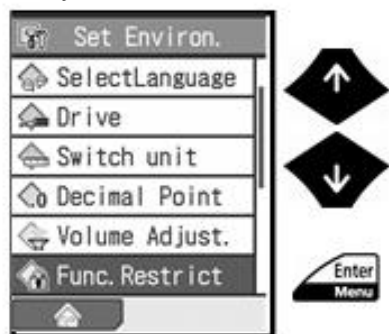
Profilometr SJ-210 umożliwia blokowanie hasłem dostępu do niektórych ekranów z Ekranu menu głównego. Hasło jest liczbą 4-cyfrową.

WAŻNE • Jeśli zapomnisz hasła, nawigacja poza Ekran menu głównego będzie niemożliwa. W takim przypadku dostęp do menu konfiguracji urządzenia jest możliwy za pomocą ustawionego hasła "210*". Przejdź wtedy do Ekranu ograniczania funkcji obsługowych i wprowadź nowe hasło.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

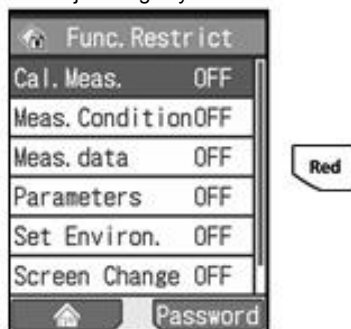
Ekran startowy -> Menu główne T  Set Environ. T

Ekran menu konfiguracji urządzenia



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Func. Restrict" [Ogranicz.Funkcji] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ograniczania funkcji obsługowych



- 2 Naciśnij klawisz "Password" [Hasło] ([Red]).

Ekran ustawiania hasła

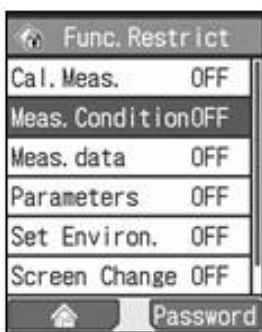


- 3 Wprowadź 4-cyfrowe hasło i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

UWAGA • Jeśli nie wprowadzisz hasła i naciśniesz klawisz [Enter/Menu], gdy na wyświetlaczu widać "****", hasło zostanie ustawione na "****".

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące wprowadzania cyfr, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

Ekran ograniczania funkcji obsługowych



- 4 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję blokowania hasłem i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

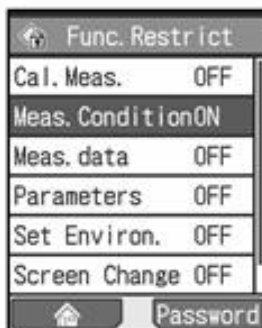
Kolejne naciśnięcia klawisza [Enter/Menu] powodują przełączanie możliwych ustawień,

"ON" [Wł] na "OFF" [Wyl] i odwrotnie.

"ON" [Wł]: funkcja blokowania hasłem włączona.

"OFF" [Wyl]: funkcja blokowania hasłem wyłączona.

Ekran ograniczania funkcji obsługowych



- Elementy, dla których wyświetlany jest wskaźnik "ON", są zablokowane hasłem.

- 5 Wykonaj czynności opisaną w kroku 4 dla wszystkich elementów, które mają być chronione hasłem.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.

10.10 Formatowanie karty pamięci i zarządzanie plikami

Za pomocą SJ-210 można sformatować kartę pamięci. Można także skasować pojedyncze pliki zapisane na karcie pamięci.

- WAŻNE** • Użycie SJ-210 do formatowania karty pamięci jest konieczne. SJ-210 nie zapisuje ani nie odczytuje danych z karty, która nie została sformatowana za pomocą SJ-210. W takim przypadku nie jest wyświetlana ikona karty pamięci. Próba dostępu do Ekranu formatowania karty pamięci powoduje wyświetlenie komunikatu "Memory card error!" [Błąd karty pamięci].
- Korzystając z karty pamięci sformatowanej w innym urządzeniu, niż SJ-210 (np. na komputerze PC), dostęp do danych na karcie może być wolniejszy.

Poniżej opisano różne procedury.

10.10.1 Formatowanie karty pamięci

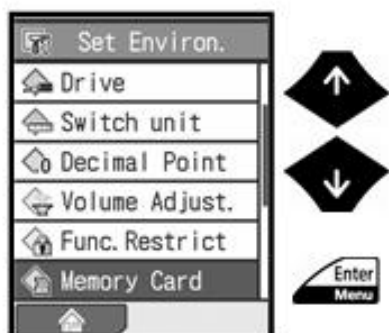
WAŻNE • Formatowanie karty pamięci powoduje skasowanie wszystkich danych.

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T

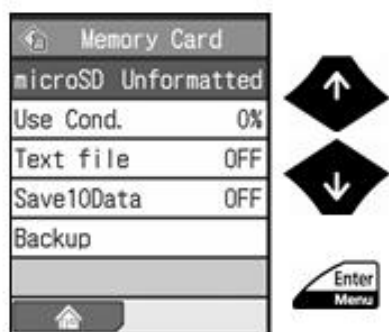
Set Environ. T

Ekran menu konfiguracji urządzenia



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Memory Card" [Karta Pamięci] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

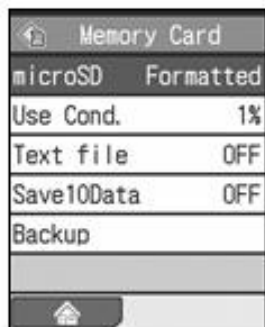
Ekran formatowania karty pamięci



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "microSD" i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

3 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran formatowania karty pamięci



- Wyświetlany jest komunikat "Initialization" [Inicjalizacja] i następuje sformatowanie karty pamięci.

UWAGA • Procedura formatowania może potrwać kilka minut.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.

10.10.2 Sprawdzanie stopnia zapełnienia karty pamięci

Istnieje możliwość sprawdzenia liczby zapisanych plików na karcie pamięci.

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

Ekran startowy -> Menu główne

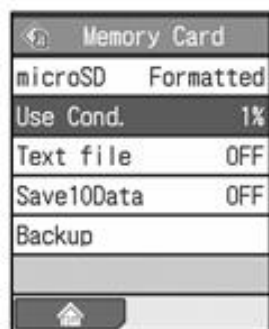


Ekran menu konfiguracji urządzenia



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Memory Card" [Karta Pamięci] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran formatowania karty pamięci



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Use Cond." [Uzycie] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran obsługi karty pamięci

Use Cond.	
Meas. Cond.	1
Meas. data	11
Image data	0
Text data	1
Save10Data	0
Delete	

- 3 Sprawdź liczbę plików zapisanych na karcie pamięci.
Istnieje możliwość kasowania danych zapisanych na karcie pamięci według typu.
Procedura kasowania danych jest następująca.

UWAGA • Skasowanie danych pomiarowych powoduje
jednoczesne skasowanie plików tekstowych.

Ekran obsługi karty pamięci

Use Cond.	
Meas. Cond.	1
Meas. data	11
Image data	0
Text data	1
Save10Data	0
Delete	



- a Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz typ danych, które mają być
skasowane i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- b Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Dane wybranego typu zostaną skasowane a liczba zapisanych
elementów wynosi 0.

UWAGA • W przypadku kasowania wielu plików, proces kasowania
może trwać kilka minut.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij
klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do
Ekranu startowego.
-

Ekran obsługi karty pamięci

Use Cond.	
Meas. Cond.	1
Meas. data	11
Image data	0
Text data	0
Save10Data	0
Delete	

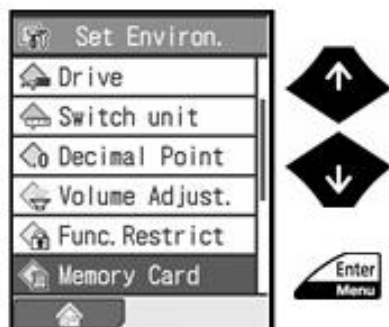
10.10.3 Zapis danych tekstowych na karcie pamięci

Dane pomiarowe mogą być zapisane na karcie pamięci w formacie tekstowym.

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

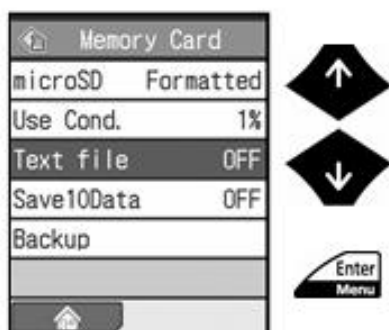
Ekran startowy -> Menu główne  Set Environ. 

Ekran menu konfiguracji urządzenia



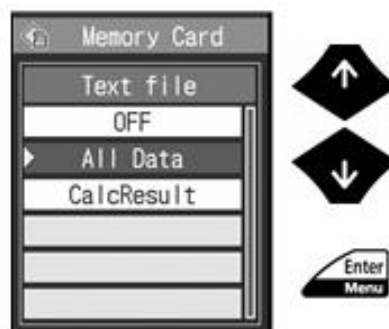
- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Memory Card" [Karta Pamięci] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran formatowania karty pamięci



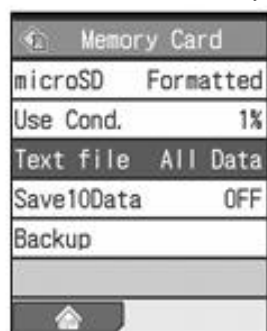
- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Text file" [Plik tekst] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawień zapisu pliku tekstowego



- 3 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz typ danych, które mają być zapisane w postaci pliku tekstowego i naciśnij klawisz [Enter/Menu].
 "OFF" [Wyl]: Wyłącza funkcję zapisu w formacie tekstowym.
 "All Data" [Wstkie Dane]: wszystkie dane zostaną zapisane w formacie tekstowym.
 "CalcResult" [WynikiObl]: w formacie tekstowym zostaną zapisane tylko wyniki obliczeń.

Ekran formatowania karty pamięci



- Wybrana opcja zostanie ustawiona i wyświetlony zostanie Ekran formatowania karty pamięci.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.

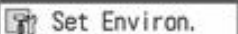
10.10.4 Konfigurowanie funkcji "Save 10"

Profilometr SJ-210 można ustawić na automatyczny zapis ostatnich 10 pomiarów na karcie pamięci.

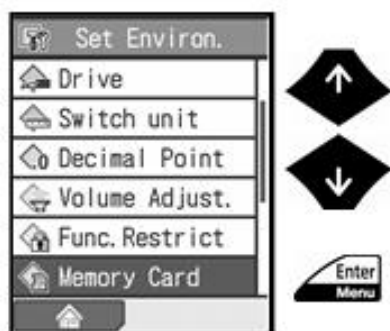
Funkcja ta nazywana jest "Save 10". Zwracamy uwagę, że zapisanie więcej niż 10 pozycji powoduje skasowanie najstarszych danych.

UWAGA • Po włączeniu zasilania przyrządu po raz pierwszy, zapis danych może trwać dłużej niż zwykle.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

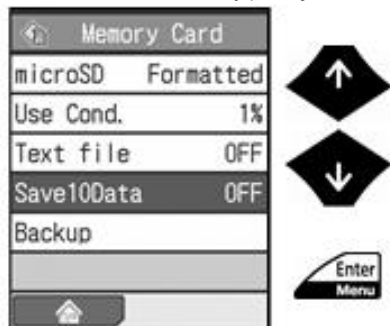
Ekran startowy -> Menu główne 

Ekran menu konfiguracji urządzenia

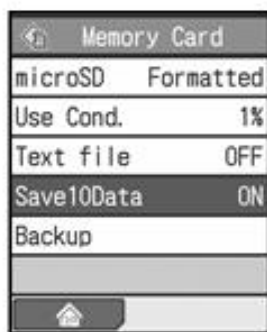


- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Memory Card" [Karta Pamięci] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran formatowania karty pamięci



- 2 Wybierz "Save10Data" [Zapis10dan] klawiszami [↑] [↓].



3 Włączanie lub wyłączanie funkcji "Save 10".

Kolejne naciśnięcia klawisza [Enter/Menu] powodują zmianę ustawienia z "ON" [Wł] na "OFF" [Wyl] i odwrotnie.

"ON" [Wł]: funkcja "Save 10" jest włączona.

"OFF" [Wyl]: funkcja "Save 10" jest wyłączona.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.
-

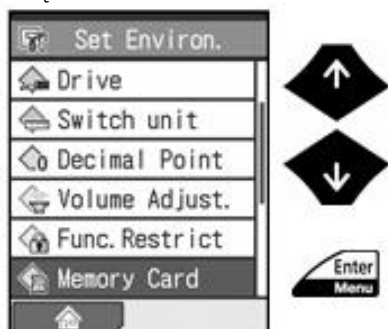
10.10.5 Wykonywanie kopii zapasowej danych i przywracanie danych z kopii zapasowej

Profilometr SJ-210 umożliwia wykonanie kopii zapasowej 10 parametrów pomiarów z pamięci wewnętrznej na karcie pamięci. Można także przywrócić dane z kopii zapasowej zapisanej na karcie pamięci.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

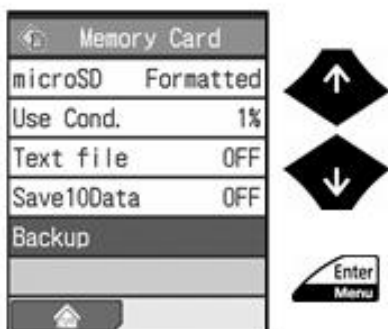
Ekran startowy -> Menu główne T  T

Ekran menu konfiguracji urządzenia



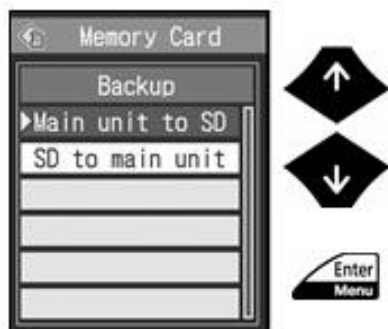
- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Memory Card" [Karta Pamięci] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran formatowania karty pamięci



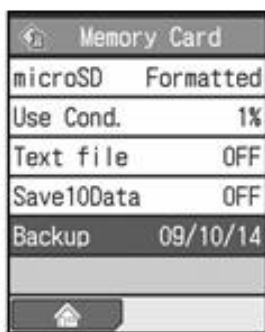
- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Backup" [KopiaZapas] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran kopii zapasowej



- 3 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Main unit to SD" [Zapis karty SD] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran formatowania karty pamięci



- Wykonywana jest kopia zapasowa a data wykonania kopii jest wyświetlana na Ekranie formatowania karty pamięci.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T

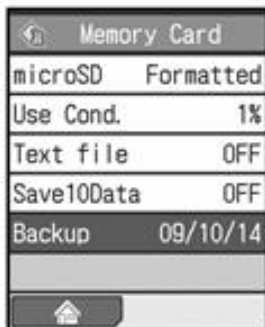


Ekran menu konfiguracji urządzenia



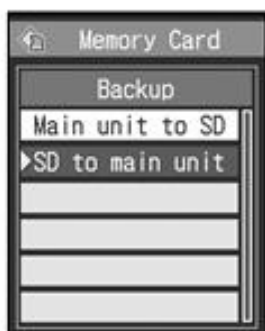
- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Memory Card" [Karta Pamięci] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran formatowania karty pamięci



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Backup" [KopiaZapas] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran kopii zapasowej



- 3 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "SD to main unit" [Odczyt karty SD] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Dane z kopii zapasowej zostaną przywrócone.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.

10.11 Konfigurowanie funkcji autowylączania

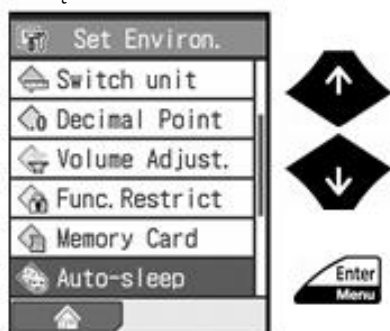
Gdy profilometr SJ-210 jest zasilany z wbudowanego akumulatora, można skorzystać z funkcji autowylączania.

UWAGA • W przypadku użycia zasilacza AC, funkcja autowylączania nie działa niezależnie od jej ustawienia. Aby wyłączyć zasilanie SJ-210, należy przytrzymać naciśnięty klawisz [Esc/Guide].

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

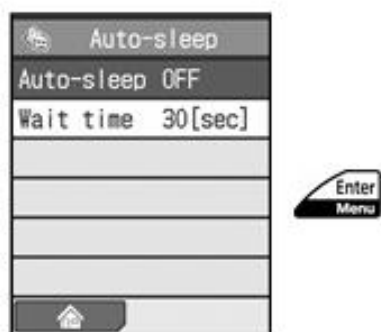
Ekran startowy -> Menu główne T  T

Ekran menu konfiguracji urządzenia



- 1 Wybierz "Auto-sleep" klawiszami [↑] [↓] i naciśnij klawisz [Enter/Menu]

Ekran ustawiania funkcji autowylączania



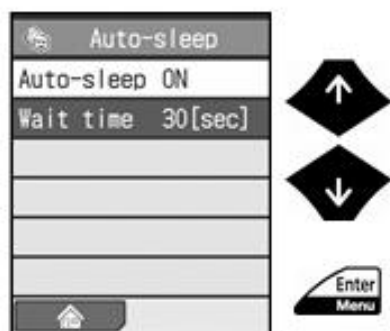
- 2 Ustaw funkcję autowylączania na ON [Wl] lub OFF [Wyl].

Kolejne naciśnięcia klawisza [Enter/Menu] powodują zmianę ustawienia z "ON" [Wl] na "OFF" [Wyl] i odwrotnie.

"ON" [Wl]: funkcja autowylączania jest włączona.

"OFF" [Wyl]: funkcja autowylączania jest wyłączona.

Ekran ustawiania funkcji autowylączania

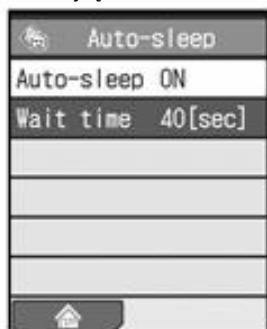


- 3 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Wait time" [CzasOczek] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania czasu oczekiwania



Ekran ustawiania funkcji autowylaczania



4 Ustaw czas uruchomienia funkcji autowylaczania.

WSKAZÓWKA • Aby skasować ustawiony czas, naciśnij klawisz "AC" [Anuluj] ([Blue]).

- Informacje dotyczące wprowadzania cyfr, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

5 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Czas oczekiwania zostanie ustawiony i wyświetlany na Ekranie ustawiania funkcji autowylaczania.

WSKAZÓWKA • Aby anulować wprowadzanie ustawień, naciśnij klawisz [Esc/Guide] zamiast klawisza [Enter/Menu].

- Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].
- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.

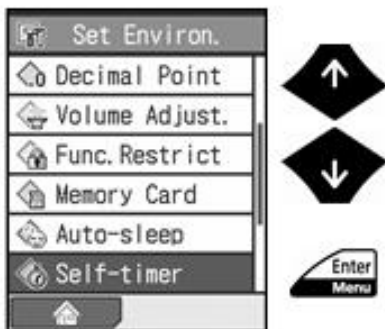
10.12 Ustawianie zegara wewnętrznego

Profilometr SJ-210 umożliwia rozpoczęcie pomiaru po upływie ustawionego czasu od naciśnięcia klawisza [START/STOP].

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T  T

Ekran menu konfiguracji urządzenia



Ekran ustawiania zegara wewnętrznego



Ekran ustawiania zegara wewnętrznego



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Self-timer" [ZegarWewnetrzny] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- 2 Ustaw zegar wewnętrzny na ON [Wł] lub OFF [Wyl].
Kolejne naciśnięcia klawisza [Enter/Menu] powodują zmianę ustawienia między "Wł" a "Wyl".
"ON" [Wł]: włącza zegar wewnętrzny.
"OFF" [Wyl]: wyłącza zegar wewnętrzny.

- 3 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Wait time" [CzasOczek] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania czasu oczekiwania



4 Ustaw długość czasu do rozpoczęcia pomiaru.

WSKAZÓWKA • Aby skasować ustawiony czas, naciśnij klawisz "AC" [Anuluj] ([Blue]).

- Informacje dotyczące wprowadzania cyfr, patrz 2.5, "Wprowadzanie cyfr/ znaków alfabetycznych".

5 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Aby anulować wprowadzanie ustawień, zamiast klawisza [Enter/Menu] naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Czas oczekiwania zostanie ustawiony i wyświetlany na Ekranie ustawiania zegara wewnętrznego.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.

Ekran ustawiania zegara wewnętrznego

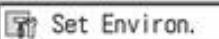


10.13 Ustawianie parametrów komunikacji z komputerem PC

Poniżej podano opis konfiguracji interfejsu RS-232C, służącego do komunikacji z komputerem PC.

UWAGA • Złącze RS-232C profilometru SJ-210 służy zarówno do podłączenia drukarki, jak i komputera PC. Ustawienia komunikacji RS-232C dotyczą jedynie komunikacji z komputerem PC. Parametry komunikacji z drukarką są ustawione fabrycznie.

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

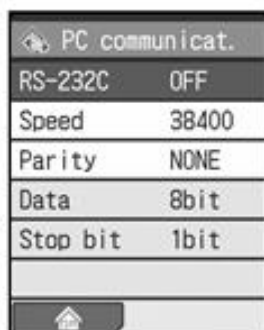
Ekran startowy -> Menu główne T  T

Ekran menu konfiguracji urządzenia



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "PC communicat." [Komunikacja PC] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

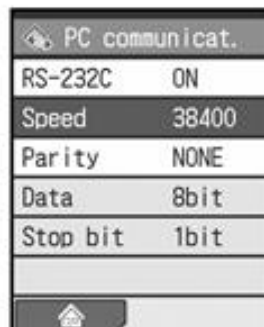
Ekran ustawień komunikacji PC



- 2 Ustawianie funkcji komunikacji RS-232C na ON [Wł] lub OFF [Wyl]. Naciskanie klawisza [Enter/Menu] powoduje przełączanie ustawień z "ON" [Wł] na "OFF" [Wyl] i odwrotnie.
"ON" [Wł]: włącza komunikację przez interfejs RS-232C.
"OFF" [Wyl]: wyłącza komunikację przez interfejs RS-232C.

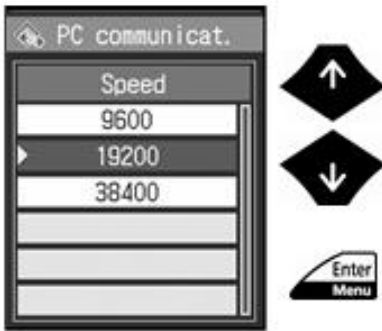
UWAGA • Po ustawieniu opcji "ON" [Wł], komunikacja z komputerem PC ma priorytet nawet jeśli wyjście danych ustawiono na "Printer" [Drukarka].

Ekran ustawień komunikacji PC



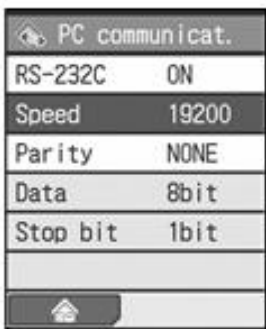
- 3 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Speed" [Szybkość] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania szybkości transferu



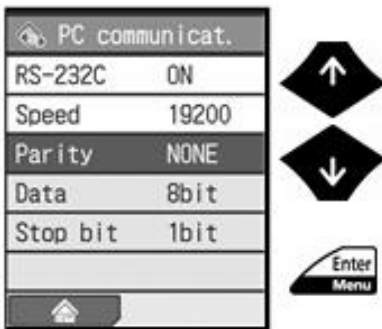
- 4 Klawiszem kursora [↑] lub [↓] wybierz szybkość komunikacji i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawień komunikacji PC



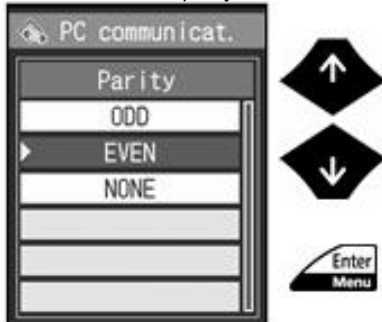
- Wybrana szybkość transferu jest wyświetlana na Ekranie ustawień komunikacji PC.

Ekran ustawień komunikacji PC



- 5 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Parity" [Parzyst] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania parzystości



- 6 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz parzystość i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

PC communicat.	
RS-232C	ON
Speed	19200
Parity	EVEN
Data	8bit
Stop bit	1bit
	

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.

10.14 Wyświetlanie położenia detektora

Profilometr SJ-210 umożliwia sprawdzenie aktualnego położenia detektora.

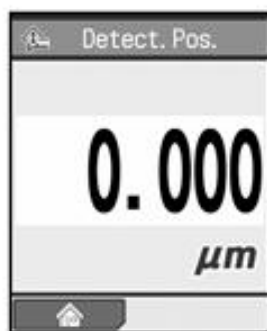
- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T  T

Ekran menu konfiguracji urządzenia



Ekran wskazywania pozycji detektora



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Detect Pos." [Pozycja igły] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].



- 2 Sprawdź pozycję detektora.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.

10.15 Testowanie wyświetlacza i klawiszy obsługowych

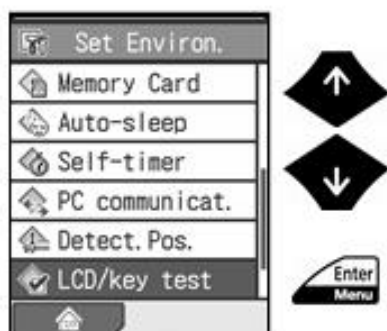
Profilometr SJ-210 umożliwia sprawdzenie, czy kolory ekranu są właściwe oraz czy klawisze obsługowe działają prawidłowo.

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T

Set Environ. T

Ekran menu konfiguracji urządzenia



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "LCD/key test" [Test klaw./LCD] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- 2 Sprawdź, czy kolor czerwony jest wyświetlany prawidłowo i naciśnij klawisz [Enter/Menu] key.

- 3 Sprawdź, czy kolor zielony jest wyświetlany prawidłowo i naciśnij klawisz [Enter/Menu] key.

- 4 Sprawdź, czy kolor niebieski jest wyświetlany prawidłowo i naciśnij klawisz [Enter/Menu] key.

- 5 Aby sprawdzić, czy klawisze działają prawidłowo, naciśnij każdy z nich.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do Ekranu konfiguracji urządzenia, naciśnij klawisz [Esc/Guide]. Testować można wszystkie klawisze za wyjątkiem klawisza [Esc/Guide].

Ekran testu klawiatury/LCD



10.16 Przywracanie nastaw fabrycznych

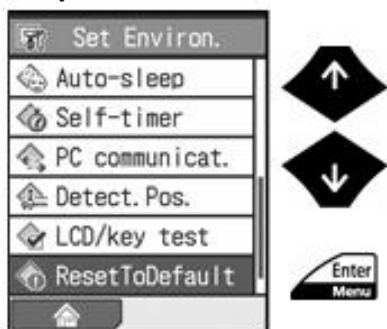
W profilometrze SJ-210 można przywrócić oryginalną (fabryczną) konfigurację nastaw.

- WAŻNE**
- Zachować ostrożność podczas przywracania ustawień fabrycznych. Przywrócenie ustawień fabrycznych SJ-210 powoduje skasowanie wszystkich ustawionych parametrów pomiaru itd.
 - Ustawienia typu jednostki posuwu, dane kalibracyjne, ustawienia separatora dziesiętnego i języka pozostają bez zmian. Informacje dotyczące fabrycznych nastaw przyrządu, patrz 10.16.1, "Parametry, których nastawy fabryczne są przywracane".

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T  T

Ekran menu konfiguracji urządzenia



1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "ResetToDefault" [Ustaw domyslnie] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

2 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

➤ Przywrócone zostaną wszystkie ustawienia początkowe.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.
-

10.16.1 Parametry, których nastawy fabryczne są przywracane

- Dane pomiarowe: kasowane są wszystkie dane.
- Parametry pomiarów, ustawienia szczegółów parametrów, granice tolerancji dla oceny DOBRY/ZŁY

Parametry pomiaru

Norma	Profil	Parametr	Filtry	λ_c	λ_s	Liczba odcinków elementarnych	Rozpęd Hamowanie	Prędkość przesuwu	Zakres
ISO1997	R	3 (Ra, Rq, Rz)	GAUSS	0.8	0.25	5	ON [WI]	0.5	AUTO

Ustawienia szczegółów parametrów

Parametr	Definicja	Jednostka	Liczba cięć	Wysokość poziomu cięcia	Poziom cięcia	Linia odniesienia	Głębokość cięcia
Sm/Pc/Ppi/Rc	Zp/Zv	%	—	10.0	—	—	—
HSC	Szczyt	%	—	10.0	—	—	—
mr	N —	1	—	—	0%	—	0.1 μ m (3.9 μ in)
mr(c)	Szczyt	%	2	—	10%, 15%	—	—
σ_c	— —	1	—	25%	10%	—	—
AnnexA	ON [WI]	—	—	—	—	—	—

Ocena DOBRY/ZŁY: średnia oraz granice tolerancji = 0.

- Nominalne wartości podczas kalibracji, parametry kalibracji, historia kalibracji (za wyjątkiem ostatniej przeprowadzonej kalibracji)
Wartość nominalna: 2.95 (typ standard, unoszony), 1.00 (typ z ruchem poprzecznym)
Historia kalibracji: jest kasowana.

Parametry kalibracji (typ standard, typ unoszony)

Norma	Filtry	λ_c	Liczba odcinków elementarnych	Prędkość przesuwu	Zakres
JIS1994	GAUSS	2.5	5	0.75	AUTO

Parametry kalibracji (typ z ruchem poprzecznym)

Norma	Filtry	λ_c	Liczba odcinków elementarnych	Prędkość przesuwu	Zakres
JIS1994	GAUSS	0.8	5	0.5	AUTO

- Alarm wymiany ostrza i wartość progowa: jest kasowana.

- Ustawienie głośności: poziom 3

- Ustawienie funkcji autowylączania

Funkcja autowylączania: ON [Wł]

Czas oczekiwania: 30 s

- Ustawienie zegara wewnętrznego

Zegar wewnętrzny: "OFF" [Wyl]

Czas oczekiwania: 5 s

- Komunikacja z PC

RS-232C	Szybkość	Parzystość	Dane	Stop
"OFF" [Wyl]:	38400	NONE	8 bitów	1 bit

- Ustawienia ekranu

Wyniki obliczeń	Profile mierzone	Wykresy	Parametry pomiaru	Ustawione parametry	Orientacja wyświetlania
Jedna pionowa kolumna	Orientacja pionowa	Orientacja pionowa	Orientacja pionowa	Wyświetlane	W prawo

- 10 plików z parametrami: kasowane.

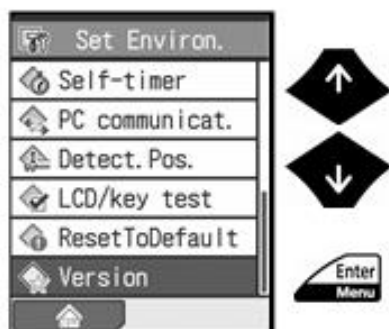
10.17 Sprawdzenie wersji

Istnieje możliwość sprawdzenia wersji oprogramowania zainstalowanej w profilometrze SJ-210.

- Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

Ekran startowy -> Menu główne T  T

Ekran menu konfiguracji
urządzenia



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Version" [Wersja] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Informacja o wersji



- 2 Po sprawdzeniu numeru wersji naciśnij klawisz [Enter/Menu].

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

NOTATKI

11

ZMIANA SPOSOBU WYŚWIETLANIA WYNIKU OBLICZONEGO

Profilometr S-210 umożliwia zmianę kierunku wyświetlania (pionowy, poziomy) lub liczby parametrów wyświetlanych na ekranie..

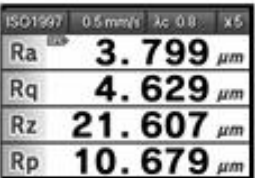
Poniżej opisano możliwe opcje wyświetlania.

- | | |
|--------------------------------------|---|
| · Zmiana widoku wyników obliczeń: | Istnieje 6 opcji wyświetlania wyników obliczeń. |
| · Zmiana widoku profilu obliczonego: | Opcje do wyboru są następujące:
Kierunek pionowy/poziomy, wyświetlanie włączone/wyłączone. |
| · Zmiana widoku wykresu: | Opcje do wyboru są następujące:
Kierunek pionowy/poziomy, wyświetlanie włączone/wyłączone. |
| · Zmiana widoku parametrów pomiaru: | Opcje do wyboru są następujące:
Kierunek pionowy/poziomy, wyświetlanie włączone/wyłączone. |
| · Wyświetlanie parametrów nastaw: | Opcje do wyboru są następujące: po włączeniu zasilania wyświetlanie włączone/ wyłączone. |
| · Zmiana kierunku wyświetlania: | Zależnie od potrzeb można zmienić kierunek wyświetlania. |

11.1 Widoki ekranów

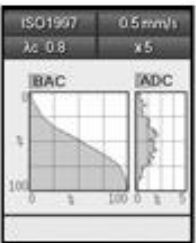
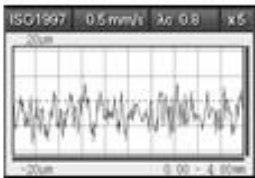
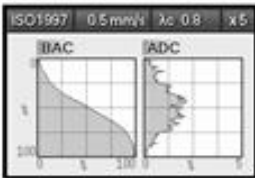
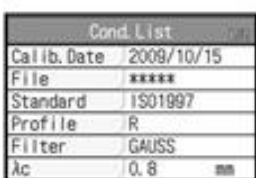
■ Widoki wyników obliczeń

Do wyboru jest 6 opcji pokazanych niżej.

	1 Parametr	3/4 Parametry	Pomiar ciągły
Vertical display			
Horizontal display			

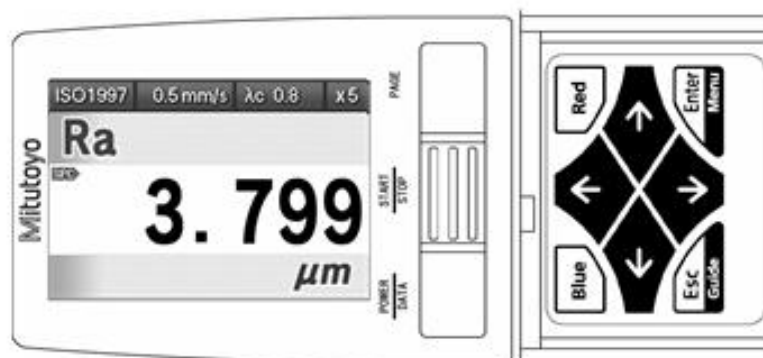
■ Opcje wyświetlania profilu mierzonego/wykresu/parametrów pomiaru

Do wyboru są następujące opcje: kierunek pionowy/poziomy/wyświetlanie wyłączone.

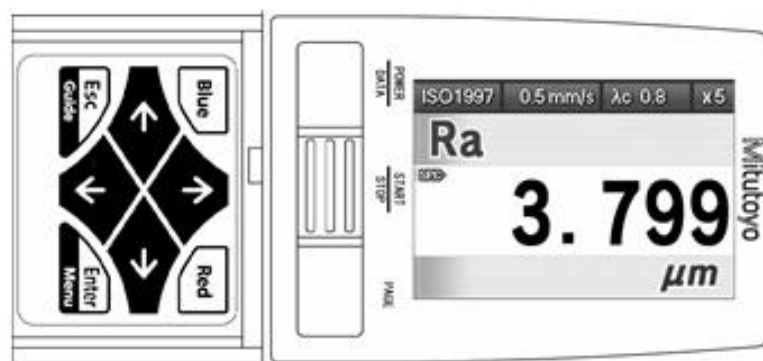
	Profile mierzone	Wykresy	Parametry pomiaru
Vertical display			
Horizontal display			

■ Zmiana kierunku wyświetlania

Zmiana jest możliwa dla orientacji poziomej ekranu.



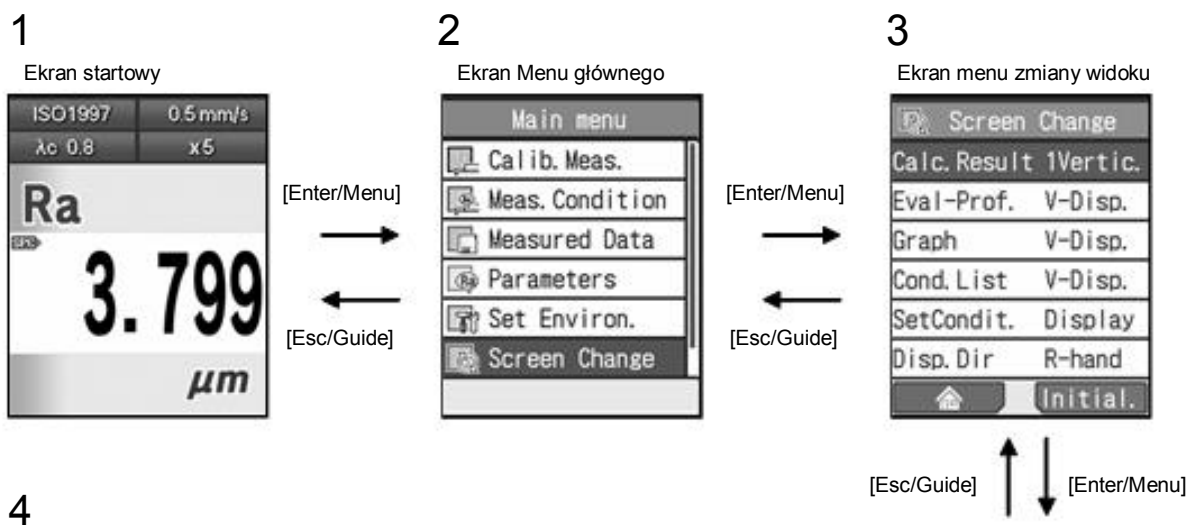
Układ prawostronny



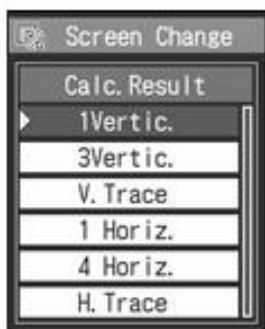
Układ lewostronny

11.2 Kolejność ekranów wyników kalibracji - przewodnik

■ Kolejność ekranów

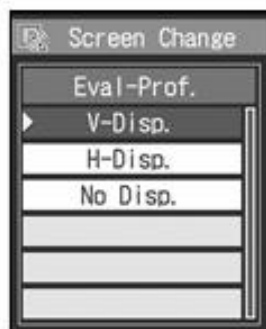


Ekran ustawiania widoku
wyników obliczeń



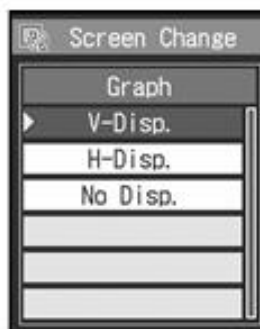
Patrz 11.3

Ekran ustawiania widoku profilu
mierzonej powierzchni



Patrz 11.4

Ekran ustawiania widoku
wykresu



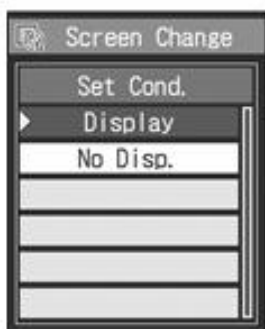
Patrz 11.5

Ekran ustawiania widoku
parametrów pomiaru



Patrz 11.6

Ekran ustawiania wyświetlania
parametrów nastaw



Patrz 11.7

Ekran zmiany kierunku
wyświetlania



Patrz 11.8

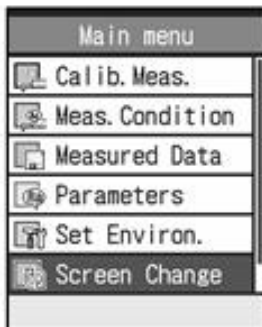
■ Otwarcie Ekranu menu zmiany widoku

Ekran startowy



- 1 Na ekranie startowym naciśnij klawisz [Enter/Menu], aby przejść do Ekranu menu głównego.

Ekran Menu głównego



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Screen Change" [Zmiana Widoku] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

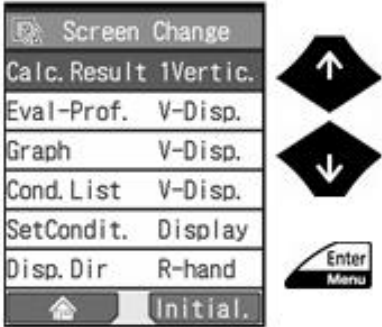
11.3 Zmiana widoku wyników obliczeń

Widok można ustawić tak, aby wyniki obliczeń były wyświetlane pionowo/ poziomo na ekranie. Można go tak ustawić, aby wyświetlane były wyniki pomiaru kilku parametrów na jednym ekranie.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu zmiany widoku" w Rozdziale 11.2.)

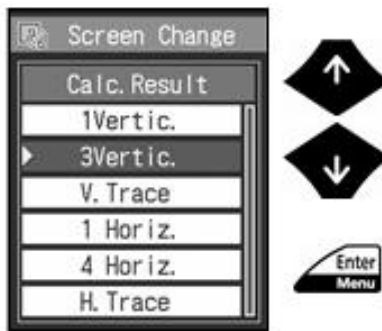
Ekran startowy -> Menu główne T  Screen Change T

Ekran menu zmiany widoku



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Calc. Result" [Wynik Obl.] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania widoku wyniku obliczeń



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz Ekran ustawiania widoku wyników obliczeń i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

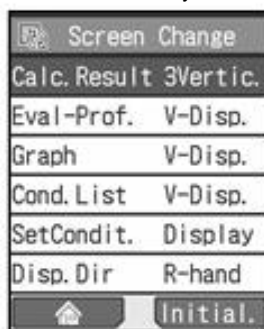
W tabeli poniżej wyszczególniono nazwę ustawianego parametru oraz opcje ustawień.

Rodzaj ustawienia	Wyszczególnienie	
	Orientacja wyświetlania	Parametry
1Vertic. [1kolumna]	Pionowa	1
3Vertic. [3kolumny]		3
V. Trace [Pionowo]		1
1 Horiz. [1 rzad]	Pozioma	1
4 Horiz. [4 rzedy]		4
H. Trace [Poziomo]		1

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące pionowego/ poziomego wyświetlania wyników pomiaru, patrz 5.1.6, "Ekran pomiaru ciągłego".

11. ZMIANA SPOSOBU WYŚWIETLANIA WYNIKU OBLICZONEGO

Ekran menu zmiany widoku



- Na Ekranie menu zmiany widoku wyświetlane są parametry ustawień.
-

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące wyświetlania po zakończeniu ustawiania, patrz 11.1, "Widoki ekranów".

- Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].
 - Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.
-

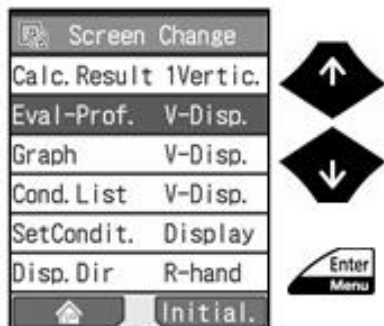
11.4 Zmiana widoku profilu obliczonego

W rozdziale niniejszym podano procedurę ustawiania kierunku wyświetlania oraz wyłączania wyświetlania profilu mierzonego.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu zmiany widoku" w Rozdziale 11.2.)

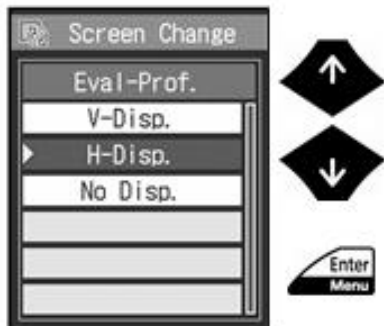
Ekran startowy -> Menu główne T  Screen Change T

Ekran menu zmiany widoku



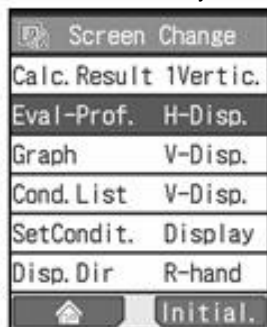
- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Eval-Prof." [Profil obl.] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania widoku profilu obliczonego



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz kierunek wyświetlania profilu obliczonego i naciśnij klawisz [Enter/Menu].
Opcje wyboru są następujące.
"V-Disp." [WyswPion]: ustawia pionowy kierunek wyświetlania profilu obliczonego.
"H-Disp." [WyswPoz]: ustawia poziomy kierunek wyświetlania profilu obliczonego.
"No Disp." [Nie Wysw]: profil obliczony nie jest wyświetlany.

Ekran menu zmiany widoku



- Na Ekranie menu zmiany widoku wyświetlane są parametry ustawień.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące wyświetlania po zakończeniu ustawiania, patrz 11.1, "Widoki ekranów".

- Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].
- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.

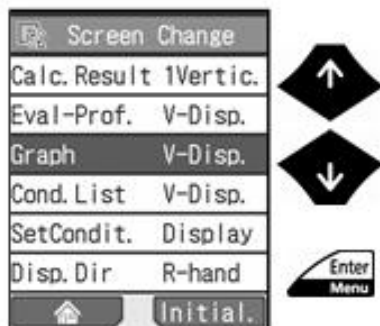
11.5 Zmiana widoku wykresu

W rozdziale niniejszym podano procedurę ustawiania kierunku wyświetlania oraz wyłączania wyświetlania wykresu (BAC/ADC) po zakończeniu pomiaru.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu zmiany widoku" w Rozdziale 11.2.)

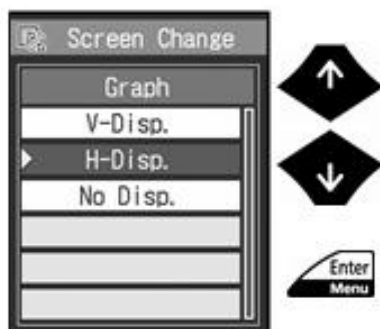
Ekran startowy -> Menu główne T  Screen Change T

Ekran menu zmiany widoku



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Graph" [Wykres] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania widoku wykresu



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz kierunek wyświetlania wykresu i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

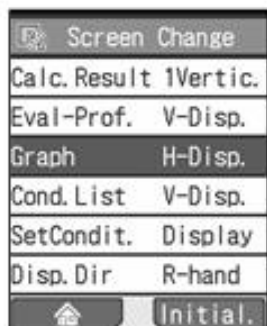
Opcje wyboru są następujące.

"V-Disp." [WyswPion]: ustawia pionowy kierunek wyświetlania wykresu.

"H-Disp." [WyswPoz]: ustawia poziomy kierunek wyświetlania wykresu.

"No Disp." [Nie Wysw]: wykres nie jest wyświetlany.

Ekran menu zmiany widoku



- Na Ekranie menu zmiany widoku wyświetlane są parametry ustawień.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące wyświetlania po zakończeniu ustawiania, patrz 11.1, "Widoki ekranów".

- Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].
- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.

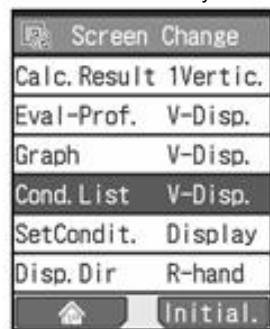
11.6 Zmiana widoku parametrów pomiaru

W rozdziale niniejszym podano procedurę ustawiania kierunku wyświetlania oraz wyłączania wyświetlania aktualnych parametrów pomiaru.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu zmiany widoku" w Rozdziale 11.2.)

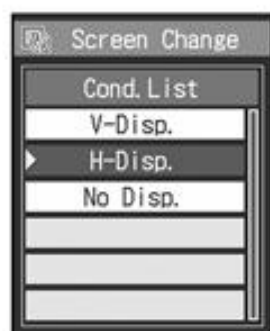
Ekran startowy -> Menu główne T  Screen Change T

Ekran menu zmiany widoku



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Cond.List" [Warunki] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania widoku parametrów pomiaru



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz kierunek wyświetlania parametrów pomiaru i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

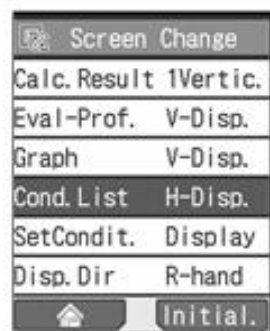
Opcje wyboru są następujące.

"V-Disp." [WyswPion]: ustawia pionowy kierunek wyświetlania parametrów pomiaru.

"H-Disp." [WyswPoz]: ustawia poziomy kierunek wyświetlania parametrów pomiaru.

"No Disp." [Nie Wysw]: parametry pomiaru nie będą wyświetlane.

Ekran menu zmiany widoku



- Na Ekranie menu zmiany widoku wyświetlane są parametry ustawień.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące wyświetlania po zakończeniu ustawiania, patrz 11.1, "Widoki ekranów".

- Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].
 - Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.
-

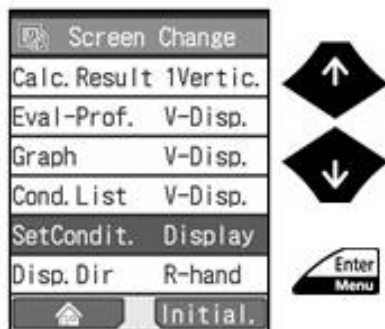
11.7 Wyświetlanie parametrów nastaw

W rozdziale niniejszym podano procedurę ustawiania wyświetlania lub nie wyświetlania takich nastaw, jak data kalibracji, całkowita odległość do wymiany ostrza oraz transmisji danych po włączeniu zasilania.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu zmiany widoku" w Rozdziale 11.2.)

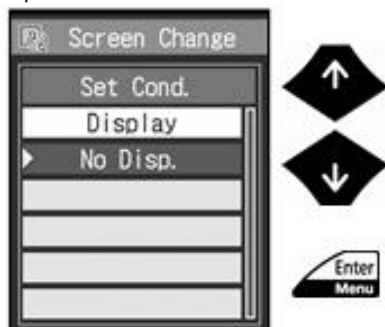
Ekran startowy -> Menu główne T  Screen Change T

Ekran menu zmiany widoku



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "SetCondit." [Ust.Warun.] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania widoku parametrów nastaw



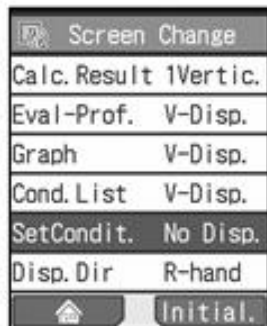
- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz wyświetlanie parametrów nastaw i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Opcje wyboru są następujące.

"Display" [Wyswiel]: parametry nastaw są wyświetlane.

"Non Disp." [Nie Wysw]: parametry nastaw nie są wyświetlane.

Ekran menu zmiany widoku



- Na Ekranie menu zmiany widoku wyświetlane są parametry ustawień.

WSKAZÓWKA • Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].

- Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.

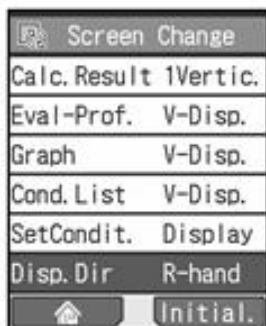
11.8 Zmiana kierunku wyświetlania

W przypadku poziomej orientacji widoku, położenie klawiatury można ustawić na prawostronne lub lewostronne.

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu zmiany widoku" w Rozdziale 11.2.)

Ekran startowy -> Menu główne T  Screen Change T

Ekran menu zmiany widoku



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Disp. Dir" [Kier.Wysw] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Ekran ustawiania kierunku wyświetlania



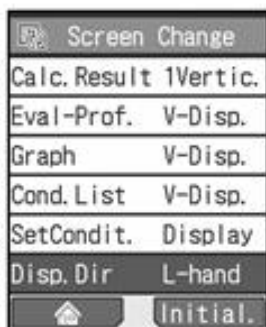
- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz układ klawiatury i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

Opcje wyboru są następujące.

"R-hand" [Z prawej]: ustawia położenie klawiatury na prawostronne.

"L-hand" [Z lewej]: ustawia położenie klawiatury na lewostronne.

Ekran menu zmiany widoku



- Na Ekranie menu zmiany widoku wyświetlane są parametry ustawień.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące wyświetlania po zakończeniu ustawiania, patrz 11.1, "Widoki ekranów".

- Aby powrócić do poprzedniego ekranu, naciśnij klawisz [Esc/Guide].
 - Po naciśnięciu klawisza "Home" [Blue] nastąpi powrót do Ekranu startowego.
-

12

PRZYDATNE FUNKCJE PROFILOMETRU SJ-210

W rozdziale niniejszym opisano funkcje profilometru SJ-210, dzięki którym przyrząd jest łatwiejszy w użyciu.

Funkcje SJ-210 opisano niżej.

Informacje dotyczące szczegółów oraz ustawiania podano w odpowiednich rozdziałach.

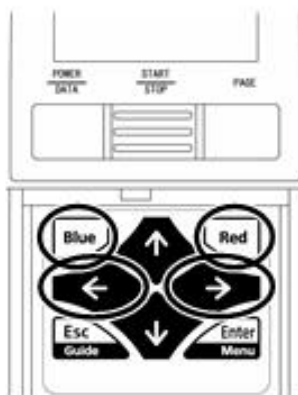
12.1 Skróty klawiaturowe

Klawisze skrótów otwierające Ekran parametrów pomiaru oraz Ekran zapisu plików parametrów pomiaru znajdują się na Ekranie startowym.

Graniczną długość fali filtru (parametr pomiaru) można zmienić bezpośrednio, korzystając z klawisza [←]. Liczbę odcinków elementarnych (parametr pomiaru) można również zmienić bezpośrednio, korzystając z klawisza [→].

Dostępne skróty klawiaturowe opisano niżej.

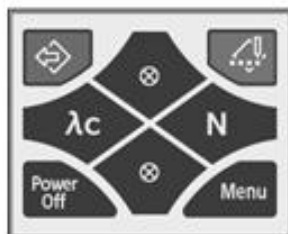
Skrót klawiaturowy	Opis
Klawisz [←]	Zmienia graniczną długość fali (λ_c) na następną.
Klawisz [→]	Zmienia liczbę odcinków elementarnych na następną.
Klawisz [Blue]	Powoduje otwarcie ekranu ładowania 10 parametrów pomiaru zapisanych w pamięci SJ-210.
Klawisz [Red]	Powoduje wyświetlenie Ekranu parametrów pomiaru.



Dostępne skróty klawiaturowe

12.2 Ekran pomocy

Korzystając z funkcji pomocy można zapoznać się z opisem funkcji klawiszy obsługowych. Dalsze informacje na temat Ekranu pomocy, patrz 2.4, "Wyświetlanie ekranu pomocy".



Ekran pomocy

12.3 Wskazanie położenia detektora

Ekran ten służy do sprawdzenia, czy detektor znajduje się w granicach zakresu pomiarowego.



Sprawdź kolor w tym miejscu.

Wskazywanie położenia detektora

- Gdy pole daty ma kolor niebieski, ostrze detektora znajduje się w granicach zakresu pomiarowego, czyli pomiary mogą być wykonywane.
- Gdy pole daty ma kolor czerwony, ostrze detektora znajduje się poza granicami zakresu pomiarowego, czyli pomiary nie mogą być wykonywane.

UWAGA • Funkcja ta jest aktywna tylko dla jednostki posuwu z motorycznym podnoszeniem/opuszczaniem detektora.

12.4 Wyświetlanie wyników obliczeń podczas pomiaru ciągłego (pionowo/poziomo)

SJ-210 umożliwia zapis wyników ostatnich 10 pomiarów dla każdego wybranego parametru. Wyniki pomiarów są wyświetlane w kolejności chronologicznej. Wynik ostatniego pomiaru jest wyświetlany w najwyższym wierszu ekranu. Im starszy wynik, tym w niższym wierszu jest wyświetlany, zgodnie z kolejnością chronologiczną.

Do przeglądania wyników w wierszach niższych od drugiego służą klawisze kursora [↑][↓]. Jedynie wynik ostatniego pomiaru może być zapisywany na karcie pamięci, drukowany i przesyłany jako dane SPC.

ISO1997	0.5 mm/s	
λc 0.8	x5	
Ra	0,459	μm
1	0,520	μm
2	0,506	μm

[↓]

ISO1997	0.5 mm/s	
λc 0.8	x5	
Ra	0,459	μm
3	0,509	μm
4	0,462	μm

[↑]

Ekran pomiaru ciągłego

UWAGA • Wyniki pomiarów starszych niż 10 ostatnich pomiarów są kasowane, poczynając od najstarszych danych.

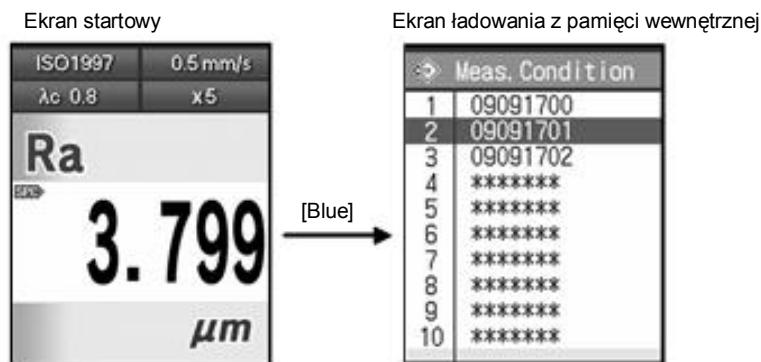
- Dane archiwalne są kasowane po odświeżeniu Ekranu pomiaru ciągłego.
- Dane archiwalne mogą zostać skasowane w przypadku zmiany parametrów pomiaru.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące ustawiania Ekranu pomiaru ciągłego, patrz 11.3, "Zmiana widoku wyniku obliczeń".

12.5 Ładowanie/ zapis 10 parametrów pomiaru

W pamięci wewnętrznej SJ-210 można zapisać maksymalnie 10 parametrów pomiaru. Aby załadować parametry pomiaru zapisane w pamięci wewnętrznej SJ-210, należy nacisnąć klawisz [Blue] na Ekranie startowym.

Klawiszem kursora [↑] lub [↓] należy wybrać parametry pomiaru, które mają być ładowane i nacisnąć klawisz [Enter/Menu].



Otwarcie Ekranu ładowania z pamięci wewnętrznej SJ-210

UWAGA • W razie wyłączenia zasilania z zasilacza AC i akumulatora, parametry pomiaru zapisane w pamięci SJ-210 zostaną skasowane.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące zapisywania parametrów pomiaru w pamięci SJ-210, patrz 7.13.2, "Zapisywanie parametrów pomiaru".

Istnieje możliwość wykonania kopii zapasowej 10 parametrów pomiaru zapisanych w pamięci wewnętrznej SJ-210 na wypadek wyłączenia zasilania np. podczas wymiany akumulatora. Następnie parametry pomiaru zapisane na kopii zapasowej można załadować z powrotem.



Ekran kopii zapasowej

WSKAZÓWKA • Więcej informacji dotyczących wykonywania kopii zapasowej danych z pamięci wewnętrznej SJ-210 na karcie pamięci lub przywracania danych z kopii zapasowej, patrz 10.10.5, "Wykonywanie kopii zapasowej danych i przywracanie danych z kopii zapasowej".

12.6 Automatyczny zapis wyników pomiarów

Gdy funkcja "Save 10" jest włączona, wyniki pomiarów mogą być automatycznie zapisywane na karcie pamięci.

Wyniki pomiarów są zapisywane na karcie pamięci w folderze "Save 10". Aby załadować wyniki pomiaru, wybierz opcję "Read10Data" [Odczyt10dan] na Ekranie menu wyników pomiaru.



Ekran menu wyniku pomiaru

Wyniki pomiarów załadowane z karty pamięci można zapisywać, drukować i wykonywać ich przeliczanie podobnie, jak wyniki pomiarów bieżących.

UWAGA • Funkcja ta jest dostępna tylko wtedy, gdy karta pamięci (akcesoria opcjonalne) jest wsadzona do czytnika.

- Wyniki pomiarów starszych niż 10 ostatnich pomiarów są kasowane, poczynając od najstarszych danych.
- Po włączeniu zasilania przyrządu, czas zapisu pierwszych danych jest dłuższy niż zwykle.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące funkcji "Save 10", patrz 10.10.4, "Konfigurowanie funkcji "Save 10"".

- Ładowanie wyników pomiaru zapisanych z użyciem funkcji "Save 10" patrz 9.4, "Ładowanie wyników pomiaru".

12.7 Wydruk zrzutu ekranu

Wyświetlany ekran można zapisać w postaci pliku .bmp na karcie pamięci.

Dane te są zapisywane na karcie pamięci w folderze "IMG".

Korzystając z oprogramowania komunikacyjnego, dane te można także przesyłać na komputer PC lub do czytnika kart SD.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące ustawiania funkcji drukowania zrzutu ekranu, patrz 10.3.4, "Ustawianie wydruku jako wyjścia danych".

- Ikona kamery () jest widoczna u góry ekranu podczas kopiowania zrzutu ekranu.

12.8 Automatyczny wydruk po zakończeniu pomiaru

Gdy włączona jest funkcja automatycznego drukowania, po zakończeniu pomiaru wynik można wydrukować.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące funkcji automatycznego drukowania, patrz 10.3.2, “Ustawianie drukarki jako wyjścia danych”.

12.9 Sygnalizacja konieczności wymiany ostrza

Funkcja sygnalizacji wymiany ostrza oblicza łączną długość przejazdu i aktywuje komunikat, gdy ustawiona wartość progowa zostanie przekroczona.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące ustawiania sygnalizacji wymiany ostrza, patrz 6.7, “Ustawianie sygnalizacji wymiany ostrza”.

- Komunikat jest wyświetlany każdorazowo po włączeniu zasilania. Jeśli nie chcesz, aby ten komunikat był wyświetlany, ustaw wartość progową na 0.0.

12.10 Ograniczanie funkcji obsługowych

Aby uniemożliwić zmianę niektórych ustawień (np. parametrów pomiaru), można ograniczyć dostęp do poszczególnych opcji menu głównego. W tym celu należy ustawić hasło dostępu.

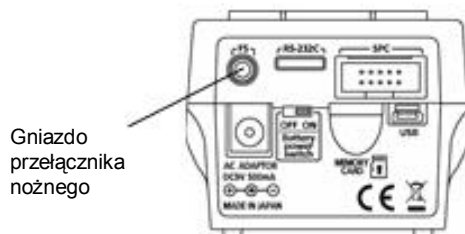
Niżej wymieniono opcje, których zmianę można zablokować.

- Kalibracja
 - Parametry pomiaru
 - Wyniki pomiaru
 - Parametr
 - Konfiguracja przyrządu
 - Zmiana widok
 - Wynik dla różnej liczby odcinków elementarnych N
-

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące ustawiania funkcji blokady, patrz 10.9, “Ograniczanie dostępu do funkcji obsługowych”.

12.11 Przełącznik nożny

Pomiary można rozpoczynać, naciskając przełącznik nożny. Przełącznik nożny jest elementem akcesoriów dodatkowych. W razie potrzeby można go nabyć oddzielnie.



Widok jednostki odczytowej od tyłu (po zdjęciu pokrywy tylnej)

12.12 Zegar wewnętrzny

Funkcja zegara wewnętrznego umożliwia rozpoczęcie pomiaru po upływie ustawionego czasu od naciśnięcia klawisza [START/STOP].

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące ustawiania zegara wewnętrznego, patrz 10.12, "Ustawianie zegara wewnętrznego".

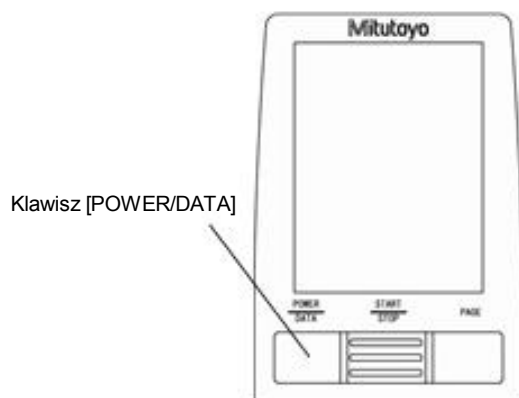
NOTATKI

13

ZAPIS/ PRZESYŁ DANYCH ZA POMOCĄ KLAWISZA [POWER/DATA]

Naciskając klawisz [POWER/DATA] umożliwia przesłanie lub zapisanie wyników pomiaru na podłączonym urządzeniu zewnętrznym.

Naciśnięcie klawisza [POWER/DATA] powoduje wysłanie wyników pomiaru dla wybranej funkcji.



Klawisz obsługowy ([POWER/DATA])

- SPC: Wyniki pomiarów są przesyłane do procesora danych.
Procesor danych (np. DP-1VR) musi być podłączony wcześniej.
- Drukarka: Wyniki pomiarów mogą być przesłane na drukarkę.
Należy sprawdzić komunikację, celem ustawienia parametrów komunikacji.
- Zapis danych: Wyniki pomiaru można zapisać na karcie pamięci.
(Nazwa pliku jest generowana automatycznie).
- Wydruk: Aktualnie wyświetlane wskazanie na ekranie jest zapisywane jako plik obrazu na karcie pamięci.
(Nazwa pliku jest generowana automatycznie).

UWAGA • Aby przesłać dane SPC, należy nabyć procesor danych DP-1VR (akcesoria dodatkowe).

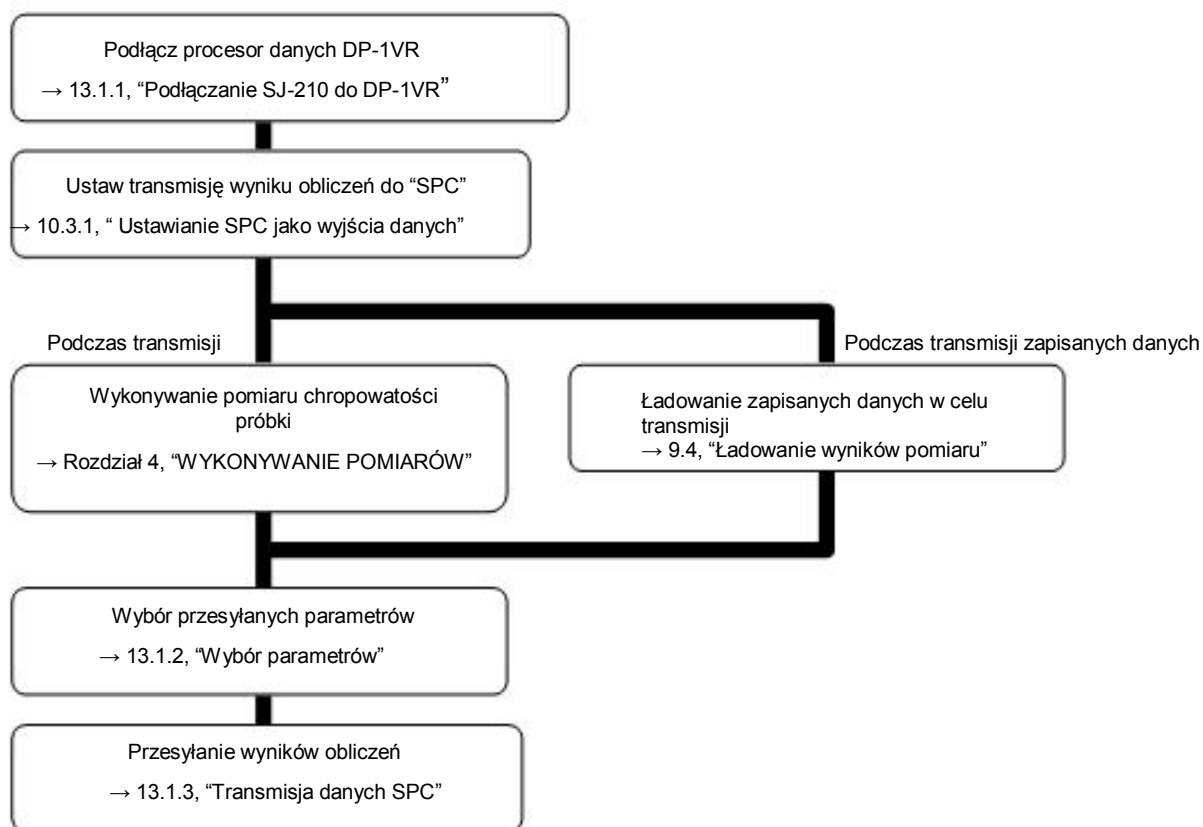
- Aby przesłać dane SJ-210 na drukarkę, należy nabyć drukarkę (akcesoria dodatkowe) oraz specjalny przewód RS-232C (akcesoria dodatkowe).
- Aby zapisać dane lub wykonać wydruk, należy nabyć kartę pamięci (akcesoria dodatkowe).

13.1 Transmisja danych SPC

Po podłączeniu SJ-210 do procesora danych Digimatic (akcesoria dodatkowe) za pomocą kabla SPC (akcesoria dodatkowe), wyniki obliczeń można przesyłać jako dane SPC i poddać obróbce statystycznej oraz wydrukować. Oprócz wyników bieżących pomiarów, obróbce statystycznej można poddać także dane zapisane na karcie pamięci.

- WAŻNE** • Tylko wyniki obliczeń parametrów oznaczone znakiem SPC (**SPC**) można przesyłać jako dane SPC. Nazwy parametrów itd. nie są przesyłane.
- Przesyłając wyniki obliczeń parametrów do obróbki statystycznej nie wolno uwzględniać danych uzyskanych dla różnych parametrów.
Jeśli do procesora danych Digimatic prześlemy dane różnych parametrów, w różnych jednostkach oraz o innej liczbie miejsc dziesiętnych, może wystąpić błąd.

Poniżej podano schemat blokowy przesyłania danych SPC.

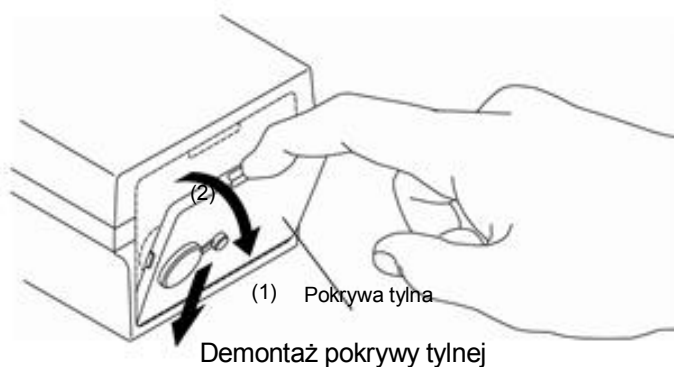


13.1.1 Podłączanie SJ-210 do DP-1VR

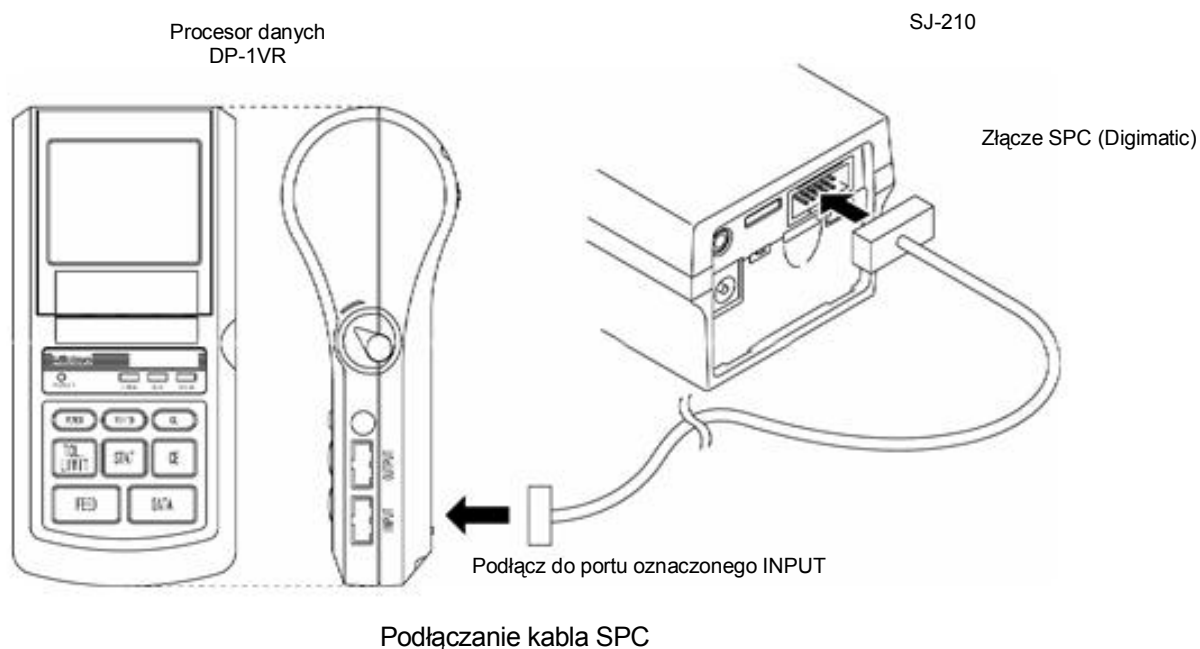
WAŻNE • Przed podłączeniem profilometru SJ-210 do procesora DP-1VR należy wyłączyć ustawienia procesora DP-1VR. Informacje dotyczące ustawień jednostek procesora DP-1VR podano w instrukcji obsługi DP-1VR.

Procedura podłączania SJ-210 do DP-1VR za pomocą kabla SPC jest następująca:

- 1 Paznokciem chwyć za otwór w pokrywie tylnej i naciśnij tylną pokrywę w kierunku wskazanym strzałką (1).
- 2 Pociągnij pokrywę tylną w kierunku wskazanym strzałką (2) i zdemonтую ją.



- 3 Podłącz SJ-210 do procesora DP-1VR za pomocą kabla SPC.



4 Włącz procesor DP-1VR.



Włączanie procesora DP-1VR.

5 Ustaw wyjście danych na SPC.

UWAGA • Tolerancji dla procesora DP-1VR nie można ustawić za pomocą SJ-210.

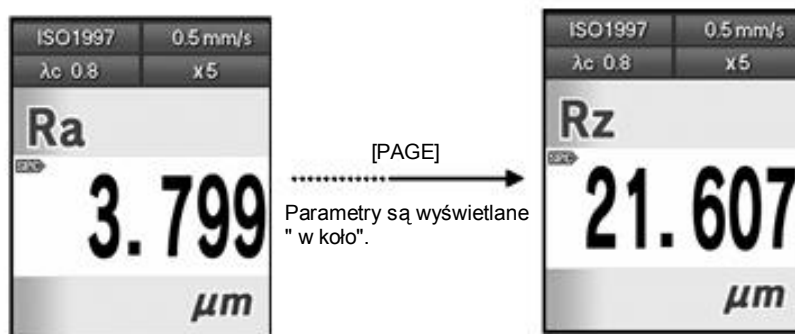
WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące transmisji danych SPC, patrz 10.3.1, “ Ustawianie SPC jako wyjścia danych”.

13.1.2 Wybór parametrów

Wybierz parametry, które będą przesyłane przez złącze SPC.

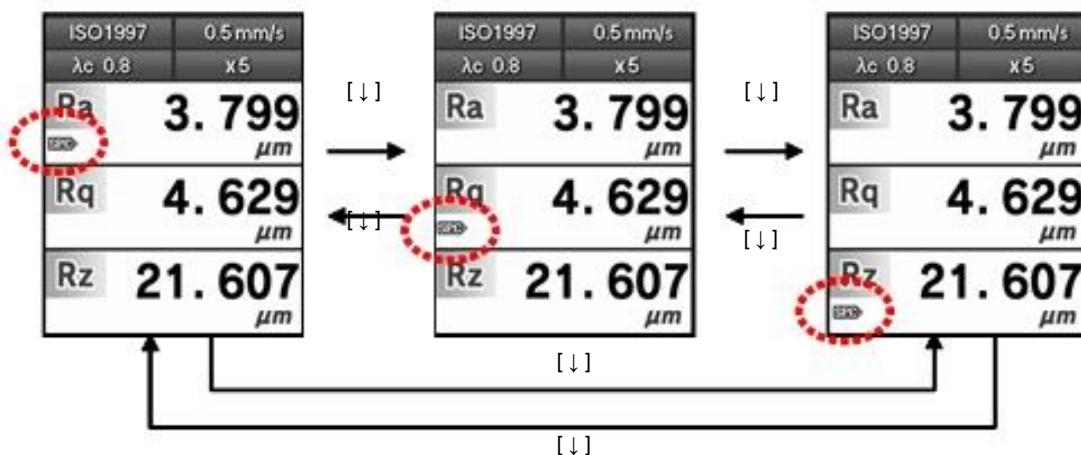
Tylko wyniki obliczeń parametrów wyświetlanych na ekranie startowym, oznaczone znakiem SPC () można przesyłać jako dane SPC.

- 1 Naciskaj klawisz [PAGE] w SJ-210, aż wyświetlone będą parametry, które mają być przesyłane.



Wskazanie parametru

- 2 Jeśli na tym samym ekranie wyświetlanych jest kilka parametrów, za pomocą klawiszy [↑] [↓] przenieść znak SPC i wybierz wynik obliczonego parametru, który ma być przesłany.



Wybór parametrów (kilką parametrów wyświetlanych na ekranie)

13.1.3 Transmisja danych SPC

Jeśli jako wyjście danych wybierzemy opcję "SPC", wyniki obliczeń SJ-210 można przesłać do procesora danych DP-1VR.

Wtedy transmisja wyników obliczeń następuje po naciśnięciu klawisza [POWER/DATA] w SJ-210 lub klawisza [DATA] na procesorze DP-1VR.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące podłączania SJ-210 do procesora DP-1VR, patrz 13.1.1, "Podłączanie SJ-210 do DP-1VR".

- Informacje dotyczące transmisji danych SPC, patrz 10.3.1, "Ustawianie SPC jako wyjścia danych".
 - Istnieje możliwość załadowania zapisanych danych pomiarowych i przesłania wyników obliczeń. Informacje dotyczące ładowania danych pomiarowych, patrz 9.4, "Ładowanie wyników pomiaru".
-

■ Procedura postępowania

1 Wykonaj pomiar.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące wykonywania pomiarów, patrz Rozdział 4, "WYKONYWANIE POMIARÓW".

2 Naciśnij klawisz [POWER/DATA] profilometru SJ-210 lub przycisk [DATA] procesora DP-1VR.

- Wyniki obliczeń zostaną przesłane z profilometru SJ-210 do procesora DP-1VR.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące obróbki statystycznej wyników pomiaru podano w instrukcji obsługi procesora DP-1VR.

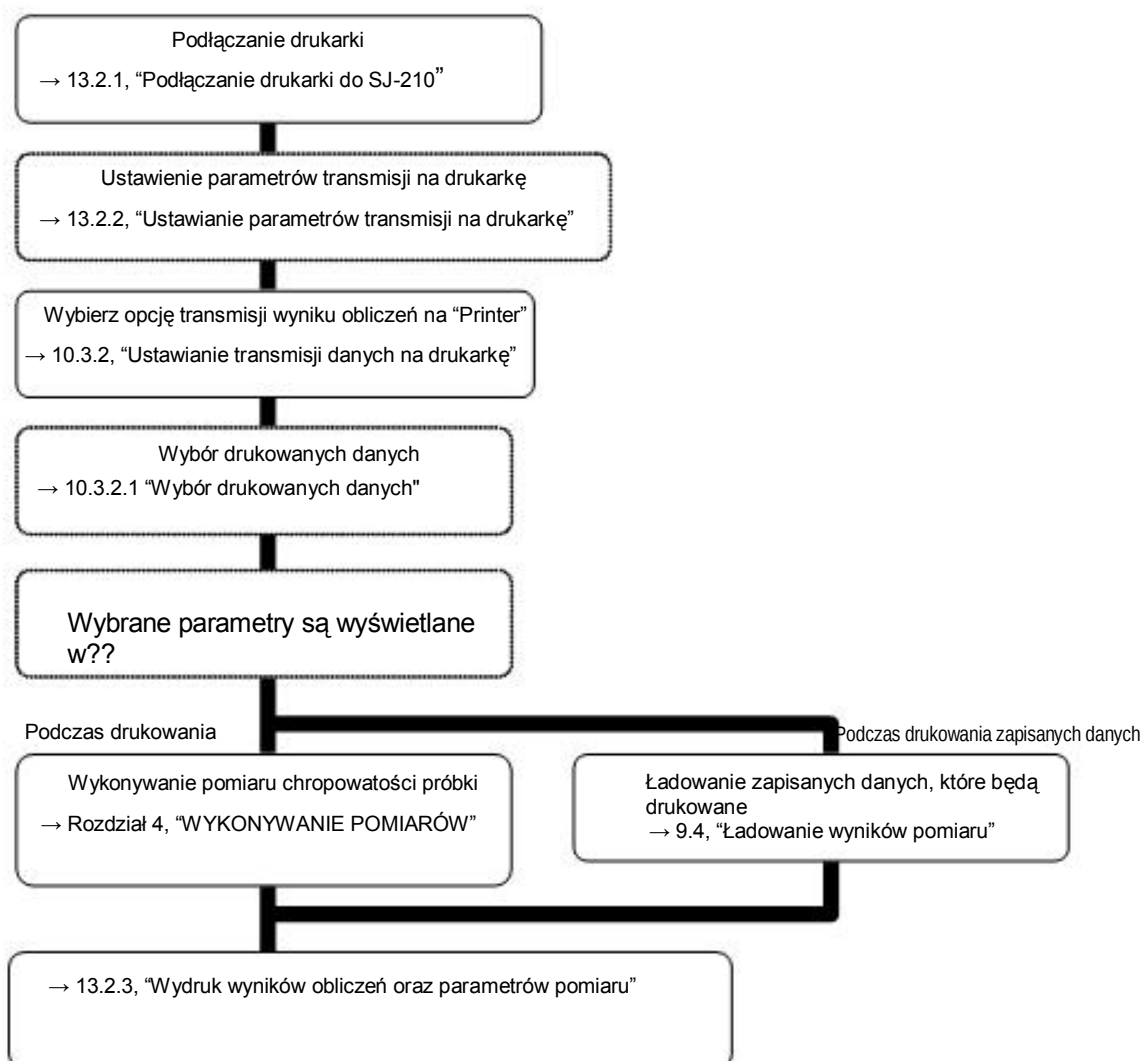
13.2 Wydruk na zewnętrznej drukarce

Po podłączeniu profilometru SJ-210 do drukarki (akcesoria dodatkowe) za pomocą kabla RS-232C (akcesoria dodatkowe), można wydrukować parametry pomiaru, wyniki obliczeń, profile obliczone oraz krzywe BAC lub ADC.

UWAGA • Do profilometru SJ-210 można podłączyć dwa typy drukarek, przy czym procedura obsługi jest podobna, inny jest kabel drukarki i ustawienia dla każdej drukarki.

WSKAZÓWKA • Można także załadować zapisane dane pomiarowe i wydrukować wyniki. Informacje dotyczące ładowania danych pomiarowych, patrz 9.4, "Ładowanie wyników pomiaru".

Poniżej podano schemat blokowy operacji drukowania wyników pomiaru. Istnieją dwa typy operacji: operacje ogólne i operacje opcjonalne. Pierwsza jest wykonywana regularnie a druga w miarę potrzeby. Na poniższym schemacie linie ciągłe oznaczają operacje ogólne a linie kropkowane operacje opcjonalne.



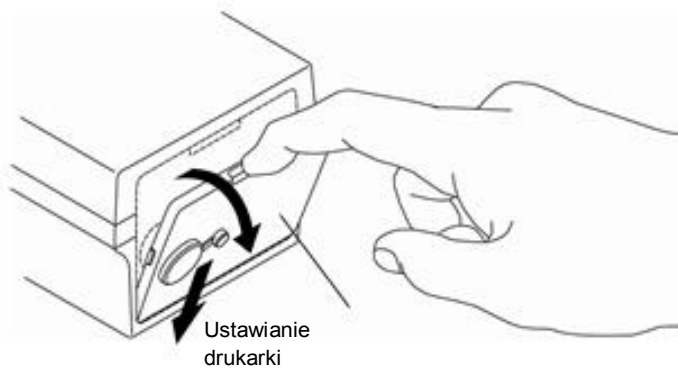
13.2.1 Podłączanie drukarki do SJ-210

Aby drukowanie było możliwe, drukarkę należy podłączyć do SJ-210 za pomocą kabla drukarki RS-232C.

Obsługiwane są następujące typy drukarek.

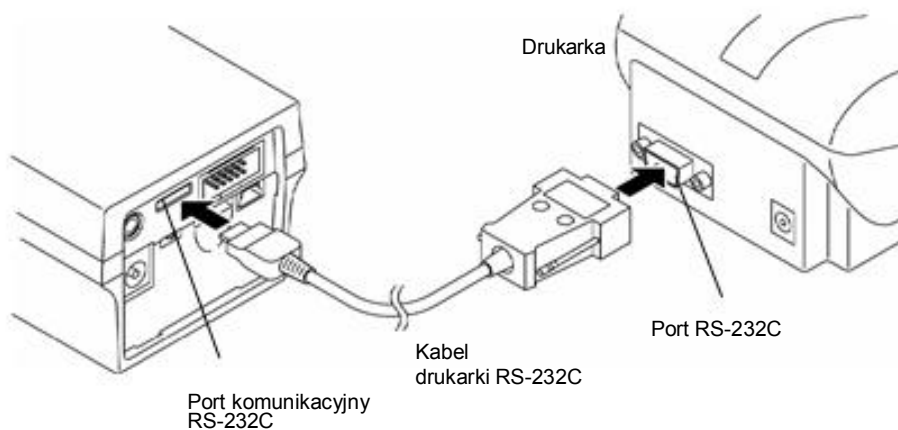
Typ drukarki	Model drukarki
PT-1	178-421
PT-2	—

- 1 Paznokciem chwyć za otwór w pokrywie tylnej i naciśnij tylną pokrywę w kierunku wskazanym strzałką (1).
- 2 Pociągnij pokrywę tylną w kierunku wskazanym strzałką (2) i zdemonstuj ją.



Demontaż pokrywy tylnej

- 3 Za pomocą kabla drukarki połącz port komunikacyjny drukarki RS-232C od tyłu SJ-210 z portem RS-232C drukarki.



Podłączanie drukarki

- 4 Włącz zasilanie drukarki.

13.2.2 Ustawianie parametrów transmisji na drukarkę

Parametry komunikacji z drukarką są ustawione fabrycznie. Po podłączeniu drukarki do SJ-210 i wykonaniu sprawdzenia łącza komunikacyjnego, ustawienia transmisji są konfigurowane automatycznie i można od razu rozpocząć drukowanie.

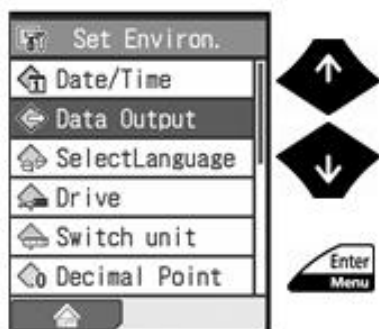
UWAGA • Funkcja automatycznego sprawdzenia łącza komunikacyjnego jest obsługiwana jedynie przez drukarkę typu PT-1.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące podłączania drukarki do SJ-210 i drukowania, patrz 13.2.1, "Podłączanie drukarki do SJ-210".

■ Procedura (Patrz "■ Otwarcie Ekranu menu konfiguracji urządzenia" w Rozdziale 10.1.)

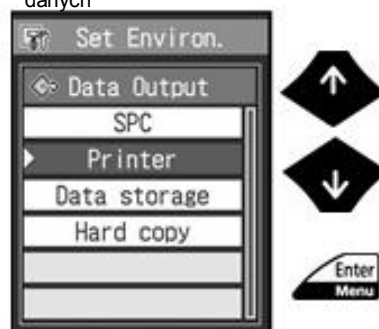
Ekran startowy -> Menu główne T 

Ekran menu konfiguracji urządzenia



- 1 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Data Output" [Wyjście Danych] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

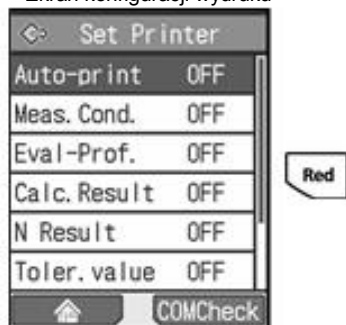
Ekran konfigurowania transmisji danych



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Printer" [Drukarka] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

UWAGA • Fabryczne ustawienie opcji przesyłania danych to: "SPC". Jeśli dane mają być przesyłane na drukarkę, należy zmienić ustawienie transmisji na "Printer" [Drukarka].

Ekran konfiguracji wydruku



- 3 Naciśnij klawisz "COMCheck" [TestCOM] ([Red]).

➤ Wyświetlany jest komunikat z potwierdzeniem.

Komunikat potwierdzający



4 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- Wykonywany jest test połączenia i parametry komunikacji z drukarką są ustawiane automatycznie.

Po zakończeniu testu połączenia i konfiguracji drukarki, wyświetlany jest komunikat "Restart Printer" [Resetuj drukarkę].

UWAGA • Gdy podczas testu połączenia pojawi się komunikat o błędzie, należy ręcznie ustawić parametry komunikacji z drukarką, zgodnie z poniższą tabelą.

Informacje dotyczące ustawiania drukarki podano w instrukcji obsługi drukarki.

Parametr ustawienia	Wartość nastawy
METODA KOMUNIKACJI	TRYB A
SZYBKOŚĆ TRANSMISJI	38400 bps
BITY DANYCH	8 bitów
PARZYSTOŚĆ	NON
KONTROLA TRANSMISJI	RTS/CTS

Komunikat potwierdzający



5 Naciśnij klawisz [Enter/Menu].

6 Wyłącz a następnie włącz zasilanie drukarki.

- Teraz można już korzystać z drukarki.

13.2.3 Wydruk wyników obliczeń oraz parametrów pomiaru

Jeśli opcja transmisji danych jest ustawiona na "Printer" [Drukarka], można wydrukować wyniki obliczeń lub parametry pomiaru.

Wydruk wyników obliczeń lub parametrów pomiaru rozpoczyna się po naciśnięciu klawisza [POWER/DATA].

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące podłączania drukarki do SJ-210 i drukowania, patrz 13.2.1, "Podłączanie drukarki do SJ-210".

- Informacje dotyczące ustawiania opcji transmisji danych, patrz 10.3.2, "Ustawianie drukarki jako wyjścia danych".
 - Istnieje możliwość załadowania zapisanych danych pomiarowych i przesłania wyników obliczeń. Informacje dotyczące ładowania danych pomiarowych, patrz 9.4, "Ładowanie wyników pomiaru".
-

1 Wykonaj pomiar.

UWAGA • Informacje dotyczące wykonywania pomiarów, patrz Rozdział 4, "WYKONYWANIE POMIARÓW".

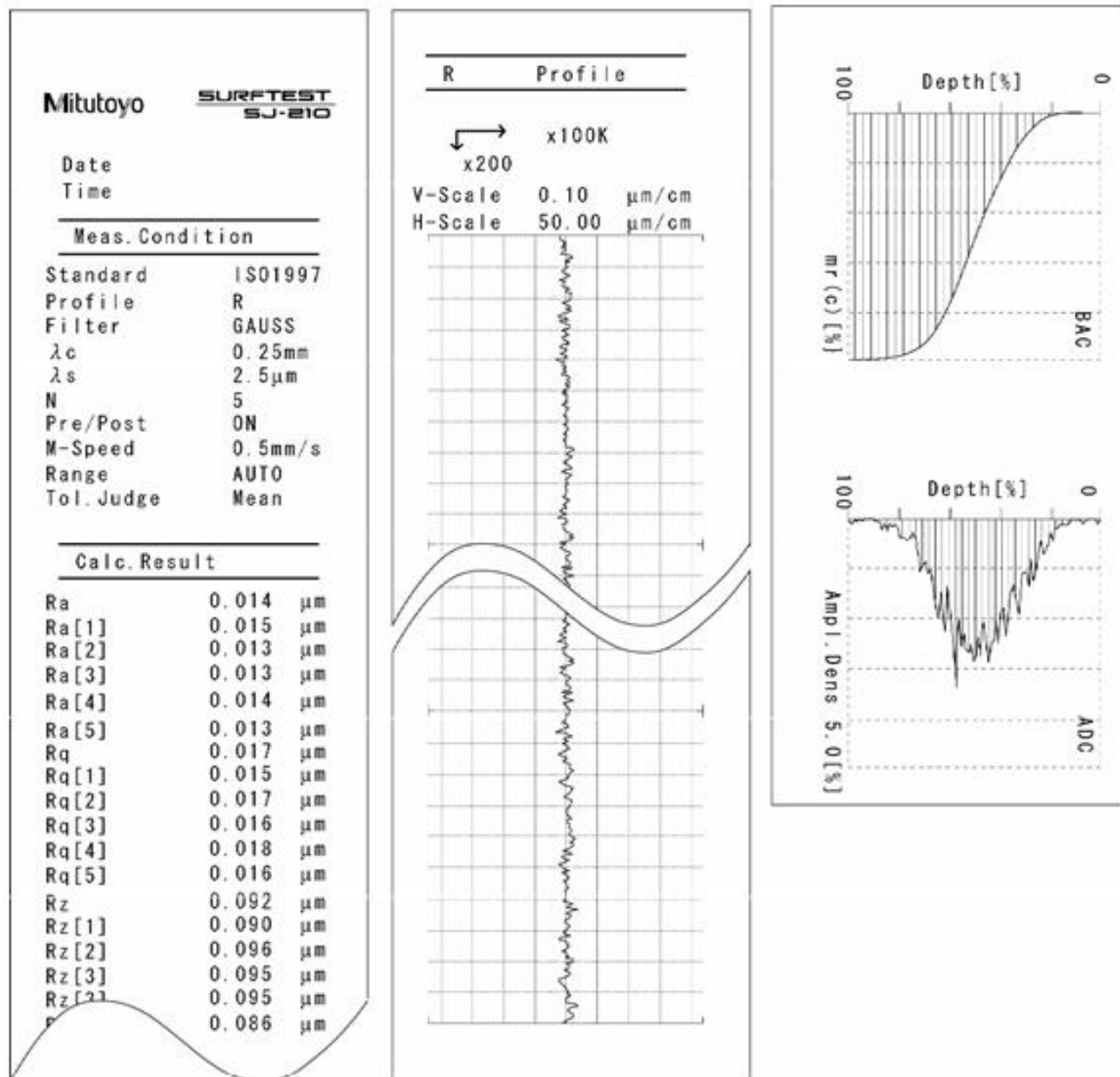
2 Wybierz przesłanie wyniku obliczeń do wyjścia danych.

3 Naciśnij klawisz [POWER/DATA].

- Wyniki obliczeń zostaną wydrukowane.

■ Przykłady wydruków

Poniżej pokazano przykładowe wydruki SJ-210.



Przykłady wydruków wyników pomiaru i parametrów pomiaru

13.2.4 Wydruk ustawień konfiguracji urządzenia

Jeśli jako wyjście danych wybierzemy opcję "Printer" [Drukarka], można wydrukować parametry konfiguracji urządzenia.

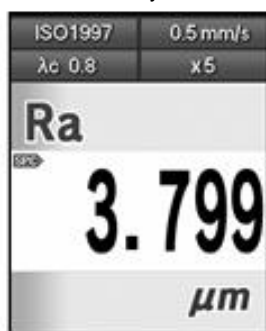
Naciśnięcie klawisza [POWER/DATA], gdy wyświetlany jest Ekran menu konfiguracji urządzenia, powoduje wydruk parametrów ustawień.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące podłączania drukarki do SJ-210 i drukowania, patrz 13.2.1, "Podłączanie drukarki do SJ-210".

- Informacje dotyczące ustawiania opcji wyjścia danych, patrz 10.3.2, "Ustawianie drukarki jako wyjścia danych".

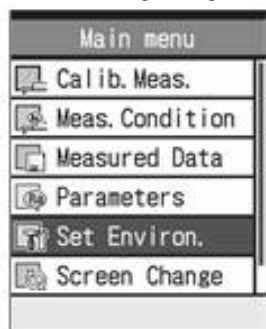
■ Procedura postępowania

Ekran startowy



- 1 Na ekranie startowym naciśnij klawisz [Enter/Menu], aby przejść do Ekranu menu głównego.

Ekran Menu głównego



- 2 Klawiszem kursora [↑] [↓] wybierz opcję "Set Environ." [Ustaw Sprzet] i naciśnij klawisz [Enter/Menu].

- 3 Naciśnij klawisz [POWER/DATA], gdy wyświetlany jest Ekran menu konfiguracji urządzenia.

- Następuje wydruk poszczególnych parametrów konfiguracji przyrządu.

■ Przykłady wydruków

Poniżej pokazano przykładowe wydruki SJ-210.

Mitutoyo		<u>SURFTEST</u> <u>SJ-210</u>
Date		
Time		
Set Environ.		
Format	YYYY/MM/DD	
Data Output	Printer	
PC communicat.	OFF	
Data	8	
Speed	38400	
Parity	NONE	
Stop bit	1	
Drive	Standard	
Switch unit	mm	
Decimal Point	[.]Period	
Func. Restrict		
Cal. Meas.	OFF	
Meas. Condition	OFF	
Meas. data	OFF	
Parameters	OFF	
Set Environ.	OFF	
Screen Change	OFF	
N Result	OFF	
Volume Adjust.	3	
Auto-sleep	OFF	
Self-timer	OFF	

Przykład wydruku parametrów konfiguracji urządzenia

13.3 Zapisywanie danych na karcie pamięci

Poprzez naciśnięcie klawisza [POWER/DATA] można wydrukować dane pomiarowe lub zrzuty ekranu.

13.3.1 Zapisywanie wyników pomiarów na karcie pamięci

Jeśli jako wyjście danych wybierzemy opcję "Data storage" [Zapis danych], wyniki obliczeń oraz dane pomiarowe można zapisać na karcie pamięci.

Przy tym ustawieniu, po naciśnięciu klawisza [POWER/DATA] w SJ-210, dane pomiarowe są zapisywane na karcie pamięci. Dane pomiarowe są zapisywane w odpowiednim podfolderze folderu głównego.

UWAGA • Po włączeniu zasilania przyrządu, czas zapisu pierwszych danych jest dłuższy niż zwykle.

WSKAZÓWKA • Znak "*" wyświetlany obok folderu oznacza, że jest to folder główny.

Informacje dotyczące wyboru folderu głównego, patrz 9.3.2, "Wybór folderu głównego".

Informacje dotyczące ustawiania opcji transmisji danych, patrz 10.3.3, "Wybór opcji zapisu danych".



Meas. data 3/70	
FOLDER01	11
FOLDER02	3
* FOLDER03	9
FOLDER04	0
FOLDER05	0
FOLDER06	0
FOLDER07	0
FOLDER08	0
FOLDER09	0
Set Main Rename	

Widok folderu głównego

■ Procedura postępowania

1 Wykonaj pomiar.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące wykonywania pomiarów, patrz Rozdział 4, "WYKONYWANIE POMIARÓW".

2 Naciśnij klawisz [POWER/DATA].

➤ Dane pomiarowe są zapisywane w odpowiednim podfolderze folderu głównego.

13.3.2 Zapisywanie zrzutów ekranu na karcie pamięci

Istnieje możliwość wykonania zrzutu ekranu wyniku pomiaru i zapisanie go w pliku obrazu (w formacie .bmp) na karcie pamięci. Dane te są zapisywane na karcie pamięci w folderze "IMG".

Korzystając z opr ogramowania komunikacyjnego, dane te można także przesyłać na komputer PC lub do czytnika kart SD.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące ustawiania opcji transmisji danych, patrz 10.3.4, "Ustawianie wydruku jako wyjścia danych".

■ Procedura postępowania

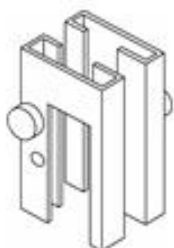
- 1 Otwórz ekran, którego zrzut ma być wykonany.
- 2 Naciśnij klawisz [POWER/DATA].
 - Obraz ekranu zostanie zapisany jako plik obrazu (format .bmp) na karcie pamięci.

14

INSTALOWANIE DODATKOWYCH AKCESORIÓW SJ-210

W rozdziale niniejszym omówiono akcesoria dodatkowe, ułatwiające ustawianie mierzonych próbek.

Profilometr SJ-210 posiada bogate wyposażenie dodatkowe, umożliwiające wykonywanie pomiarów przedmiotów krzywoliniowych (cylindrycznych itp.) lub przedmiotów, których powierzchnia mierzona ma wymiary mniejsze od wymiarów SJ-210.



Nóżki



Płoza do detali płaskich



Płoza do detali cylindrycznych



Adapter do pomiarów w pionie



Przedłużacz



Adapter do statywu magnetycznego



Adapter do wysokościomierza

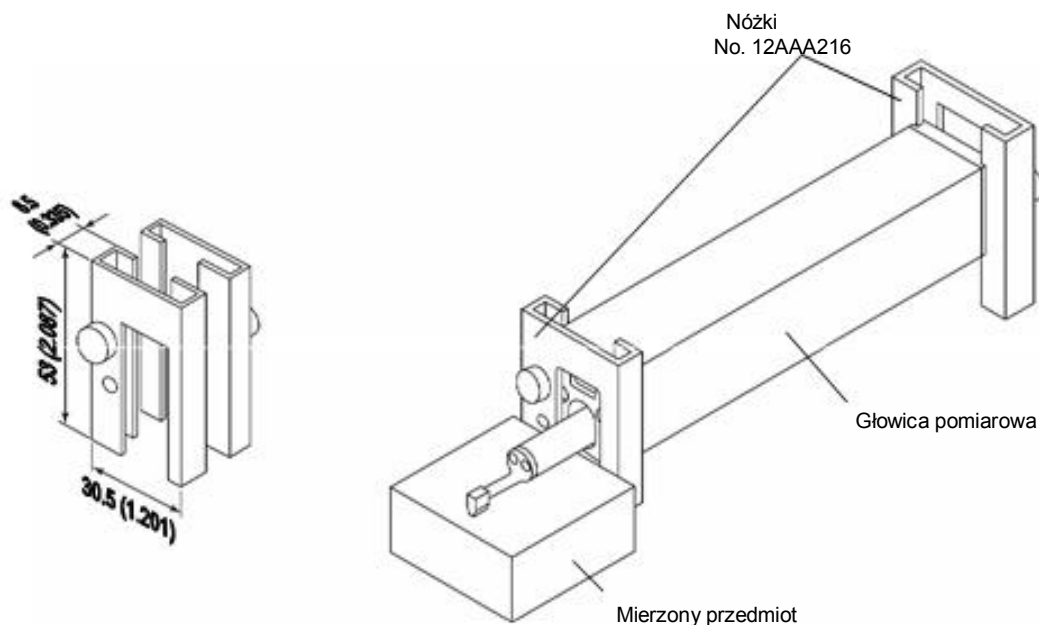
UWAGA • Następujących akcesoriów dodatkowych, o których mowa w niniejszym rozdziale, nie można użyć wraz z głowicą pomiarową do pomiaru poprzecznego:
Nóżki, płoza do detali płaskich, cylindrycznych, adapter do pomiarów w pionie oraz przedłużacz

■ Nóżki

Służą do wykonywania pomiarów próbek o wymiarach mniejszych od rozmiarów głowicy pomiarowej.

· Wymiary i przykład zastosowania

Nóżki służą do ustawienia głowicy pomiarowej na odpowiedniej wysokości, patrz rysunek poniżej.

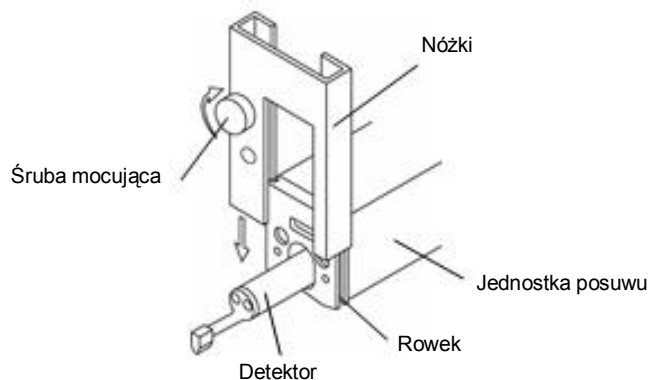


Wymiary i przykład zastosowania nóżek

· Montaż nóżek

- 1 Wsuń obie nóżki wspornika w rowki z obu stron jednostki posuwu.
- 2 Wyreguluj wysokość głowicy pomiarowej tak, aby była ustawiona równolegle do mierzonej powierzchni.
- 3 Po wyregulowaniu zamocuj obie nóżki, dokręcając śrubę mocującą w prawo.

WSKAZÓWKA • Informacje dotyczące ustawiania głowicy pomiarowej, patrz 4.3.1, "Ustawianie przedmiotu mierzonego i SJ-210".

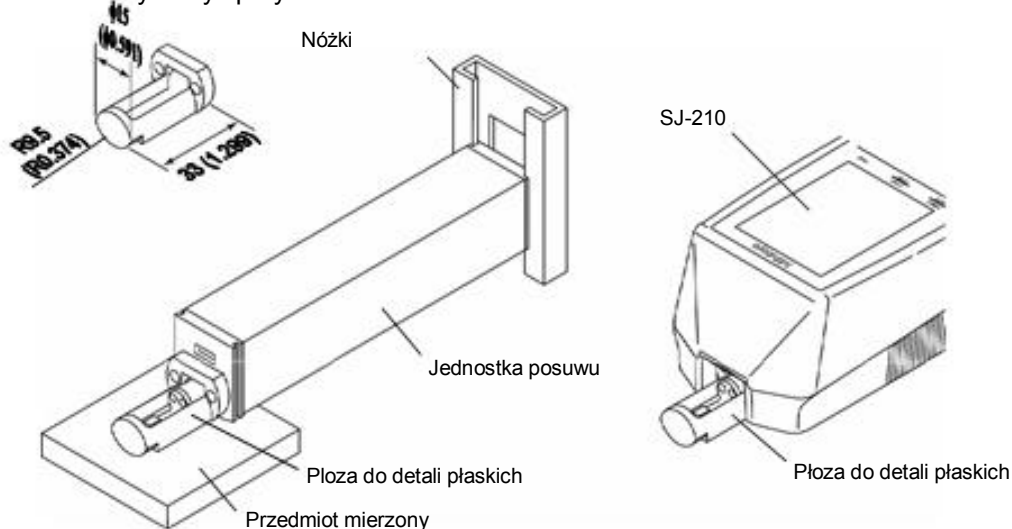


Montaż nóżek

■ Płoza do detali płaskich

Służy do ochrony detektora podczas pomiaru detali płaskich o rozmiarach mniejszych od rozmiarów SJ-210.

- Wymiary i przykład zastosowania

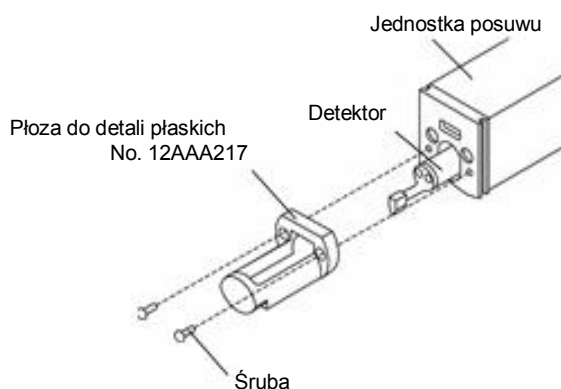


Wymiary oraz przykład zastosowania płoży do detali płaskich

- Montaż płoży do detali płaskich

UWAGA • Montując płożę w głowicy pomiarowej zachowaj ostrożność, aby nie stykała się ona z detektorem.

- 1 Wsadź detektor SJ-210 w otwór w płoży.
- 2 Za pomocą klucza imbusowego dokręć obie śruby pokazane na poniższym rysunku.

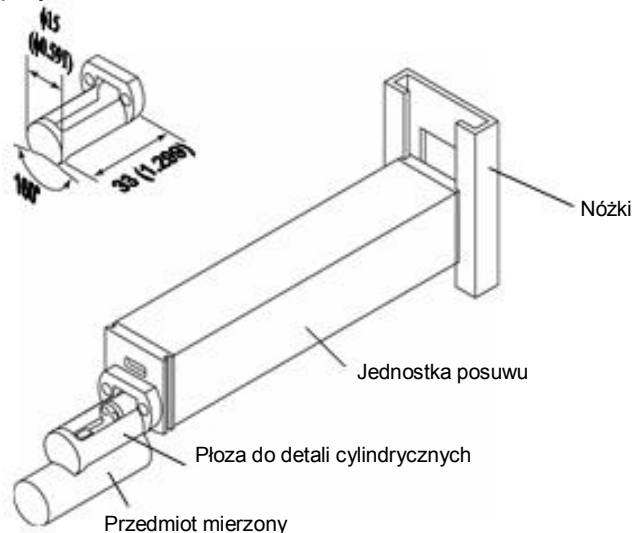


Montaż płoży do detali płaskich

■ Płoza do detali cylindrycznych

Służy do ochrony i prowadzenia detektora podczas pomiaru detali cylindrycznych, na których nie można ustawić głowicy pomiarowej.

- Wymiary i przykład zastosowania

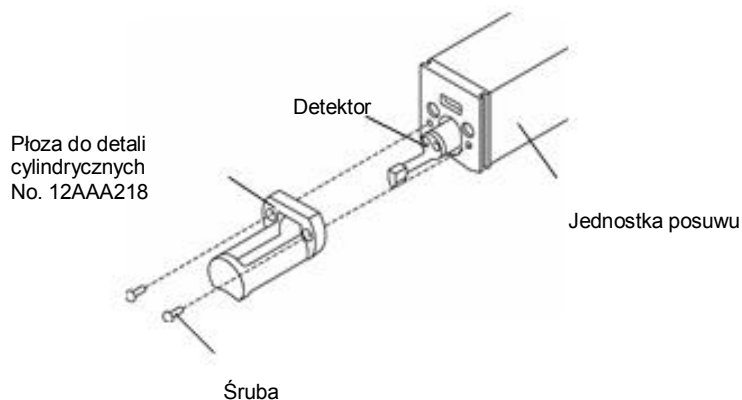


Wymiary oraz przykład zastosowania płozy do detali cylindrycznych

- Montaż płozy do detali cylindrycznych

UWAGA • Montując płożę w głowicy pomiarowej zachowaj ostrożność, aby nie stykała się ona z detektorem.

- 1 Wsadź detektor SJ-210 w otwór w płoży.
- 2 Za pomocą klucza imbusowego dokręć obie śruby pokazane na poniższym rysunku.



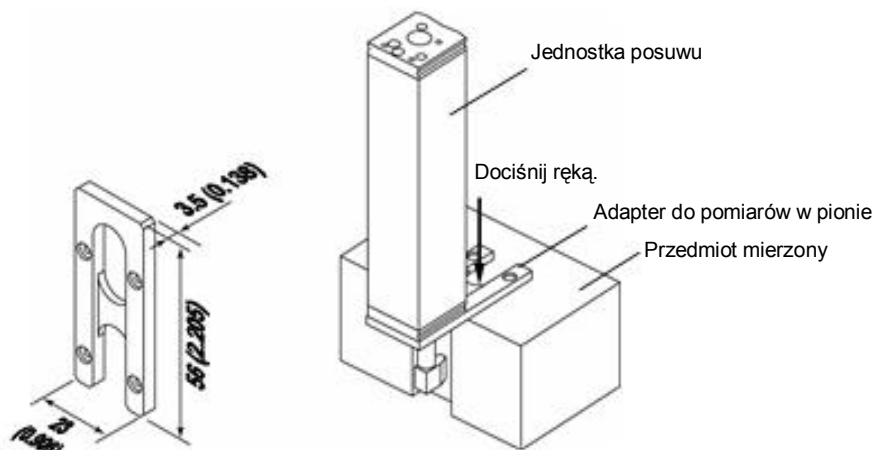
Montaż płozy do detali cylindrycznych

14. INSTALOWANIE DODATKOWYCH AKCESORIÓW SJ-210

■ Adapter do pomiarów w pionie

Służy do zamocowania głowicy pomiarowej, celem wykonania pomiaru pionowego rowka, w którym nie da się ustawić głowicy pomiarowej.

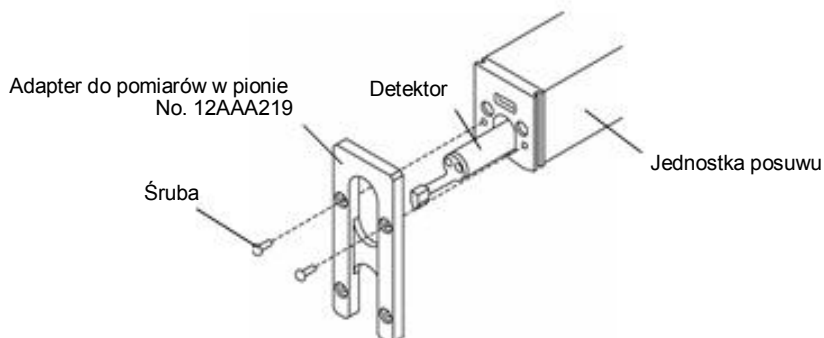
- Wymiary i przykład zastosowania



Wymiary i przykład zastosowania adaptera do pomiarów w pionie

- Montaż adaptera do pomiarów w pionie

- 1 Przełóż detektor SJ-210 przez otwór w adapterze.
- 2 Za pomocą klucza imbusowego dokręć obie śruby pokazane na poniższym rysunku.



Montaż adaptera do pomiarów w pionie

■ Przedłużacz

Służy do wykonywania pomiarów wewnątrz głębokich otworów.

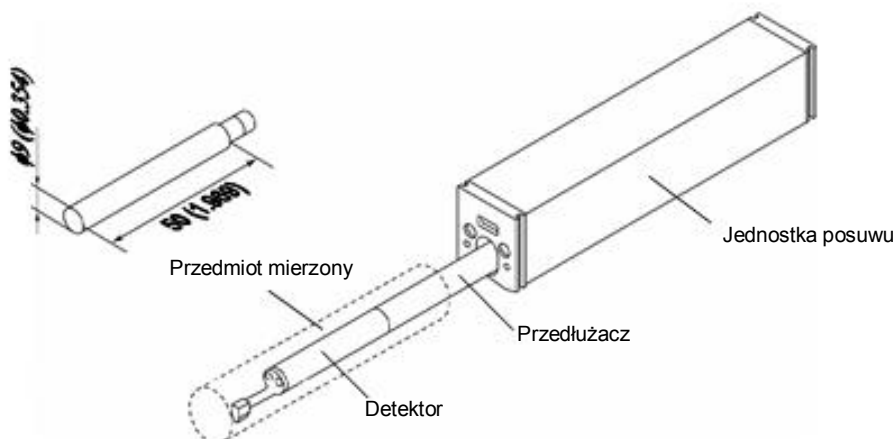
WAŻNE • Po zainstalowaniu lub zdemontowaniu przedłużacza niezbędne jest wykonanie kalibracji.

- Po zainstalowaniu przedłużacza nie można wykonywać pomiarów ostrzem skierowanym do góry.



Przykład niedozwolonego zastosowania przedłużacza

- Wymiary i przykład zastosowania

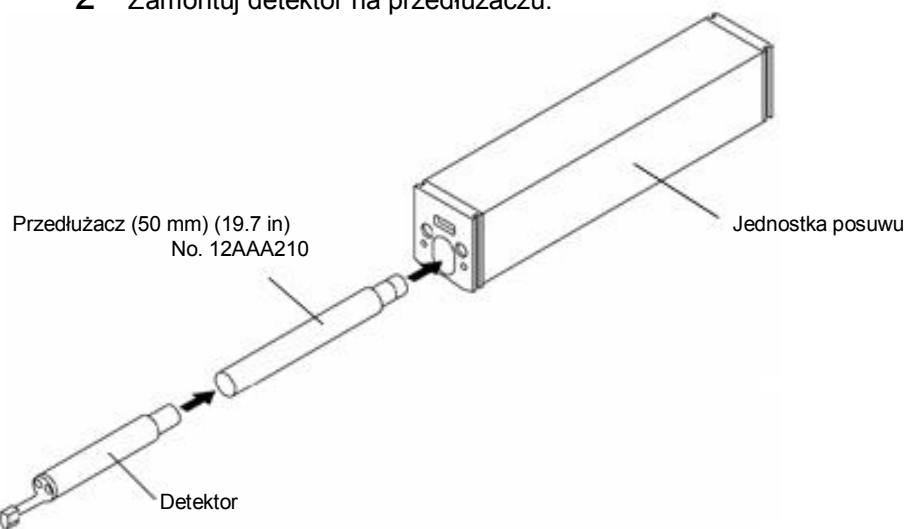


Wymiary i przykład zastosowania przedłużacza

- Montaż przedłużacza

1 Wsuń przedłużacz do jednostki posuwu.

2 Zamontuj detektor na przedłużaczu.



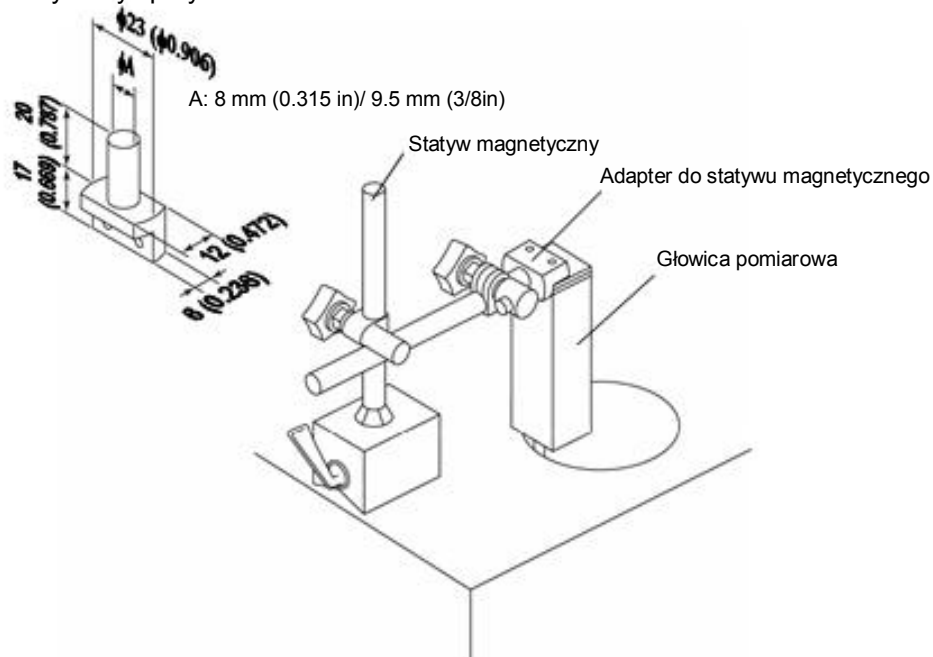
Montaż przedłużacza

■ Adapter do statywu magnetycznego

Służy do zamocowania głowicy pomiarowej na statywie magnetycznym.

Adapter ten jest stosowany w przypadku małej ilości miejsca do ustawienia SJ-210 (lub głowicy pomiarowej) lub gdy głowicy pomiarowej nie można przytrzymać ręką.

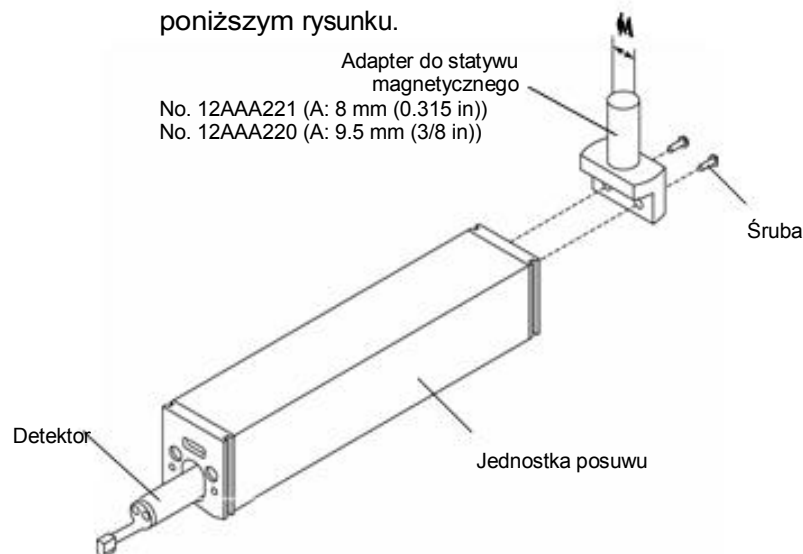
- Wymiary i przykład zastosowania



Wymiary i przykład zastosowania adaptera do statywu magnetycznego

- Montaż adaptera do statywu magnetycznego

- 1 Zamontuj adapter do statywu magnetycznego od tyłu głowicy pomiarowej SJ-210.
- 2 Za pomocą klucza imbusowego dokręć obie śruby pokazane na poniższym rysunku.



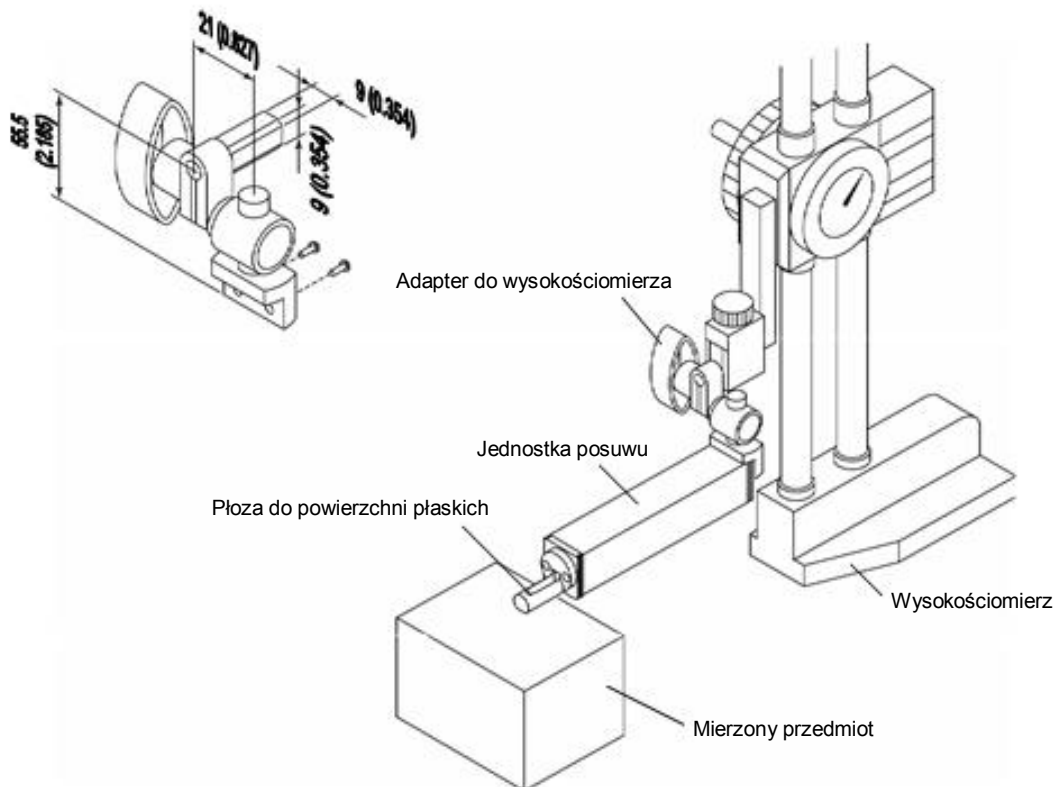
Montaż adaptera do statywu magnetycznego

■ Adapter do wysokościomierza

Służy do zamocowania głowicy pomiarowej na wysokościomierzu.

Wysokościomierz służy do ustawienia wysokości pomiarowej w sposób ręczny lub do zamocowania, gdy głowicy pomiarowej nie można przytrzymać ręką.

- Wymiary i przykład zastosowania

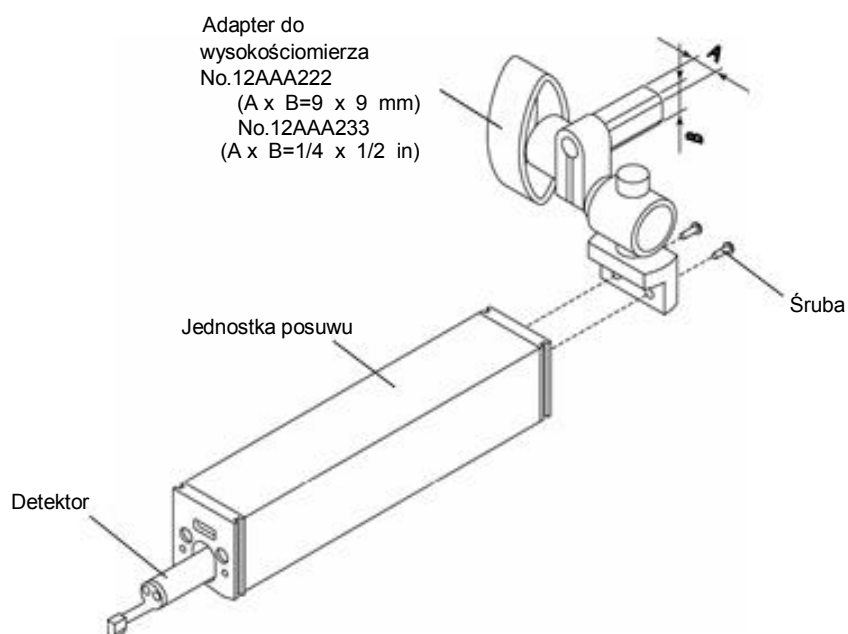


Wymiary i przykład zastosowania adaptera do wysokościomierza

14. INSTALOWANIE DODATKOWYCH AKCESORIÓW SJ-210

- Montaż adaptera do wysokościomierza

- 1 Zamontuj adapter do wysokościomierza od tyłu głowicy pomiarowej SJ-210.
- 2 Za pomocą klucza imbusowego dokręć obie śruby pokazane na poniższym rysunku.



Montaż adaptera do wysokościomierza

NOTATKI

15

KONSERWACJA i PRZEGLĄDY SJ-210

15.1 Obsługa codzienna

■ Sprawdzanie, czy przyrząd działa właściwie

Aby sprawdzić, czy SJ-210 działa właściwie, po wykonaniu kalibracji za pomocą dostarczonego wzorca chropowatości (No.178-601, 178-605) należy sprawdzić, czy rozrzut wartości parametru Ra mieści się w granicach ± 0.05 mm, wykonując kilka pomiarów w tym samym miejscu.

Jednak jeśli zmieniamy miejsce pomiaru na dostarczonym wzorcu chropowatości (No.178-601, 178-605) podczas kolejnych pomiarów, rozrzut wynoszący ± 0.09 mm ($\pm 3\%$ wartości nominalnej) wzorca dodaje się do rozrzutu wartości Ra. Należy zachować ostrożność.

UWAGA • Ten rozrzut wyników dla próbki wzorcowej jest wartością uzyskaną w warunkach braku wgnieceń lub zużycia ściernego wierzchołka ostrza detektora, oraz braku rys, bądź zużycia ściernego powierzchni próbki.

■ Demontaż głowicy pomiarowej

Aby chronić akcesoria przed kurzem i wilgocią, po zakończeniu pomiarów należy schować SJ-210 oraz wszystkie podzespoły do futerałów.

UWAGA • Jeśli SJ-210 nie będzie używany przez dłuższy okres czasu (ponad 2-3 tygodni), przełącznik akumulatora należy ustawić w pozycji OFF). Gdy przełącznik akumulatora jest w pozycji ON, wyniki pomiaru uzyskane bezpośrednio przed wyłączeniem SJ-210 przez funkcję autowylączania zostaną zapisane i wyświetlone na ekranie przy następnym użyciu przyrządu. Jednak jeśli przełącznik znajduje się w pozycji OFF, wyniki pomiaru zostaną utracone.

WSKAZÓWKA • Dodatkowe informacje na temat demontażu całej głowicy pomiarowej i jej podzespołów "Montaż i demontaż głowicy pomiarowej".

- Wybór odpowiedniego miejsca przechowywania

Profilometr SJ-210 należy przechowywać w odpowiednim miejscu, w którym temperatura może być utrzymywana w zakresie od -10 °C do +40 °C. W zależności od warunków temperatury i innych czynników trwałość wbudowanego akumulatora zmienia się w szerokim zakresie.

- Czyszczenie powierzchni zewnętrznej SJ-210

W razie zabrudzenia przyrząd należy czyścić miękką, suchą szmatką. Do czyszczenia nie używać rozcieńczalnika ani benzenu.

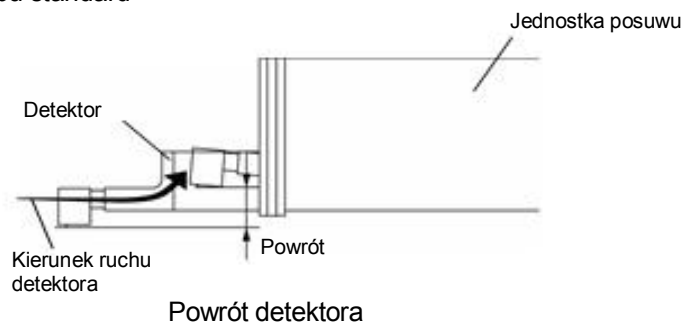
15.2 Wycofanie detektora

Gdy profilometr SJ-210 ma być przeniesiony lub nie używany przez dłuższy okres czasu, detektor należy wycofać, aby uniknąć jego zniszczenia lub uszkodzenia przedmiotu wskutek uderzenia końcówki pomiarowej o powierzchnię przedmiotu.

WAŻNE • Nie uruchamiać powrotu detektora, gdy zamontowany jest przedłużacz (akcesoria dodatkowe). Wysunięty detektor jest poddawany obciążeniu zewnętrznemu: Może ono spowodować uszkodzenie jednostki posuwu.

• Odłączyć zasilacz AC i zasilać przyrząd z wbudowanego akumulatora.

■ Powrót detektora w SJ-210 typu standard



■ Procedura powrotu detektora typu standard

UWAGA • W modelu SJ-210 z motorycznym podnoszeniem/opuszczaniem oraz modelu do pomiaru poprzecznego, podczas powrotu detektora jego ostrze jest przez cały czas skierowane w dół.

- 1 Przy wyłączony zasilaniu naciśnij klawisz [POWER/DATA], jednocześnie naciskając klawisz [START/STOP].
 - To powoduje wycofanie detektora. Podczas powrotu wyświetlany jest komunikat "Retraction in progress".
 - Po zakończeniu powrotu zasilanie jest wyłączane.

■ Wstrzymanie powrotu detektora typu standard

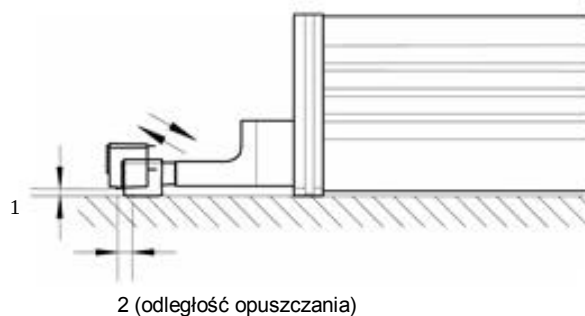
1 Naciśnij klawisz [POWER/DATA], aby włączyć zasilanie.

2 Naciśnij klawisz [START/STOP].

- Detektor zostanie wróci do pozycji, w której znajdował się przed rozpoczęciem powrotu. W czasie przesuwu detektora wyświetlany jest komunikat "Being returned".
- Po powrocie detektora do pozycji wyjściowej na wyświetlaczu pojawia się Ekran startowy.

■ Powrót detektora w SJ-210 typu unoszonego

Przed rozpoczęciem pomiaru detektor typu unoszonego jest zawsze wysunięty. Po naciśnięciu klawisza [START/STOP] detektor SJ-210 porusza się z pozycji wysuniętej i rozpoczyna pomiar po opuszczeniu się detektora.



Powrót detektora (SJ-210 typ unoszony)

UWAGA • Dla modelu SJ-210 typu unoszonego oraz typu poprzecznego, podczas powrotu detektora jego ostrze jest przez cały czas skierowane w dół.

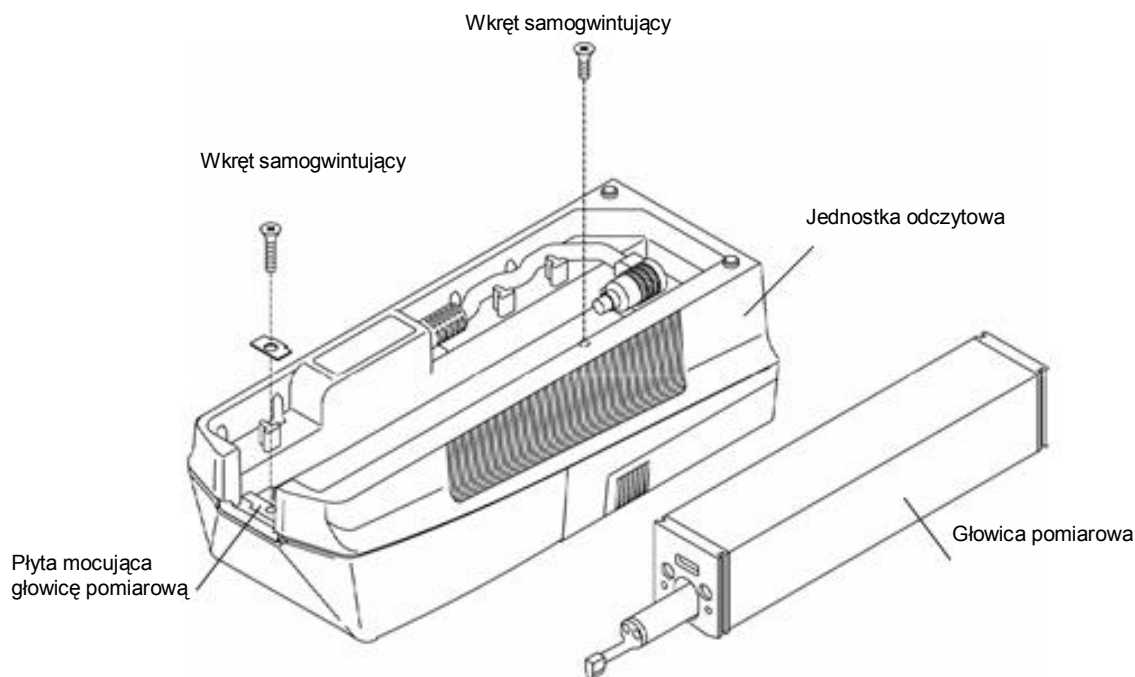
15.3 Wymiana wbudowanego akumulatora

■ Procedura wymiany wbudowanego akumulatora

WAŻNE • Podczas wymiany wbudowanego akumulatora należy przestrzegać podanych niżej wskazówek i uważać, aby nie przerwać, bądź uszkodzić płyty głównej lub kabla.

UWAGA • Wymianę akumulatora należy wykonywać w miejscu, gdzie jest mało zapylenie oraz mała ilość innych zanieczyszczeń warsztatowych. Ponadto należy zachować ostrożność, aby pył ani mgła olejowa nie dostały się do jednostki odczytowej. Podczas wymiany akumulatora płyta główna SJ-210 jest przez chwilę odsłonięta. Zanieczyszczenie płyty głównej może spowodować uszkodzenie przyrządu.

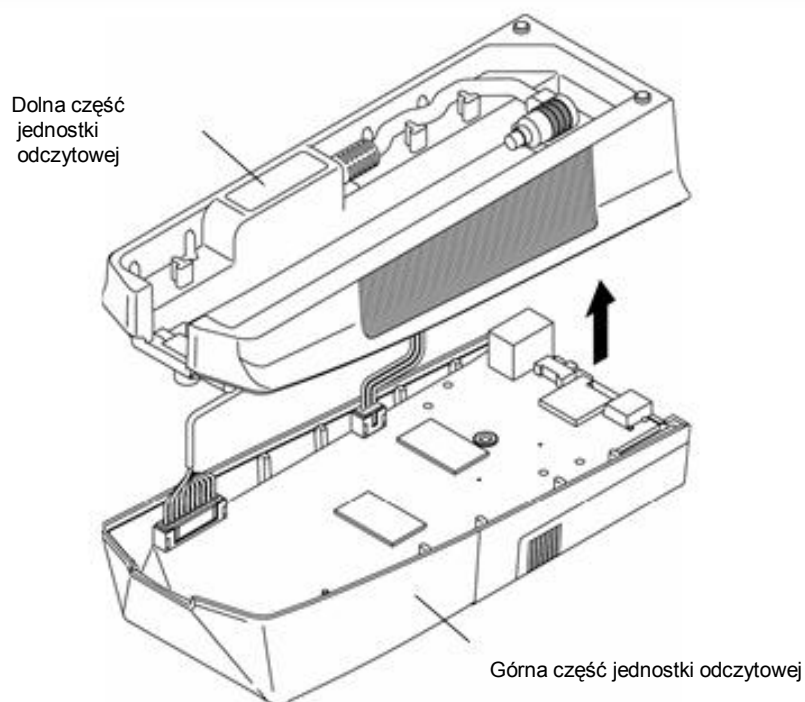
- 1 Wymontuj głowicę pomiarową z jednostki odczytowej.
- 2 Za pomocą wkrętaka krzyżowego odkręć dwa wkręty samogwintujące od spodu jednostki odczytowej.
Podczas tej operacji nie odkręcaj wkrętów ani płyty mocującej głowicę pomiarową.



Wykręcanie wkrętów samogwintujących

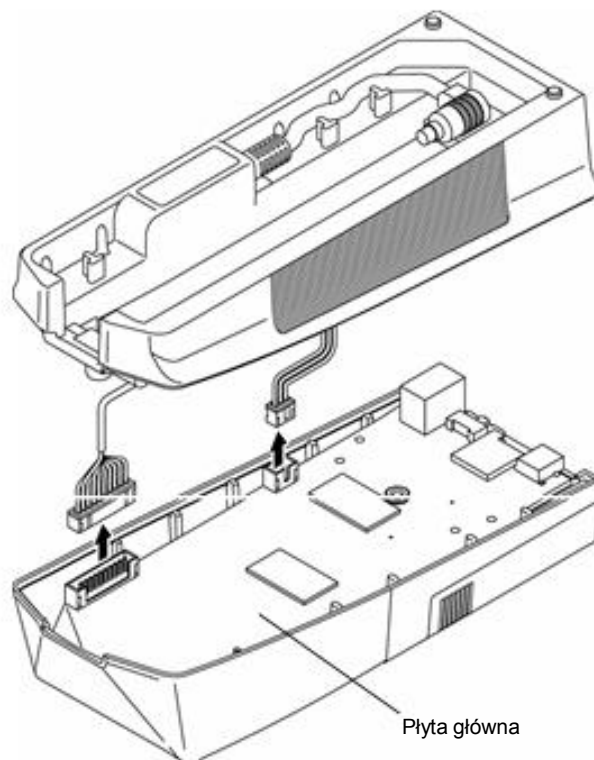
3 Delikatnie wymontuj dolną część jednostki odczytowej.

WAŻNE • Zachowuj ostrożność podczas wymontowywania dolnej części jednostki odczytowej. Główna część jednostki odczytowej jest połączona przewodami z częścią dolną. Oba złącza mogą ulec uszkodzeniu, jeśli będziemy ciągnąć zbyt mocno za obie części.



Demontaż dolnej części jednostki odczytowej.

- 4 Odłącz obie wtyczki od gniazd na płycie głównej jednostki odczytowej: Jedna z nich łączy ze sobą górną i dolną część jednostki odczytowej a druga jest połączona z wewnętrznym akumulatorem.

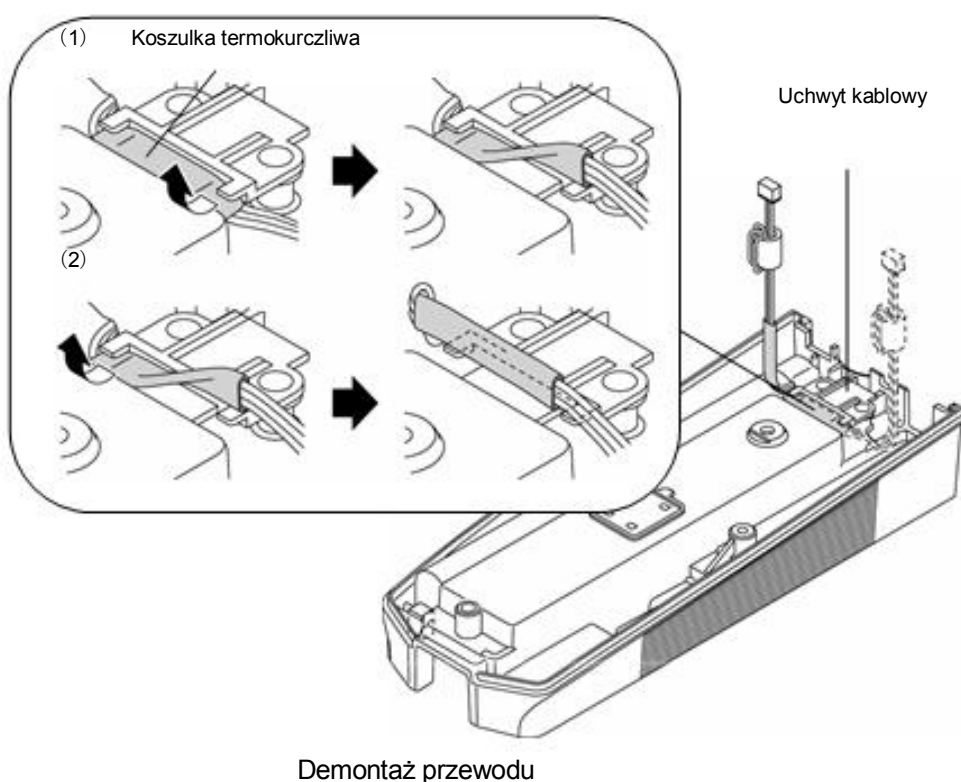


Odłączanie wtyczek

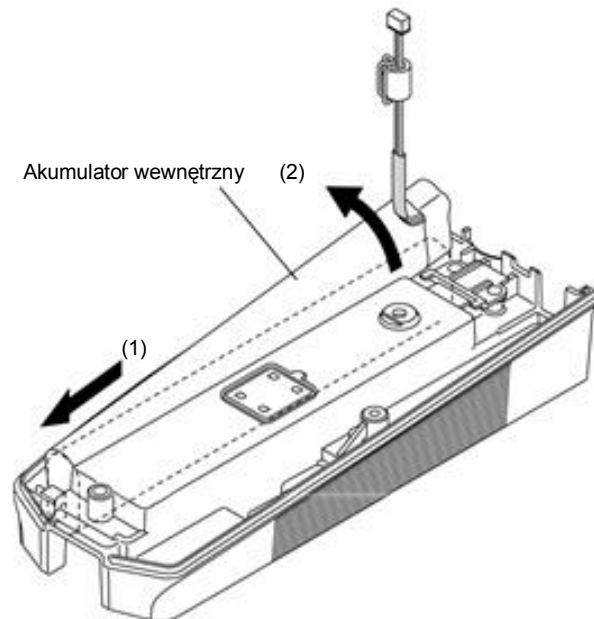
5 Wyjmij przewód wbudowanego akumulatora z uchwytu kablowego.

WAŻNE • Nigdy nie należy demontować uchwytu kablowego. Wypadnie wtedy sprężynka zaczepu głowicy pomiarowej.

- Podczas demontażu przewodu akumulatora uważaj, aby nie złamać zaczepów uchwytu kablowego. W przeciwnym razie przewody mogą zostać uszkodzone przez wewnętrzne elementy jednostki odczytowej.
-

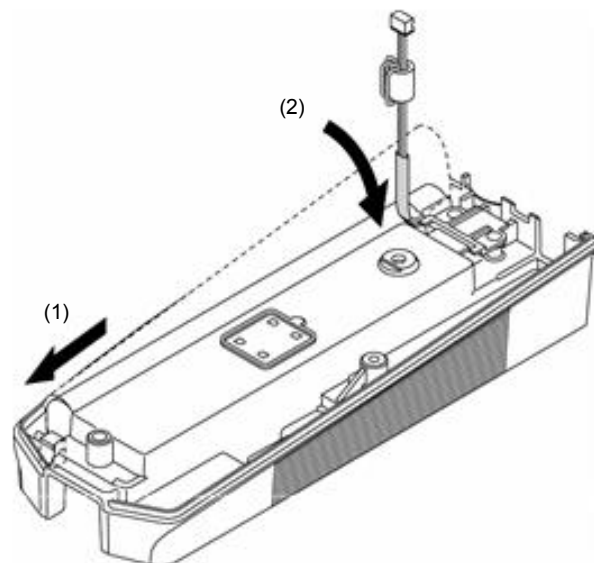


- 6 Wymontuj akumulator z jednostki odczytowej.



Demontaż akumulatora

- 7 Włóż odpowiednio nowy akumulator do jednostki odczytowej.



Montaż akumulatora

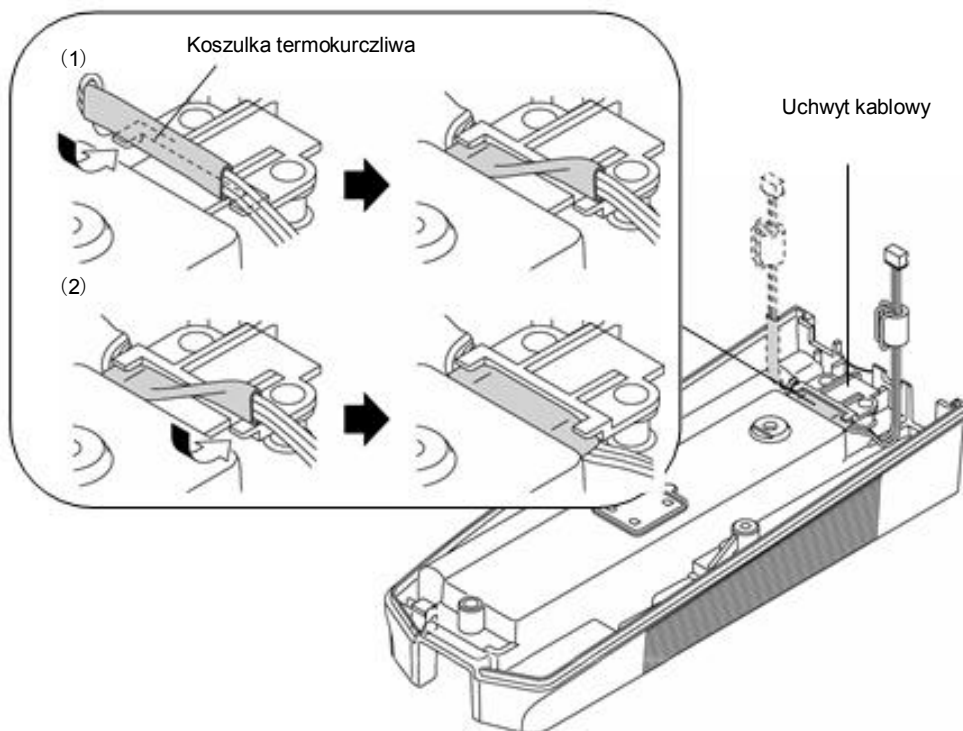
8 Zamocuj przewód akumulatora w uchwytach.

Włóż przewód pod zaczepek (1) od strony akumulatora oraz pod zaczepek (2) z drugiej strony.

WAŻNE • Podczas mocowania przewodu akumulatora nie wolno używać żadnych ostrych narzędzi, np. wkrętaka. W przeciwnym razie może to spowodować przerwanie izolacji przewodu i zwarcie akumulatora.

- Podczas mocowania przewodu akumulatora w uchwycie kablowym, należy mocować za część zabezpieczoną rurką termokurczliwą.

- Nigdy nie należy demontować uchwytu kablowego. Wypadnie wtedy sprężynka zaczepek głowicy pomiarowej.

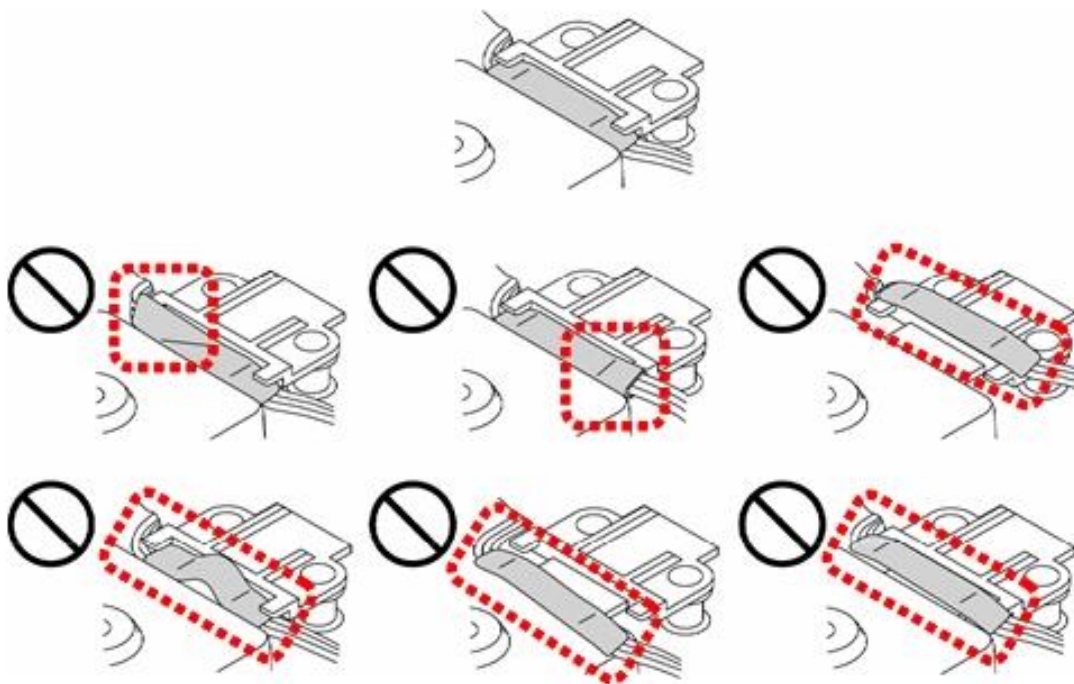


Mocowania przewodu

- 9 Sprawdź, czy przewód akumulatora jest zamocowany tak, jak pokazano na rysunku poniżej.

WAŻNE • Przewód akumulatora powinien być zamocowany za pomocą uchwyty kablowego.

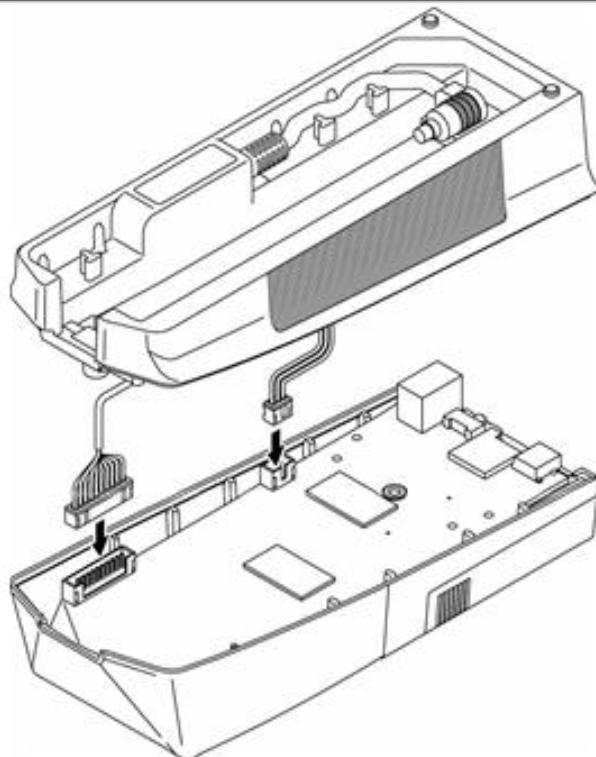
W przeciwnym razie przewód może ulec uszkodzeniu od wystających elementów jednostki odczytowej i spowodować zwarcie akumulatora.



Sprawdzanie sposobu mocowania przewodu akumulatora

-
- 10 Podłącz z powrotem wtyczkę przewodu łączącego ze sobą górną i dolną część jednostki odczytowej z gniazdem oraz wtyczkę akumulatora do gniazda na płycie głównej jednostki odczytowej.
-

UWAGA • Podczas podłączania obu wtyczek zwrócić uwagę na ich rozmieszczenie i orientację styków. Złącze musi być pewnie zestawione. Gdy połączenie nie jest pewne, przyrząd może działać niewłaściwie.



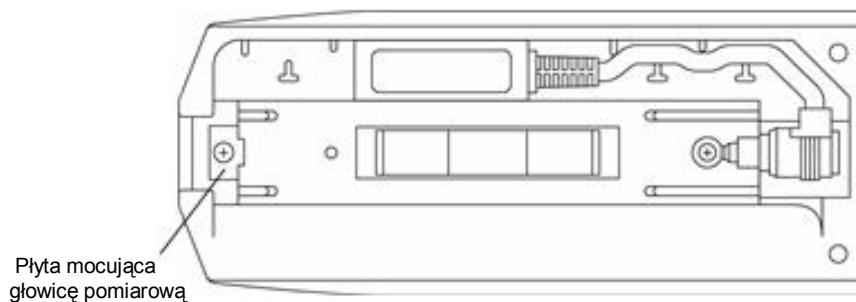
Podłączanie wtyczek

- 11 Złóż z powrotem górną część jednostki odczytowej z dolną.
-

WAŻNE • Należy uważać, aby podczas składania części górnej z dolną płyta główna, bądź dolna lub górna część jednostki odczytowej nie przygmiotła przewodu. Może to spowodować odłączenie przewodu lub pęknięcie obudowy jednostki odczytowej.

- 12 Po sprawdzeniu, że oba zaczepy płyty mocującej głowicy pomiarowej są odpowiednio ustawione, dokręć oba wkręty samogwintujące od spodu jednostki odczytowej.

UWAGA • Maksymalny moment dokręcenia wkrętów samogwintujących wynosi $29.4 \text{ N} \cdot \text{cm}$ ($3 \text{ kg} \cdot \text{cm}$). W przeciwnym razie można uszkodzić obudowę jednostki odczytowej.



Płyta mocująca głowicę pomiarową

NOTATKI

16

WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK

W rozdziale niniejszym opisano najczęściej spotykane usterki oraz sposoby ich usuwania.

16.1 Działanie systemu

■ Działanie systemu

Objaw/Komunikat o błędzie	Możliwe przyczyny	Działania
SJ-210 nie można włączyć mimo, że jest zasilany z wbudowanego akumulatora (zasilacz AC jest odłączony).	Za niskie napięcie akumulatora. 	Doładować akumulator.
	Przełącznik zasilania z akumulatora jest w położeniu OFF (WYŁ.).	Przełączyć przełącznik zasilania z akumulatora do pozycji ON (WŁ.).
SJ-210 nie można uruchomić mimo, że jest podłączony do zasilacza AC.	Źle podłączony zasilacz AC.	Podłączyć odpowiednio zasilacz AC.
	Inna przyczyna, niż powyższa.	Skontaktuj się z najbliższym przedstawicielstwem firmy Mitutoyo.
Nie można doładować wbudowanego akumulatora. Wyświetlany jest wskaźnik ładowania. 	Przełącznik zasilania z akumulatora jest w położeniu OFF (WYŁ.). 	Przełączyć przełącznik zasilania z akumulatora do pozycji ON (WŁ). Wymienić akumulator.
	Akumulator jest uszkodzony.	
	Akumulator jest całkowicie naładowany. 	Naładować akumulator, jeśli wskaźnik naładowania wskazuje na rozładowanie. 
	Zastosowano inny zasilacza AC, niż zasilacz dostarczony wraz z przyrządem.	Należy używać wyłącznie zasilacza AC dostarczonego wraz z przyrządem.
Wyświetlacz nagle gaśnie.	Zasilanie zostało wyłączone przez funkcję autowylączania.	Naciśnij klawisz [POWER/DATA], aby wyłączyć zasilanie.
Nie można wyłączyć zasilania.	Podłączono zasilacz AC. Funkcja autowylączania jest wyłączona.	Nacisnąć i przytrzymać klawisz [Esc/Guide] przed ponad 3 sekundy
Całkowita długość przejazdu powyżej limitu! 	Wynik pomiaru całkowitej odległości przejazdu poza zakresem wskazywania.	Komunikat błędu zostanie skasowany po skasowaniu całkowitej odległości lub ustawieniu większego zakresu. Patrz 6.7, "Ustawianie sygnalizacji wymiany ostrza".
Sygnal dźwiękowy nie działa prawidłowo.	Głośność jest ustawiona na minimum.	Wyregulować głośność. Patrz 10.8, "Regulacja głośności sygnału dźwiękowego".

16.2 Wykonywanie pomiarów

■ Wykonywanie pomiarów

Objaw/Komunikat o błędzie	Możliwe przyczyny	Działania
Błąd przekroczenia zakresu!	Wynik przekracza zakres pomiarowy.	• Podłączyć prawidłowo detektor do jednostki posuwu. Miganie czerwonej kontrolki na ekranie wskazuje na przekroczenie zakresu. • Jeśli zakres pomiarowy ustawiono na stały, zmienić ustawienie na "Auto".
Pomiar przerwany!	Podczas wykonywania pomiaru naciśnięto klawisz [START/STOP].	Powtórzyć pomiar.
Bezpośrednio po naciśnięciu klawisz [START/STOP] pomiar jest przerywany.	Włączono zegara wewnętrzny.	Wyłączyć zegar wewnętrzny.

16.3 Wyniki obliczeń

■ Wyniki obliczeń

Objaw/Komunikat o błędzie	Możliwe przyczyny	Działania
Niewłaściwy wynik kalibracji!	Wynik pomiaru kalibracyjnego przekracza zakres kalibracji.	Sprawdzić chropowatość wzorca kalibracyjnego i wprowadzonej wartości nominalnej. Sprawdzić także parametry kalibracji.
L 3,000 um	Wynik pomiaru dla zbyt małej liczby wzniesień i wgłębień.	
E 0110	Parametr nie może być obliczony ze względu na zbyt małą liczbę wzniesień i wgłębień.	
E 0116	Nie można obliczyć linii średniej profilu [Equivalent line]	
E 0117	Motyw chropowatości nie może być obliczony, ponieważ nie ma 2 miejscowych wzniesień o wymaganej wysokości.	
E 0118	Pierwszy motyw chropowatości przekracza wartość graniczną A.	
E 0121	Parametr nie może być obliczony, ponieważ nie ma więcej niż 3 motywów.	
Nieprawidłowy wynik obliczeń.	Niewłaściwe podłączenie detektora do jednostki posuwu.	Podłączyć odpowiednio detektor do jednostki posuwu.
	Niewłaściwe połączenia przewodu pomiędzy jednostką posuwu a jednostką odczytową.	Podłączyć prawidłowo jednostkę odczytową do jednostki posuwu.
	Kalibracja wykonana niewłaściwie z powodu błędnej konfiguracji SJ-210.	Ponownie wykalibrować SJ-210.
	Zużyta igła. Inna przyczyna od wyżej wymienionych.	Skontaktuj się z najbliższym przedstawicielstwem firmy Mitutoyo.
Nie jest wyświetlany wskaźnik oceny DOBRY/ZŁY.	Nie ustawiono parametrów oceny DOBRY/ZŁY.	Wybrać żądany parametr ustawienia oceny DOBRY/ZŁY. Patrz 8.3, "Ustawianie funkcji oceny DOBRY/ZŁY"
	Górna/dolna granica ustawiona na minimum.	Ustawić granicę górną lub dolną. Patrz 8.3, "Ustawianie funkcji oceny DOBRY/ZŁY"

16.4 Transmisja wyników pomiaru

■ Transmisja wyników pomiaru

Objaw/Komunikat o błędzie	Możliwe przyczyny	Działania
Nie można przesłać danych SPC.	Nie ustawiono opcji transmisji danych na: "SPC". 	Ustawić opcję transmisji danych na "SPC". Patrz 10.3.1, " Ustawianie SPC jako wyjścia danych"
	Błąd podłączenia kabla SPC.	Prawidłowo podłączyć kabel SPC.
	Wyłączone zasilanie procesora Digimatic.	Włączyć zasilanie procesora Digimatic.
	Brak papieru w procesorze Digimatic po uruchomieniu wydruku.	Załadować papier do procesora Digimatic.
Nie można wydrukować danych na zewnętrznej drukarce.	Nie ustawiono opcji wyjścia danych na: "Drukarka". 	Ustawić opcję transmisji danych na: "Drukarka". Patrz 10.3.2, " Ustawianie drukarki jako wyjścia danych"
	Nieprawidłowe podłączenie drukarki do profilometru SJ-210.	Podłączyć prawidłowo drukarkę do SJ-210.
	Brak papieru w drukarce po uruchomieniu wydruku.	Załadować papier do drukarki.
	Uniesiona głowica drukarki.	Ustawić prawidłowo głowicę drukarki.
	Różne ustawienia szybkości transmisji w SJ-210 i w drukarce.	Ustawić szybkość transmisji w drukarce na identyczną, jak w SJ-210. (Ustawić wyjście danych na "Printer" [Drukarka] i wykonać test połączenia). Następnie wyłączyć zasilanie drukarki i SJ-210 (włączyć funkcję autowylączania w SJ-210), po czym ponownie włączyć zasilanie obu przyrządów.
	Za wysoka temperatura głowicy drukarki.	Wyłączyć zasilanie drukarki a następnie włączyć ponownie po pewnym czasie.
	Zbyt duża moc podawana do drukarki.	Użyć zasilacza AC dostarczonego w komplecie. Jeśli błąd nie ustępuje, skontaktować się z najbliższym przedstawicielstwem firmy Mitutoyo.

Objaw/Komunikat o błędzie	Możliwe przyczyny	Działania
Błąd dostępu do karty pamięci.	Nie ustawiono wyjścia danych na: "Zapis danych". 	Ustawić wyjścia danych na "Zapis danych". Patrz 10.3.3, "Wybór opcji zapisu danych"
	Nie ustawiono wyjścia danych na: "Hard copy" [Wydruk]. 	Ustawić wyjście danych na: "Hard copy" [Wydruk]. Patrz 10.3.4, "Ustawianie wydruku jako wyjścia danych"
	Karta pamięci nie obsługuje trybu SPI. (dostęp SJ-210 do karty pamięci odbywa się w trybie SPI).	Dostępne na rynku karty pamięci nie obsługują trybu SPI. Należy nabyć kartę pamięci zalecaną przez Mitutoyo.
	Karta została wyjęta lub wsadzona w trakcie komunikacji SJ-210 z kartą pamięci.	Kartę należy wsadzać lub wyjmować po wyłączeniu zasilania.
	Plik karty pamięci był edytowany za pomocą komputera PC. Karta pamięci nie została sformatowana za pomocą SJ-210.	Przed pierwszym użyciem karty, należy ją sformatować za pomocą SJ-210. Nie należy edytować pliku za pomocą komputera PC ani innego urządzenia.
Brak komunikacji przez złącze RS-232C.	Wyłączono opcję komunikacji z komputerem PC.	Włączyć opcję komunikacji z komputerem PC. Patrz 10.13, "Ustawianie parametrów komunikacji z komputerem PC".
	Szybkość transmisji nie odpowiada szybkości dla komputera PC.	Ustawić te same parametry komunikacji jak na komputerze PC. Patrz 10.13, "Ustawianie parametrów komunikacji z komputerem PC".

NOTATKI

17

DANE TECHNICZNE

17.1 Detektor

Metoda detekcji	Metoda indukcyjna różnicowa
Zakres pomiarowy	360 μm (-200 μm - +160 μm) 14400 μin (-8000 μm - +6400 μin)
Materiał ostrza	Diamant
Promień wierzchołka ostrza	5 μm (200 μin)/[2 μm (80 μin)]
Nacisk pomiarowy	4 mN (0.4 G)/[0.75 mN (0.075 G)]
Promień wierzchołka ślizgacza	40 mm (1.575 in)

* [] dotyczy detektora o nacisku 0.75 mN (178-395, 178-387).

17.2 Jednostka posuwu

Zakres przesuwu detektora	21 mm (0.827 in)/[5.6 mm (0.221 in)]
Prędkość przesuwu	Pomiar : 0.25 mm/s, 0.5 mm/s, 0.75 mm/s (0.01 in/s, 0.02 in/s, 0.03 in/s) Powrót : 1 mm/s (1,02 mm/s)
Funkcja powrotu detektora	Ruch ostrza w górę/[Brak]
Kształt prowadnicy:	V (pryzmatyczny)

* [] oznacza model do pomiaru poprzecznego.

17.3 Jednostka odczytowa

17.3.1 Obsługiwane normy chropowatości

JIS B 0601-2001
JIS B 0601-1994
JIS B 0601-1982
ISO 1997
ANSI
VDA
Odcinek dowolny (niestandardowy)

17.3.2 Ustawienia parametrów pomiaru

- Norma, profile mierzone i filtry

Filtr profilu jest zmieniany automatycznie, wraz ze zmianą normy chropowatości.

Norma chropowatości	Typ profilu			
	P	R	DF	Motyw-R
JIS1982	NONE	2CR75	-	-
JIS1994	-	GAUSS	-	-
JIS2001	GAUSS	GAUSS	GAUSS	GAUSS
ISO1997	GAUSS	GAUSS	GAUSS	GAUSS
ANSI	-	PC75 GAUSS	-	-
VDA	(NONE ^{*1}) GAUSS	GAUSS	GAUSS	-
Dowolna	(NONE ^{*1}) 2CR75 PC75 GAUSS	2CR75 PC75 GAUSS	GAUSS	(NONE ^{*1}) 2CR75 PC75 GAUSS

*1: Gdy dla "λs" wybrana będzie opcja "NONE" [NON].

17.3.3 Graniczne długości fali/długości odcinka elementarnego, liczba odcinków elementarnych i krok kwantowania profilu

Graniczna długość fali filtru profilu (λ_c) ^{*1}	Odcinek elementarny (ℓ)	λ_s	Krok kwantowania profilu	Liczba danych na długości odcinka elementarnego	Liczba odcinków elementarnych
0,08 mm (0,076mm)	0,08 mm (0.003 in)	2.5 μm (100 μin)	0,5 μm (19,69 μin)	160	1-10
0,25 mm (0,25mm)	0,25 mm (0,25 mm)	2.5 μm (100 μin)	0,5 μm (19,69 μin)	500	1-10
0,8 mm (0,76 mm)	0,8 mm (0,76 mm)	2.5 μm (100 μin)	0,5 μm (19,69 μin)	1600	1-8
2.5 mm (0.1 in)	2.5 mm (0.1 in)	8 μm (320 μin)	1.5 μm (59.1 μin)	1666	1-5

*1: Te graniczne długości fali (λ_c) są stosowane po wybraniu profilu R.

17.3.4 Górny limit długości motywu/długości odcinka elementarnego, liczba odcinków elementarnych i krok kwantowania profilu

Górny limit długości motywu (A) [mm (in)]	Odcinek pomiarowy (L) [mm (in)]	Graniczna długość fali filtru profilu (λ_s) [μm (μin)]	Krok kwantowania profilu Δx [μm (μin)]
0.02 (0.001)	$0.3 \leq L \leq 0.64$ ($0.0118 \leq L \leq 0.0252$)	2.5 (100)	0.5 (19.685)
0.1 (0.004)	$0.65 \leq L \leq 3.2$ ($0.0256 \leq L \leq 0.126$)	2.5 (100)	0.5 (19.685)
0.5 (0.02)	$3.3 \leq L \leq 16$ ($0.130 \leq L \leq 0.630$)	8 (320)	1.5 (59.055)

17.3.5 Parametry i normy chropowości/ profile mierzone

Norma chropowości	Profil mierzony	Parametr
JIS1982	P	Rz, Rmax
	R	Ra
JIS1994	R	Ra, Rz, Ry, Pc, Sm, S, mr(c)
JIS2001	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
	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	MOTYW-R	R, Rx, AR
ISO1997	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, Pz1max, PΔq, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rz1max, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rz1max, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	Motyw-R	R, Rx, AR
ANSI	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, RPc, RSm, Rmax, RΔa, RΔq, tp, Htp, Rpm
VDA	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
Dowolna	P	Pa, Pq, Pz, Py, Pp, Pv, Pt, P3z, Psk, Pku, Pc, PPc, PSm, S, HSC, PzJIS, Pppi, PΔa, PΔq, Plr, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Ppm
	R	Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, Rt, R3z, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, RΔa, RΔq, Rlr, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm
	DF	Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, Rt, R3z, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, RΔa, RΔq, Rlr, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm
	Motyw-R	R, Rx, AR

17.3.6 Zakres pomiarowy i rozdzielczość

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość
Auto	Zależnie od zakresu pomiarowego 0.0016 μm - 0.0256 μm (0.0630 μin - 1 μin)
360 μm (14400 μin)	0,0256 μm (1 μin)
100 μm (4000 μin)	0,0064 μm (0,25 μin)
25 μm (1000 μin)	0.0016 μm (0.0630 μin)

17.3.7 Długość przesuwu

Warunki	Długość rozpędu/hamowania	Uwagi
Po wybraniu profilu P (pierwotnego) i metody motywów	Długość rozpędu = 0 mm (0 in), Długość hamowania = 0 mm (0 in)	
Po wybraniu profilu R (chropowatości) i filtra 2CR	Długość rozpędu = λ_c , Długość hamowania = 0mm (0 in)	
Po wybraniu profilu R (chropowatości) i filtra PC75	Długość rozpędu = λ_c , Długość hamowania = λ_c	Długość podejścia (ok. 0.5 mm/0.02 in) i λ_s plus długość rozpędu/hamowania
Po wybraniu profilu R (chropowatości) i filtra GAUSS oraz DF	Długość rozpędu = $\lambda_c/2$, Długość hamowania = $\lambda_c/2$	

17.4 Zasilanie

- Zasilacz AC

Wyjście : 9 V 1,3 A

Napięcie zasilania : 100 V

- Wbudowany akumulator (Ni-H)

Czas ładowania : maks. 4 godz.

Liczba pomiarów na jedno naładowanie : ok. 1000 (przy pełnym naładowaniu)

Temperatura ładowania : 5 °C - 40 °C

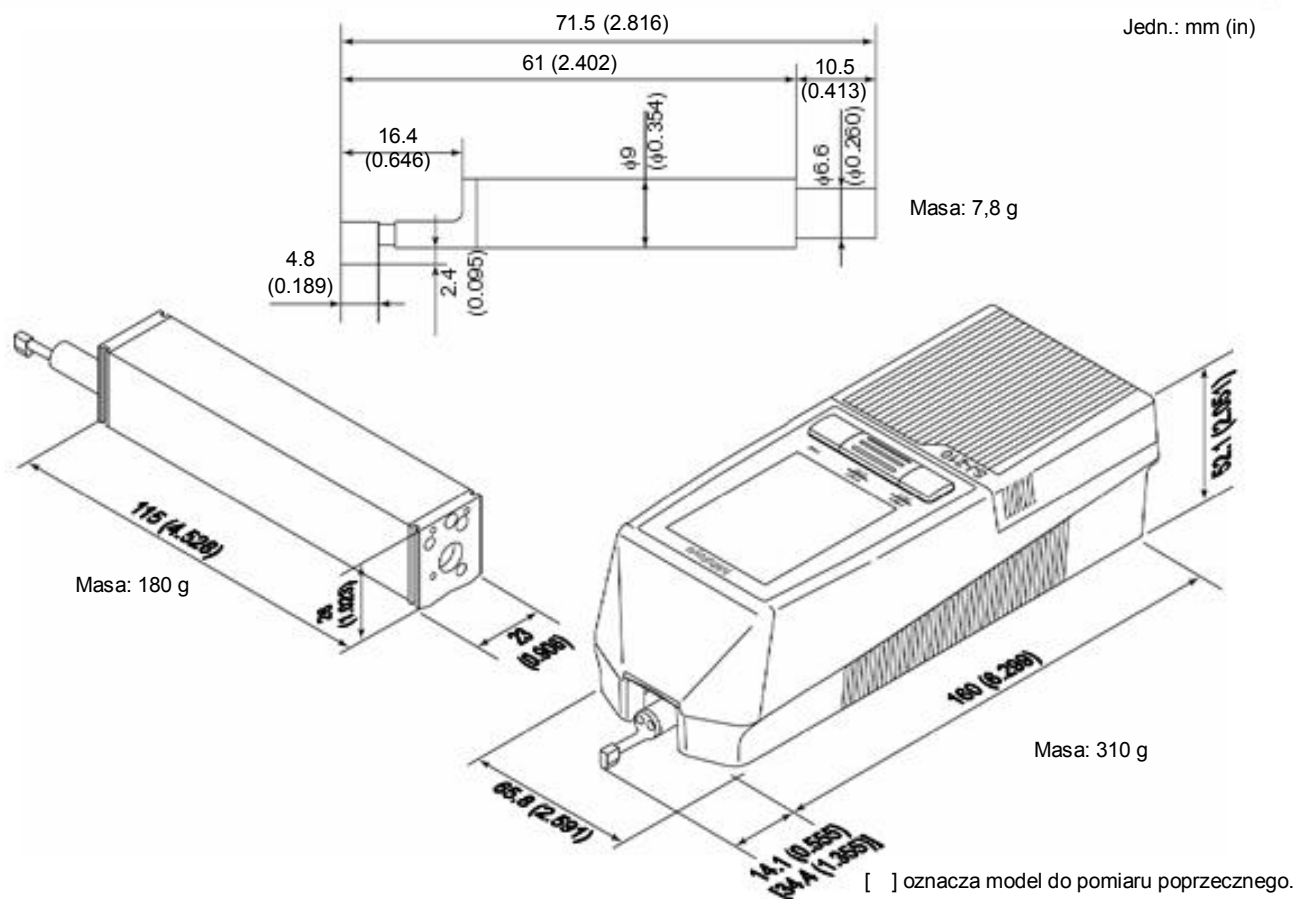
17.5 Zakres temperatur/ wilgotności

Temperatura pracy : 5 °C - 40 °C

Temperatura przechowywania : -10 °C - 50 °C

Wilgotność (praca/magazynowanie) : 85% lub niższa (bez kondensacji)

17.6 Wymiary zewnętrzna i masa



17.7 Akcesoria dodatkowe

Nr kat.	Wyszczególnienie
178-390	Końcówka standardowa: nacisk pomiarowy 4 mN, promień wierzchołka ostrza: 5 µm (200 µin)
178-296	Końcówka standardowa: nacisk pomiarowy 0.75 mN, promień wierzchołka ostrza: 2 µm (80 µin)
178-391	Końcówka SR10: nacisk pomiarowy 4mN, promień wierzchołka ostrza: 10 µm (400 µin)
178-392	Końcówka do małych otworów: nacisk pomiarowy 4 mN, promień wierzchołka ostrza: 5 µm (200 µin)
178-383	Końcówka do małych otworów: nacisk pomiarowy 0.75 mN, promień wierzchołka ostrza: 2 µm (80 µin)
178-393	Końcówka do bardzo małych otworów: nacisk pomiarowy 4 mN, promień wierzchołka ostrza: 5 µm (200 µin)
178-384	Końcówka do bardzo małych otworów: nacisk pomiarowy 0.75 mN, promień wierzchołka ostrza: 2 µm (80 µin)
178-394 ^{*1}	Końcówka do głębokich rowków: nacisk pomiarowy 4mN, promień wierzchołka ostrza: 5 µm (200 µin)
178-385 ^{*1}	Końcówka do głębokich rowków: nacisk pomiarowy 0.75 mN, promień wierzchołka ostrza: 2 µm (80 µin)
178-398	Końcówka do kół zębatych: nacisk pomiarowy 4 mN, promień wierzchołka ostrza: 5 µm (200 µin)
178-388	Końcówka do kół zębatych: nacisk pomiarowy 0.75 mN, promień wierzchołka ostrza: 2 µm (80 µin)
178-230-2	Jednostka posuwu (typ standard)
178-235	Jednostka z posuwem R
178-233-2	Jednostka z posuwem S
178-234-2	Jednostka z posuwem S
178-386 ^{*2}	Końcówka standardowa do jednostki posuwu typu standard: Nacisk pomiarowy: 4 mN, promień wierzchołka ostrza: 5 µm (200 µin)
178-387 ^{*2}	Końcówka standardowa do jednostki posuwu typu standard: nacisk pomiarowy 0.75 mN, promień wierzchołka ostrza: 2 µm (80 µin)
178-033 ^{*1}	Uchwyt specjalny do detali cylindrycznych
178-034 ^{*1}	Specjalny uniwersalny uchwyt
178-035 ^{*1}	Uchwyt specjalny do pomiarów w rurach
12AAA210 ^{*1}	Przedłużacz 50 mm (19.7 in)
12AAA216 ^{*1}	Nóżki do zmiany wysokości
12AAA217 ^{*1}	Płoza do detali płaskich
12AAA218 ^{*1}	Płoza do detali cylindrycznych
12AAA219 ^{*1}	Adapter do pomiarów w pionie
12AAA220	Adapter do statywu magnetycznego φ9.5 mm (3/8 in)
12AAA221	Adapter do statywu magnetycznego φ8 mm (0.315 in)
12AAA222	Adapter do wysokościomierza (mm: 9 x 9 mm)
12AAA233	Adapter do wysokościomierza (cale: 1/4 in x 1/2 in)

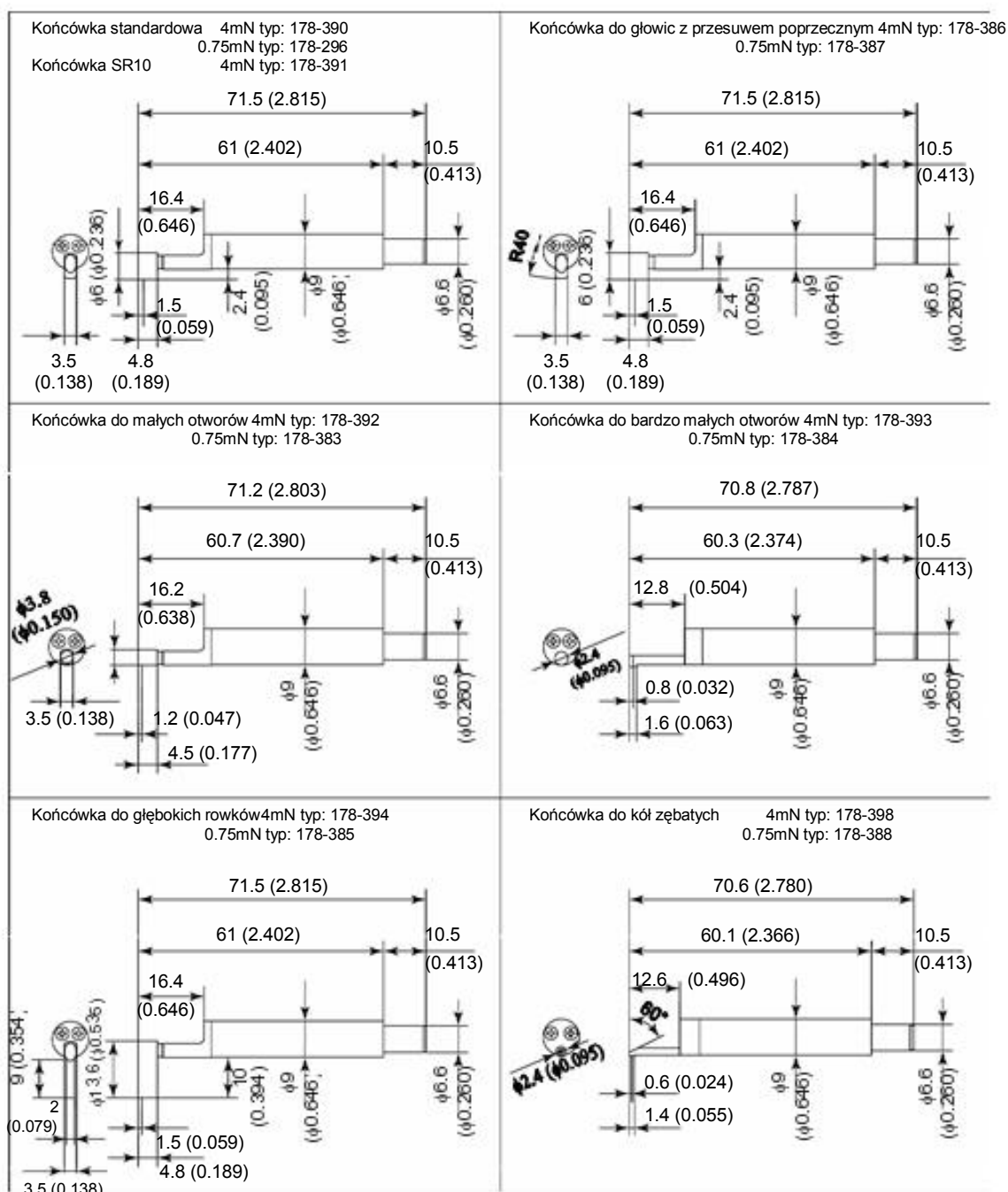
Nr kat.	Wyszczególnienie
12AAJ088	Przełącznik nożny
12BAA303	Kabel przedłużacza, dł. 1 m [39.4 in]
178-421A	Drukarka (z kablem podłączeniowym), wersja dla USA
178-421D	Drukarka (z kablem podłączeniowym), wersja dla Europy
12AAA222	Adapter do wysokościomierza (mm: 9 mm x 9 mm)
12AAL067	Kabel podłączeniowy RS-232C do drukarki
12AAA876	Papier do drukarki (5 rolek)
12AAL069	Karta pamięci
12AAL068 ^{*3}	Kabel USB
-	Procesor danych Digimatic DP-1VR Nr kat.: 264-504, 264-504-5A, 264-504-5D, 264-504-5E, 264-504-1K, 264-504-5F
936937	Kabel podłączeniowy Digimatic, dł. 1 m
965014	Kabel podłączeniowy Digimatic, dł. 2 m
264-012-10	Urządzenie do przenoszenia danych (USB) : IT-012U
264-013-10	Urządzenie do przenoszenia danych (USB), Typ D : IT-013UD
264-014-10	Urządzenie do przenoszenia danych (USB), Typ T : IT-014UT

*1: Nie stosowane z głowicą z przesuwem poprzecznym

*2: Końcówka wyłącznie do głowicy z przesuwem poprzecznym

*3: Stosowany do przesyłania danych do komputera PC.

Wymiary gabarytowe detektorów



17.8 Materiały eksploatacyjne

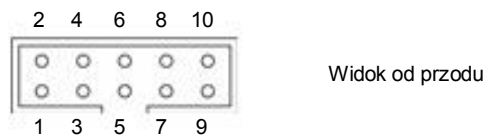
Nazwa	Nr kat.
Akumulator zapasowy	12AAL272
Folia ochronna wyświetlacza (1 arkusz)	12BAK820
Folia ochronna wyświetlacza (5 arkuszy)	12AAL066

17.9 Dane techniczne wyjścia SPC

■ Oznaczenie wyprowadzeń

Po skonfigurowaniu ustawień można do niego podłączać przyrządy z interfejsem Digimatic.

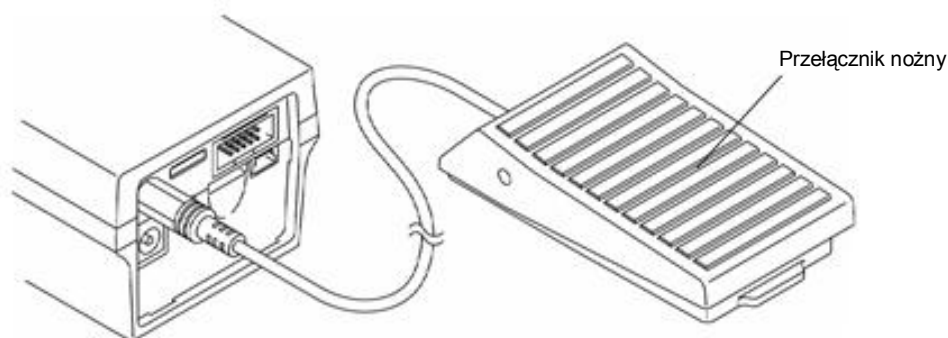
Przed podłączeniem przyrządu, na Ekranie menu głównego wybierz opcje “Set. Environ.” [Ustaw Sprzet] -> “Data Output” [Wyjscie Danych] -> ”SPC”.



Nr wyprowadzenia	Nazwa sygnału	Opis
1	GND	Masa
2	DATA	Wyjście typu otwarty kolektor
3	CK	
4	READY	
5	REQUEST	Podnosi do Vpp (5 V)
6 do 10	Wolne - Wolne	—

17.10 Gniazdo podłączeniowe

Na rysunku poniżej pokazano sposób podłączenia przełącznika nożnego do SJ-210.

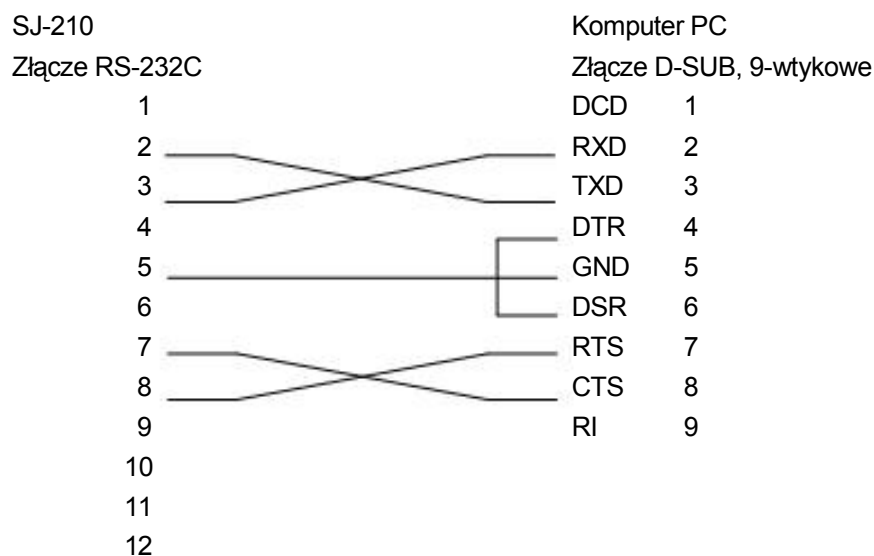


Podłączanie przełącznika nożnego

17.11 Dane techniczne złącza do komputera PC

■ Parametry komunikacji

Oznaczenie wyprowadzeń złącza do podłączenia SJ-210 z komputerem PC



- Sterowanie przepływem danych podczas transmisji/odbioru w trakcie komunikacji pomiędzy SJ-210 a komputerem PC

Sterowanie przepływem danych odbywa się w sposób sprzętowy, z wykorzystaniem linii sygnałowych RTS i CTS.

Wyłączenie sygnału RTS od strony komputera PC podczas transmisji, powoduje przerwanie transferu danych. Transfer jest wznowiany po włączeniu sygnału RTS ze strony SJ-210.

Gdy dane nie mogą być odebrane przez SJ-210, sygnał RTS jest wyłączany.

17.12 Dane techniczne komunikacji RS-232C

■ Parametry komunikacji

Parametr	Opis
Szybkość transmisji	9600, 19200, 38400
Parzystość	NON [Brak], EVEN [Parz], ODD [NPARZ]
Liczba bitów danych	8 (stała)
Bit stopu	1 (stały)

● Format polecenia

Polecenie składa się z sekcji 2-bajtowego nagłówka, 3-bajtowego podpole, sekcji danych oraz sekcji EM (znacznika końcowego).

Nagłówek (2 bajty)	Podpole (3 bajtów)	Dane ^{*1}	EM (1 bajt)
* *		* -	CR

EM: znacznik końcowy

CR: powrót karetki

*1: Sekcja danych może być pominięta.

● Format odpowiedzi

Poniżej podano format odpowiedzi w przypadku pomyślnego/niepomyślnego zakończenia transmisji.

Nagłówek (2 bajty)	Dane	EM (1 bajt)		
OK	* -	CR	→	Pomyślne zakończenie
NG	Kod błędu	CR	→	Niepomyślne zakończenie

- Komendy
- Komendy sterujące

- Podstawowy układ komendy sterującej

Nagłówek (2 bajty)	Podpole (3 bajtów)	Dane ^{*1}	EM (1 bajt)
CT		* -	CR

*1: Sekcja danych może być pominięta.

- Komenda sterująca

Podpole	Dane	Znaczenie
STA	Brak	Rozpoczęcie pomiaru/przerwanie przetwarzania w trakcie wykonywania pomiaru
OFF	00 - 02 (2 bajty)	Wyłączenie zasilania/Ustawianie funkcji autowylączania
ESP	Brak	Powrót detektora
RTN	Brak	Powrót detektora do pozycji wyjściowej.

Komenda STA

Operacja klawiszem [START/STOP] oraz rozpoczęcie/przerwanie pomiaru.

* Gdy ta komenda zostanie wysłana w trakcie pomiaru, pomiar jest przerywany.

- Komenda

Nagłówek	Podpole	EM
CT	STA	CR

- Odpowiedź (normalna)

Nagłówek	EM
OK	CR

- Odpowiedź (anormalna)

Nagłówek	Podpole	EM	Znaczenie
NG		CR	***: Patrz: "● Kody błędów".

Komenda OFF

Wyłączenie zasilania lub ustawianie funkcji autowylączania.

- Komenda

Nagłówek	Podpole	Dane	EM
CT	OFF	**	CR

00: Wyłącza zasilanie natychmiast po otrzymaniu komendy (zasilanie jest wyłączane w trakcie ładowania).

01: Zabrania uruchomienia funkcji autowylączania.

02: Zezwala na uruchomienie funkcji autowylączania.

- Odpowiedź (normalna)

Nagłówek	EM
OK	CR

Komenda ESP

Uruchamia powrót detektora.

- Komenda

Nagłówek	Podpole	EM
CT	ESP	CR

- Odpowiedź (normalna)

Nagłówek	EM
OK	CR

Komenda RTN

Powrót detektora do pozycji wyjściowej. Komenda ta jest wykorzystywana np. do powrotu z pozycji wysuniętej.

- Komenda

Nagłówek	Podpole	EM
CT	RTN	CR

- Odpowiedź (normalna)

Nagłówek	EM
OK	CR

- Komendy zapisu

- Podstawowy układ komendy zapisu

Nagłówek (2 bajty)	Podpole (3 bajtów)	Dane ^{*1}	EM (1 bajt)
WR		* _	CR

*1: Sekcja danych może być pominięta.

- Komenda zapisu

Podpole	Dane	Znaczenie
CON	***...	Zmiana parametrów pomiaru lub parametrów oceny

Komenda CON

Komenda służąca do zmiany parametrów pomiaru/oceny

Sekcja danych Bajty: liczba bajtów od początku danych

Bajty	Ustawienia	Opis
0	*(standard)	0: JIS1982, 1: JIS1994, 2: JIS2001, 3: ISO1997, 4: ANSI, 5: VDA, 6: Dowolna
1	*(Profil)	0: P, 1: R, 2: DF, 3: MOTYW-R
2	*(Graniczna długość fali λc)	0: 0.08, 1: 0.25, 2: 0.8, 3: 2.5 λs jest ustawiana odpowiednio do λc.
3	** (Liczba odcinków elementarnych)	00 - 10
5	***. ** (Długość pomiarowa)	0.10 - 16.00 (Gdy liczba odcinków elementarnych wynosi 00) Jednostka [mm]
10	*(Górna granica długości motywu A)	1: 0.02, 2: 0.1, 3: 0.5 Górna granica długości motywu B jest ustawiana odpowiednio do A.
11	* (Filtry)	0:2CR75、1:PC75、2:GAUSS、3: None [BezFiltra]

- Odpowiedź (normalna)

Nagłówek	EM
OK	CR

- Odpowiedź (anormalna)

Nagłówek	Podpole	EM	Znaczenie
NG	***, **	CR	*** : Patrz: "● Kody błędów". ** : Bajty z kodem błędu

- Komendy odczytu

- Podstawowy układ komendy odczytu

Nagłówek (2 bajty)	Podpole (3 bajtów)	Dane ^{*1}	EM (1 bajt)
RD		* -	CR

*1: Sekcja danych może być pominięta.

- Komendy odczytu

Podpole	Dane	Znaczenie
STU	00 - 01 (2 bajty)	Odczyt informacji o statusie
SJ_	00 - 01 (2 bajty)	Oznaczenie modelu/Odczyt wersji oprogramowania
CON	Brak	Odczyt parametrów pomiarów i parametrów oceny
PAR	Brak	Parametr wybrany przez użytkownika
RES	*, *, * (8 bajtów)	Odczyt wyników obliczeń
PSA	Brak	Odczyt pozycji detektora

Komenda STU

Odczyt informacji o statusie.

- Komenda

Nagłówek	Podpole	Dane	EM
RD	STU	* *	CR

1) 00: Odczyt informacji o statusie

- Odpowiedź

Nagłówek	Dane	EM
OK		CR

000: detektor nie pracuje

001: pomiar w toku

002: powrót detektora

003: wycofywanie detektora

004: detektor został wycofany

005: inny status niż detektor w pozycji wyjściowej/wycofywanie detektora

2) 01: odczyt stanu akumulatora

· Odpowiedź

Nagłówek	Dane	EM
OK		CR

000: normalne napięcie akumulatora (ponad 60%)

001: napięcie obniżone (poniżej 60%)

002: błąd akumulatora (temperatura, napięcie, brak akumulatora) 003: ładowanie

Komenda SJ_

Odczyt informacji o statusie przyrządu

· Komenda

Nagłówek	Podpole	Dane	EM
RD	SJ_	**	CR

_: spacja

1) 00: odczyt typu jednostki posuwu

· Odpowiedź

Nagłówek	Dane	EM
OK		CR

000: typ Standard

001: typ z przesuwem poprzecznym

002: typ unoszony

2) 01: odczyt wersji oprogramowania SJ

· Odpowiedź

Nagłówek	Dane	EM
OK	* * . . .	CR

Komenda CON

Odczyt parametrów pomiaru/oceny. Format identyczny, jak komendy zapisu.

· Komenda

Nagłówek	Podpole	EM
RD	CON	CR

· Odpowiedź

Nagłówek	Dane	EM
OK	* * . . .	CR

Dane

Bajty: liczba bajtów od początku danych

Bajty	Ustawienia	Opis
0	* (standard)	0: JIS1982, 1: JIS1994, 2: JIS2001, 3: ISO1997, 4: ANSI, 5: VDA, 6: Dowolna
1	* (Profil)	0: P, 1: R, 2: DF, 3: MOTYW-R
2	* (Graniczna długość fali λ_c)	0: 0.08, 1: 0.25, 2: 0.8, 3: 2.5 λ_s jest ustawiana odpowiednio do λ_c .
3	* * (Liczba odcinków elementarnych)	00 - 10
5	* * . * * (Długość pomiarowa)	0.10 - 16.00 (G dy liczba odcinków elementarnych wynosi 00) Jednostka [mm]
10	* (Górna granca długości motywu A)	1: 0.02, 2: 0.1, 3: 0.5 Górna granca motywu B jest ustawiana odpowiednio do A.
11	* (Filtry)	0:2CR75, 1:PC75, 2:GAUSS, 3:BezFiltru

Komenda PAR

Odczyt parametrów wybranych przez użytkownika.

· Komenda

Nagłówek	Podpole	EM
RD	PAR	CR

· Odpowiedź

Nagłówek	Dane	EM
OK	* *	CR

* * : Liczba

Komenda RES

Komenda odczytu wyników obliczeń

· Komenda

Nagłówek	Podpole	Dane	EM
RD	RES	*,*,*	CR

1) 00, aa, bb: tylko wyniki obliczeń

aa: wyświetlany jest numer wybranego parametru.

bb: kilka wartości tego samego parametru, 00-11 lub wyniki dla każdego odcinka pomiarowego

· Odpowiedź

Nagłówek	Dane	EM
OK	* (7-cyfrowy wynik obliczeń)	CR

2) 01, aa, bb: odczyt wyniku oceny DOBRY/ZŁY

aa: wyświetlany jest numer wybranego parametru.

bb: kilka wartości tego samego parametru

· Odpowiedź

Nagłówek	Dane	EM
OK	*	CR

0: ocena DOBRY/ZŁY OK

1: ZŁY: limit górny przekroczony

2: ZŁY: limit dolny przekroczony

3: ocena DOBRY/ZŁY wyłączona

3) 02, aa, bb: nazwa parametru, wyniki, jednostki odczytu

aa: wyświetlany jest numer wybranego parametru.

bb: kilka wartości tego samego parametru, 00-11 lub wyniki dla każdego odcinka pomiarowego

· Odpowiedź

Nagłówek	Dane	EM
OK	*** (Nazwa parametru: 6 znaków), *** (Wyniki obliczeń: 7 cyfr), *** (Jednostka: 3 znaki) wyrównanie do prawej	CR

[Przykład] Ra 3.123 mm CR

Komenda PSA

Odczyt aktualnej pozycji detektora.

Jednostka [μm]

· Komenda

Nagłówek	Podpole	EM
RD	PSA	CR

· Odpowiedź

Nagłówek	Dane	EM
OK	***.***	CR

- Kody błędów

Kod błędu	Opis błędu	Działania
003	Punkt początkowy nie może być wykryty w danym przedziale czasu.	Sprawdzić jednostkę posuwu
003	Punkt wycofania nie może być wykryty w danym przedziale czasu.	Sprawdzić jednostkę posuwu
005	Wykryto w punkcie początkowym nawet po upływie ustawionego okresu czasu.	Sprawdzić jednostkę posuwu
006	Wykryto w punkcie wycofania nawet po upływie ustawionego okresu czasu.	Sprawdzić jednostkę posuwu
007	Przekroczenie zakresu detektora	Sprawdzić miejsce pomiaru
011	Żądanie podczas wykonywania operacji	
012	Limit czasu sterowania	
013	Przepełnienie bufora	
014	Błąd kasowania pamięci Flash	
015	Błąd zapisu do pamięci Flash	
016	Błąd programu	
017	Błąd systemu	
018	Błąd pozycji początkowej pomiaru	Zresetować sprzęt
019	Błąd: niewłaściwe ustawienia	
030	Niedozwolona komenda	
031	Błąd formatu komendy	
032	Błąd wartości komendy	
033	Komenda przetwarzania	
101	Brak wyników obliczeń	
102	Wyniki obliczeń poza zakresem	
103	Przerywa pomiar wskutek przekroczenia zakresu przez wynik obliczony	
110	Nie można obliczyć wskutek niewystarczającej liczby wzniesień i wgłębień (za mało wzniesień/wgłębień)	
111	Rz: Za mało wzniesień/wgłębień	
112	Niewystarczające dane	
113	Błąd zakresu	
114	Brak elementu profilu	
115	Nie można obliczyć krzywej BAC/ADC ze względu na niewystarczającą liczbę wzniesień i wgłębień	

Kod błędu	Opis błędu	Działania
116	Nie można obliczyć ze względu na błąd obliczenia Rk	
117	MOTYW-R ma mniej niż 2 lokalne wzniesienia o wymaganej wysokości	
118	Długość motywu chropowatości przekracza wartość A	
121	Motywu falistości nie można obliczyć, ponieważ liczba motywów jest mniejsza od 3.	
130	Inny błąd obliczeń	
150	Błąd inicjalizacji karty pamięci	
151	Błąd formatowania karty pamięci	
152	Błąd zapisu na karcie pamięci	
153	Błąd odczytu z karty pamięci	
154	Błąd kasowania danych na karcie pamięci	
155	Nie wsadzono karty pamięci	
156	Brak pliku	
157	Niewłaściwe formatowanie lub nie sformatowana	
158	Niewystarczająca pojemność	
159	Błąd dostępu do pliku	
160	Inna wersja pliku	
161	Brak danych pomiarowych	
162	Przekroczona liczba plików	
180	Brak papieru	
181	Błąd pozycji płyty pomiarowej	
182	Błąd drukarki	
183	Drukarka zajęta	
184	Limit czasu dostępu do drukarki	
190	Rozładowany akumulator	
191	Nienormalna temperatura	
200	Uszkodzenie jednostki centralnej	
225	Inny błąd	

18

INFORMACJE NORMALIZACYJNE

W rozdziale niniejszym omówiono normy oraz parametry struktury geometrycznej powierzchni.

18.1 Normy chropowatości powierzchni

18.1.1 Ocena według normy JIS B0601-1982

- Znormalizowana graniczna długość fali filtru profilu oraz odcinek pomiarowy dla Ra (z użyciem filtra 2CR.)

Zakres Ra	Graniczna długość fali (λ_c)	Odcinek pomiarowy (l_n)
$Ra \leq 12.5 \mu m$	0.8 mm	2.4 mm lub więcej
$12.5 < Ra \leq 100.0 \mu m$	2.5 mm	7.5 mm lub więcej

- Znormalizowana graniczna długość fali filtru profilu i odcinek pomiarowy dla Ry

Zakres Ry	Odcinek elementarny (l)
$Ry \leq 0.8 \mu m$	0,25 mm
$0,8 < Ry \leq 6.3 \mu m$	0.8 mm
$6,3 < Ry \leq 25.0 \mu m$	2.5 mm
$25,0 < Ry \leq 100.0 \mu m$	8 mm
$100.0 < Ry \leq 400.0 \mu m$	25 mm

- Znormalizowana graniczna długość fali filtru profilu i odcinek pomiarowy dla Rz

Zakres Rz	Odcinek elementarny (l)
$Ry \leq 0.8 \mu m$	0,25 mm
$0,8 < Ry \leq 6.3 \mu m$	0.8 mm
$6,3 < Ry \leq 25.0 \mu m$	2.5 mm
$25,0 < Ry \leq 100.0 \mu m$	8 mm
$100.0 < Ry \leq 400.0 \mu m$	25 mm

18.1.2 Ocena według normy JIS B0601-1994

■ Znormalizowana graniczna długość fali filtru profilu i odcinek pomiarowy dla Ra

Zakres Ra	Graniczna długość fali (λ_c)	Odcinek elementarny (ℓ)	Odcinek pomiarowy (ℓ_n)
(0.006) < Ra ≤ 0.02 μm	0.08 mm	0.08 mm	0.4 mm
0.02 < Ra ≤ 0.1 μm	0.25 mm	0.25 mm	1.25 mm
0.1 < Ra ≤ 2.0 μm	0.8 mm	0.8 mm	4 mm
2.0 < Ra ≤ 10.0 μm	2.5 mm	2.5 mm	12.5 mm
10.0 < Ra ≤ 80.0 μm	8 mm	8 mm	40 mm

■ Znormalizowana graniczna długość fali filtru profilu i odcinek pomiarowy dla Ry

Zakres Ry	Graniczna długość fali (λ_c)	Odcinek elementarny (ℓ)	Odcinek pomiarowy (ℓ_n)
(0.025) < Ry ≤ 0.10 μm	0.08 mm	0.08 mm	0.4 mm
0.10 < Ry ≤ 0.50 μm	0.25 mm	0.25 mm	1.25 mm
0.50 < Ry ≤ 10.0 μm	0.8 mm	0.8 mm	4 mm
10.0 < Ry ≤ 50.0 μm	2.5 mm	2.5 mm	12.5 mm
50.0 < Ry ≤ 200.0 μm	8 mm	8 mm	40 mm

■ Znormalizowana graniczna długość fali filtru profilu i odcinek pomiarowy dla Rz

Zakres Rz	Graniczna długość fali (λ_c)	Odcinek elementarny (ℓ)	Odcinek pomiarowy (ℓ_n)
(0.025) < Rz ≤ 0.10 μm	0.08 mm	0.08 mm	0.4 mm
0.10 < Rz ≤ 0.50 μm	0.25 mm	0.25 mm	1.25 mm
0.50 < Rz ≤ 10.0 μm	0.8 mm	0.8 mm	4 mm
10.0 < Rz ≤ 50.0 μm	2.5 mm	2.5 mm	12.5 mm
50.0 < Rz ≤ 200.0 μm	8 mm	8 mm	40 mm

■ Znormalizowana graniczna długość fali filtru profilu i odcinek pomiarowy dla Sm

Zakres Sm	Graniczna długość fali (λ_c)	Odcinek elementarny (ℓ)	Odcinek pomiarowy (ℓ_n)
0.013 < Sm ≤ 0.04 μm	0.08 mm	0.08 mm	0.4 mm
0.04 < Sm ≤ 0.13 μm	0.25 mm	0.25 mm	1.25 mm
0.13 < Sm ≤ 0.4 μm	0.8 mm	0.8 mm	4 mm
0.4 < Sm ≤ 1.3 μm	2.5 mm	2.5 mm	12.5 mm
1.3 < Sm ≤ 4.0 μm	8 mm	8 mm	40 mm

18.1.3 Ocena według VDA

Poniżej podano znormalizowane graniczne długości fali filtru profilu, długości odcinka elementarnego i odcinka pomiarowego dla oceny opartej na normie VDA.

- UWAGA • Dla SJ-210 po wybraniu normy VDA, wartość λ_s filtru automatycznie ustawiana jest na : (BezFitra). Włączanie filtru λ_s , patrz 7.6, "Zmiana parametrów granicznej długości fali filtru profilu (cut-off)".
- Należy pamiętać, że różnica między normą VDA a JIS B0601-2001 i ISO polega na tym, że λ_s nie jest ustawiana domyślnie.

- Znormalizowane długości odcinka elementarnego i odcinka pomiarowego do pomiarów R_a i R_q dla nieokresowych profili chropowatości

Zakres R_a	-	-	-	-	-	Odcinek elementarny (ℓ)	Odcinek pomiarowy (ℓ _n)
(0.006)	<	R_a	≤	0.02	μm	0,08 mm	0.4 mm
0.02	<	R_a	≤	0.1	μm	0.25 mm	1,25 mm
0.1	<	R_a	≤	2.0	μm	0.8 mm	4 mm
2.0	<	R_a	≤	10.0	μm	2.5 mm	12.5 mm
10.0	<	R_a	≤	80.0	μm	8 mm	40 mm

- Znormalizowane długości odcinka elementarnego i odcinka pomiarowego do pomiarów Rz, Rp i Rt dla nieokresowych profili chropowatości

Zakres Rz	Odcinek elementarny (ℓ)	Odcinek pomiarowy (ℓn)
(0.025) < Rz ≤ 0.10 μm	0,08 mm	0.4 mm
0.10 < Rz ≤ 0.50 μm	0.25 mm	1,25 mm
0.50 < Rz ≤ 10.0 μm	0.8 mm	4 mm
10.0 < Rz ≤ 50.0 μm	2.5 mm	12.5 mm
50.0 < Rz ≤ 200.0 μm	8 mm	40 mm

- Znormalizowane długości odcinka elementarnego i odcinka pomiarowego do pomiarów parametrów chropowatości oraz pomiarów RSm dla profili okresowych i nieokresowych

Zakres RSm	Odcinek elementarny (ℓ)	Odcinek pomiarowy (ℓn)
0,013 < RSm ≤ 0.04 μm	0,08 mm	0.4 mm
0.04 < RSm ≤ 0.13 μm	0.25 mm	1,25 mm
0.13 < RSm ≤ 0.4 μm	0.8 mm	4 mm
0.4 < RSm ≤ 1.3 μm	2.5 mm	12.5 mm
1.3 < RSm ≤ 4.0 μm	8 mm	40 mm

18.1.4 Ocena według norm JIS B0601-2001 i ISO

Poniżej podano znormalizowane długości odcinka elementarnego i odcinka pomiarowego dla oceny opartej na normach JIS B0601-2001 i ISO.

- Znormalizowane długości odcinka elementarnego i odcinka pomiarowego do pomiarów parametrów chropowatości oraz pomiarów RSm dla profili okresowych i nieokresowych

Zakres RSm	Odcinek elementarny (ℓ)	Odcinek pomiarowy (ℓn)
0.013 < RSm ≤ 0.04 μm	0,08 mm	0.4 mm
0.04 < RSm ≤ 0.13 μm	0.25 mm	1,25 mm
0.13 < RSm ≤ 0.4 μm	0.8 mm	4 mm
0.4 < RSm ≤ 1.3 μm	2.5 mm	12.5 mm
1.3 < RSm ≤ 4.0 μm	8 mm	40 mm

- Znormalizowane długości odcinka elementarnego i odcinka pomiarowego do pomiarów R_a i R_q dla nieokresowych profili chropowatości

Zakres R_a	Odcinek elementarny (l)	Odcinek pomiarowy (l_n)
$(0.006) < R_a \leq 0.02 \mu\text{m}$	0,08 mm	0.4 mm
$0.02 < R_a \leq 0.1 \mu\text{m}$	0.25 mm	1,25 mm
$0.1 < R_a \leq 2.0 \mu\text{m}$	0.8 mm	4 mm
$2.0 < R_a \leq 10.0 \mu\text{m}$	2.5 mm	12.5 mm
$10.0 < R_a \leq 80.0 \mu\text{m}$	8 mm	40 mm

- Znormalizowane długości odcinka elementarnego i odcinka pomiarowego do pomiarów R_z , R_p i R_t dla nieokresowych profili chropowatości

Zakres R_z	Odcinek elementarny (l)	Odcinek pomiarowy (l_n)
$(0.025) < R_z \leq 0.10 \mu\text{m}$	0.08 mm	0.4 mm
$0.10 < R_z \leq 0.50 \mu\text{m}$	0.25 mm	1.25 mm
$0.50 < R_z \leq 10.0 \mu\text{m}$	0.8 mm	4 mm
$10.0 < R_z \leq 50.0 \mu\text{m}$	2.5 mm	12.5 mm
$50.0 < R_z \leq 200.0 \mu\text{m}$	8 mm	40 mm

18.1.5 Ocena według norm ANSI

Poniżej podano znormalizowane graniczne długości fali filtru profilu i długości odcinka pomiarowego dla oceny opartej na normie ANSI.

- Znormalizowane długości fali filtru profilu oraz długości odcinka pomiarowego do pomiaru parametrów chropowatości dla profili okresowych

Zakres S_m	Graniczna długość fali (λ_c)	Odcinek pomiarowy (λ_n)
$0.013 (0.0005) < S_m \leq 0.04 (0.0016) \text{ mm (in)}$	$0.08 (0.003) \text{ mm (in)}$	$0.4 (0.016) \text{ mm (in)}$
$0.04 (0.0016) < S_m \leq 0.13 (0.005) \text{ mm (in)}$	$0.25 (0.01) \text{ mm (in)}$	$1.25 (0.05) \text{ mm (in)}$
$0.13 (0.005) < S_m \leq 0.4 (0.016) \text{ mm (in)}$	$0.8 (0.03) \text{ mm (in)}$	$4 (0.16) \text{ mm (in)}$
$0.4 (0.016) < S_m \leq 1.3 (0.05) \text{ mm (in)}$	$2.5 (0.1) \text{ mm (in)}$	$12.5 (0.5) \text{ mm (in)}$

Przed wybraniem wartości granicznej fali filtru profilu należy najpierw oszacować wartość S_m z wykresu profilu niefiltrowanego.

- Znormalizowane długości fali filtru profilu oraz długości odcinka pomiarowego do pomiaru parametrów chropowatości dla profili nieokresowych

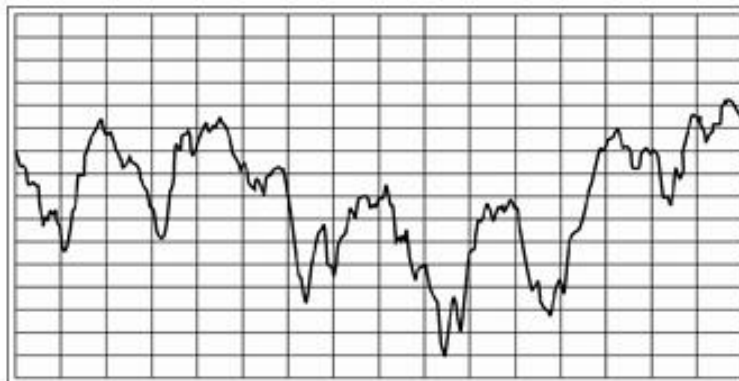
Zakres R_a	Graniczna długość fali (λ_c)	Odcinek pomiarowy (λ_n)
$R_a \leq 0.02 (0.8) \text{ } \mu\text{m (}\mu\text{in)}$	$0.08 (0.003) \text{ mm (in)}$	$0.4 (0.016) \text{ mm (in)}$
$0.02 (0.8) < R_a \leq 0.10 (4) \text{ } \mu\text{m (}\mu\text{in)}$	$0.25 (0.01) \text{ mm (in)}$	$1.25 (0.05) \text{ mm (in)}$
$0.10 (4) < R_a \leq 2.0 (80) \text{ } \mu\text{m (}\mu\text{in)}$	$0.8 (0.03) \text{ mm (in)}$	$4 (0.16) \text{ mm (in)}$
$2.0 (80) < R_a \leq 10.0 (400) \text{ } \mu\text{m (}\mu\text{in)}$	$2.5 (0.1) \text{ mm (in)}$	$12.5 (0.5) \text{ mm (in)}$

18.2 Profile mierzone i odpowiednie filtry

18.2.1 Typy profili mierzonych

■ Profil pierwotny (P)

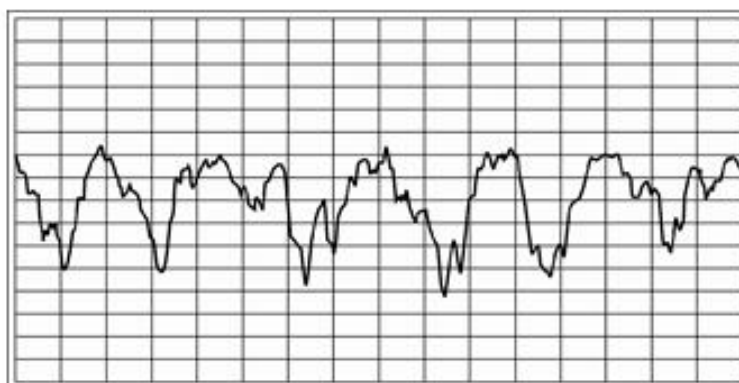
Profil ten stanowi przekrój uzyskany przez przecięcie powierzchni mierzonej płaszczyzną ustawioną pod kątem prostym. Profil ten jest reprezentacją rzeczywistej profilu uzyskanego przez odwzorowanie powierzchni za pomocą przyrządu do pomiaru chropowatości.



Profil pierwotny P

■ Profil chropowatości (R)

Profil ten jest uzyskany przez oddzielenie składowych długofalowych z profilu pierwotnego za pomocą filtra długofalowego (górnoprzepustowego).

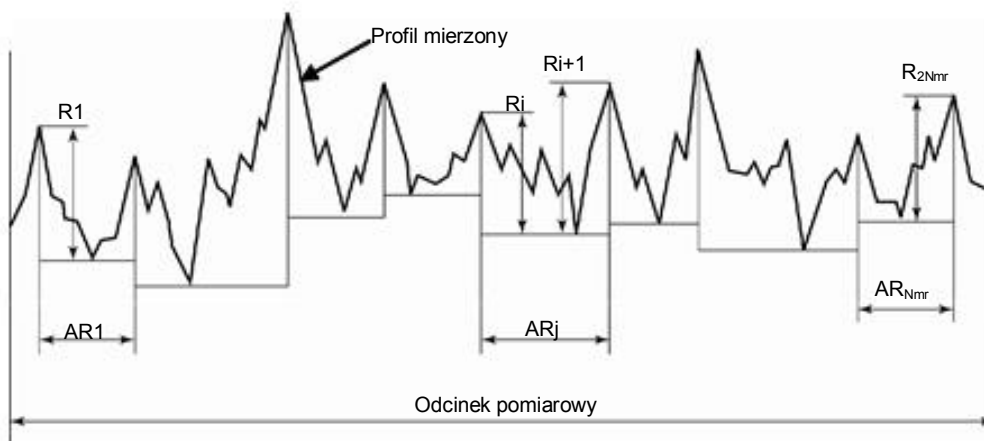


Profil chropowatości (R)

■ Motyw

Na ogół, gdy składowe falistości zostaną usunięte z profilu mierzonego, profil ten ulegnie zniekształceniu. Metoda motywów ma na celu usunięcie składowych falistości bez powodowania zniekształceń.

W metodzie tej profil mierzony dzieli się na jednostki nazywane "motywami", o długości zależnej od długości fali tłumionej składowej a parametry ocenianego profilu oblicza się dla każdego motywu.

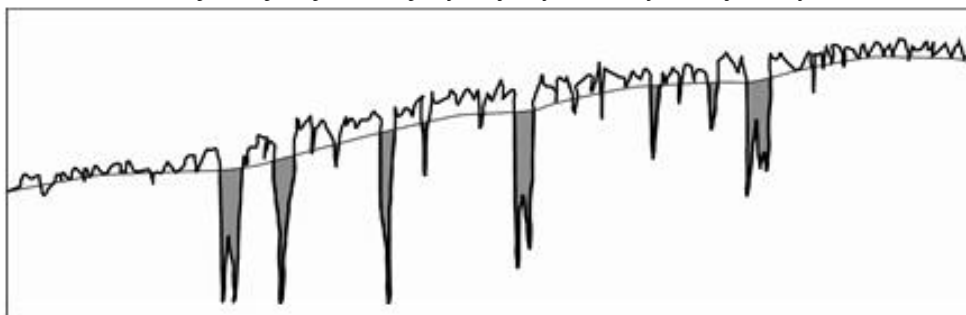


Parametry obliczane w oparciu o analizę motywu

■ Profil wg DIN4776

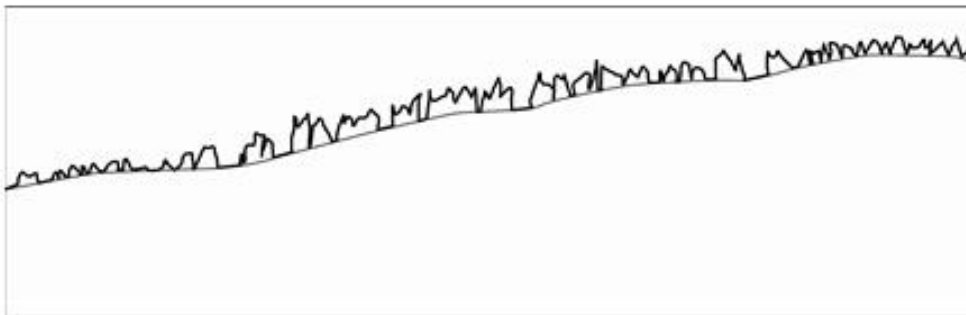
W przypadku powierzchni mierzonych posiadających głębokie wgłębienia w stosunku do nierówności powierzchni, położenie linii średniej obliczanej z uwzględnieniem tych wgłębień jest nieodpowiednie dla oceny rzeczywistej chropowatości tej powierzchni. Jednak za pomocą tej metody te negatywne wpływy są do pewnego stopnia eliminowane. Procedurę opisano niżej.

1. Początkową linię średnią uzyskujemy dla danych wejściowych.



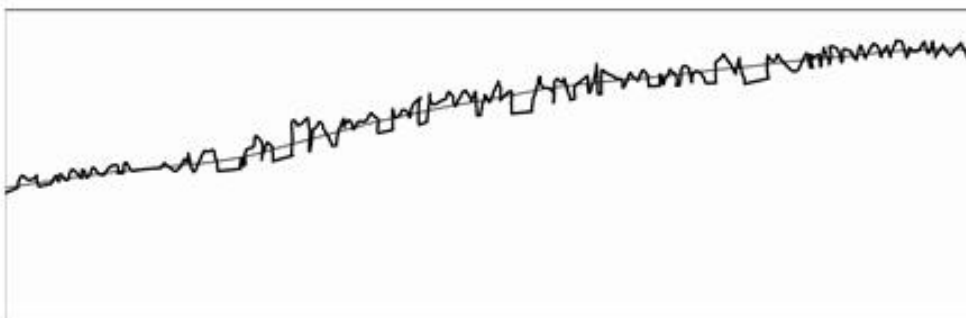
Początkowa linia średnia

2. Wgłębienia leżące poniżej linii średniej są eliminowane.



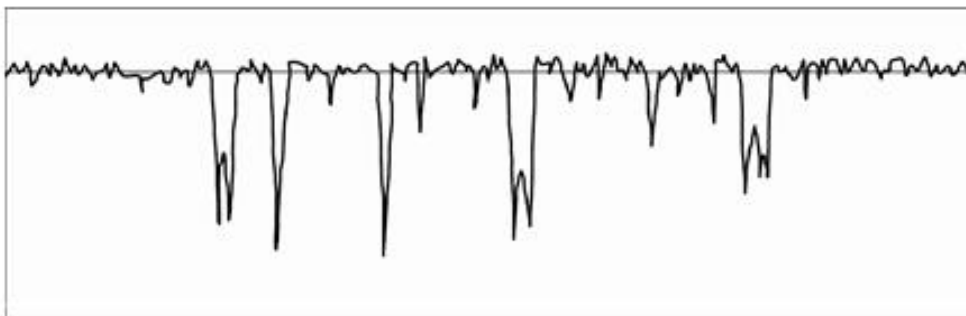
Eliminowanie wgłębień

3. Drugą linię średnią kreślimy dla danych otrzymanych w kroku 2.



Druga linia średnia

4. Pierwotne dane wejściowe korygujemy przez odniesienie do drugiej linii średniej.



Korygowanie danych pierwotnych

18.2.2 Filtry

■ Typy filtrów

Dostępne są 3 typy filtrów profilu.

Filtr	Charakterystyka amplitudowa	Charakterystyka fazowa	Współczynnik przenoszenia amplitudy dla wartości granicznej długości fali „cut-off”
2RC	2CR	Bez korekcji fazy	75%
PC75	2CR	Z korekcją fazy	75%
GAUSS	Gaussa	Z korekcją fazy	50%

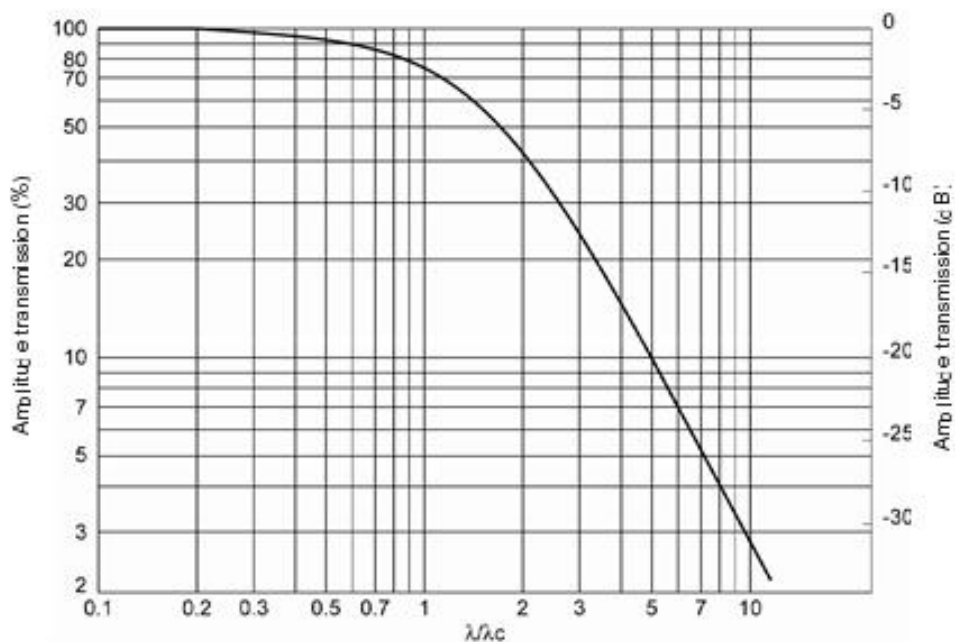
Charakterystykę każdego z filtrów opisano niżej.

Charakterystyka przenoszenia każdego filtru jest reprezentowana przez charakterystykę dla filtru górnoprzepustowego.

· 2CR

Ma on identyczną charakterystyką przenoszenia, jak dwa połączone szeregowo człony R-C o jednakowych stałych czasowych.

Jak pokazano na rysunku, współczynnik przenoszenia wynosi -12dB/oktawę a współczynnik przenoszenia amplitudy dla granicznej długości fali „cut-off” wynosi 75%.

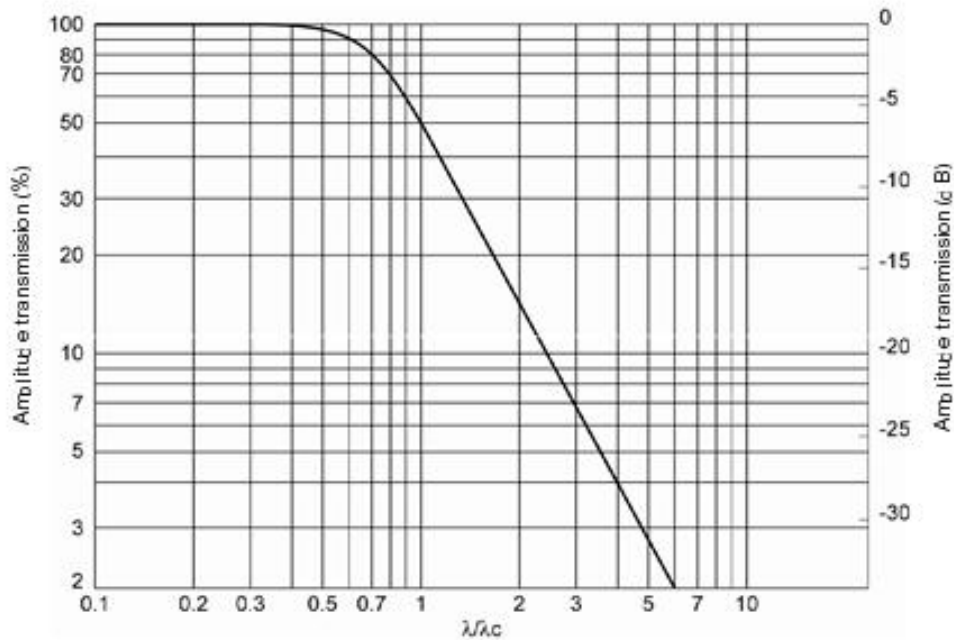


Charakterystyka tłumienia filtru 2CR

Charakterystyka przenoszenia:
$$H(\omega) = \frac{1}{1 + \frac{\omega}{\omega_c} \sqrt{3}} \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{\omega^2}{\omega_c^2}}}$$

- GAUSS (Filtr Gaussa)

Współczynnik przenoszenia wynosi ok. -11.5 dB/oktawę a współczynnik przenoszenia amplitudy dla granicznej długości fali „cut-off” wynosi 50%. Charakterystykę przenoszenia pokazano na rysunku poniżej.



Charakterystyka przenoszenia filtru Gaussa

Charakterystyka przenoszenia: $H(\lambda) = 1 - e^{-\frac{a}{\lambda^2}}$

gdzie $a = \frac{1}{\ln 2} \approx 0.4697$

Zastosowanie filtru powoduje, że mamy prosty wzór na dodawanie:

Profil pierwotny = profil chropowatości + profil falistości

Charakterystyka przenoszenia dla filtru dolnoprzepustowego jest następująca:

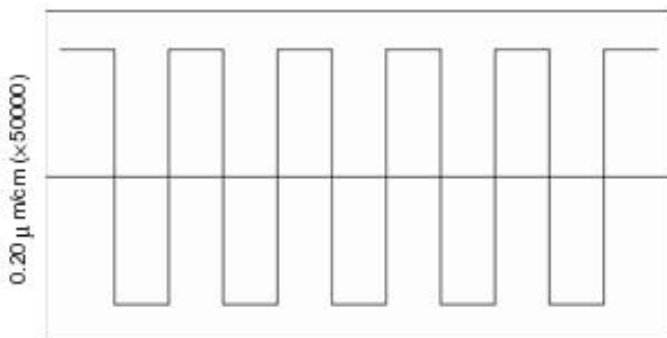
Charakterystyka przenoszenia: $H(\lambda) = e^{-\frac{a}{\lambda^2}}$

- Filtry z kompensacją fazy

Kształty fal na wyjściu typowych filtrów 2RC mogą ulegać zniekształceniu wskutek zakłóceń fazowych, które są inne dla każdej długości fali.

Na rysunkach pokazano odpowiedzi filtru dolnoprzepustowego oraz filtru górnoprzepustowego na sygnał wejściowy w kształcie fali prostokątnej.

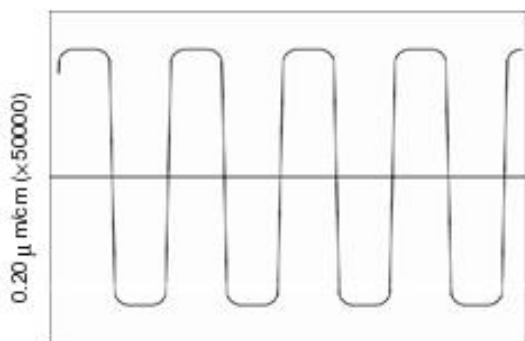
Sygnał wejściowy (fala prostokątna)



500.00 mm/cm (τ_{20})

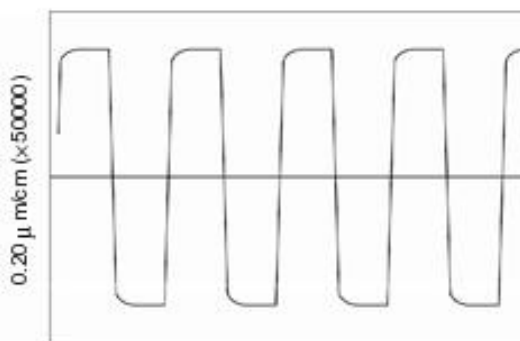
Kształt fali wejściowej

Filtr dolnoprzepustowy: PC



500.00 μm/cm (τ_{20})

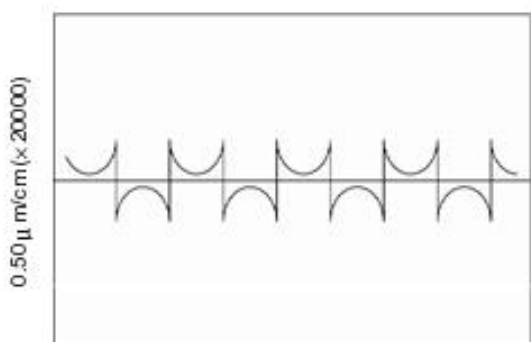
Filtr dolnoprzepustowy: 2CR



500.00 μm/cm (τ_{20})

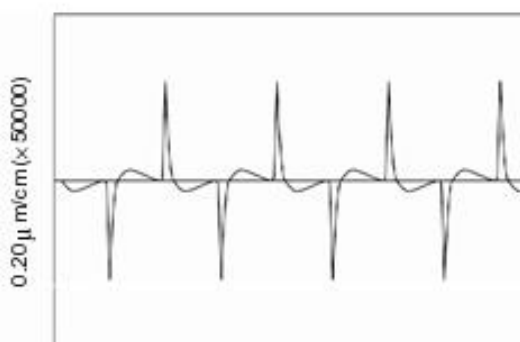
Filtr dolnoprzepustowy

Filtr górnoprzepustowy: PC



500.00 μm/cm (τ_{20})

Filtr górnoprzepustowy: 2CR

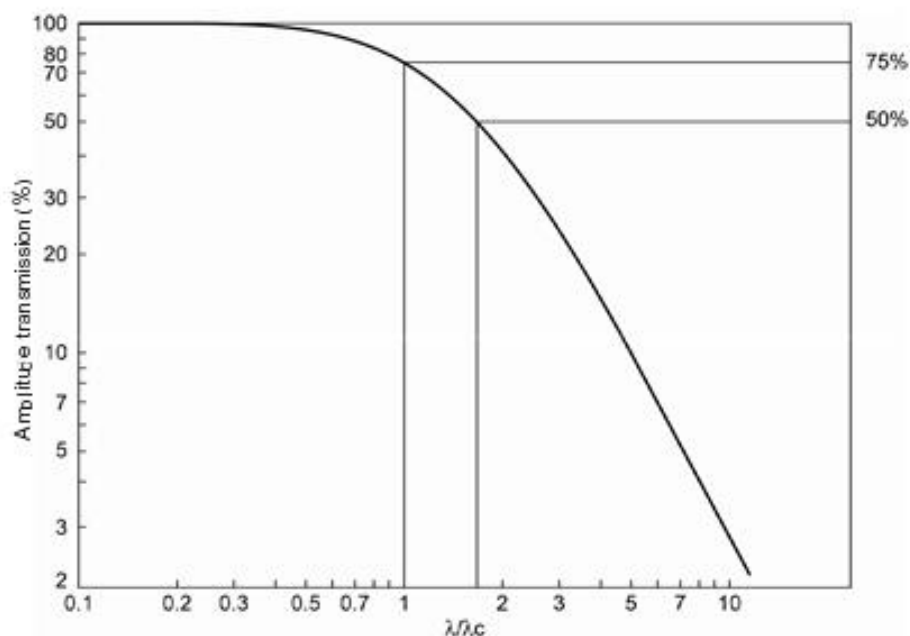


500.00 μm/cm (τ_{20})

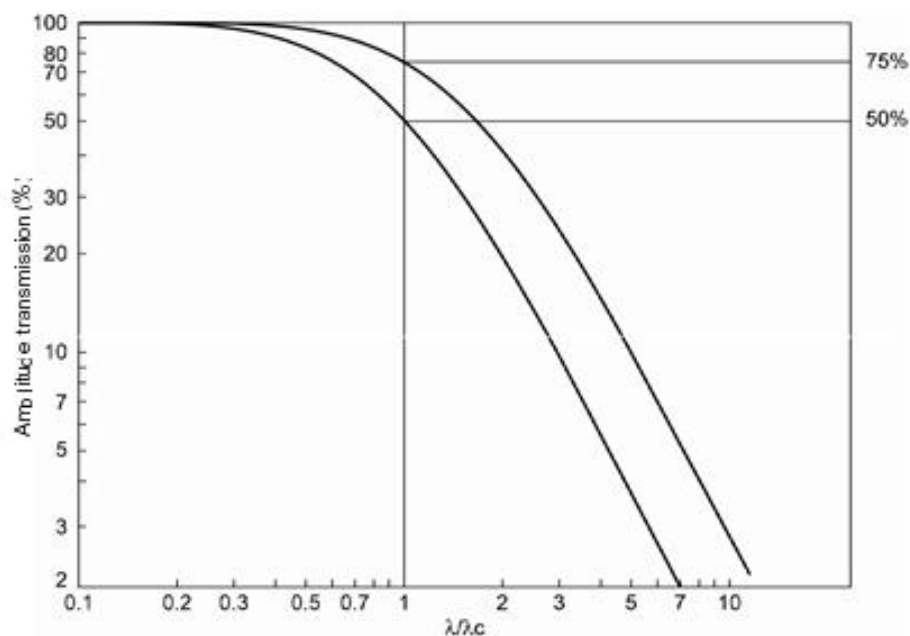
Filtr górnoprzepustowy

18.2.3 Różnice charakterystyk filtrów

- Różnica przenoszenia amplitudy filtrów typu 2RC (i PC) dla granicznej długości fali „cut-off”.
Oba filtry są tego samego typu, jedyną różnicą jest inna graniczna długości fali „cut-off”.
Różnicę tę pokazano na rysunkach.



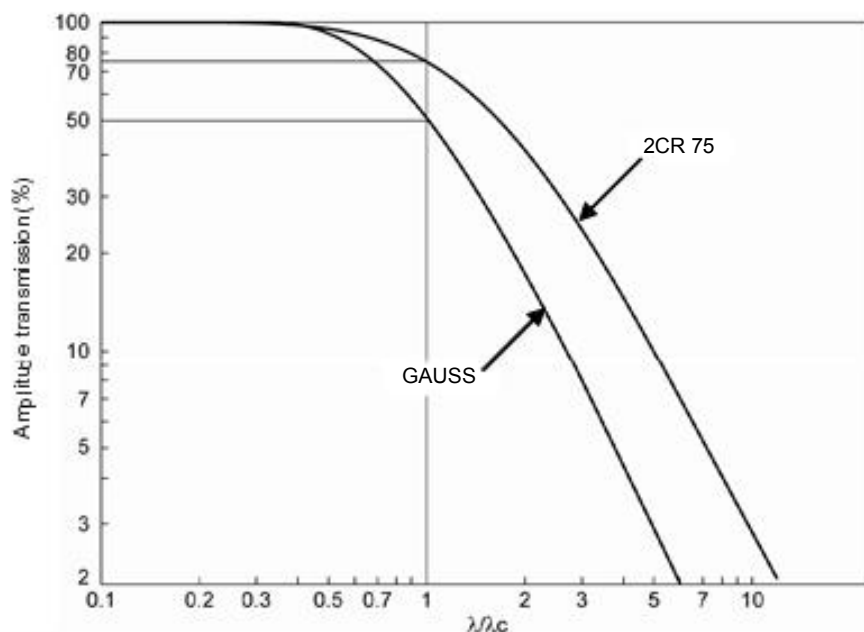
Różne graniczne długości „fali „cut-off” dla tego samego filtru



Porównanie obu filtrów dla tej samej granicznej długości fali „cut-off”

18.2.4 Charakterystyka przenoszenia amplitudy dla filtru 2RC oraz PC50 (Gaussa)

- Informacje dotyczące charakterystyki przenoszenia amplitudy filtru 2RC oraz PC50 (Gaussa)
Różnice pomiędzy charakterystykami przenoszenia amplitudy dla filtru 2RC i PC50 (Gaussa) pokazano na poniższych rysunkach.



Różnice charakterystyk przenoszenia amplitudy dla filtru 2RC i Gaussa

■ Normy dotyczące filtrów

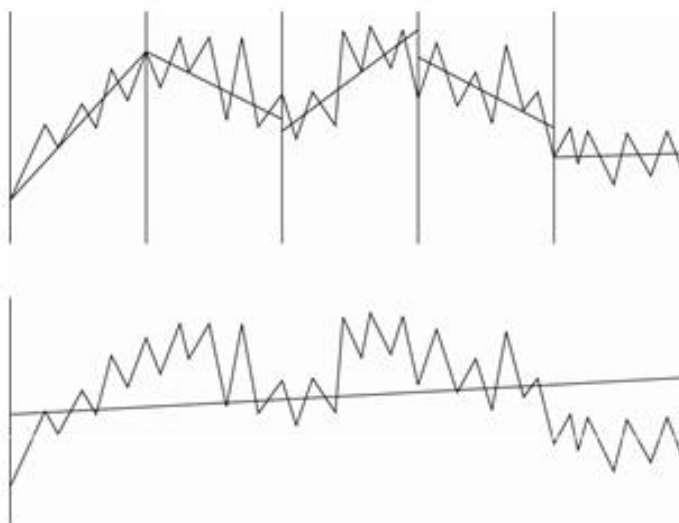
W tabeli zestawiono odpowiedniki różnych typów filtrów w różnych normach.

Filtry	JIS	ISO	ANSI/ASME	VDA (DIN)
2RC	B0601-1982 B0610-1987 B0651-1976	3274 (1975)	B46.1-1985	DIN4762
PC 75				
GAUSS	B0601-1994 B0651-1996 B0601-2001 B0651-2001	11562 (1996)	B46.1-1995	DIN4777

18.3 Linia średnia kompensacji

W tabeli poniżej zestawiono definicje linii średniej każdego profilu w zależności od typu filtra dla SJ-210.

Typ profilu	Filtry	Linia średnia	
Profil pierwotny	-	Odcinek pomiarowy nieokreślony	Linia otrzymana przez zastosowanie metody najmniejszych kwadratów na długości odcinka pomiarowego.
	-	Odcinek elementarny	Linie otrzymane przez zastosowanie metody najmniejszych kwadratów dla każdego odcinka elementarnego.
Profil chropowatości	2CR	Linia otrzymana przez zastosowanie metody najmniejszych kwadratów na długości odcinka pomiarowego.	
	PC 75	Linia otrzymana przez zastosowanie metody najmniejszych kwadratów na długości odcinka pomiarowego.	
	GAUSS	Odfiltrowanie profilu falistości.	



Linia otrzymana przez zastosowanie metody najmniejszych kwadratów w przedziale każdego odcinka elementarnego

Linia otrzymana przez zastosowanie metody najmniejszych kwadratów na całym odcinku pomiarowym

Linia średnia kompensacji

18.4 Długość przesuwu

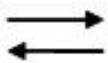
W przypadku profilometru SJ-210, długość przesuwu to suma długości odcinka pomiarowego, podejścia oraz odcinka na rozpęd i hamowanie.

UWAGA • Długość odcinka na rozpęd i hamowanie zależy od zastosowanego filtra.

Gdy opcja rozpęd/ hamowanie jest wyłączona przez wybranie opcji "No" [Nie], długość przesuwu jest mniejsza o długość odcinka na rozpęd/ hamowanie.

Dodatkowe informacje dotyczące włączania/wyłączania odcinka na rozpęd i hamowanie, patrz 7.9, "Ustawianie rozpędu i hamowania".

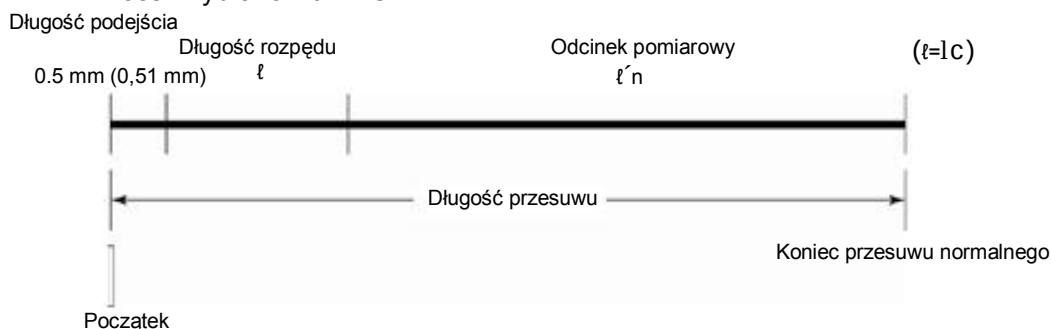
Operacja pomiaru

1 cykl Ruch w przód i w tył  1 mm/s (0.02 in/s)

Pomiar rozpoczyna się w punkcie początkowym. Po zakończeniu pomiaru detektor powraca do punktu początkowego.

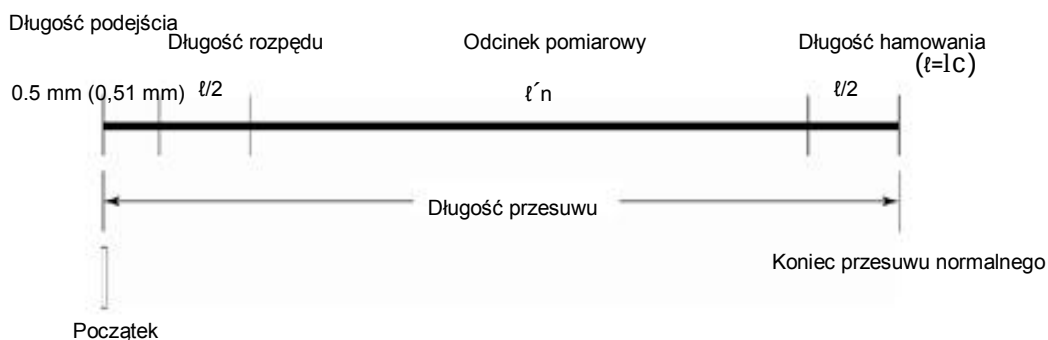
■ Długość przesuwu

• Jeśli wybrano filtr 2RC



Długość przesuwu (gdy wybrano filtr 2RC)

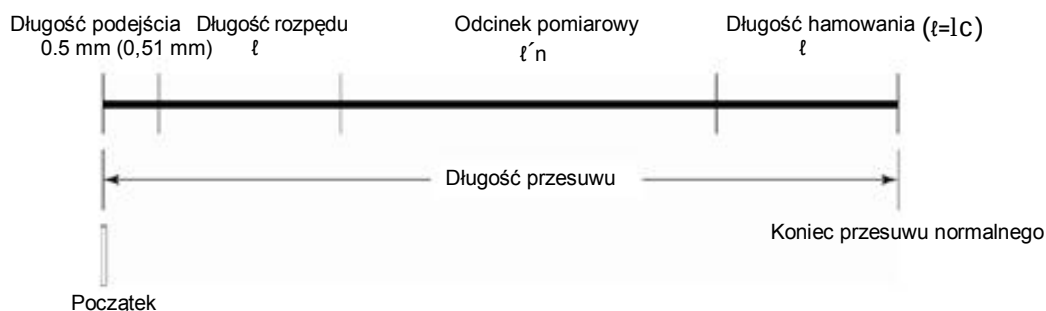
• Jeśli wybrano filtr GAUSS



Długość przesuwu (gdy wybrano filtr GAUSS)

Dane na długości rozpędu i hamowania są obliczane przy założeniu, że długość tych odcinków wynosi $l/2$.

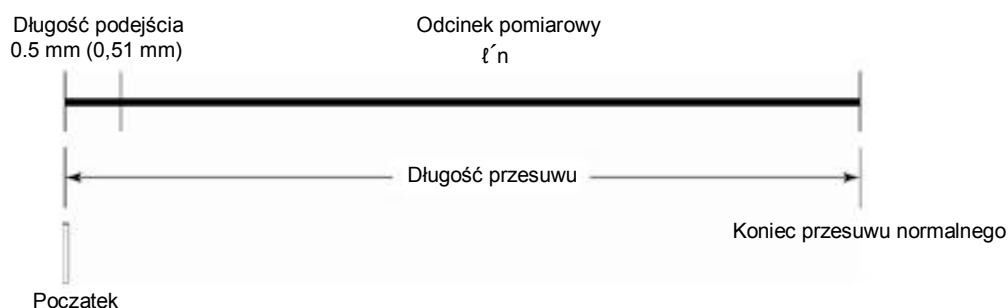
- Jeśli wybrano filtr PC75



Długość przesuwu (gdy wybrano filtr PC75)

Dane na długości rozpędu i hamowania są obliczane przy założeniu, że długość tych odcinków wynosi l .

- Pomiar profilu pierwotnego (P).

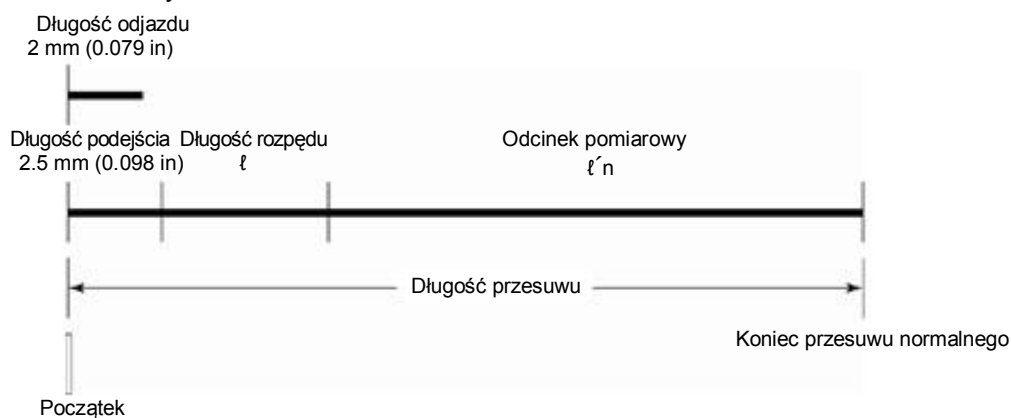


Długość przesuwu (podczas pomiaru profilu pierwotnego (P)).

WSKAZÓWKA • W przypadku pomiarów chropowatości przy wyłączonym odcinku na rozpęd i hamowanie, błędy związane z rozpędem i hamowaniem nie są kompensowane.

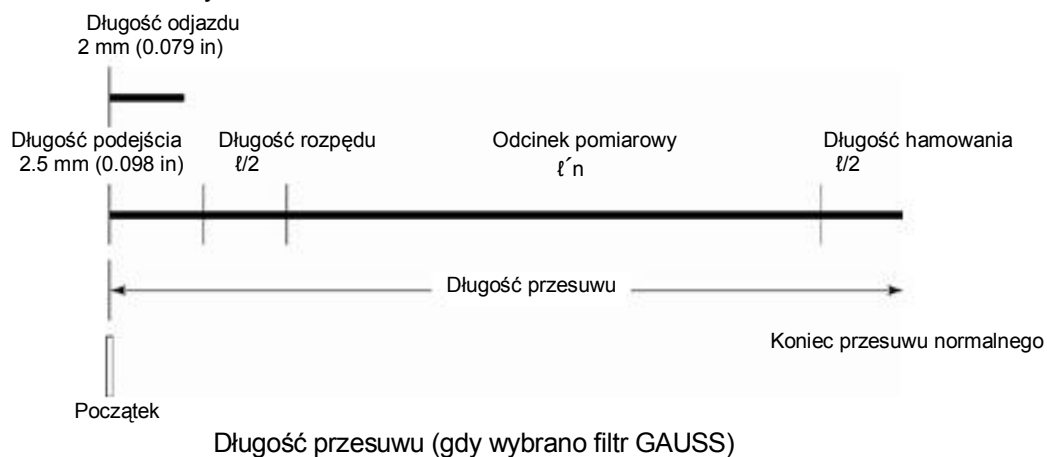
■ Długość przesuwu dla jednostki posuwu z motorycznym podnoszeniem/opuszczaniem detektora

- Jeśli wybrano filtr 2CR75

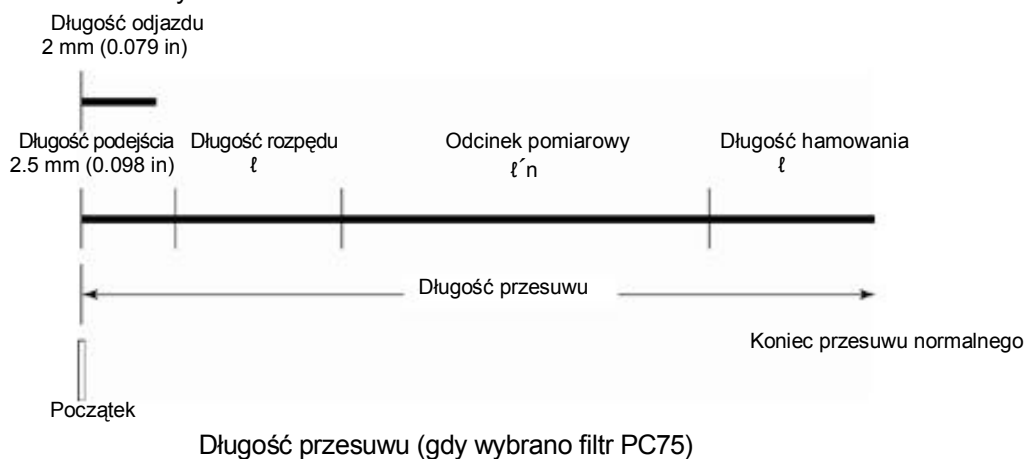


Długość przesuwu (gdy wybrano filtr 2CR75)

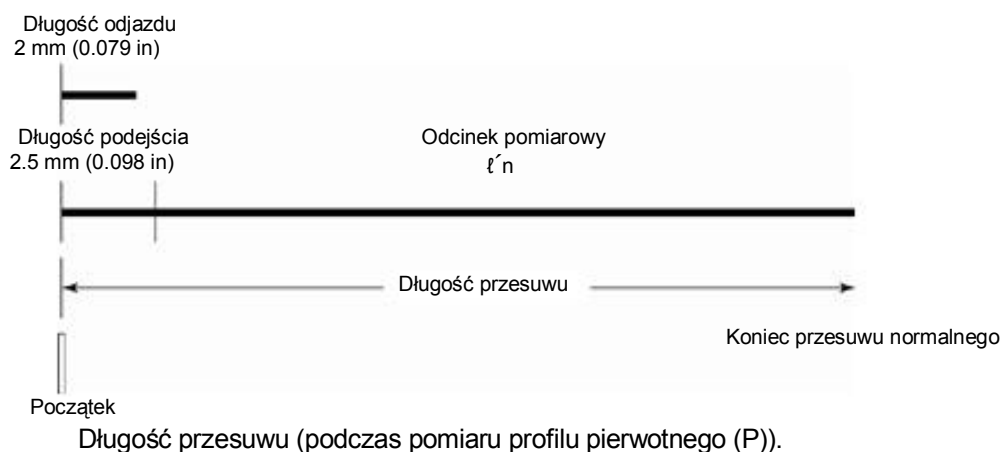
• Jeśli wybrano filtr GAUSS



• Jeśli wybrano filtr PC75



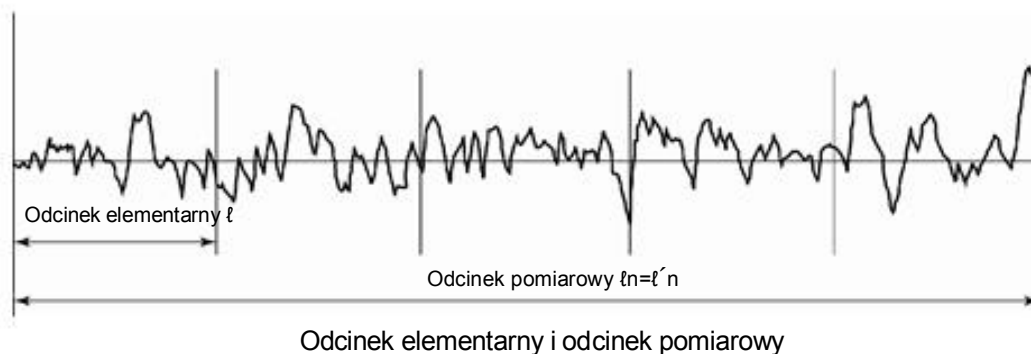
• Pomiar profilu pierwotnego (P).



WSKAZÓWKA • W przypadku pomiarów chropowatości przy wyłączonym odcinku na rozpęd i hamowanie, błędy związane z rozpędem i hamowaniem nie są kompensowane.

18.5 Definicje parametrów chropowatości dla profilometru SJ-201

W rozdziale niniejszym podano definicje (metody obliczania) parametrów chropowatości, które można mierzyć za pomocą profilometru SJ-210.



Poniżej podano objaśnienia dotyczące sposobu obliczania parametrów dla odcinka elementarnego. Jeśli parametry są obliczane dla odcinka pomiarowego, zostanie to odpowiednio zaznaczone.

18.5.1 R_a (JIS1994, JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru): średnie arytmetyczne odchylenie profilu chropowatości, R_a (JIS1982): średnie arytmetyczne odchylenie profilu chropowatości

R_a , to średnia arytmetyczna wartość bezwzględna odchyłeń profilu mierzonego (Y_i) od linii średniej.

$$R_a = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |Y_i|$$

- Zgodnie z normą ANSI parametr R_a określa się dla całego odcinka pomiarowego.

18.5.2 R_q (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru): Średnie kwadratowe odchylenie profilu chropowatości

R_q , to średnia kwadratowa wartość odchyłeń profilu (Y_i) od linii średniej.

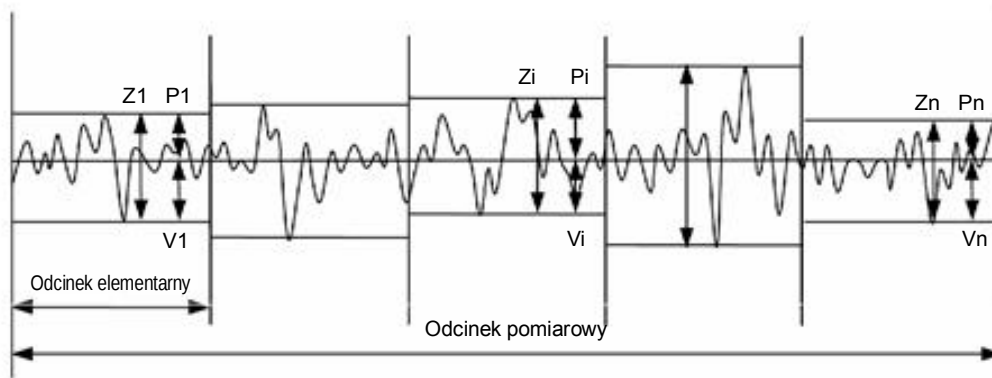
$$R_q = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i^2}$$

- Zgodnie z normą ANSI parametr R_q określa się dla całego odcinka pomiarowego.

18.5.3 Rz (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru), Rmax (JIS1982), Ry (JIS1994, warunki swobodnego wyboru): Maksymalna wysokość chropowatości

Profil mierzony dzieli się na odcinki o długości odpowiadającej długości odcinka elementarnego. Następnie dla każdego odcinka wyznaczamy sumę odległości (Z_i) najwyższego punktu profilu od linii średniej (P_i) i odległości (V_i) najniższego punktu od linii średniej. Średnia z tych sum daje parametr Rz, Rmax (wg JIS1982) lub Ry (wg JIS1994).

$$R_z = \frac{Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5}{5} \quad (\text{dla } n=5, \text{ gdzie } n \text{ jest liczbą odcinków})$$



Rz - maksymalna wysokość chropowatości

- Wzniesienia/najwyższe wzniesienia i wgłębienia/najniższe wgłębienia profilu mierzonego
Gdy profil mierzony zawiera linię średnią, część profilu znajdująca się powyżej linii średniej jest nazywana wzniesieniem a część profilu znajdująca się poniżej linii średniej nazywana jest wgłębieniem. Najwyższy punkt każdego wzniesienia nazywany jest najwyższym wzniesieniem a najgłębiej położony punkt, najniższym wgłębieniem.

18.5.4 Rp (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru), Rpm (ANSI): Maksymalna wysokość wzniesienia profilu chropowatości

Profil mierzony dzieli się na odcinki o długości odpowiadającej długości odcinka elementarnego. Następnie dla każdego odcinka określamy odległość najwyższego punktu (R_{pi}) od linii średniej. Wartość średnią R_{pi} uzyskaną na długości odcinka pomiarowego definiujemy jako R_p .

$$R_p = \frac{R_{p1} + R_{p2} + R_{p3} + R_{p4} + R_{p5}}{5} \quad (\text{dla } n=5, \text{ gdzie } n \text{ jest liczbą odcinków})$$

- R_p (wg ANSI), to wysokość najwyższego wzniesienia profilu na długości odcinka pomiarowego.

18.5.5 Rv (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru): Maksymalna wysokość wgłębienia profilu chropowatości

Profil mierzony dzieli się na odcinki o długości odpowiadającej długości odcinka elementarnego. Następnie dla każdego odcinka określamy odległość najniższego punktu (R_{vi}) od linii średniej. Wartość średnią R_{vi} uzyskaną na długości odcinka pomiarowego definiujemy jako R_v .

$$R_v = \frac{R_{v1} + R_{v2} + R_{v3} + R_{v4} + R_{v5}}{5} \quad (\text{dla } n=5, \text{ gdzie } n \text{ jest liczbą odcinków})$$

- R_v (wg ANSI), to głębokość najniższego wgłębienia profilu na długości odcinka pomiarowego.

18.5.6 Rt (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru): Całkowita wysokość profilu

R_t , to suma wysokości najwyższych wzniesień i głębokości najniższych wgłębień na długości odcinka pomiarowego.

18.5.7 R3z (warunki dowolnego wyboru): Zasadnicza głębokość chropowatości

Profil mierzony dzieli się na odcinki o długości odpowiadającej długości odcinka elementarnego. W przedziale każdego odcinka określa się sumę ($3Z_i$) wysokości trzecich w kolejności najwyższych wzniesień i trzecich w kolejności najniższych wgłębień profilu chropowatości. Średnia arytmetyczna tych trzech wartości Z_i dla odcinka pomiarowego stanowi R_{3z} .

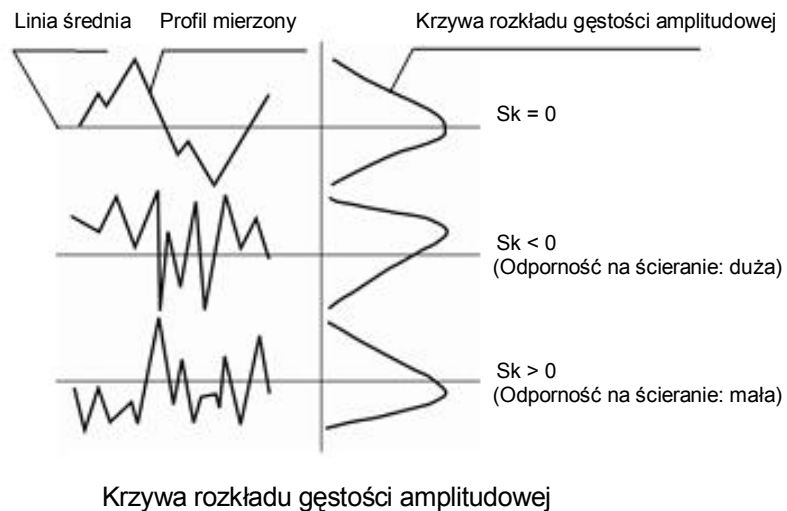
- Wzniesienia/najwyższe wzniesienia i wgłębienia/najniższe wgłębienia profilu mierzonego
Gdy profil mierzony zawiera linię średnią, część profilu znajdująca się powyżej linii średniej jest nazywana wzniesieniem a część profilu znajdująca się poniżej linii średniej nazywana jest wgłębieniem. Najwyższy punkt każdego wzniesienia nazywany jest najwyższym wzniesieniem a najgłębiej położony punkt, najniższym wgłębieniem. Jednak jeżeli wysokość wzniesienia profilu lub głębokość wgłębienia profilu jest mniejsza od 10% wartości R_y , wzniesienia/wgłębienia nie uważa się za najwyższe wzniesienie/najniższe wgłębienie.

18.5.8 Rsk (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki dowolnego wyboru): Skośność profilu (współczynnik asymetrii)

Rsk jest miarą pochylenia w kierunku do góry lub do dołu krzywej rozkładu gęstości amplitudowej^{*1}.

$$Rsk = \frac{1}{R_q} \times \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i^3$$

*1: Dalsze informacje dotyczące krzywych rozkładu gęstości amplitudowej, patrz 18.5.35, "ADC: Krzywa rozkładu gęstości amplitudowej".



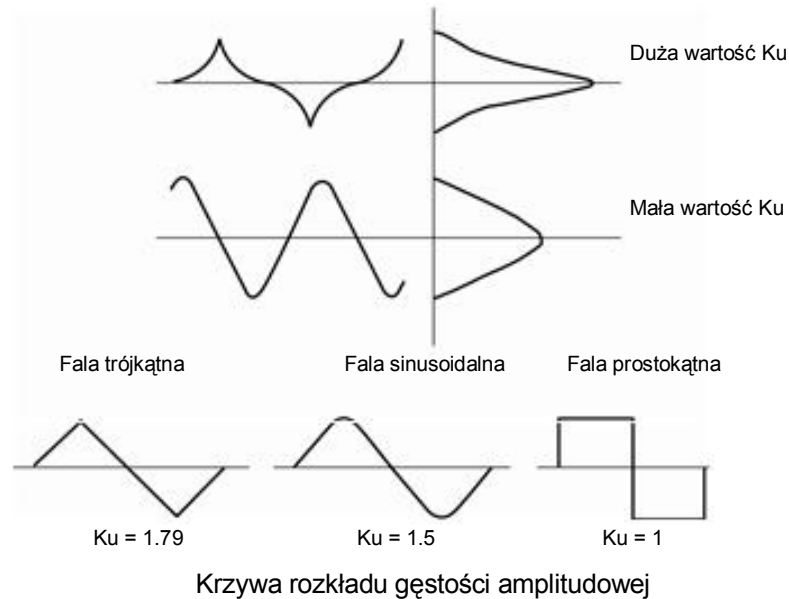
- Zgodnie z normą ANSI parametr Rsk określa się dla całego odcinka pomiarowego.

18.5.9 Rku (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru): Kurtoza

Kurtoza określa stopień koncentracji krzywej rozkładu amplitudy wokół linii średniej.*1.

$$Rku = \frac{1}{n} \times \frac{1}{\sigma^4} \sum_{i=1}^n Y_i^4$$

*1: Dalsze informacje dotyczące krzywych rozkładu gęstości amplitudowej, patrz 18.5.25, "ADC: Krzywa rozkładu gęstości amplitudowej".



- Zgodnie z normą ANSI parametr Ku określa się dla całego odcinka pomiarowego.

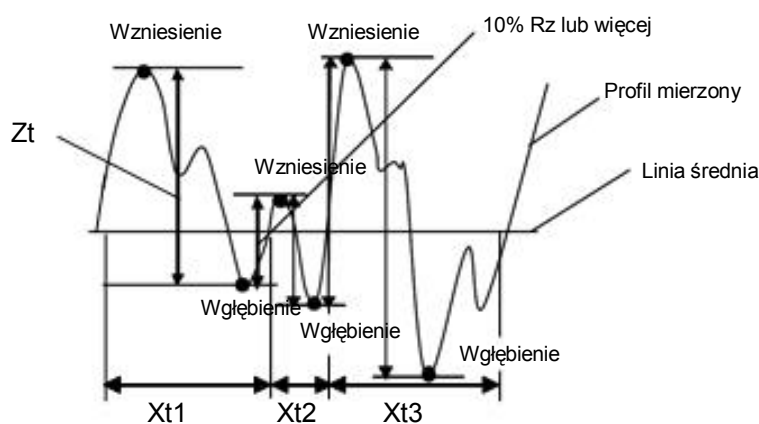
18.5.10 R_c (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru): Średnia wysokość nierówności profilu

Wystające w górę części profilu mierzonego nazywamy wzniesieniami elementu profilu a części wystające w dół nazywane są wgłębieniami elementu profilu. Wzniesienie i sąsiadujące z nim wgłębienie jest nazywane "elementem profilu". Parametr R_c to średnia arytmetyczna wysokość (Z_t) każdego elementu profilu.

$$R_c = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Z_{ti}$$

- W zależności od definicji obliczeń w ustawieniach parametr-warunki, różne są metody obliczeń.

(2) Z_t : $Z_t > Z_{min}$ (Przykład: $Z_{min} = 10\% R_z$)



Średnia wysokość nierówności R_c

$Z_t > Z_{min}$ Wzniesienia i wgłębienia niespełniające warunku " $Z_{min} = R_z$ dla wysokości poziomu cięcia (% lub μm)" nie są traktowane jako elementy profilu i nie są uwzględniane w obliczeniach.

- Gdy wartość X_s , pokazana na rysunku, jest mniejsza od 1% długości odcinka elementarnego, część profilu nie jest uważana za element profilu i nie jest uwzględniana w obliczeniach.

18.5.11 P_c (JIS1994, warunki swobodnego wyboru), RP_c (ANSI): gęstość wzniesień

P_c jest odwrotnością średniej szerokości wzniesień i wgłębień, (SM). $P_c =$

Jednostka długości/Sm (Jednostka długości = 1 cm (0.4 in))

- Zgodnie z normą ANSI parametr P_c określa się dla całego odcinka pomiarowego.

18.5.12 R_{Sm} (JIS1994/2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru): średni odstęp pomiędzy wzniesieniami profilu

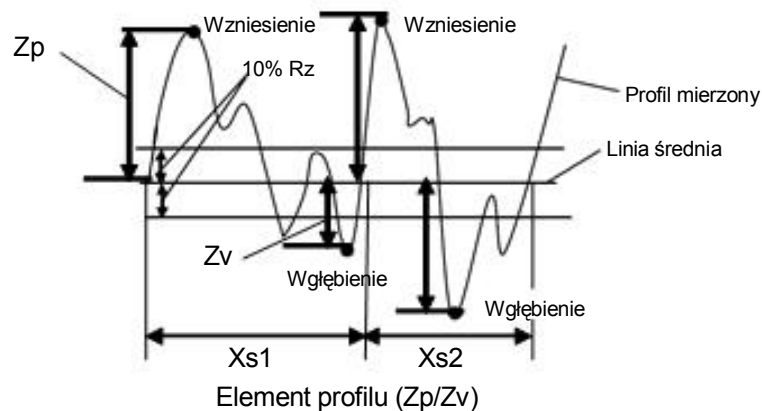
Wystające w górę części profilu mierzonego nazywamy wzniesieniami elementu profilu a części wystające w dół nazywane są wgłębieniami elementu profilu. Wzniesienie i sąsiadujące z nim wgłębienie jest nazywane "elementem profilu". Wartość tego parametru to średnia arytmetyczna szerokości (X_s) wszystkich elementów profilu.

$$R_{sm} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_{si}$$

- Definicja ograniczeń dla elementów profilu

Jak pokazano na rysunku poniżej, element profilu obejmuje 2 wzniesienia i 2 wgłębienia. Istnieją 2 następujące typy parametrów ustawień dla elementów profilu.

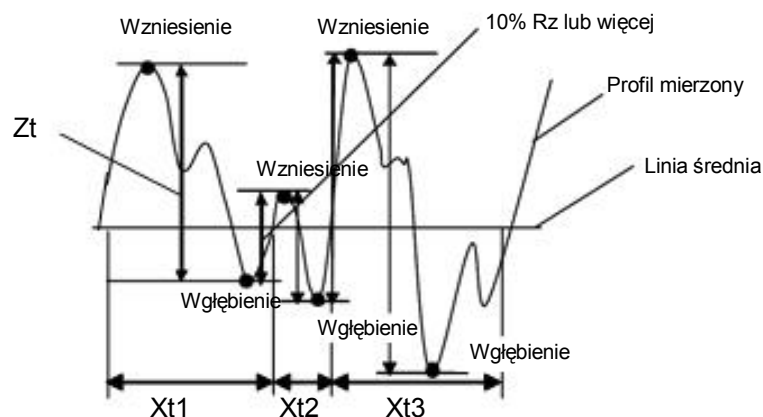
- (1) Z_p / Z_v : $Z_p > Z_{min}$, $Z_v > Z_{min}$ (Przykład: $Z_{min} = 10\% R_z$)



$Z_p > Z_{min}$, $Z_v > Z_{min}$. Wzniesienia i wgłębienia niespełniające warunku " $Z_{min} = R_z$ dla wysokości poziomego cięcia (% lub μm)" nie są traktowane jako elementy profilu i nie są uwzględniane w obliczeniach.

(2) Z_t : $Z_t > Z_{min}$

(Przykład: $Z_{min} = 10\% R_z$)



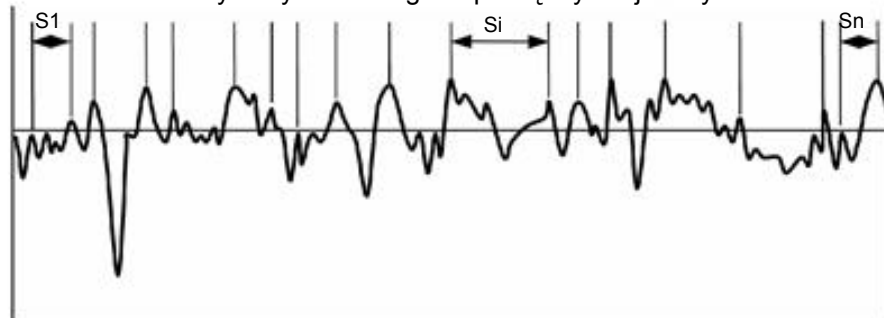
Element profilu (Z_t)

$Z_t > Z_{min}$ Wzniesienia i wgłębienia niespełniające warunku “ $Z_{min} = R_z$ dla wysokości poziomu cięcia (% lub μm)” nie są traktowane jako elementy profilu i nie są uwzględniane w obliczeniach.

- Gdy wartość X_s , pokazana na rysunku, jest mniejsza od 1% długości odcinka elementarnego, część profilu nie jest uważana za element profilu i nie jest uwzględniana w obliczeniach.
- Zgodnie z normą ANSI parametr R_{sm} określa się dla całego odcinka pomiarowego.

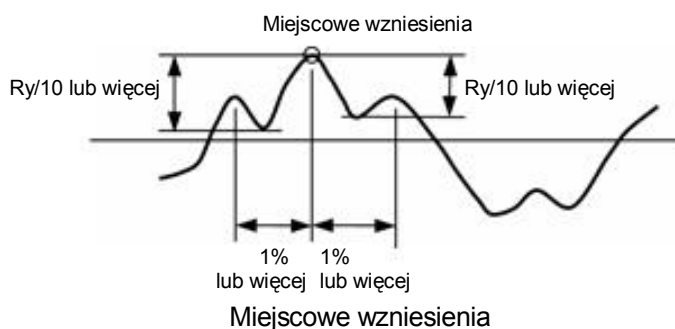
18.5.13 S (JIS1994, warunki swobodnego wyboru): Średni odstęp miejscowych wzniesień profilu

S to średnia arytmetyczna odległość pomiędzy miejscowymi wzniesieniami (S_i).



S - średnia odległość między miejscowymi wzniesieniami profilu

- Gdy wypukła część profilu mierzonego posiada z obu stron wklęsłości, najwyższy punkt części wypukłej jest nazywany miejscowym wzniesieniem. Jednak, jeśli odległość (w kierunku pomiaru) pomiędzy sąsiednimi wypukłościami jest mniejsza od 1% długości odcinka elementarnego lub jeśli głębokość wklęsłości jest mniejsza od 10% R_y , część wypukła nie jest uważana za miejscowe wzniesienie.



18.5.14 HSC (warunki swobodnego wyboru): liczba wierzchołków profilu

Na profilu wyznaczyć linię^{*1}, która jest równoległa do i umieszczona powyżej linii średniej. Wierzchołek profilu, który wystaje powyżej linii i jest miejscowym wierzchołkiem^{*2} jest nazywany "wierzchołkiem do zliczania". Liczba tych wierzchołków na centymetr jest nazywana "liczbą wierzchołków profilu (HSC)".



liczba wierzchołków profilu (HSC)

Istnieją 2 metody ustalania poziomu zliczania: wzniesienie odniesienia i baza odniesienia.

- Wzniesienie odniesienia: Poziom zliczania jest określony przez głębokość od najwyższego wzniesienia^{*3} profilu mierzonego. Głębokość od wzniesienia profilu może być ustalona albo procentowo od wartości R_y albo jako liczba bezwzględna (mm).
- Baza odniesienia: Poziom zliczania jest określony przez odległość od linii średniej. Odległość od linii średniej może być ustalona albo procentowo od wartości R_y albo jako liczba bezwzględna (mm).

*1: Ta linia równoległa do linii średniej jest nazywana "poziomem zliczania".

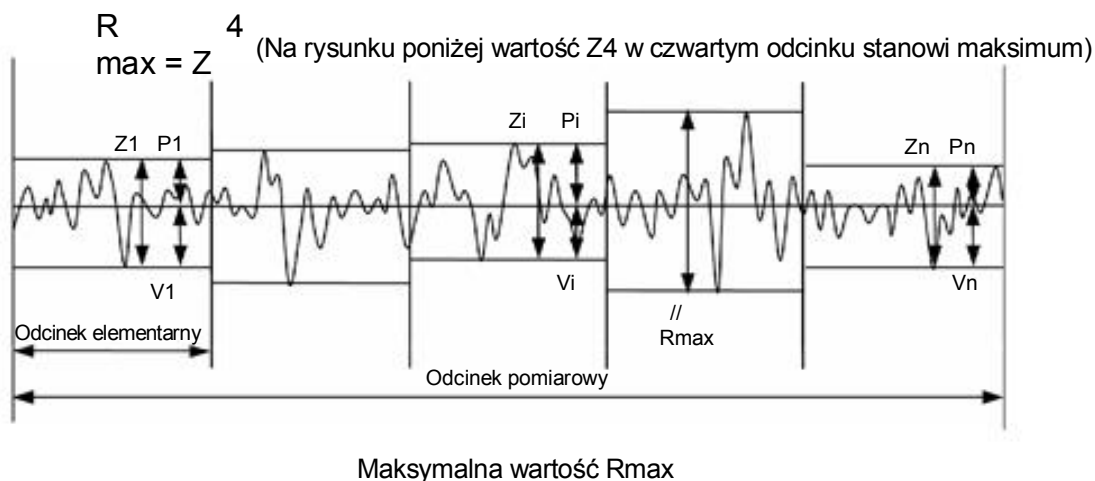
*2: Objasnienia dotyczące miejscowego wzniesienia, patrz 18.5.13, "S (JIS1994, warunki swobodnego wyboru): Średni odstęp miejscowych wzniesień profilu".

*3: Dalsze objaśnienia dotyczące wierzchołków profilu mierzonego, patrz 18.5.16, "Rz JIS (JIS2001, warunki dowolnego wyboru), Rz (JIS1982, 1994): Wysokość chropowatości wg 10 punktów".

18.5.15 $R_{\max}$ (ANSI, VDA), $Rz1_{\max}$ (ISO1997): Maksymalna wysokość chropowatości

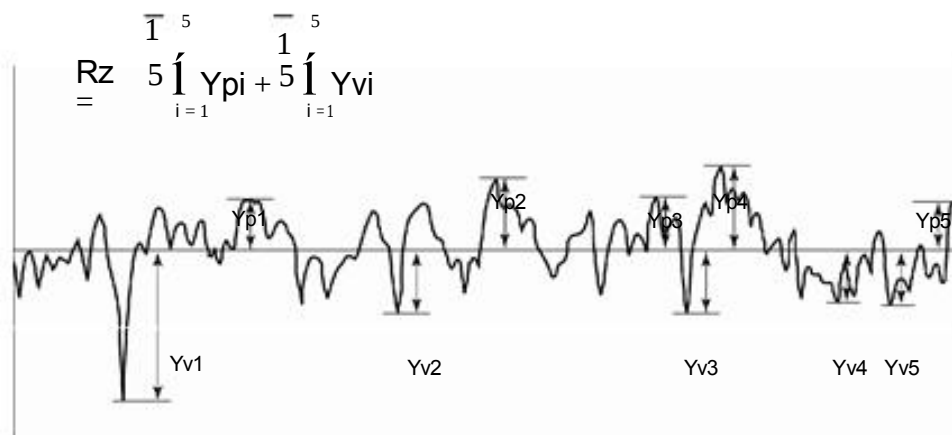
$R_{\max}$ to suma wysokości (Y_p) najwyższego punktu od linii średniej i głębokości (Y_v) najniższego punktu od linii średniej. (Maksymalna wysokość)

Profil mierzony dzieli się na odcinki o długości odpowiadającej długości odcinka elementarnego. Następnie dla każdego odcinka wyznaczamy sumę odległości (Z_i) najwyższego punktu profilu od linii średniej (P_i) i odległości (V_i) najniższego punktu od linii średniej. $R_{\max}$ (ANSI, VDA) to maksymalna wartość spośród wartości Z_i (Z_n na poniższym rysunku).



18.5.16 Rz JIS (JIS2001, warunki swobodnego wyboru), Rz (JIS1982, 1994): wysokość chropowatości wg 10 punktów

Rz (JIS) to suma średniej wysokości 5 najwyższych wzniesień oraz średniej głębokości 5 najgłębszych wgłębień profilu, mierzonych względem linii równoległej do linii średniej.



Wysokość chropowatości wg 10 punktów, Rz

- Wzniesienia/najwyższe wzniesienia i wgłębienia/najniższe wgłębienia profilu mierzonego
Gdy profil mierzony zawiera linię średnią, część profilu znajdująca się powyżej linii średniej jest nazywana wzniesieniem a część profilu znajdująca się poniżej linii średniej nazywana jest wgłębieniem. Najwyższy punkt każdego wzniesienia nazywany jest najwyższym wzniesieniem a najgłębiej położony punkt, najniższym wgłębieniem. Jednak jeżeli wysokość wzniesienia profilu lub głębokość wgłębienia profilu jest mniejsza od 10% wartości Ry, wzniesienia/wgłębienia nie uważa się za naj wyższe wzniesienie/najniższe wgłębienie.

18.5.17 Ppi (warunki swobodnego wyboru): gęstość wzniesień

Ppi jest wartością Pc określoną dla jednostki długości 25.4 mm (1 cala).

WSKAZÓWKA • Jednostka Ppi jest wyświetlana jako /E (E = 25.4 mm (1 in)).

18.5.18 Δa (ANSI, warunki swobodnego wyboru): średnie arytmetyczne pochylenie profilu chropowatości (kąt średniego pochylenia)

Δa jest średnią arytmetyczną wartości bezwzględnych pochylenia profilu miejscowego (dz/dx). Miejscowe pochylenie profilu (dz/dx) dane jest następującym wzorem:

$$Da = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{dz_i}{dx} \right|$$

$$\frac{dz}{dx} = \frac{1}{60Dx} (Z_{i+3} - 9Z_{i+2} + 45Z_{i+1} - 45Z_{i-1} + 9Z_{i-2} - Z_{i-3})$$

Zi jest wysokością i-tego punktu profilu a Δx jest odległością do sąsiedniego punktu danych.

- Zgodnie z normą ANSI parametr RΔa określa się dla całego odcinka pomiarowego.

18.5.19 $R\Delta q$ (ISO1997, JIS2001, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru): średnie kwadratowe pochylenie profilu (kąt średniego kwadratowego pochylenia)

Δq jest średnią kwadratową miejscowych pochyłeń profilu mierzonego (dz/dx).

$$R\Delta q = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{dz_i}{dx} \right)^2}$$

Zgodnie z normą ANSI parametr $R\Delta q$ określa się dla całego odcinka pomiarowego.

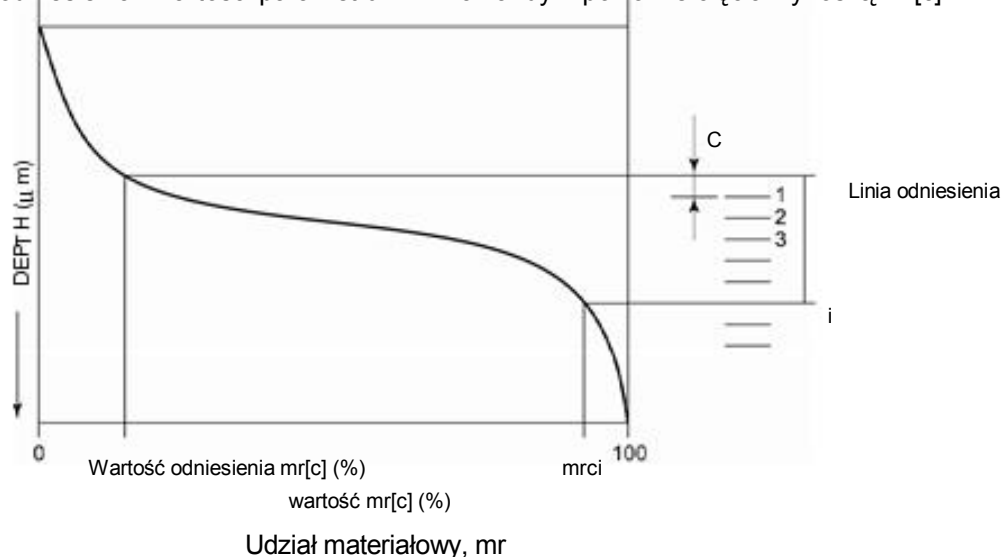
18.5.20 l_r (warunki swobodnego wyboru): współczynnik rozwinięcia linii profilu

l_r to stosunek długości profilu chropowatości (L_o) do długości odcinka elementarnego (l). Współczynnik ten jest miarą stopnia pofałdowania profilu mierzonego. (Współczynnik rozwinięcia linii profilu)

$$l_r = \frac{L_o}{l}$$

18.5.21 mr (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru): Udział materiałowy

Bierzemy linię cięcia, dla której wartości $mr[c]$ wynoszą od 0% do 99% (co 1%) jako linię odniesienia i kreślimy szereg linii cięcia w stałych odstępach (w mikrometrach) poniżej linii odniesienia. Wartości parametru " mr " na każdym poziomie cięcia wynoszą $mr[c]$.



Istnieją 3 następujące metody wyznaczania linii cięcia.

Normalny	Długość (μm)
Rz	Procent Rz (%)
Rt	Procent Rt (%)

18.5.22 $mr[c]$ (ISO1997, JIS1994, 2001, VDA, warunki swobodnego wyboru), tp (ANSI): udział materiałowy

Gdy dodamy linię równoległą (nazywaną linią cięcia) powyżej linii średniej, wartość $mr[c]$ dla tego poziomu cięcia to stosunek (w %) sumy długości podstawy części profilu wystających ponad linię cięcia (długości odcinków pomiędzy punktami przecięcia się profilu mierzonego z linią cięcia) do długości odcinka pomiarowego. Poziom cięcia jest definiowany jako głębokość od najwyższego wzniesienia i jest nazywany również "wzniesieniem odniesienia". Poziom cięcia wyznacza się jako stosunek (0 do 100%) głębokości do wartości R_t .

$$mr(c) = \frac{h_p}{l_n} \cdot 100 (\%) \quad h_p = \sum_{i=1}^n b_i$$



Udział materiałowy, $mr[c]$

Istnieją 2 metody ustalania poziomu cięcia: wzniesienie odniesienia i baza odniesienia.

- Wzniesienie odniesienia

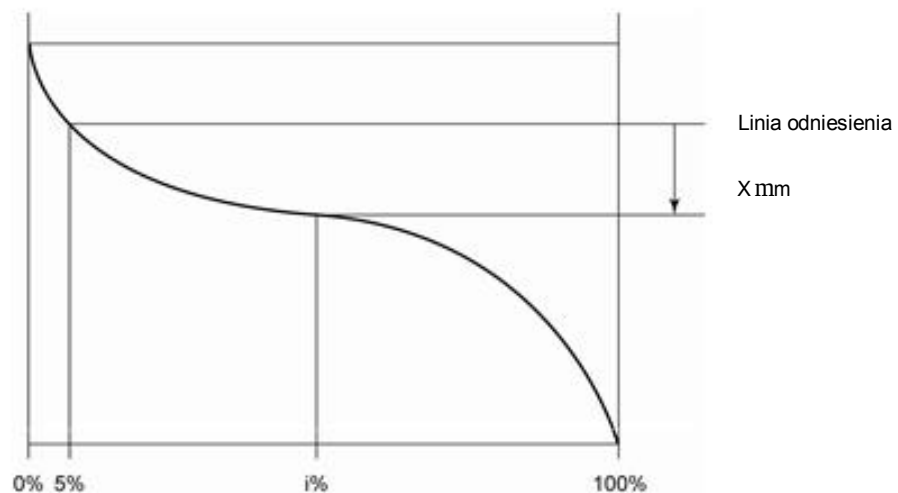
Poziom cięcia ustala się jako odległość od najwyższego punktu profilu mierzonego. Odległość ta może być ustalona w procentach R_t lub jako liczba bezwzględna.

- Baza odniesienia

Poziom cięcia ustala się jako odległość od linii średniej. Odległość od linii średniej może być ustalona w procentach R_t lub jako liczba bezwzględna. Dlatego dodając linię cięcia powyżej linii średniej (+), wprowadzamy liczbę dodatnią a poniżej linii średniej - liczbę ujemną (-).

18.5.23 δc (JIS2001, ISO1997, VDA, warunki swobodnego wyboru), Htp (ANSI): różnica wysokości przekroju profilu (stosunek Plateau)

Dla poziomu cięcia ustawionego dla wartości $mr[c]$ jako linia odniesienia, δc to wysokość (lub głębokość) w mm, od linii odniesienia do poziomów cięcia uzyskana przez zmianę wartości $mr[c]$. Gdy poziom cięcia użyty do określenia wysokości (lub głębokości) jest wyższy od linii odniesienia, wartość δc jest ujemna. Gdy poziom cięcia użyty do określenia wysokości (lub głębokości) jest niższy od linii odniesienia, wartość δc jest dodatnia.



Różnica wysokości przekroju profilu, δc

18.5.24 tp (ANSI): Udział materiałowy

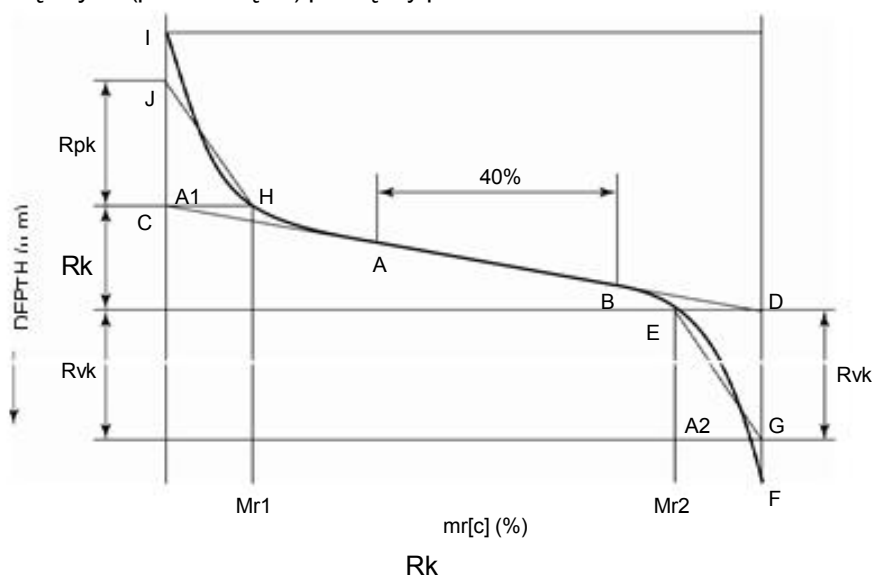
Patrz 18.5.22, " $mr[c]$ (ISO1997, JIS1994, 2001, VDA, warunki swobodnego wyboru), tp (ANSI): udział materiałowy".

18.5.25 Htp (ANSI): różnica wysokości przekroju profilu (stosunek Plateau)

Patrz 18.5.23, " δc (JIS2001, ISO1997, VDA, warunki swobodnego wyboru), Htp (ANSI): różnica wysokości przekroju profilu (stosunek Plateau)".

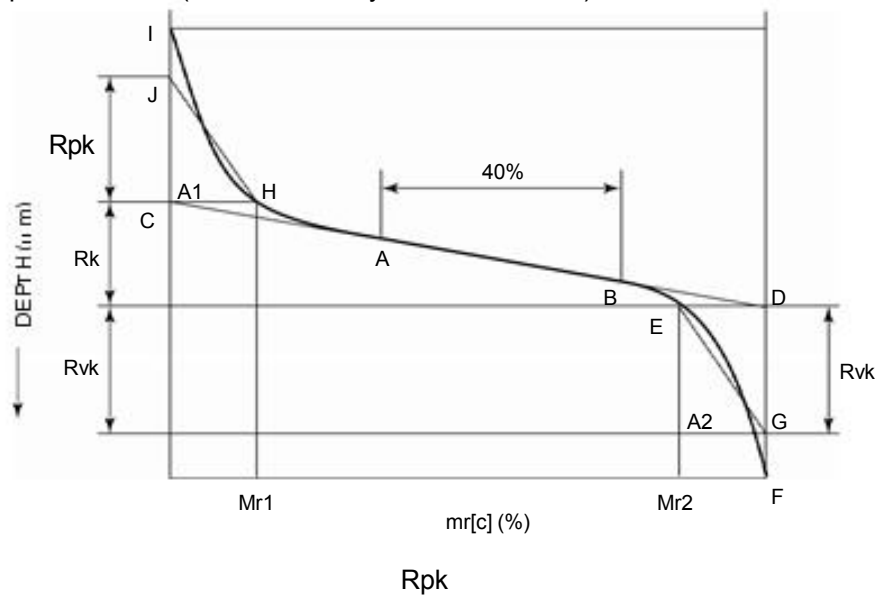
18.5.26 R_k (JIS2001, ISO1997, VDA, warunki swobodnego wyboru): głębokość rdzenia chropowatości

Spośród prostych łączących 2 punkty (A i B) na krzywej BAC (krzywej udziału nośnego), dla których wartość udziału materiałowego (m_r) różni się o 40%, wybieramy prostą o najmniejszym nachyleniu. Wyznaczamy punkty C i D, w których prosta ta przecina oś rzędnych przy $m_r = 0$ i $m_r = 100$. Parametr R_k jest różnicą mierzoną wzdłuż osi rzędnych (poziom cięcia) pomiędzy punktami C i D.



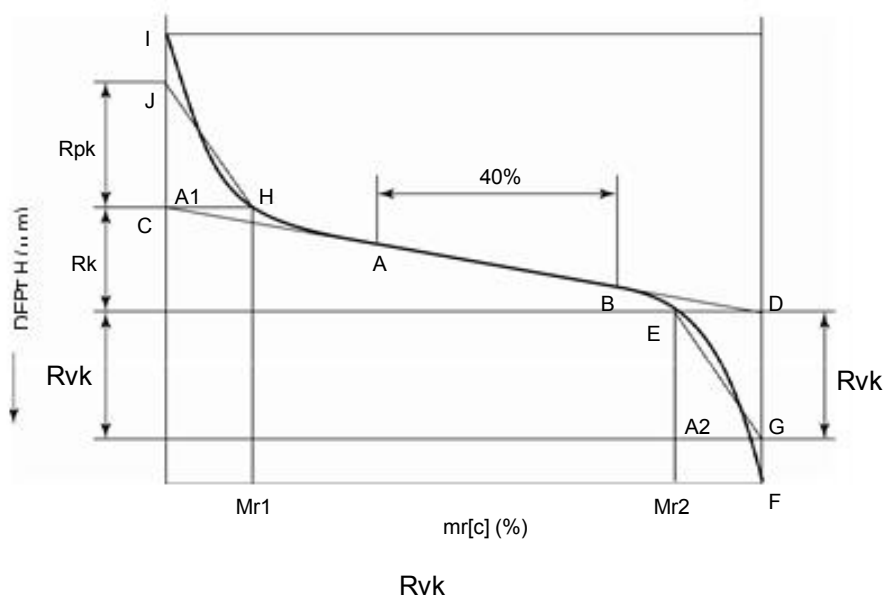
18.5.27 Rpk (JIS2001, ISO1997, VDA, warunki swobodnego wyboru): zredukowana wysokość wzniesień

Spośród prostych łączących 2 punkty (A i B) na krzywej BAC (krzywej udziału nośnego), dla których wartość udziału materiałowego (mr) różni się o 40%, wybieramy prostą o najmniejszym nachyleniu. Wyznaczamy punkty C i D, w których prosta ta przecina oś rzędnych przy $mr = 0$ i $mr = 100$. Na krzywej BAC wyznaczamy punkt H o tej samej wysokości cięcia, co punkt C a następnie wyznaczamy punkt I, w którym krzywa BAC przecina się z osią rzędnych, dla wysokości cięcia $mr = 0$. Następnie dla $mr = 0$ wyznaczamy punkt J tak, aby pole obszaru zawartego między odcinkiem CH, CI, a krzywą HI było równe polu powierzchni trójkąta CHJ. Rpk to odległość pomiędzy punktem C i J. (zredukowana wysokość wzniesień)



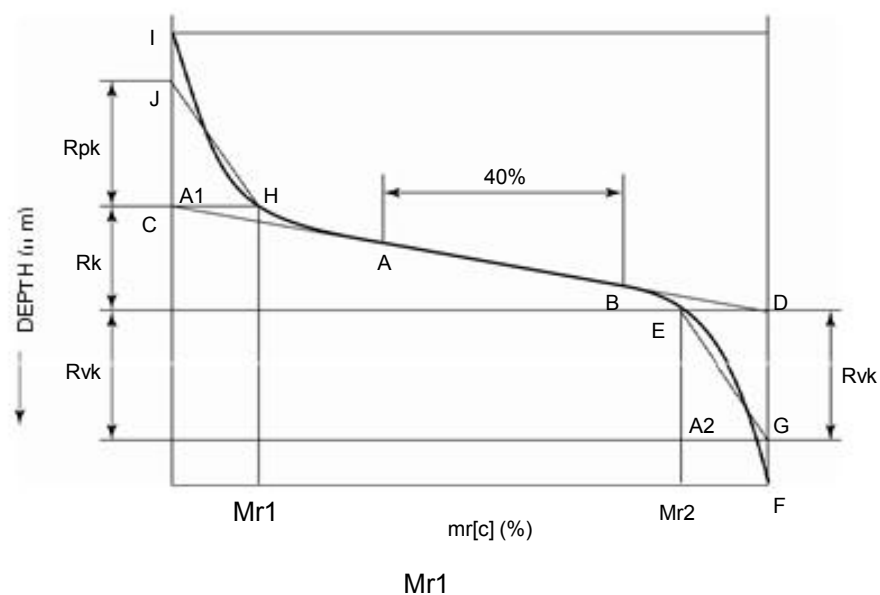
18.5.28 Rvk (JIS2001, ISO1997, VDA, warunki swobodnego wyboru): zredukowana głębokość wgłębień

Spośród prostych łączących 2 punkty (A i B) na krzywej BAC (krzywej udziału nośnego), dla których wartość udziału materiałowego (mr) różni się o 40%, wybieramy prostą o najmniejszym nachyleniu. Wyznaczamy punkty C i D, w których prosta ta przecina oś rzędnych przy $mr = 0$ i $mr = 100$. Na krzywej BAC wyznaczamy punkt E o tej samej wysokości cięcia, co punkt D a następnie wyznaczamy punkt F, w którym krzywa BAC przecina się z osią odciętych, dla wysokości cięcia $mr = 100$. Następnie dla $mr = 100$ wyznaczamy punkt G tak, aby pole obszaru zawartego między odcinkiem DE, DF, a krzywą EF było równe polu powierzchni trójkąta DEG. Rvk to odległość pomiędzy punktem D i G. (zredukowana głębokość wgłębień)



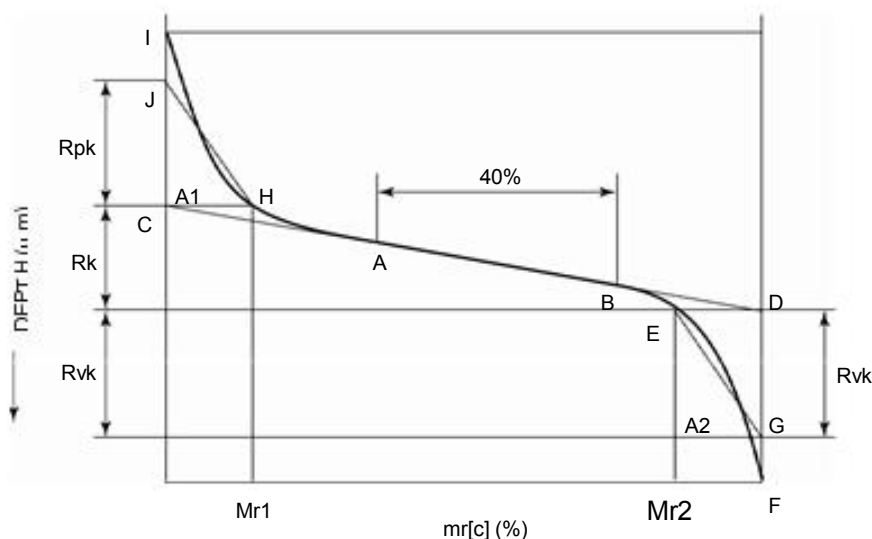
18.5.29 Mr1 (JIS2001, ISO1997, VDA, warunki swobodnego wyboru): udział materiałowy Mr1 (udział materiałowy wzniesień)

Spośród prostych łączących 2 punkty (A i B) na krzywej BAC (krzywej udziału nośnego), dla których wartość udziału materiałowego (mr) różni się o 40%, wybieramy prostą o najmniejszym nachyleniu. Wyznaczamy punkty C i D, w których prosta ta przecina oś rzędnych przy $mr = 0$ i $mr = 100$. Na krzywej BAC wyznaczamy punkt H o tej samej wysokości cięcia, co punkt C. Mr1 to wartość udziału materiałowego w punkcie H. (udział materiałowy Mr1)



18.5.30 Mr2 (JIS2001, ISO1997, VDA, warunki swobodnego wyboru): udział materiałowy Mr2 (udział materiałowy wgłębień)

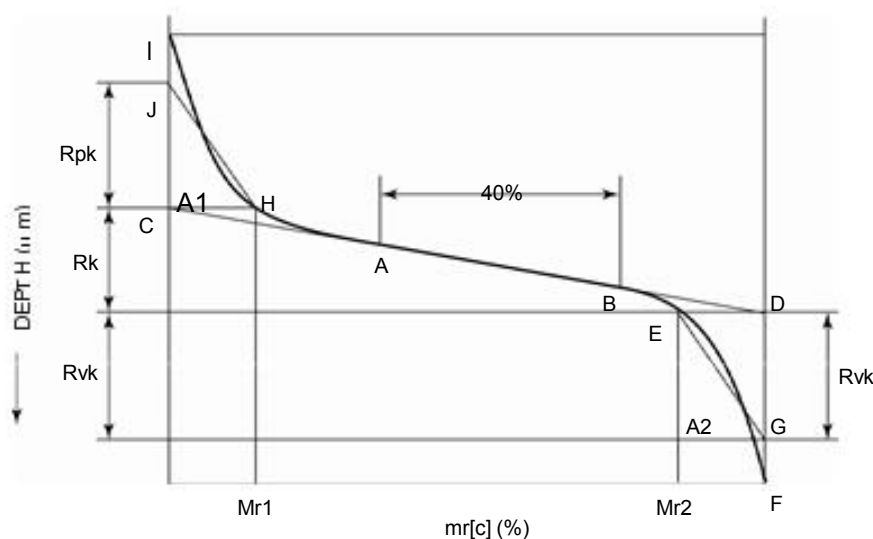
Spośród prostych łączących 2 punkty (A i B) na krzywej BAC (krzywej udziału nośnego), dla których wartość udziału materiałowego (mr) różni się o 40%, wybieramy prostą o najmniejszym nachyleniu. Wyznaczamy punkty C i D, w których prosta ta przecina oś rzędnych przy $mr = 0$ i $mr = 100$. Na krzywej BAC wyznaczamy punkt E o tej samej wysokości cięcia, co punkt D. Mr2 to wartość udziału materiałowego w punkcie E. (u udział materiałowy Mr2)



Mr2

18.5.31 A1 (JIS2001, ISO1997, VDA, warunki swobodnego wyboru): powierzchnia wzniesień

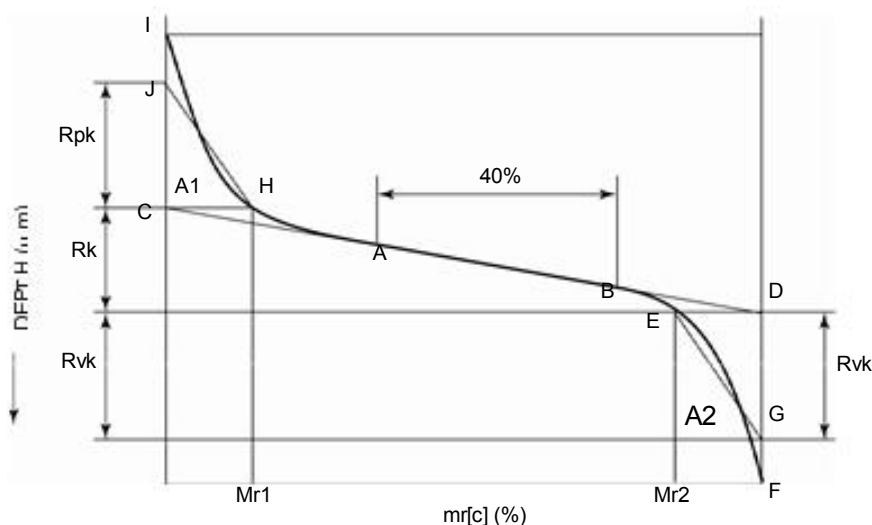
Spośród prostych łączących 2 punkty (A i B) na krzywej BAC (krzywej udziału nośnego), dla których wartość udziału materiałowego (mr) różni się o 40%, wybieramy prostą o najmniejszym nachyleniu. Wyznaczamy punkty C i D, w których prosta ta przecina oś rzędnych przy $mr = 0$ i $mr = 100$. Na krzywej BAC wyznaczamy punkt H o tej samej wysokości cięcia, co punkt C a następnie wyznaczamy punkt I, w którym krzywa BAC przecina się z osią rzędnych, dla wysokości cięcia $mr = 0$. Następnie dla $mr = 0$ wyznaczamy punkt J tak, aby pole obszaru zawartego między odcinkiem CH, CI, a krzywą HI było równe polu powierzchni trójkąta CHJ. A1 to pole trójkąta CHJ. (powierzchnia wzniesień)



Powierzchnia wzniesień A1

18.5.32 A2 (JIS2001, ISO1997, VDA, warunki swobodnego wyboru): powierzchnia wgłębień

Spośród prostych łączących 2 punkty (A i B) na krzywej BAC (krzywej udziału nośnego), dla których wartość udziału materiałowego (mr) różni się o 40%, wybieramy prostą o najmniejszym nachyleniu. Wyznaczamy punkty C i D, w których prosta ta przecina oś rzędnych przy $mr = 0$ i $mr = 100$. Na krzywej BAC wyznaczamy punkt E o tej samej wysokości cięcia, co punkt D a następnie wyznaczamy punkt F, w którym krzywa BAC przecina się z osią odciętych, dla wysokości cięcia $mr = 100$. Następnie dla $mr = 100$ wyznaczamy punkt G tak, aby pole obszaru zawartego między odcinkiem DE, DF, a krzywą EF było równe po lu powierzchni trójkąta DEG. A2 to pole trójkąta DEG. (powierzchnia wgłębień)



Powierzchnia wgłębień A2

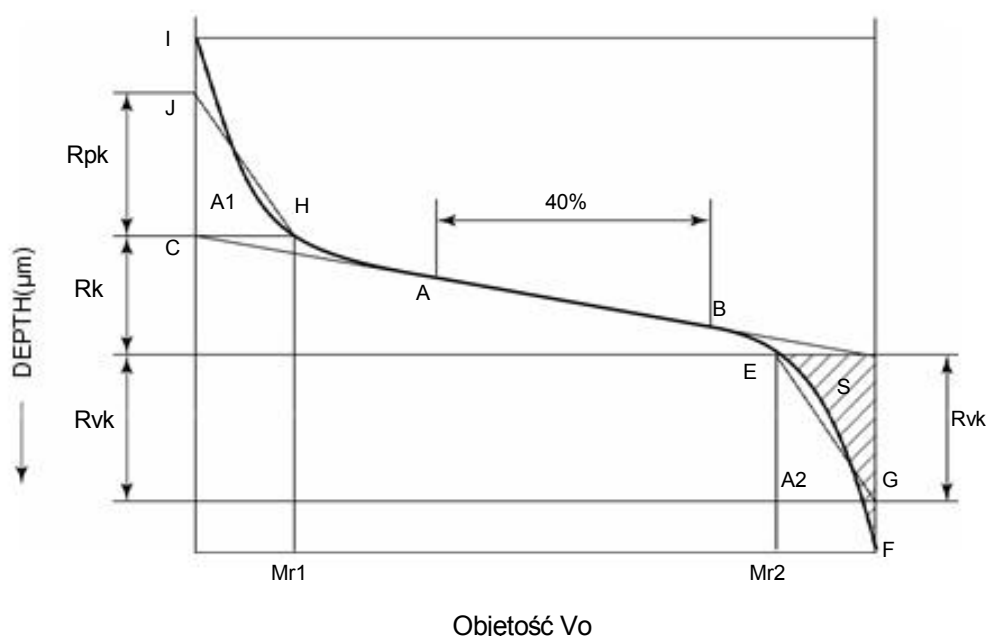
18.5.33 Vo (warunki swobodnego wyboru): miara objętości retencji oleju

Spośród prostych łączących 2 punkty (A i B) na krzywej BAC (krzywej udziału nośnego), (krzywa udziału nośnego)*¹ dla których wartość udziału materiałowego (m_r) różni się o 40%, wybieramy prostą o najmniejszym nachyleniu. Wyznaczamy punkty C i D, w których prosta ta przecina odcięte odpowiednio dla $R_{mr}[c] = 0$ i $R_{mr}[c] = 100$. Parametr R_k jest różnicą mierzoną wzdłuż osi rzędnych (poziom cięcia) pomiędzy punktami C i D.

Na krzywej BAC wyznaczamy punkt H o tej samej wysokości cięcia, co punkt C a następnie wyznaczamy punkt I, w którym krzywa BAC przecina się z osią rzędnych dla $R_{mr}[c] = 0$. Następnie dla $R_{mr}[c] = 0$ wyznaczamy punkt J tak, aby pole obszaru zawartego między odcinkiem CH, CI, a krzywą HI było równe polu powierzchni trójkąta CHJ. R_{pk} to odległość pomiędzy punktem C i J. M_{r1} to wartość $R_{mr}[c]$ w punkcie H. A_1 to pole trójkąta CHJ.

W ten sam sposób na krzywej BAC wyznaczamy punkt E o tej samej wysokości cięcia, co punkt D a następnie wyznaczamy punkt F, w którym krzywa BAC przecina się z osią odciętych, dla $R_{mr}[c] = 100$. Następnie dla $R_{mr}[c] = 100$ wyznaczamy punkt G tak, aby pole obszaru zawartego między odcinkiem DE, DF, a krzywą EF było równe polu powierzchni trójkąta DEG. R_{vk} to odległość pomiędzy punktem D i G. M_{r2} to wartość $R_{mr}[c]$ w punkcie E. A_2 to pole trójkąta DEG.

V_o to pole S obszaru ograniczonego od dołu krzywą BAC (krzywa udziału nośnego) a od góry linią cięcia odpowiadającą wartości $R_{mc}[c]$ równej M_{r2} . Wartość tego parametru jest przeliczana z objętości (w mm^3) pustek położonych poniżej poziomu cięcia na objętość na jednostkowej powierzchni (w cm^2), patrząc od góry prostopadłośnie przy założeniu, że profil mierzony i poziom cięcia są płaskie w przestrzeni trójwymiarowej.



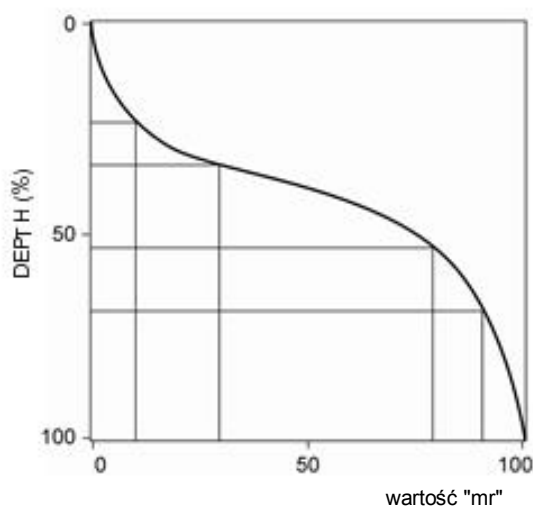
*1: Oś odciętych wykresu krzywej BAC przedstawia wartości $R_{mr}[c]$ a oś rzędnych przedstawia poziomy cięcia (w mm).

18.5.34 Krzywa udziału nośnego (BAC): krzywa udziału materiałowego

Krzywa BAC to wykres udziału materiałowego profilu mierzonego, przy czym na osi odciętych wykreślono wartości m_r a na osi rzędnych poziomy cięcia.

W zależności od sposobu określanie poziomów cięcia, wyróżniamy 2 typy krzywych BAC.

- Krzywa BAC bazowana na wzniesieniu odniesienia^{*1} przedstawia wartości " m_r " uzyskane dla poziomów cięcia (na osi pionowej) w zakresie od 0 do 100% w zależności od wartości R_t ^{*2} na osi poziomej w zakresie od 0 do 100%.



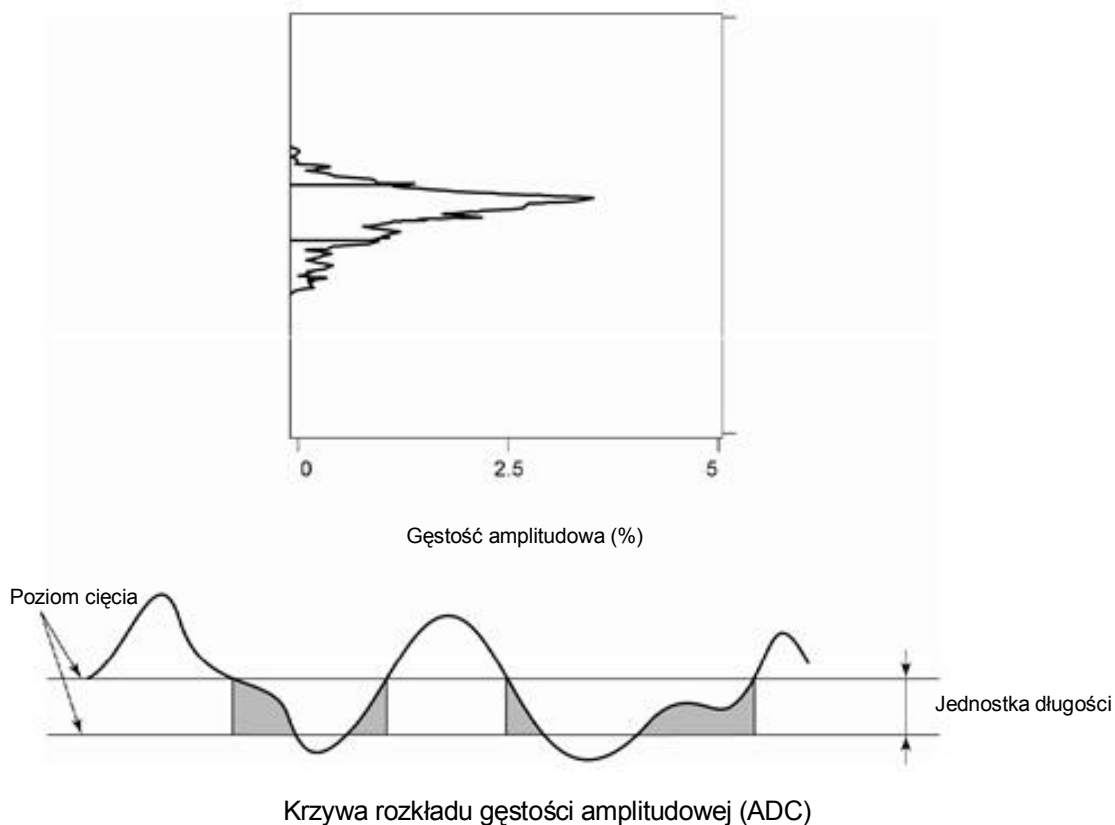
Krzywa udziału materiałowego (BAC)

- *1: Dalsze informacje dotyczące wzniesienia/bazy odniesienia, patrz 18.5.21, " m_r (JIS2001, ISO1997, VDA, warunki dowolnego wyboru): udział materiałowy".
- *2: Dodatkowe informacje dotyczące parametru R_t , patrz 18.5.6, " R_t (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, warunki swobodnego wyboru): Całkowita wysokość profilu".

18.5.35ADC: Krzywa rozkładu gęstości amplitudowej

Na wykresie chropowatości wykreślamy linię cięcia na długości odcinka pomiarowego. Poniżej wykreślamy drugą linię cięcia, odległą od niej o jednostkę długości. Gęstość amplitudy to stosunek (wyrażony w procentach) sumy długości poziomych odcinków profilu mierzonego, znajdujących się pomiędzy tymi poziomami cięcia, do długości odcinka pomiarowego.

Krzywą rozkładu gęstości amplitudowej (ADC) kreślimy w ten sposób, że na osi odciętych nanosimy głębokość pierwszego poziomu cięcia a na osi rzędnych gęstość amplitudową.



18.6 Parametry metody motywów

Metoda motywów jest oparta na normie francuskiej oceny chropowatości powierzchni. Metoda ta została przyjęta jako norma ISO (ISO12085-1996) w roku 1996.

Na ogół, gdy składowe falistości zostaną usunięte z profilu mierzonego, profil ten ulegnie zniekształceniu. Metoda motywów ma na celu usunięcie składowych falistości bez powodowania zniekształceń.

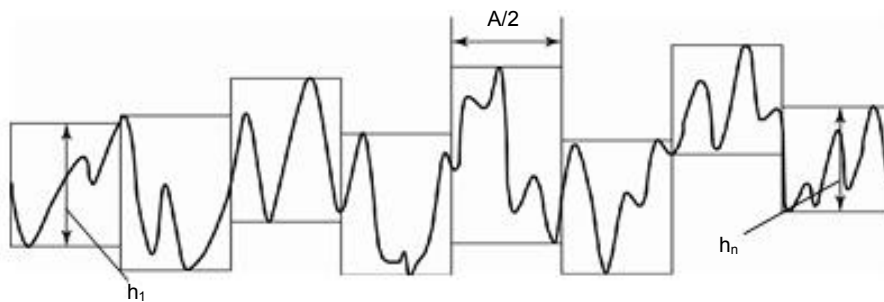
W metodzie tej profil mierzony dzieli się na jednostki nazywane "motywami", o długości zależnej od długości fali tłumionej składowej a parametry ocenianego profilu oblicza się dla każdego motywu. W rozdziale niniejszym opisano w skrócie sposób uzyskiwania parametrów motywu.

18.6.1 Jak wyznaczyć motywy chropowatości

Wyznaczanie motywów chropowatości odbywa się wg następującej procedury

1. Określenie minimalnej wysokości (H_{min}) dla wyznaczenia wzniesień, aby odrzucić miejscowe wzniesienia mające wpływ na procedurę.

Profil pierwotny podzielić na odcinki o długości równej połowie maksymalnej długości motywu chropowatości, A . Dla każdego odcinka określić odległość pomiędzy punktem maksymalnym a minimalnym oraz ustalić minimalną wysokość jako równą 5% średniej z tych odległości.

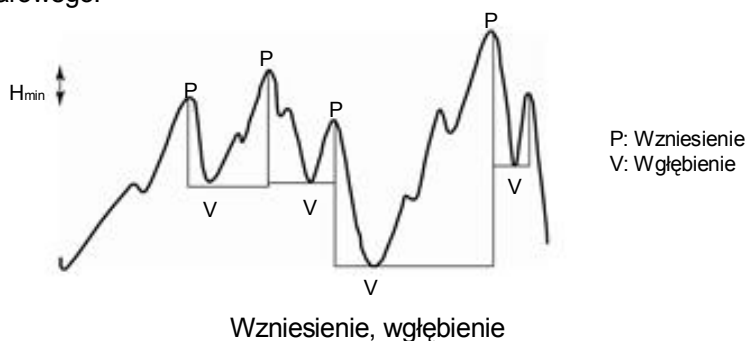


Minimalna wysokość do wyznaczenia wzniesienia

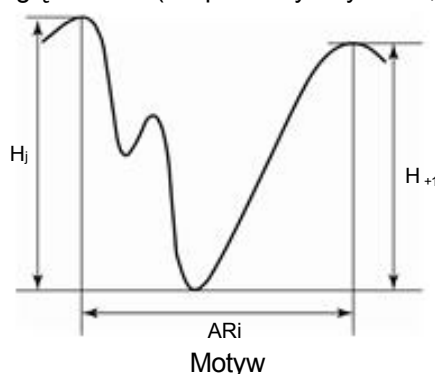
$$H_{min} = 0,05 \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n h_i$$

n : Liczba wyznaczonych odcinków

2. Wyznaczenie wszystkich wzniesień i wgłębień dla całej długości odcinka pomiarowego. Wzniesienie to najwyższy punkt pomiędzy dwoma wgłębieniami, których wysokość wynosi H_{min} lub więcej. Wgłębienie to najniższy punkt pomiędzy dwoma wzniesieniami. Wzniesienia i wgłębienia te są przyjmowane dla całego odcinka pomiarowego.



Odcinek pomiędzy dwoma wzniesieniami uważa się za 1 motyw. Motywy są charakteryzowane przez pokazane niżej długości i głębokości. Długość mierzona równoległe do ogólnego kierunku profilu pierwotnego (AR_i), dwie głębokości (H_j oraz H_{j+1}), mierzone prostopadłe (H_j i H_{j+1}) oraz głębokość T , która jest najniższa z tych dwóch głębokości. (Na poniższym rysunku, T odpowiada H_{j+1} .)

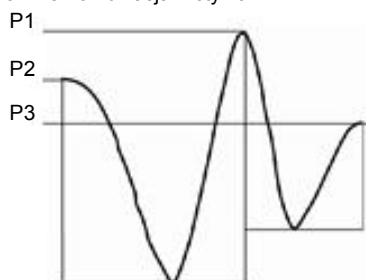


3. Porównanie i kombinacja kolejnych motywów chropowatości.

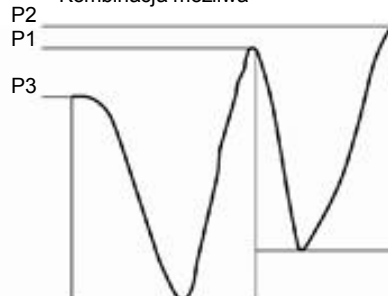
Kombinacja motywów, które spełniają podane niżej 4 warunki. Kombinację motywów można tworzyć, jeśli spełniają one wszystkie warunki. Operację należy powtarzać dopóki nie będzie można już utworzyć większej kombinacji motywów. (Warunek 1)

Spośród sąsiednich wzniesień przyjąć to najwyższe. (Niemożliwa jest kombinacja motywów, dla których wzniesienie leżące w środku jest wyższe od sąsiednich z prawej i lewej strony).

Niemożliwa kombinacja motywów



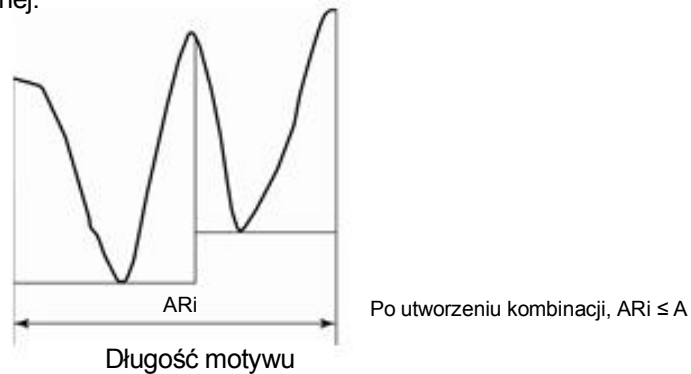
Kombinacja możliwa



Wyznaczanie motywu chropowatości przez kombinację motywów

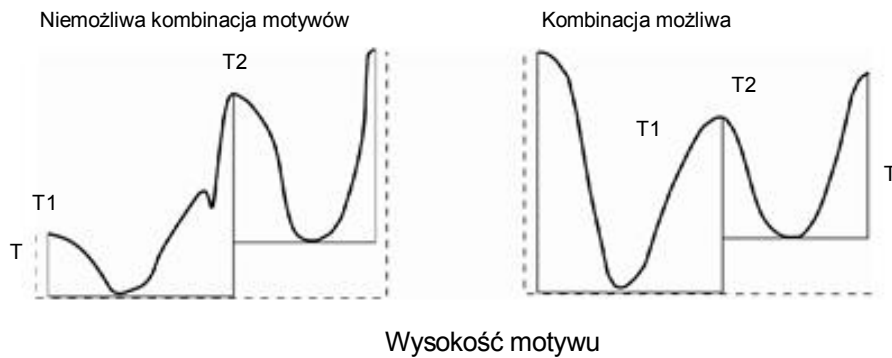
(Warunek 2)

Długość nowego motywu utworzonego metodą kombinacji nie może przekroczyć wartości granicznej.



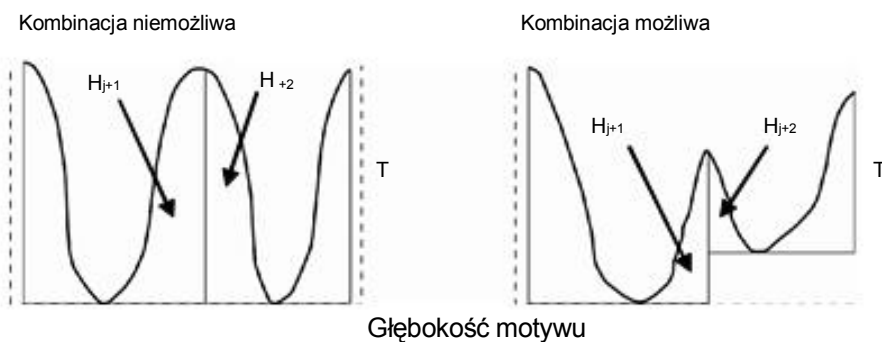
(Warunek 3)

Po wyznaczeniu wysokości T motywu musi być większa lub równa wysokościami (T_1 i T_2) dwóch początkowych motywów.



(Warunek 4)

Co najmniej 1 z motywów musi mieć głębokość równą 60% lub mniejszą od wysokości T motywu powstałego w wyniku kombinacji.



4. Tłumienie wysokości (lub głębokości) większych pojedynczych wzniesień lub wgłębień.
Należy obliczyć średnią głębokość oraz odchylenie standardowe motywów uzyskanych metodą kombinacji.

$$H = H_j + 1.65sH_j$$

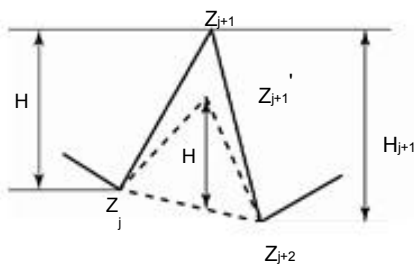
H_j Średnia głębokość motywów sH_j Odchylenie standardowe głębokości motywu

Z powyższych wzorów obliczyć wartość maksymalną H .

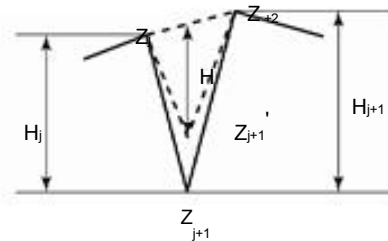
Każda wysokość wzniesienia i głębokość wgłębienia motywu większa niż H jest zrównywana do wartości H .

Na poniższych rysunkach Z_{j+1} jest zrównane do Z_{j+1}' .

Zrównywanie bardzo wysokiego wzniesienia



Zrównywanie bardzo głębokiego wgłębienia

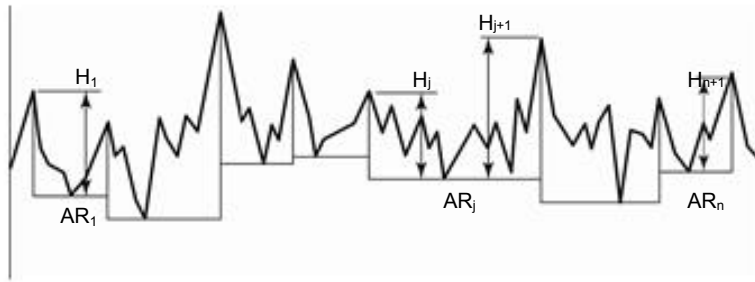


Zmiana wartości H

5. Obliczenie parametrów dla motywów chropowatości.

Uwaga 1. Niektóre parametry są obliczane przed wykonaniem operacji opisanej w kroku 4.

18.6.2 Parametry motywu chropowatości



Parametry motywu chropowatości

18.6.2.1 R (JIS2001, ISO1997): średnia głębokość motywów chropowatości

R średnia arytmetyczna wartości głębokości H_j motywów chropowatości wewnątrz odcinka pomiarowego.

$$R = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m H_j$$

m: Liczba głębokości H_j (dwa razy większa niż liczba motywów, n: $m = 2n$)

18.6.2.2 R_x (JIS2001, ISO1997): maksymalna głębokość motywów chropowatości

R_x to największa głębokość H_j wewnątrz odcinka pomiarowego.

18.6.2.3 AR (JIS2001, ISO1997): średnia długość motywów chropowatości

AR to średnia arytmetyczna wartości długości AR_i motywów chropowatości wewnątrz odcinka pomiarowego.

$$AR = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n AR_i$$

Europe

Mitutoyo Europe GmbH

Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY
TEL:49(2137)102-0 FAX:49(2137)102-351

Germany

Mitutoyo Deutschland GmbH

Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY
TEL:49(2137)102-0 FAX:49(2137)86 85

M3 Solution Center Hamburg

Tempowerkring 9-im HIT-Technologiepark 21079 Hamburg, GERMANY
TEL:49(40)791894-0 FAX:49(40)791894-50

M3 Solution Center Leonberg

Steinbeisstrasse 2, 71229 Leonberg, GERMANY
TEL:49(7152)6080-0 FAX:49(7152)608060

M3 Solution Center Berlin

Paradiesstrasse 208, 12526 Berlin, GERMANY
TEL:49(30)2611 267 FAX:49(30)26 29 209

M3 Solution Center Eisenach

im tbz Eisenach, Heinrich-Ehrhardt-Platz, 99817 Eisenach, GERMANY
TEL:49(3691)88909-0 FAX:49(3691)88909-9

M3 Solution Center Ingolstadt

Ziegeleistrasse 66, 85055 Ingolstadt, GERMANY
TEL:49(841)954920 FAX:49(841)9549250

Mitutoyo CTL Germany GmbH

Neckarstrasse 1/8, 78727 Oberndorf, GERMANY
TEL:49(7423)8776-0 FAX:49(7423)8776-99

U.K.

Mitutoyo (UK) Ltd.

Joule Road, West Point Business Park, Andover, Hampshire SP10 3UX, UNITED KINGDOM

TEL:44(1264)353123 FAX:44(1264)354883

M3 Solution Center Coventry

Unit6, Banner Park, Wickmans Drive, Coventry, Warwickshire CV4 9XA, UNITED KINGDOM

TEL:44(2476)426300 FAX:44(2476)426339

M3 Solution Center Halifax

Lowfields Business Park, Navigation Close, Elland, West Yorkshire HX5 9HB, UNITED KINGDOM

TEL:44(1422)375566 FAX:44(1422)328025

M3 Solution Center East Kilbride

The Baird Building, Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park, East Kilbride G75 0QF, UNITED KINGDOM

TEL:44(1355)581170 FAX:44(1355)581171

France

Mitutoyo France

Paris Nord 2-123 rue de la Belle Etoile, BP 59267 ROISSY EN FRANCE 95957 ROISSY CDG CEDEX, FRANCE

TEL:33(1) 49 38 35 00 FAX:33(1) 48 63 27 70

M3 Solution Center LYON

Parc Mail 523, cours du 3ème millénaire, 69791 Saint-Priest, FRANCE

TEL:33(1) 49 38 35 70 FAX:33(1) 49 38 35 79

M3 Solution Center STRASBOURG

Parc de la porte Sud, Rue du pont du péage, 67118 Geispolsheim, FRANCE

TEL:33(1) 49 38 35 80 FAX:33(1) 49 38 35 89

M3 Solution Center CLUSES

Espace Scionzier 480 Av. des Lacs, 74950 Scionzier, FRANCE

TEL:33(1) 49 38 35 90 FAX:33(1) 49 38 35 99

Italy

MITUTOYO ITALIANA S.r.l.

Corso Europa, 7 - 20020 Lainate (MI), ITALY
TEL: 39(02)935781 FAX:39(02)9373290-93578255

M3 Solution Center VERONA

Via A. Volta, 37062 Dossobuono (VR), ITALY

TEL:39(045)513012 FAX:39(045)8617241

M3 Solution Center TORINO

Via Brandizzo, 133/F - 10088 Volpiano (TO), ITALY

TEL:39(0)11 9123995 FAX:39(0)11 9953202

M3 Solution Center CHIETI

Contrada Santa Calcagna - 66020 Rocca S. Giovanni (CH), ITALY

TEL/FAX:39(0872)709217

Netherlands

Mitutoyo Nederland B.V.

Storkstraat 40, 3905 KX Veenendaal, THE NETHERLANDS

TEL:31(0)318-534911 FAX:31(0)318-534811

Mitutoyo Research Center Europe B.V.

De Rijn 18, 5684 PJ Best, THE NETHERLANDS

TEL:31(0)499-320200 FAX:31(0)499-320299

Belgium

Mitutoyo Belgium N.V.

Hogenakkerhoek straat 8, 9150 Kruikeke, BELGIUM

TEL:32(0)3-2540444 FAX:32(0)3-2540445

Sweden

Mitutoyo Scandinavia AB

Släntvägen 6, 194 54 Upplands Väsby, SWEDEN

TEL:46(0)8 594 109 50 FAX:46(0)8 590 924 10

M3 Solution Center Alingsas

Kristineholmsvägen 26, 441 39 Alingsas, SWEDEN

TEL:46(0)8 594 109 50 FAX:46(0)322 63 31 62

M3 Solution Center Värnamo

Storgatsbacken 9, 331 30 Värnamo, SWEDEN

TEL:46(0)8 594 109 50 FAX:46(0)370 463 34

Switzerland

Mitutoyo Schweiz AG

Steinackerstrasse 35, 8902 Urdorf, SWITZERLAND

TEL:41(0)447361150 FAX:41(0)447361151

Poland

Mitutoyo Polska Sp.z o.o.

ul.Minska 54-56, 54-610 Wroclaw, POLAND

TEL:48(71)354 83 50 FAX:48(71)354 83 55

Czech Republic

Mitutoyo Cesko, s.r.o.

Dubská 1626, 415 01 Teplice, CZECH REP

TEL:420-417-579-866 FAX:420-417-579-867

Hungary

Mitutoyo Hungária Kft.

Németvölgyi út 97, H-1124 Budapest, HUNGARY

TEL:36(1)2141447 FAX:36(1)2141448

Romania

Mitutoyo Romania SRL

1A, Drumul Garii Odai Street, Ground Floor, Room G03

OTOPENI-ILFOV, ROMANIA

TEL:(40)311012088 FAX:(40)311012089

Russian Federation

Mitutoyo RUS LLC

13 Sharikopodshipnikovskaya, bld.2, 115088 Moscow, RUSSIAN FEDERATION

TEL:(7)495 7450742 FAX:(7)495 7450742

Singapore

Mitutoyo Asia Pacific Pte. Ltd.

24 Kallang Avenue, Mitutoyo Building, SINGAPORE 339415

TEL:(65)62942211 FAX:(65)62996666

Malaysia

Mitutoyo (Malaysia) Sdn. Bhd.

Kuala Lumpur Head Office / M3 Solution Center

Mah Sing Intergrated Industrial Park, 4, Jalan Utarid U5/14, Section U5, 40150 Shah

Alam, Selangor, MALAYSIA

TEL:(60)3-78459318 FAX:(60)3-78459346

Penang Branch office

No.30, Persiaran Mahsuri 1/2, Sunway Tunas, 11900 Bayan Lepas, Penang,

MALAYSIA

TEL:(60)4-6411998 FAX:(60)4-6412998

Johor Branch office

No. 70, Jalan Molek 1/28, Taman Molek, 81100 Johor Bahru, Johor, MALAYSIA

TEL:(60)7-3521626 FAX:(60)7-3521628

Indonesia

PT. Mitutoyo Indonesia

Head Office / M3 Solution Center

Ruko Mall Bekasi Fajar Blok A6&A7 MM2100 Industrial Town, Cikarang Barat, Bekasi

17520, INDONESIA

TEL:(62)21-8980841 FAX:(62)21-8980842

Thailand

Mitutoyo(Thailand)Co., Ltd.

Bangkok Head Office / M3 Solution Center

No. 76/3-5, Changwattana Road, Anusawaree, Bangkaen, Bangkok 10220,

THAILAND

TEL:(66)2-521-6130 FAX:(66)2-521-6136

Cholburi Branch / M3 Solution Center

No.7/1, Moo 3, Tambon Bowin, Amphur Sriracha, Cholburi 20230, THAILAND

TEL:(66)3-834-5783 FAX:(66)3-834-5788

Amata Nakorn Branch

No. 700/199, Moo 1, Tambon Ban Kao, Amphur Phan Thong, Cholburi 20160,

THAILAND

TEL:(66)3-846-8976 FAX:(66)3-846-8978

Vietnam

Mitutoyo Vietnam Co., Ltd

Hanoi Head Office / M3 Solution Center

No.34-TT4, My Dinh-Me Tri Urban Zone, My Dinh Commune, Tu Liem District,

Hanoi, VIETNAM

TEL:(84)4-3768-8963 FAX:(84)4-3768-8960

Ho Chi minh Branch Office / M3 Solution Center

31 Phan Xich Long Street, Ward 2, Phu Nhuan District, Ho Chi Minh City, VIETNAM

TEL:(84)8-3517-4561 FAX:(84)8-3517-4582

India

Mitutoyo South Asia Pvt. Ltd.

C-122, Okhla Industrial Area, Phase-I, New Delhi-110 020, INDIA

TEL:91(11)2637-2090 FAX:91(11)2637-2636

Mumbai Region Head office

303, Sentinel Hiranandani Business Park Powai, Mumbai-400 076, INDIA

TEL:91(22)2570-0684, 837, 839 FAX:91(22)2570-0685

Pune Office / M3 Solution Center

G2/G3, Pride Kumar Senate, F.P. No. 402 Off. Senapati Bapat Road, Pune-411 016,

INDIA

TEL:91(20)6603-3643, 45, 46 FAX:91(20)6603-3644

Vadodara office

S-1&S-2, Olive Complex, Nr. Haveli, Nizampura, Vadodara-390 002, INDIA

TEL: (91) 265-2750781 FAX: (91) 265-2750782

Bangalore Region Head office / M3 Solution Center

No. 5, 100 Ft. Road, 17th Main, Kiramangala, 4th Block, Bengaluru-560 034, INDIA

TEL:91(80)2563-0946, 47, 48 FAX:91(80)2563-0949

Chennai Office / M3 Solution Center

No. 624, Anna Salai Teynampet, Chennai-600 018, INDIA

TEL:91(44)2432-8823, 24 FAX:91(44)2432-8825

Kolkata Office

Unit No. 1208, Om Tower, 32,J.L.Nehru Road, Kolkata-700 071

Tel: (91) 33-22267088/40060635 Fax: (91) 33-22266817

Taiwan

Mitutoyo Taiwan Co., Ltd.

4F., No.71, Zhouzi St., Neihs Dist., Taipei City 114, TAIWAN (R.O.C.)

TEL:886(2)8752-3266 FAX:886(2)8752-3267

Taichung Branch

16F.-3, No.6, Ln.256, Sec.2, Xitun Rd., Xitun Dist., Taichung City 407, TAIWAN

(R.O.C.)

TEL:886(4)2707-1766 FAX:886(4)2451-8727

Kaohsiung Branch

13F.-3, No.31, Haibian Rd., Lingya Dist., Kaohsiung City 802, TAIWAN (R.O.C.)

TEL:886(7)334-6168 FAX:886(7)334-6160

M3 Solution Center Taipei

4F., No.71, Zhouzi St., Neihs Dist., Taipei City 114, TAIWAN (R.O.C.)

TEL:886(2)8752-3266 FAX:886(2)8752-3267

M3 Solution Center Tainan

Rm.309, No.31, Gongye 2nd Rd., Annan Dist., Tainan City 709, TAIWAN (R.O.C.)

TEL:886(6)384-1577 FAX:886(6)384-1576

South Korea**Mitutoyo Korea Corporation****Seoul Head Office / M3 Solution Center**

Kocom Build. 1, 2F, 260-7, Yeomchang-Dong, Gangseo-Gu, Seoul,157-040, KOREA

TEL:82(2)3661-5546/5547 FAX:82(2)3661-5548

Busan Office / M3 Solution Center

Donghum Build. 1F, 559-13 Gwaebop-Dong, Sasang-Gu, Busan, 617-809, KOREA

TEL:82(51)324-0103 FAX:82(51)324-0104

Daegu Office / M3 Solution Center

371-12, Hosan-Dong, Dalseo-Gu, Daegu, 704-230, KOREA

TEL:82(53)593-5602 FAX:82(53)593-5603

China**Mitutoyo Measuring Instruments (Shanghai) Co., Ltd.**

RM. C 13/F, Nextage Business Center, No.1111 Pudong South Road, Pudong New

District, Shanghai 200120, CHINA

TEL:86(21)5836-0718 FAX:86(21)5836-0717

Suzhou Office / M3 Solution Center China (Suzhou)

No. 46 Baiyu Road, Suzhou 21502, CHINA

TEL:86(512)6522-1790 FAX:86(512)6251-3420

Wuhan Office

RM. 1206B Wuhan World Trade Tower, No. 686, Jiefang Ave, Jiangnan District,

Wuhan 430032, CHINA

TEL:86(27)8544-8631 FAX:86(27)8544-8227

Chengdu Office

RM. D 20/F, No.58 Beixin Road, Jinjiang District, Chengdu, Sichuan 610016, CHINA

TEL:86(28)8671-8936 FAX:86(28)8671-9086

Hangzhou Office

RM. 902, Taifu Plaza No.1 Tonghui (M) Road, Xiaoshan District, Hangzhou 311200,

CHINA

TEL:86(571)8288-0319 FAX:86(571)8288-0320

Tianjin Office / M3 Solution Center Tianjin

No.16 Heiniucheng-Road, Hexi-District, Tianjin 300210, CHINA

TEL:86(22)8558-1221 FAX:86(22)8558-1234

Changchun Office

RM.1801, Kaifa Dasha, No. 5188 Ziyou Avenue, Changchun 130013, CHINA

TEL:86(431)84612510 FAX:86(431)84644411

Qingdao Office / M3 Solution Center Qingdao

No.135-10, Fuzhou North Road, Shibei District, Qingdao City, Shandong 266034,

CHINA

TEL:86(532)80668887 FAX:86(532)80668890

Xi'an Office

RM. 805, Xi'an International Trade Center, No. 196 Xiaozhai East Road, Xi'an, 710061,

CHINA

TEL:86(29)85381380 FAX:86(29)85381381

Dalian Office / M3 Solution Center Dalian

No.100 Huanghai Xisan-Road, Hexi-District, Dalian Free Trade Zone, Dalian 116600, CHINA

TEL:86(411)8718 1212 FAX:86(411)8754-7587

Mitutoyo Corporation Beijing Office

RM. 1011 Beijing Fortune Building. 5, Dong San Huan Bei-lu, Chaoyang District,

Beijing100005, CHINA

TEL:86(10)6590-8505 FAX:86(10)6590-8507

Mitutoyo Leepport Metrology (Hong Kong) Limited

1/F., Block 1, Golden Dragon Ind. Ctr., 152-160 Tai Lin Pai Road, Kwai Chung, N.T.,

HONG KONG

TEL:86(852)2427-7991 FAX:86(852)2418-4610

Mitutoyo Leepport Metrology (Dongguan) Limited / M3 Solution Center Dongguan

No.26, Guan Chang Road, Chong Tou Zone, Chang An Town, Dongguan, 523855

CHINA

TEL:86(769)8541 7715 FAX:86(769)-8541 7745

Mitutoyo Measuring Instruments (Suzhou) Co., Ltd.

No. 46 Baiyu Road, Suzhou 21502, CHINA

TEL:86(512)6252-2660 FAX:86(512)6252-2580

U.S.A.**Mitutoyo America Corporation**

965 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.

TEL:1-(630)820-9666 Toll Free No. 1-888-648-8869 FAX:1-(630)820-2614

M3 Solution Center-Illinois

945 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.

M3 Solution Center-Ohio

6220 Hi-Tek Ct., Mason, OH 45040, U.S.A.

TEL:1-(513)754-0709 FAX:1-(513)754-0718

M3 Solution Center-Michigan

44768 Helm Street, Plymouth, MI 48170, U.S.A.

TEL:1-(734)459-2810 FAX:1-(734)459-0455

M3 Solution Center-California

16925 E. Gale Ave., City of Industry, CA 91745, U.S.A.

TEL:1-(626)961-9661 FAX:1-(626)333-8019

M3 Solution Center-Massachusetts

1 Park Dr., Suite 11, Westford, MA 01886, U.S.A.

TEL:1-(978)692-8765 FAX:1-(978)692-9729

M3 Solution Center-North Carolina

11515 Vanstory Dr., Suite 150, Huntersville, NC 28078, U.S.A.

TEL:1-(704)875-8332 FAX:1-(704)875-9273

M3 Solution Center-Alabama

2100 Riverchase Center Suite 106 Birmingham, AL 35244, U.S.A.

TEL:1-(888)648-8869

CT-Lab Chicago

965 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.

TEL:1-630-820-9666 FAX:1-630-820-2614

CT-Lab LA

16925 E. Gale Ave. City of Industry, CA 91745, U.S.A.

TEL:1-626-961-9671 FAX:1-626-369-3352

Micro Encoder, Inc.

11533 NE 118th St., bldg. M, Kirkland, WA 98034, U.S.A.

TEL:1-(425)821-3906 FAX:1-(425)821-3228

Canada**Mitutoyo Canada Inc.**

2121 Meadowvale Blvd., Mississauga, Ont. L5N 5N1., CANADA

TEL:1-(905)821-1261 FAX:1-(905)821-4968

Montreal Office

7075 Place Robert-Joncas Suite 129, Montreal, Quebec H4M 2Z2, CANADA

TEL:1-(514)337-5994 FAX:1-(514)337-4498

Brazil**Mitutoyo Sul Americana Ltda.**

AV. Joao Carlos da Silva Borges, 1240 - CEP 04726-002 - Santo Amaro -

São Paulo - SP, BRASIL

TEL:55(11)5643-0000 FAX:55(11)5641-3722

Regional Office

Belo Horizonte - MG

TEL:55(31)3531-5511 FAX:55(31)3594-4482

Rio Grande do Sul / PR, SC

TEL/FAX:55(51)3342-1498 TEL:55(51)3337-0206

Rio de Janeiro - RJ

TEL:55(21)3333-4899 TEL/FAX:55(21)2401-9958

Santa Barbara D'Oeste - SP

TEL:55(19)3455-2062 FAX:55(19)3454-6103

Norte, Nordeste, Centro Oeste

TEL:55(11)5643-0060 FAX:55(11)5641-9029

Escritorio BA / SE

TEL/FAX:55(71)3326-5232

Factory(Suzano)

Rodovia Indio Tibirica 1555, BAIRRO RAFFO, CEP 08620-000 SUZANO-SP, BRASIL

TEL:55(11)4746-5858 FAX:55(11)4746-5936

Argentina**Mitutoyo Sul Americana Ltda.****Argentina Branch**

Av. Mitre 891/899 CP(B1603CQI) Vicente Lopez Buenos Aires, ARGENTINA

TEL:54(11)4730-1433 FAX:54(11)4730-1411

Sucursal Cordoba

Av. Amadeo Sabattini, 1296, esq. Madrid B° Crisol Sur – CP 5000, Cordoba,

ARGENTINA

TEL/FAX:54 (351) 456-6251

Mexico**Mitutoyo Mexicana, S. A. de C. V**

Prolongación Industria Eléctrica No. 15 Parque Industrial Naucalpan

Naucalpan de Juárez, Estado de México C.P. 53370, MÉXICO

TEL:(01 55) 5312 5612

M3 Solution Center Monterrey

Av. Morones Prieto No 914. Oriente Int. 105 Col. La Huerta C.P. 67140 Guadalupe,

N.L., MÉXICO

TEL:(01 81) 8398 8228 FAX:(01 81) 8398 8227

M3 Solution Center Tijuana

Av. 2o. eje Oriente-Poniente No. 19075 Int. 18 Col. Cd. Industrial Nueva Tijuana C.P.

22500 Tijuana, B. C., MÉXICO

TEL:(01 664) 624 3644 FAX:(01 664) 647 5024

M3 Solution Center Querétaro

Acceso "C" No. 107 Col. Parque Industrial Jurica C.P. 76100 Querétaro, Qro.,

MÉXICO

TEL:(01 442) 340 8018 FAX:(01 442) 340 8017

M3 Solution Center Aguascalientes

Av. Aguascalientes no. 622 local 12 Centro Comercial El Cilindro, Fracc. Pulgas

Pandas Norte C.P. 20138 Aguascalientes Ags, MÉXICO

TEL:52 (449) 111 9944

Aguascalientes Sales/Technical Support Office

Av. Aguascalientes no. 622 local 12 Centro Comercial El Cilindro, Fracc. Pulgas

Pandas Norte C.P. 20138 Aguascalientes Ags

TEL: 52 (449) 111 9944

E-mail: mitutoyoags@mitutoyo.com.mx

Mitutoyo Corporation

20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi,
Kanagawa 213-8533, Japan

Tel: +81 (0)44 813-8230 Fax: +81 (0)44
813-8231

Internet: <http://www.mitutoyo.co.jp/global.html>