

Głębokościomierz czujnikowy

Głębokościomierz czujnikowy

Instrukcja obsługi

Nr 99MAC001PL
Data publikacji: 1 lipca 2020 r. (1)

Zasady bezpieczeństwa

W celu zapewnienia bezpieczeństwa operatora należy używać przyrządu zgodnie z wytycznymi i specyfikacjami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi. Nieprzestrzeganie zaleceń podanych w niniejszej instrukcji obsługi może stać się przyczyną zagrożenia.

■ **Oznaczenia oraz sformułowania dotyczące czynności niedozwolonych i wymaganych**



Wskazuje szczegółowe informacje o czynnościach niedozwolonych.



Wskazuje szczegółowe informacje o czynnościach wymaganych.

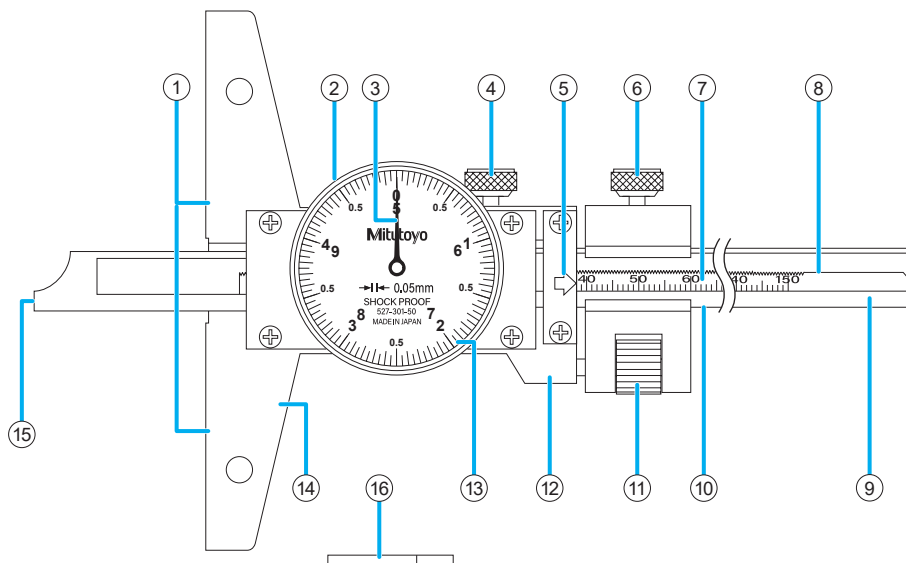
Spis treści

1	Numer katalogowy	2
2	Nazwy elementów	2
3	Zasady ostrożności przed użyciem	2
4	Podstawowe czynności obsługowe	3
5	Kontrola stanu przed pomiarem	3
6	Metoda pomiaru	4
7	Odczytywanie wyniku pomiaru	4
8	Ustawienie punktu zerowego wskazówki	5
9	Czynności po zakończeniu pracy	5
10	Maksymalny dopuszczalny błąd wskazanych wartości	5

1 Numer katalogowy

527-301-50 527-302-50 527-303-50 527-311-50 527-312-50 527-313-50

2 Nazwy elementów



- ① Powierzchnia bazowa
- ② Ramka
- ③ Wskazówka
- ④ Śruba blokująca
- ⑤ Krawędź odczytu ze skali głównej
- ⑥ Śruba dociskowa dojazdu precyzyjnego
- ⑦ Skala główna
- ⑧ Zębatka

- ⑨ Prowadnica
- ⑩ Powierzchnia robocza (powierzchnia odniesienia)
- ⑪ Pokrętko dojazdu precyzyjnego
- ⑫ Podparcie dla kciuka
- ⑬ Podziałka tarczy czujnika
- ⑭ Podstawa
- ⑮ Powierzchnia pomiarowa
- ⑯ Przyrząd do regulacji*

*Wyposażenie standardowe:
nr części 142115

3 Zasady ostrożności przed użyciem

- Przed pierwszym użyciem przyrządu usunąć olej antykorozyjny miękką ściereczką zwilżoną olejem czyszczącym. Jeśli na produkcie pozostanie olej antykorozyjny, zaschnie on i pogorszy płynność pracy przyrządu. W takim przypadku należy wytrzeć powierzchnię roboczą (powierzchnię odniesienia) ściereczką, aby poprawić płynność ruchu.
- W przypadku zanieczyszczenia wiórami lub reszkami z obróbki prowadnicy, powierzchni pomiarowych lub skal należy je wytrzeć irchą, gazą lub podobnym materiałem.
- Nanieść czysty olej na prowadnicę. Chroni to powierzchnię ślizgową (powierzchnię odniesienia) i poprawia płynność przesuwu.
- Nie wykonywać regulacji w warunkach zmiennej temperatury. Odczekać, aż przyrząd osiągnie temperaturę pokojową.
- Unikać zanieczyszczenia zębatki wiórami lub pyłem. Wióry lub pył mogą uszkodzić zębatkę, obniżając jej dokładność, powodując przeskakiwanie wskazówki i odchyłkę punktu zerowego.

4 Podstawowe czynności obsługowe

■ Sposób trzymania głębokościomierza czujnikowego i przesuwania prowadnicy

Aby wykonać pomiar, należy zetknąć ściśle podstawę z mierzonym przedmiotem jedną ręką, a drugą ręką przesunąć prowadnicę w pionie.



Na zdjęciu przedstawiony jest przykładowy głębokościomierz mikrometryczny

- Wska-
zówki**
- Szczegółowe informacje na temat metody pomiaru znajdują się w punkcie „6 Metoda pomiaru”.
 - W celu precyzyjnej regulacji zakresu ruchu prowadnicy należy dokręcić śrubę dociskową i obrócić pokrętkę dojazdu precyzyjnego.

■ Blokowanie prowadnicy

Wskazanie na skali głównej i na tarczy jest odczytywane, gdy powierzchnia pomiarowa i powierzchnia bazowa stykają się z mierzonym przedmiotem. Jednak w zależności od dokładnego miejsca pomiaru, ustawienia przyrządu i innych uwarunkowań odczyt w tej pozycji może okazać się utrudniony.

W takim przypadku należy dokręcić śrubę blokującą prowadnicę i ostrożnie odsunąć przyrząd od mierzonego przedmiotu w celu odczytania skali. Ustawić skalę głębokościomierza czujnikowego w widocznym położeniu i odczytać pomiar z podziałek.

- Wska-
zówki**
- W przypadku suwmiarek z zaciskiem kciukowym podparcie kciuka umożliwi zaciśnięcie suwaka. Docisk kółka do prowadnicy zwalnia blokadę i umożliwia ruch suwaka. Natomiast zdjęcie kciuka z kółka powoduje zablokowanie suwaka w bieżącym położeniu.

5 Kontrola stanu przed pomiarem

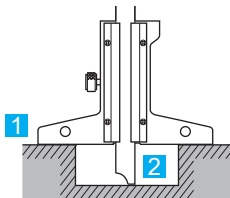
■ Sprawdzenie płynnego ruchu prowadnicy

- Należy sprawdzić, czy nie występują nieprawidłowości ruchu prowadnicy i czy prowadnica porusza się płynnie w całym zakresie pomiarowym.
- Sprawdzić, czy na powierzchni ślizgowej prowadnicy nie występują luzy.

■ Sprawdzenie wskazania zerowego

- Za pomocą płyty traserskiej lub innego wzorca należy sprawdzić, czy wskazówka na czujniku zegarowym wskazuje zero, gdy powierzchnia pomiarowa jest wyrównana z powierzchnią bazową.
- Jeśli wskazówka nie wskazuje zera, należy wyregulować jej ustawienie. Szczegółowe informacje na temat metody regulacji znajdują się w punkcie „8 Ustawienie punktu zerowego wskazówki”.

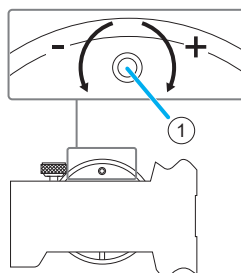
6 Metoda pomiaru



- 1 Docisnąć powierzchnię bazową do mierzonego przedmiotu.
- 2 Wysunąć prowadnicę do momentu, gdy powierzchnia pomiarowa zetknie się z mierzonym przedmiotem.
- 3 Odczytać wynik pomiaru ze skali głównej i z tarczy przyciskając przrząd do mierzonego przedmiotu.



- Powierzchnia pomiarowa powinna przylegać prostopadle do mierzonego przedmiotu.
- Można regulować opór przy obracaniu ramki, obracając śrubę regulacyjną z tyłu tarczy za pomocą wkrętaka krzyżakowego. Śrubę można obrócić o dwa obroty.
 - : Mniejszy opór
 - +: Większy opór
 - ① : Śruba regulacyjna ramki

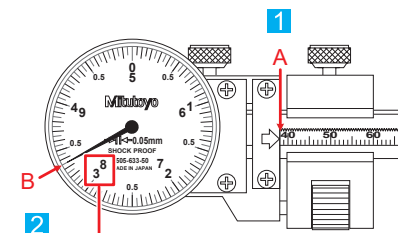


7 Odczytywanie wyniku pomiaru

Aby odczytać wynik pomiar (C), należy dodać wartość odczytaną ze skali głównej (A) i wartość wskazaną na tarczy (B).

Minimalna podziałka odczytu ze skali głównej wynosi 10 mm. Wartości ułamkowe między kreskami podziałki można odczytać na tarczy czujnika zegarowego.

Na czujniku zegarowym, między kreskami podziałki, znajduje się informacja o rozdzielczości (głębokości wskazywanej przez jedną podziałkę tarczy) (0,05 mm).



- 1 Najpierw należy odczytać wynik pomiaru na skali głównej (A) wskazywany przez krawędź odczytu.

Minimalna podziałka skali głównej wynosi 10 mm. Wartości ułamkowe między kreskami podziałki można odczytać na tarczy czujnika zegarowego.
 $A = 30 \text{ mm}$

- 2 Odczytać wynik pomiaru na tarczy czujnika zegarowego.

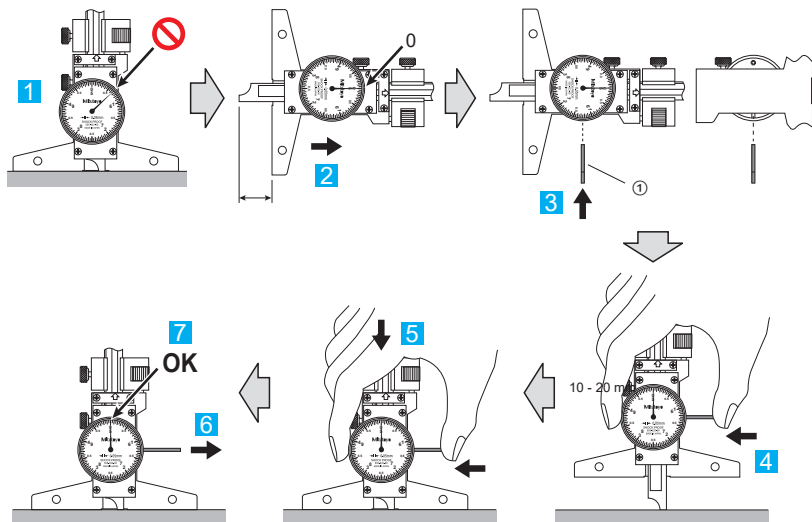
Pełny obrót wskazówki odpowiada głębokości 5 mm. Działka elementarna skali głównej (10 mm) odpowiada dwóm obrotom wskazówki czujnika zegarowego. Pierwszy obrót jest odczytywany na zewnętrznej skali, a drugi na wewnętrznej skali (na przykładzie powyżej: drugi obrót = 8 mm).
 $B = 8 \text{ mm} + 0,05 \text{ mm} \times 2 = 8,1 \text{ mm}$

- 3 Dodać wskazanie skali głównej i tarczy czujnika zegarowego, aby uzyskać wynik pomiaru (C).

$C = A + B = 30 \text{ mm} + 8,1 \text{ mm} = 38,1 \text{ mm}$

8 Ustawienie punktu zerowego wskazówki

Ostrożnie usunąć wióry, kurz i olej z powierzchni pomiarowej i powierzchni bazowej, a następnie przyłożyć powierzchnie do płyty traserskiej lub innego wzorca. Jeśli czujnik nie wskazuje zera, należy wyrównać wskazówkę z kreską zerową za pomocą dołączonego przyrządu do regulacji (①, nr części 142115) zgodnie z poniższą procedurą.



- 1** Ostrożnie usunąć wióry, kurz i olej z powierzchni pomiarowej i powierzchni bazowej, a następnie przyłożyć powierzchnie do płyty traserskiej lub innego wzorca.

Jeśli czujnik nie wskazuje zera, należy ustawić wskazówkę równo z kreską zerową zgodnie z poniższą procedurą.

- 2** Odsunąć powierzchnię pomiarową od powierzchni bazowej o około 10 do 20 mm i ustawić wskazówkę równo z kreską zerową.
- 3** Wsunąć przyrząd do regulacji w rowek z tyłu czujnika.
- 4** Docisnąć przyrząd do regulacji i unieruchomić wskazówkę.
- 5** Dociskając przyrząd do regulacji, ostrożnie dosunąć podstawę i wyrównać powierzchnię pomiarową z powierzchnią bazową.
- Podczas dosuwania prowadnicy należy upewnić się, że wskazówka się nie porusza.
- 6** Wyjąć przyrząd do regulacji.
- 7** Sprawdzić, czy wskazówka czujnika jest wyrównana z kreską zerową.

9 Czynności po zakończeniu pracy

- Jeśli powierzchnia pomiarowa, powierzchnie odniesienia, prowadnica itp. są zabrudzone, należy je wytrzeć suchą ściereczką lub ściereczką zwilżoną alkoholem.
- Przed długim okresem nieużywania dokładnie wyczyścić wszystkie zabrudzenia i nałożyć olej antykorozyjny.
- Nie należy przechowywać w miejscach o wysokiej temperaturze, niskiej temperaturze, wysokiej wilgotności lub wystawionych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

10 Maksymalny dopuszczalny błąd wskazanych wartości

Maksymalny dopuszczalny błąd jest zgodny z wymaganiami normy JIS B7507.

©2019 Mitutoyo Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Mitutoyo Corporation

20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan

URL: <http://www.mitutoyo.co.jp>

Wydrukowano w Japonii

Nr 99MAC001PL