

Uhrenmessschieber

Uhrenmessschieber

Bedienungsanleitung

Nr. 99MAC003D
Veröffentlichungsdatum: 1. Juli 2021 (1)

Sicherheitshinweise für den Betrieb

Um die Sicherheit des Anwenders zu gewährleisten, das Gerät unter Befolgung der in vorliegender Bedienungsanleitung aufgeführten Anweisungen, Funktionen und Spezifikationen bedienen. Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann die Sicherheit beeinträchtigen.

⚠ ACHTUNG Weist auf Risiken hin, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen können.

- Die Außen- und Innenmessschenkel dieses Messschiebers haben scharfe Kanten. Stets mit großer Vorsicht handhaben, um Verletzungen zu vermeiden.
- Werkstück nicht messen, wenn es sich dreht. Es besteht Verletzungsgefahr durch Einklemmen im Gerät, usw.

■ Konventionen und Formulierungen, die auf untersagte und vorgeschriebene Aktionen hinweisen



Weist auf Informationen zu unerlaubten Handlungen hin



Enthält konkrete Informationen zu vorgeschriebenen Aktionen.

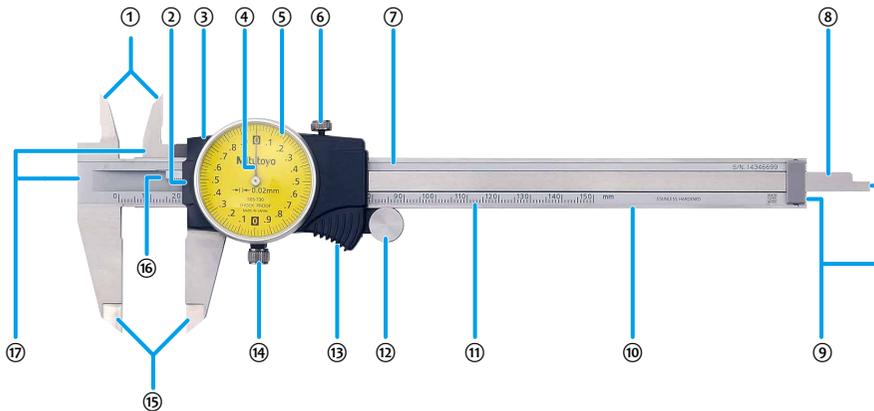
Inhalt

1	Codenummer	2
2	Bezeichnungen der Komponenten	2
3	Produktanwendungen	2
4	Vorsichtsmaßnahmen vor dem Gebrauch	2
5	Grundlegende Benutzungsvorgänge	3
6	Überprüfung des Geräts vor der Messung	3
7	Messverfahren	4
8	Ablesen der Messwerte	6
9	Korrektur der Nullstellung des Zeigers	7
10	Vorsichtsmaßnahmen nach Gebrauch	7
11	Maximal zulässiger Fehler der angezeigten Werte	7

1 Codenummer

505-730	505-731	505-732	505-733	505-734	505-735
505-736	505-737	505-738	505-739	505-740J	505-741J
505-742J	505-742-51J	505-742-52J	505-742-53J	505-742-54J	505-742-55J
505-742-56J	505-743J	505-744	505-745	505-746	505-747
505-748	505-749	505-750			

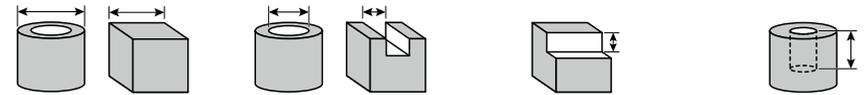
2 Bezeichnungen der Komponenten



- | | |
|---|--------------------------------|
| ① Innenmessschenkel | ⑩ Gleitfläche (Referenzfläche) |
| ② Ablesekante am Hauptmaßstab | ⑪ Hauptskala |
| ③ Schieber | ⑫ Antriebsrolle |
| ④ Zeiger | ⑬ Fingerauflage |
| ⑤ Skalenteilung der Messuhr | ⑭ Außenring-Klemmschraube |
| ⑥ Feststellschraube | ⑮ Außenmessschenkel |
| ⑦ Schiene | ⑯ Gestell |
| ⑧ Tiefenmessstab | ⑰ Stufenmessflächen |
| ⑨ Messfläche zum Messen von Tiefenmaßen | |

3 Produktanwendungen

Außenmessung **Innenmessung** **Stufenmessung** **Tiefenmessung**



4 Vorsichtsmaßnahmen vor dem Gebrauch

- Den Messschieber vor der ersten Verwendung mit einem weichen, in Reinigungsöl getränkten Tuch abwischen, um ihn von Rostschutzöl zu säubern. Wenn das Rostschutzöl nicht entfernt wird, trocknet es an. Dies kann die Verschiebebewegung schwergängig machen. Wischen Sie in diesem Fall die Gleitfläche (Referenzfläche) mit einem Tuch ab, um eine leichtgängige Verschiebebewegung zu gewährleisten.
- Wenn sich an der Schiene, den Messflächen oder an der Skalenteilung Schneidspäne oder Schmutz ablagern, wischen Sie sie mit einem Fensterleder oder einem Gaze-Tuch, o. ä., ab.
- Tragen Sie Reinigungsöl auf die Schiene und insbesondere auf die Gleitfläche auf. Dies schützt die Gleitfläche und verbessert die Verschiebebewegung des Schiebers.
- Nicht an Orten einstellen, die plötzlichen Temperaturänderungen ausgesetzt sind. Dem Messgerät ausreichend Zeit lassen, um sich an die Umgebungstemperatur anzupassen.
- Achten Sie darauf, dass keine Schneidspäne oder Staub in das Gestell gelangen. Späne oder Partikel können das Gestell beschädigen, die Genauigkeit beeinträchtigen oder dazu führen, dass der Zeiger springt und der Nullpunkt eine Abweichung aufweist.

5 Grundlegende Benutzungsvorgänge

■ Korrektes Halten des Messschiebers und korrektes Bewegen des Schiebers

Fassen Sie die Schiene behutsam mit der rechten Hand, legen Sie Ihren rechten Daumen auf die Schieber-Fingerauflage und verschieben Sie den Schieber zur Messung in horizontaler Richtung.

- Tipps**
- Einzelheiten zu den Messverfahren finden Sie unter „7 Messverfahren“.
 - Die Antriebsrolle ist ein Vorschubmechanismus, um das Öffnen/Schließen der Innen- und Außenmessbacken einfacher zu machen. Drehen Sie die Antriebsrolle mit Ihrem Daumen, um die Feineinstellung des Schiebers durchzuführen.

■ Fixieren des Schiebers

Das Ablesen der Hauptskala und der Messuhr erfolgt normalerweise, während das Werkstück festgeklemmt ist (oder sich in engem Kontakt mit dem Messgerät befindet). Abhängig vom Messort, der Ausrichtung während der Messung, usw., kann es unter Umständen jedoch schwierig sein, in einer solchen Position einen Messwert zu erhalten.

Ziehen Sie in diesem Fall die Feststellschraube für den Schieber fest, bewegen Sie den Messschieber vorsichtig vom Werkstück weg und messen Sie.

6 Überprüfung des Geräts vor der Messung

■ Überprüfen der Schieber-Bewegung

- Vergewissern Sie sich, dass der Schieber sich nicht ruckartig, sondern leichtgängig über den gesamten Messbereich hinweg bewegt.
- Vergewissern Sie sich, dass der Schieber in vertikaler Richtung kein Spiel gegen die Gleitfläche hat.

■ Überprüfen, dass der Zeiger sich am Nullpunkt der Skalenteilung der Messuhr befindet

- Vergewissern Sie sich, dass der Zeiger bei geschlossenen Messbacken auf dem Nullpunkt der Skalenteilung der Messuhr steht.
- Wenn der Zeiger eine Abweichung vom Nullpunkt der Skalenteilung der Messuhr aufweist, muss der Nullpunkt des Zeigers korrigiert werden. Einzelheiten zu den Korrekturverfahren finden Sie unter „9 Korrektur des Nullpunkts des Zeigers“.

■ Überprüfen des Abstands (der Abnutzung) zwischen den Messflächen

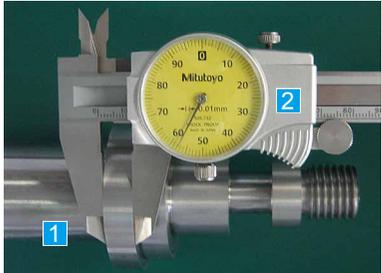
- Wenn die Außenmessbacken geschlossen sind und gegen das Licht gehalten werden, vergewissern Sie sich, dass zwischen den Backen kein Spalt gegen das Licht zu sehen ist oder dass ein schwaches Licht gleichmäßig sichtbar ist. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Spitzen der Schenkel nicht verformt sind.
- Wenn die Innenmessschenkel geschlossen und gegen das Licht gehalten werden und die Schenkel schräg betrachtet werden, vergewissern Sie sich, dass Licht gleichmäßig sichtbar ist und die Spitzen nicht verformt sind.

7 Messverfahren

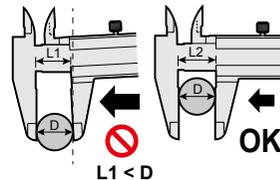
■ Vorsichtsmaßnahmen beim Messen

- ⊘ Werkstück nicht messen, wenn es sich dreht, usw. Dies führt zur Abnutzung der Messflächen.

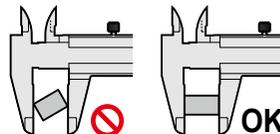
■ Außenmessung



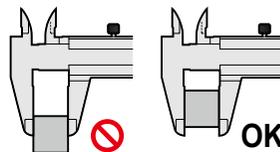
- ⊘ • Üben Sie keine übermäßige Kraft auf das Werkstück aus. Übermäßige Messkraftanwendung verursacht Messfehler aufgrund von Positionsabweichungen der Messschenkel.



- Das Werkstück nicht diagonal festklemmen. In Schrägstellung tritt ein Messfehler auf.



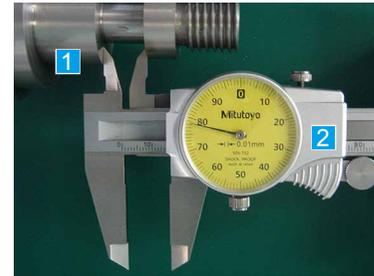
- ! Das Werkstück so nahe wie möglich an der Gleitfläche fixieren. Der Messfehler nimmt mit hoher Wahrscheinlichkeit zu, wenn das Werkstück nahe den Spitzen der äußeren Messbacken festgeklemmt wird.



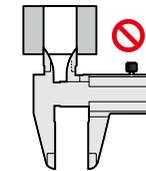
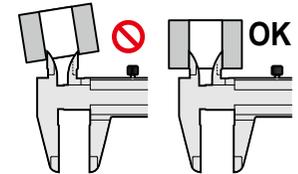
1 Führen Sie das Werkstück zwischen die Außenmessbacken ein und bringen Sie die Backen unter Anwendung geeigneter und gleichmäßiger Messkraft in engen Kontakt mit dem Werkstück.

2 Ermitteln Sie bei festgeklemmtem Werkstück die Ablesewerte an der Hauptskala und an der Messuhr.

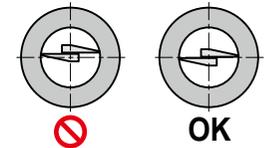
■ Innenmessung



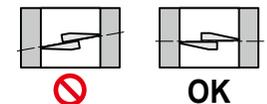
- ! • Führen Sie die Innenmessschenkel so tief wie möglich in das Werkstück ein.



- Messung des Innendurchmessers: bringen Sie die Messflächen in engen Kontakt mit dem Werkstück und lesen Sie den Wert ab, wenn der vom Zeiger angegebene Wert am höchsten ist: dabei verläuft eine direkte Linie zwischen den Messflächen durch die Mitte des Abschnitts.



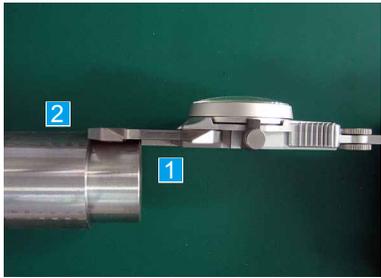
- Messung der Nutbreite: bringen Sie die Messflächen in engen Kontakt mit dem Werkstück und lesen Sie den Wert ab, wenn der vom Zeiger angegebene Wert am geringsten ist: dabei verläuft eine direkte Linie zwischen den Messflächen rechtwinklig zur Innenwand der Nut.



1 Führen Sie die Innenmessschenkel in das Werkstück ein und bringen Sie die Backen unter Anwendung geeigneter und gleichmäßiger Messkraft in engen Kontakt mit dem Werkstück.

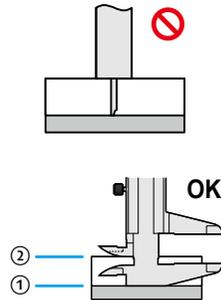
2 Ermitteln Sie bei eingesetztem Werkstück die Ablesewerte an der Hauptskala und an der Messuhr.

■ Stufenmessung



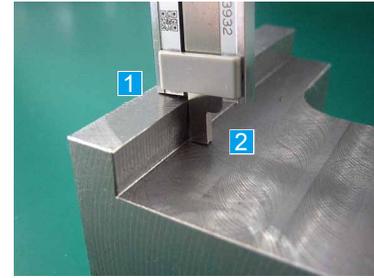
 Verwenden Sie die Tiefenmessstange nicht für die Stufenmessung, da der kleine Kontaktbereich mit dem Werkstück die Beibehaltung einer stabilen Ausrichtung erschwert.

 Bringen Sie für ein gestuftes Werkstück die gesamten Stufenmessflächen (①, ②) in engen Kontakt mit dem Werkstück.



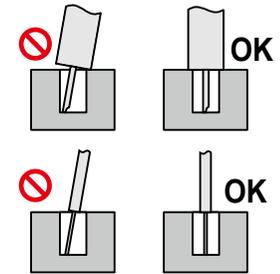
- 1 Bringen Sie die Stufenmessfläche (①, auf Seite der Schiene) in engen Kontakt mit dem Werkstück.
- 2 Bewegen Sie den Schieber, bis die Stufenmessfläche (②, auf Seite des Schiebers) auf das Werkstück trifft (stufige Oberfläche).
- 3 Lesen Sie den Messwert ab, während die Messflächen sich in engem Kontakt mit dem Werkstück befinden.

■ Tiefenmessung



- 1 Bringen Sie die Tiefenmessfläche (auf Seite der Schiene) in engen Kontakt mit dem Werkstück.

 Die Tiefenmessfläche ist schmal und instabil. Bringen Sie sie senkrecht zum Werkstück in Kontakt.



- 2 Bewegen Sie den Schieber, bis die Tiefenmessfläche (auf Seite des Tiefenmessstabs) Kontakt mit dem Werkstück hat.
- 3 Lesen Sie die Messwerte an der Hauptskala und an der Messuhr ab, während die Messflächen sich in engem Kontakt mit dem Werkstück befinden.

8 Ablesen der Messwerte

Der Messwert (C) wird durch Addition des Messwerts an der Hauptskala (A) und des Messwerts an der Messuhr (B) ermittelt. Der Ziffernschrittwert (Schrittweite der Skalenteilung an der Messuhr) wird auf der Innenseite der Skalenteilung an der Messuhr angezeigt.

■ Für Ziffernschrittwert: 0,02 mm (EIN (1) Schritt an der Skalenteilung an der Hauptskala: ein HALBER (1/2) Schritt an der Skalenteilung der Messuhr)

1 Lesen Sie den Wert an der Hauptskala ab, der an der Ablesekante der Hauptskala angezeigt wird.

Beispiel: Wenn der Ablesewert an der Ablesekante der Hauptskala zwischen 76 mm und 77 mm liegt, verwenden Sie den kleineren Wert (76 mm).

A = 76 mm

2 Lesen Sie den Wert an der Messuhr ab.

Lesen Sie den Wert an der Messuhr ab, der innerhalb eines Schrittweite der Skalenteilung an der Hauptskala liegt. Beispiel: Wenn der Zeiger auf „34“ steht, lesen Sie „0,34 mm“ ab.

B = 0,34 mm

3 Addieren Sie die an der Hauptskala und an der Messuhr abgelesenen Werte, um den Messwert (C) zu erhalten.

$C = A + B = 76 \text{ mm} + 0,34 \text{ mm} = 76,34 \text{ mm}$

■ Für Ziffernschrittwert: 0,01 mm (EIN (1) Schritt an der Skalenteilung an der Hauptskala: ein (1) GANZER Schritt an der Skalenteilung der Messuhr)

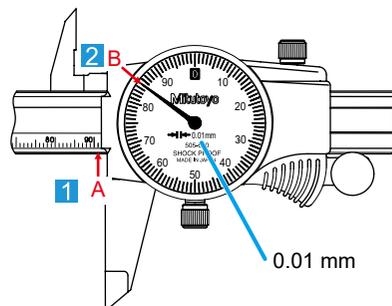
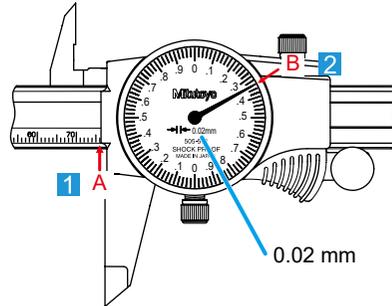
1 Lesen Sie den Wert an der Hauptskala ab, der an der Ablesekante der Hauptskala angezeigt wird.

Beispiel: Wenn der Ablesewert an der Ablesekante der Hauptskala zwischen 91 mm und 92 mm liegt, verwenden Sie den kleineren Wert (91 mm).

A = 91 mm

2 Lesen Sie den Wert an der Messuhr ab.

Lesen Sie den Wert an der Messuhr ab, der innerhalb eines Schrittweite der Skalenteilung an der Hauptskala liegt.



Beispiel: Wenn der Zeiger auf „85“ steht, lesen Sie „0,85 mm“ ab.

B = 0,85 mm

3 Addieren Sie die an der Hauptskala und an der Messuhr abgelesenen Werte, um den Messwert (C) zu erhalten.

$C = A + B = 91 \text{ mm} + 0,85 \text{ mm} = 91,85 \text{ mm}$

■ Für Ziffernschrittwert: 0,001 Zoll (EIN (1) Schritt an der Skalenteilung an der Hauptskala: ein HALBER (1/2) Schritt an der Skalenteilung der Messuhr)

1 Lesen Sie den Wert an der Hauptskala ab, der an der Ablesekante der Hauptskala angezeigt wird.

Beispiel: Wenn der Ablesewert an der Ablesekante der Hauptskala zwischen 2,8 Zoll und 2,9 Zoll liegt, verwenden Sie den kleineren Wert (2,8 Zoll).

A = 2,8 Zoll

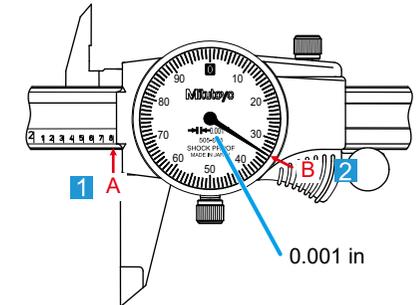
2 Lesen Sie den Wert an der Messuhr ab.

Lesen Sie den Wert an der Messuhr ab, der innerhalb eines Schrittweite der Skalenteilung an der Hauptskala liegt. Beispiel: Wenn der Zeiger auf „34“ steht, lesen Sie „0,034“ ab.

B = 0,034 Zoll

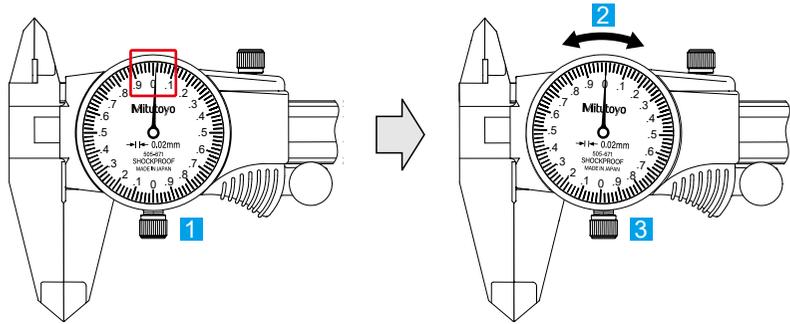
3 Addieren Sie die an der Hauptskala und an der Messuhr abgelesenen Werte, um den Messwert (C) zu erhalten.

$C = A + B = 2,8 \text{ Zoll} + 0,034 \text{ Zoll} = 2,834 \text{ Zoll}$



9 Korrektur des Nullpunkts des Zeigers

Wischen Sie Schneidspäne, Staub oder Öl vorsichtig von den Messflächen ab. Wenn der Zeiger vom Nullpunkt der Skalenteilung der Messuhr abweicht, stellen Sie den Nullpunkt des Zeigers bei geschlossenen Messbacken gemäß dem folgenden Verfahren ein.



- 1 Außenring-Klemmschraube lösen.
- 2 Drehen Sie die Außenring-Klemmschraube, um den Nullpunkt der Skalenteilung der Messuhr mit dem Zeiger auszurichten.
- 3 Außenring-Klemmschraube festziehen.

10 Vorsichtsmaßnahmen nach Gebrauch

- Wenn sich auf der Messfläche, der Gleitfläche, usw., Schmutz befindet, wischen Sie diesen mit einem trockenen Tuch oder einem leicht mit Alkohol angefeuchteten Tuch ab.
- Wischen Sie vor längerer Nichtbenutzung vorhandenen Schmutz sorgfältig ab und tragen Sie vor der Einlagerung eine leichte Schicht Rostschutzöl auf.
- Nicht an Orten mit hohen Temperaturen, niedrigen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit oder direkter Sonneneinstrahlung lagern.

11 Maximal zulässiger Fehler der angezeigten Werte

☞ Siehe „MPE (E_{MPE} , S_{MPE})“.

©2019 Mitutoyo Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Mitutoyo Corporation

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

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

Gedruckt in Japan

Nr. 99MAC003D

MPE (*EMPE*, *SMPE*)

505 Sereis

0.02 mm: 505-730, 505-731, 505-734, 505-735, 505-745

*L (mm)	<i>EMPE</i> (mm)	<i>SMPE</i> (mm)
$0 \leq L \leq 50$	± 0.02	± 0.04
$50 < L \leq 200$	± 0.03	± 0.05
$200 < L \leq 300$	± 0.04	± 0.06

0.01 mm: 505-732, 505-735

*L (mm)	<i>EMPE</i> (mm)	<i>SMPE</i> (mm)
$0 \leq L \leq 150$	± 0.02	± 0.04
$150 < L \leq 200$	± 0.03	± 0.05

0.001 in: 505-742J, 505-743J, 505-736, 505-737, 505-738, 505-739, 505-746, 505-747, 505-748, 505-742-51J, 505-742-52J, 505-742-53J, 505-742-54J, 505-742-55J

*L (inch)	<i>EMPE</i> (inch)	<i>SMPE</i> (inch)
$0 \leq L \leq 6$	± 0.0010	± 0.0020
$6 < L \leq 12$	± 0.0020	± 0.0025

*L

jp	測定長さ	sv	Måtlängd	zh-CN	实测长度
en	Measured length	pt	Comprimento medido	zh-TW	實測長度
de	Messlänge	cs	Měřená délka	th	ความยาวที่วัดได้
es	Longitud medida	pl	Długość pomiaru	vi	Chiều dài đo được
fr	Longueur mesurée	ru	Длина измерения	ms	Panjang yang diukur
nl	Gemeten lengte	tr	Ölçme uzunluğu	id	Panjang terukur
it	Lunghezza misurata	ko	측정 된 길이		