

Messuhr mit Tiefenmessbrücke



Sicherheitsvorkehrungen

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.

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

Die Kante des nadelförmigen Messeinsatzes ist scharf und kann Verletzungen verursachen. Bei der Handhabung besonders vorsichtig sein, um Verletzung oder Beschädigung der Kante zu vermeiden.

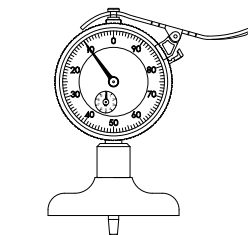
HINWEIS Weist auf Risiken hin, die zu Sachschäden führen können.

- Gerät weder zerlegen noch verändern.
- Gerät nicht an Orten benutzen oder lagern, die plötzlichen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. Dem Gerät vor der Messung genug Zeit lassen, sich an die Raumtemperatur anzupassen.
- An einem Ort benutzen, der nur in geringem Maß Staub, Öl, Ölnebel ausgesetzt und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist.
- Gerät nicht an Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit oder viel Staub lagern.
- Messbolzen nicht schnell bewegen und keinen horizontalen Kräften aussetzen.
- Vertikal gegen den Bolzen gerichtete Belastungen und Anwendungen vermeiden, die eine Torsion des Bolzens verursachen.
- Keine übermäßige Kraft anwenden und keinen plötzlichen Stößen, wie z. B. Stürzen, aussetzen. Nach Schlägen und Stößen vor der Weiterverwendung auf Genauigkeit und einwandfreie Funktion prüfen.
- Nicht an Orten benutzen, die Wasser- oder Kühlmittelspritzern ausgesetzt sind.

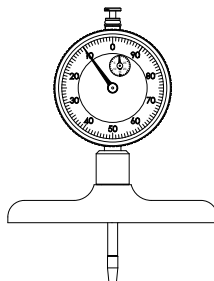
Inhaltsverzeichnis

1. Modelle	Seite 1
2. Bezeichnungen der Komponenten	Seite 1
3. Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme	Seite 2
4. Messverfahren	Seite 2
5. Anlifthebel/Außenringfeststeller/Toleranzmarke	Seite 2
6. Vorsichtsmaßnahmen nach Gebrauch	Seite 3
7. Technische Daten	Seite 3
8. Kostenpflichtige Reparaturen	Seite 3

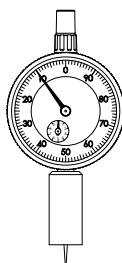
1. Modelle



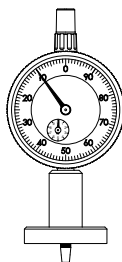
- Art-Nr.
7211A
7212A
7217A
7218A
7220A
7221A



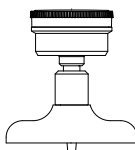
- Art-Nr.
7213A
7214A



- Art-Nr.
7222A



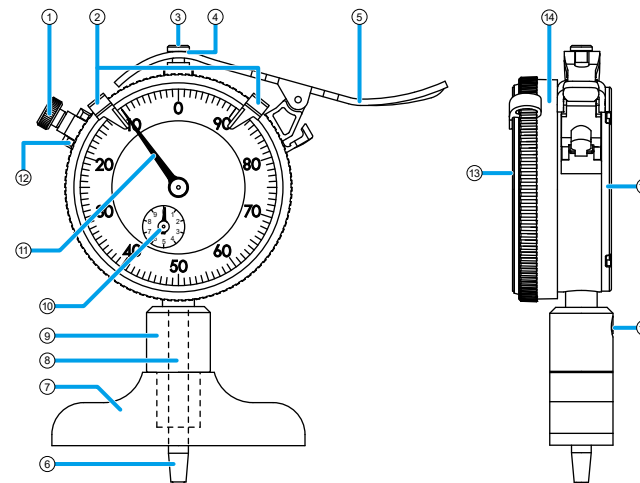
- Art-Nr.
7210A
7223A
7224A



- Art-Nr.
7231A
7237A
7238A

2. Bezeichnungen der Komponenten

Die Abbildung zeigt Art-Nr. 7212A.



- | | |
|--|-----------------------------|
| ① Außenring-Feststellschraube (optional für mm-Modell) | ⑨ Halterung |
| ② Toleranzmarke (optional) | ⑩ Umdrehungszähleinrichtung |
| ③ Anschlagsschraube | ⑪ Zeiger |
| ④ Abstandhalter | ⑫ Schwalbenschwanznut |
| ⑤ Anlifthebel | ⑬ Schutzscheibe |
| ⑥ Messeinsatz | ⑭ Außenring |
| ⑦ Brücke | ⑮ Rückseite |
| ⑧ Messbolzen | ⑯ Befestigungsschraube |

3. Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme

1) Komponenten vor Inbetriebnahme überprüfen

- Achten Sie darauf, dass sich der Zeiger, die Umdrehungszählrichtung und der Messbolzen in Betriebsposition reibungslos bewegen.
- Achten Sie darauf, dass der Zeiger und die Umdrehungszählrichtung beim Stoppen den Messwert halten.
- Achten Sie darauf, dass der Messeinsatz und die Schrauben nicht locker sind.

2) Montage der Messeinsatzverlängerungen

Diese werden verwendet, wenn der Messeinsatz den Messpunkt nicht erreichen kann, weil er zu tief ist.

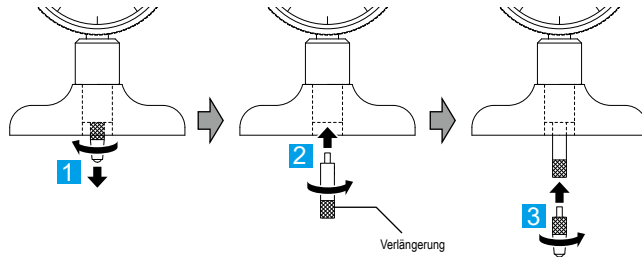
- Die Messeinsatzverlängerungen sind standardmäßig im Lieferumfang der Modelle mit folgenden Artikelnummern enthalten:

7211A, 7212A, 7213A, 7214A, 7217A, 7218A, 7220A, 7221A, 7231A, 7237A, 7238A

- Verwenden Sie je nach Messanforderung die jeweils passende Messeinsatzverlängerung.

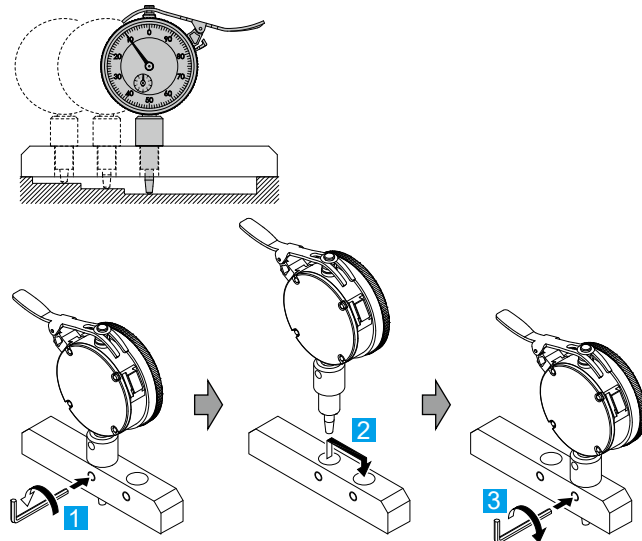
HINWEIS Weist auf Risiken hin, die zu Sachschäden führen können.

- Wenn die Gesamtlänge der Messeinsatzverlängerungen mindestens 110 mm beträgt, achten Sie darauf, das Messgerät vertikal auszurichten (d. h. mit nach unten gerichtetem Messeinsatz). Ansonsten kann die Funktion des Messbolzens beeinträchtigt werden.
- Wickeln Sie bei der Demontage und Montage des Messeinsatzes oder der Messeinsatzverlängerung ein weiches Tuch oder einen Filzstoff um den gerändelten Abschnitt (wenn nicht gerändelt, um den Bereich in der Nähe des Messbolzens) und halten Sie ihn mit einer Zange oder Flachzange fest.



- 1 Entfernen Sie den Messeinsatz.
- 2 Montieren Sie die Messeinsatzverlängerung an das Gerät.
- 3 Montieren Sie den Messeinsatz an das Ende der Messeinsatzverlängerung.

3) Ändern der Montageposition der Messuhr (Art-Nr. 7220A, 7221A)

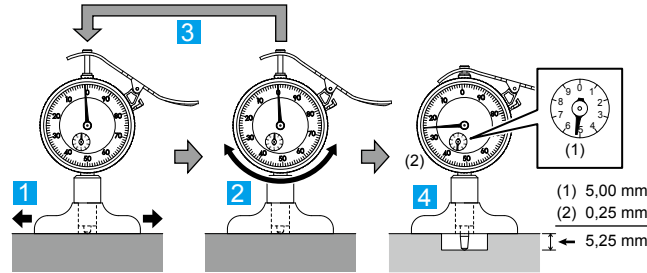


- 1 Lösen Sie die Befestigungsschraube an der Brücke mit einem Schlüssel, um die Messuhr aus ihr zu entfernen.
- 2 Setzen Sie die Messuhr an der neuen Position ein.
- 3 Schieben Sie die Messuhr in die Bohrung und ziehen Sie die Befestigungsschraube an der Brücke mit dem Schlüssel fest. (Anzugsmoment: 100 bis 150 N·cm)

4. Messverfahren

HINWEIS Weist auf Risiken hin, die zu Sachschäden führen können.

- Achten Sie darauf, dass der Messeinsatz nicht hart gegen das Werkstück aufschlägt. Das Werkstück könnte dadurch verformt und die Messergebnisse könnten beeinträchtigt werden.
- Lösen oder entfernen Sie keine Schrauben und zerlegen Sie das Gerät nicht.
- **Achten Sie darauf, vor dem Messen den Referenzpunkt einzustellen. Wenn Sie das Produkt an einem Ort Temperaturschwankungen verwenden, überprüfen Sie häufig den eingestellten Referenzpunkt.**
- **Wischen Sie vor dem Messen den Messeinsatz und die Unterseite der Brücke mit einem trockenen Tuch oder einem mit etwas Alkohol angefeuchteten Tuch ab, um Staub, Schneidpläne usw. zu entfernen.**



- 1 Setzen Sie die Brücke mit der Unterseite auf die Referenzfläche (z. B. auf eine Platte mit gewähltester Ebenheit) und verschieben Sie die Brücke mehrmals seitlich, um sicherzustellen, dass sie sich leicht bewegen lässt.
- 2 Drehen Sie Außenring wie erforderlich auf den Nullpunkt.
- 3 Wiederholen Sie Schritt 1 mehrmals, um sicherzustellen, dass der Referenzpunkt nicht verstellt wurde.
- 4 Bringen Sie Fläche der Brücke mit dem Werkstück in Kontakt.

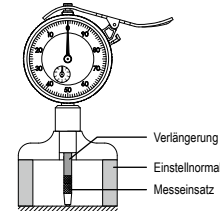
Tipps

Achten Sie bei den Modellen mit Art-Nr. 7211A, 7212A, 7217A, 7218A, 7220A, 7221A darauf, den Messeinsatz langsam mit dem Werkstück in Kontakt zu bringen, während Sie den Anlifthebel betätigen.

- 5 Lesen Sie vom Zeiger und von der Umdrehungszählrichtung die angezeigten Werte ab. (5,25 mm)

Tipps

Achten Sie bei der Montage einer Messeinsatzverlängerung darauf, den Referenzpunkt mit einem Einstellnormal einzustellen.



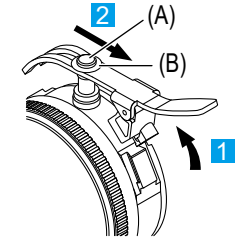
5. Anlifthebel/Außenringfeststeller/Toleranzmarke

1) Anlifthebel montieren/demontieren (Art-Nr.: 7211A, 7212A, 7217A, 7218A, 7220A, 7221A)

- Montage

HINWEIS Weist auf Risiken hin, die zu Sachschäden führen können.

Entfernen Sie nicht den Abstandhalter (B). Ansonsten kann die Funktion des Messbolzens beeinträchtigt werden.



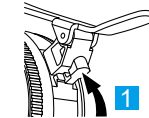
- 1 Heben Sie den Bolzen an und führen Sie die Nut zwischen den Spitzen des Anlifthebels unter den Kopf der Anschlagsschraube (A) durch.

Tipps

Führen Sie die Spitzen des Anlifthebels unter den Abstandhalter (B).

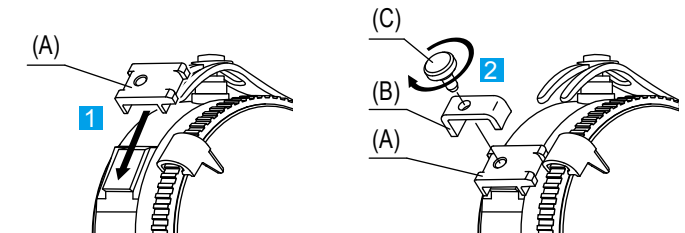
- 2 Setzen Sie die Nuten des Anlifthebels in die Schwalbenschwanznut ein und bewegen Sie ihn in Pfeilrichtung, um ihn zu befestigen.

- Demontage



- 1 Schieben Sie die Fingerauflage nach oben und entfernen Sie den Anlifthebel.

2) Montage der Feststellschraube des Außenrings (optional für mm-Modell)



- 1 Führen Sie die Halterung der Feststellschraube (A) in die Schwalbenschwanznut ein.
- 2 Ziehen Sie die Feststellschraube (C) fest, während Sie die Klemmhalterung (A) mit der Klemmplatte (B) andrücken.

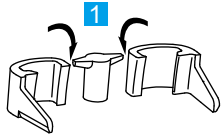
HINWEIS Weist auf Risiken hin, die zu Sachschäden führen können.

Die Feststellschraube kann sich durch Vibrationen usw. lösen und abfallen.

3) Montage/Demontage der Toleranzmarke (optional)

Nutzen Sie die Toleranzmarken, um den Toleranzbereich des Messwerts deutlich zu kennzeichnen.

- Demontage der Toleranzmarke (Art-Nr.: 7231A, 7237A, 7238A)

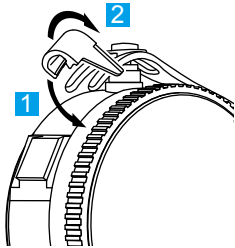


- 1 Toleranzmarke abnehmen.

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

Beim Abnehmen der Toleranzmarke darauf achten, sich nicht am abgenommenen Teil zu verletzen.

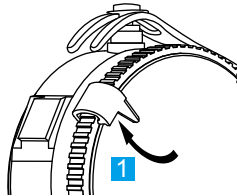
- Montage



- 1 Haken Sie die Toleranzmarke in den Außenring ein.

- 2 Drücken Sie die Toleranzmarke an, bis ein Klickgeräusch hörbar ist.

- Demontage



- 1 Demontieren Sie die Toleranzmarke durch Anheben in der abgebildeten Pfeilrichtung.

6. Vorsichtsmaßnahmen nach Gebrauch

- Reinigen Sie die Gleitfläche des Messbolzens mit einem trockenen oder leicht mit Alkohol angefeuchteten Tuch. Schmier Sie dabei nicht den Messbolzen. Dies kann Fehlfunktionen verursachen.
- Schutzscheibe zum Reinigen mit einem weichen, mit verdünntem Neutralreiniger angefeuchteten Tuch abwischen. Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel, wie z. B. Verdünner, da diese das Messgerät verformen oder Fehlfunktionen verursachen können.
- Tragen Sie vor dem Lagern des Messgeräts auf der Unterseite der Brücke eine kleine Menge Rostschutzöl auf, damit sich auf ihr kein Rost bilden kann.
- Die Leistung des Messgeräts hängt stark von den Nutzungs- und Lagerbedingungen ab. Wir empfehlen die Festlegung eines entsprechenden Wartungszyklus gemäß betriebsinternen Regeln entsprechend der Nutzungshäufigkeit, Umgebung, Lagerungsmethode usw. und eine regelmäßige Überprüfung des Geräts.
- Lagern Sie das Messgerät nicht an einem Ort, der hoher Temperatur oder Feuchtigkeit oder viel Staub oder Ölnebel ausgesetzt ist.

7. Technische Daten

Betriebsumgebung: Temperatur 0 °C bis 40 °C, Luftfeuchtigkeit 30 % bis 70 % (keine Kondensation)

8. Kostenpflichtige Reparaturen

Bei folgenden Fehlfunktionen ist eine kostenpflichtige Reparatur erforderlich. In diesem Fall den Händler, bei dem das Produkt gekauft wurde oder ein Mitutoyo Verkaufsbüro kontaktieren. Wird das Messgerät von Dritten repariert oder zerlegt, übernimmt Mitutoyo keine Garantie für seine Leistung.

- Messbolzen funktioniert nicht einwandfrei
- Deutliche Abweichung der Haltezeit des Zeigers an der Position (hüpfender Zeiger)
- Geringe Genauigkeit

* Wenn wesentliche oder mehrere Komponenten ersetzt werden müssen, behalten wir uns das Recht vor, eine Reparatur abzulehnen.