

Absolute Digimatic Bügelmessschraube mit einstellbarer Messkraft CLM-QMX, CLM-DKX



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.

⚠️ WARNUNG

- Batterien stets außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren. Bei Verschlucken sofort einen Arzt aufsuchen.
- Batterien auf keinen Fall kurzschließen, zerlegen, deformieren, stark erhitzen oder Flammen aussetzen.
- Augen bei Kontakt mit der alkalischen Batterieflüssigkeit auf der Stelle mit sauberem Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen. Bei Kontakt der Haut mit der alkalischen Batterieflüssigkeit den betroffenen Bereich gründlich mit sauberem Wasser spülen.

⚠️ VORSICHT

- Batterie auf keinen Fall aufzuladen versuchen. Beim Einlegen unbedingt darauf achten, die positive und negative Polarität nicht zu vertauschen. Unsachgemäße Handhabung oder nicht korrektes Einlegen der Batterie kann dazu führen, dass die Batterie explodiert oder ausläuft und schwere Körperverletzungen oder Fehlfunktionen verursacht.
- Die Messflächen des Messgeräts sind scharfkantig. Stets vorsichtig handhaben, um Verletzungen zu vermeiden.

HINWEIS

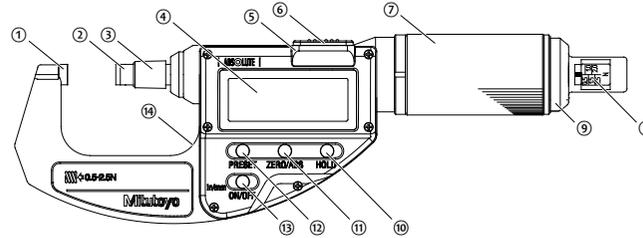
- Nicht zerlegen oder modifizieren. Dies kann zu Schäden führen.
- Messgerät nicht an Orten benutzen oder aufbewahren, die plötzlichen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. Temperatur des Messgeräts vor dem Einsatz an Umgebungstemperatur anpassen lassen.
- Messgerät nicht an Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit oder viel Staub lagern.
- Keiner übermäßigen Kraft und keinen plötzlichen Stößen aussetzen.
- Vor dem Messen unbedingt Referenzpunkt einstellen.
- Vor und nach Gebrauch Staub, Späne usw. entfernen.
- Zum Reinigen Messgerät mit einem weichen, mit verdünntem Neutralreiniger angefeuchteten Tuch abwischen. Keine organischen Lösungsmittel, wie z. B. Verdüner, verwenden, diese können am Messgerät Verformung oder Fehlfunktionen verursachen.
- Die Bauart der Spindel verhindert ihr Herausziehen. Daher nicht versuchen, sie gewaltsam über den Messbereich hinaus zu ziehen. Dies kann zu Schäden führen.
- Schmutz auf der Spindel kann Fehlfunktionen verursachen. Verschmutzte Spindel mit einem Tuch abwischen, das mit etwas Alkohol angefeuchtet wurde, und eine kleine Menge Öl für Bügelmessschrauben (Artikel-Nr. 207000) auftragen.
- Nicht mit einem elektrischen Stift beschriften. Dies kann zu Schäden führen.
- Die mitgelieferte Batterie wurde zur Funktions- und Leistungsprüfung benutzt. Beachten Sie, dass die angegebene Batterie-Lebensdauer eventuell nicht ganz erreicht wird.
- Die Anzeige des Messgeräts schaltet sich automatisch aus, wenn es 20 Minuten oder länger nicht benutzt wird. Um die Anzeige wieder einzuschalten, Taste [ON/OFF] drücken.
- Wird das Messgerät 3 Monate oder länger nicht benutzt, vor dem Lagern Batterie entfernen. Auslaufende Flüssigkeit aus der Batterie kann das Produkt beschädigen.
- Fehlfunktionen oder Schäden aufgrund leerer Batterien usw. werden nicht von der Garantie gedeckt.

Tastenbedienung

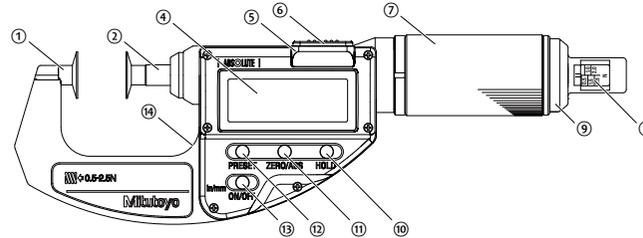


1. Bezeichnung der Komponenten

• CLM-QMX



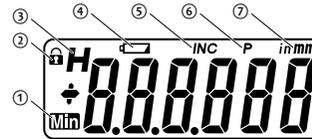
• CLM-DKX



- | | | |
|--|---|--|
| ① Amboss | ⑦ Skalentrommel* | ⑬ Taste [ON/OFF in/mm**] |
| ② Spindel | ⑧ Messkraft-Wahlschalter | (** nur für in/mm-Modell) |
| ③ Spindelhubendbuchse
(Nur CLM-QMX) | ⑨ Abdeckung für
Messkraft-Wahlschalter | ⑭ Batteriefachdeckel (an
Rückseite) |
| ④ LCD | ⑩ Taste [HOLD] | *Skalentrommel (mit
konstanter Messkraft): nur
0,5 N- bis 2,5 N-Modell |
| ⑤ Datenausgang | ⑪ Taste [ZERO/ABS] | |
| ⑥ Abdeckung | ⑫ [PRESET] Taste | |

■ Anzeige

- | | |
|--|---------------|
| ① MIN-Wert-HOLD-Funktion | ⑦ Maßseinheit |
| ② Tastensperre | |
| ③ HOLD-Funktion (Anzeigewert halten) | |
| ④ Batteriespannung niedrig (Fehleranzeige) | |
| ⑤ Inkrementale Messung (INC) | |
| ⑥ PRESET | |



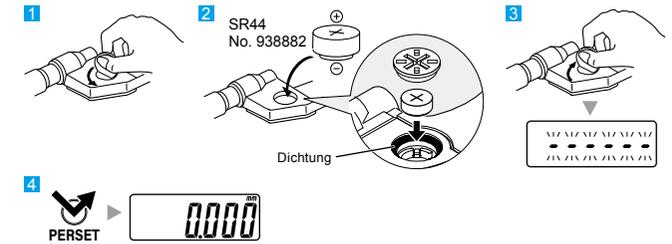
2. Batterie einlegen

HINWEIS

- Nur Batterien des Typs SR44 (Silberoxid-Knopfbatterie Nr. 938882) verwenden.
- Batteriefachdeckel stets mit dem Gewinde ausrichten und so einlegen, dass die Dichtung nicht übersteht. Das Messgerät zeigt möglicherweise einen Fehler oder eine Fehlfunktion an, wenn die Batteriefachabdeckung oder Dichtung nicht korrekt montiert sind.
- Bei erneutem Einlegen der Batterien wird der PRESET-Wert (Referenzpunkt) gelöscht. Referenzpunkt erneut einstellen (siehe „5. PRESET-Wert (Referenzpunkt) einstellen“).
- Batterien unter Einhaltung der örtlichen Bestimmungen und Vorschriften entsorgen.

Beim Kauf ist die Batterie nicht in das Messgerät eingelegt. Batterie wie folgt installieren:

- Batteriefachdeckel gegen den Uhrzeigersinn drehen, um ihn zu abzunehmen.
- Batterie (Silberoxid-Knopfbatterie; Artikel-Nr. 938882) mit der positiven Seite nach oben einlegen.
- Batteriefachdeckel einsetzen und im Uhrzeigersinn drehen, um ihn zu befestigen. Dann PRESET-Wert (Referenzpunkt) einstellen.
- Taste [PRESET] drücken.
⇒ Der Zählmodus wird aktiviert und die Zählung beginnt.



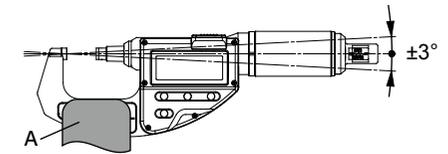
TIPP

Wird eine Fehlermeldung, angezeigt oder die Anzeige zählt sie nicht usw., nehmen Sie die Batterie heraus und setzen Sie sie erneut ein.

3. Sicherheitshinweise

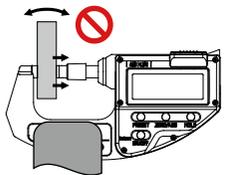
■ Messausrichtung

Bei diesem Messgerät muss die Messausrichtung horizontal (horizontale Messachse für Amboss, Spindel und Skalentrommel) sein. Um Messungen innerhalb der gewährleisteten Genauigkeit durchzuführen, einen Halter für Bügelmessschrauben (A) verwenden und aus der horizontalen Ausrichtung nicht mehr als $\pm 3^\circ$ neigen. Als allgemeine Richtlinie beachten, dass sich die Messkraft bei einer Neigung von $\pm 30^\circ$ aus der horizontalen Ausrichtung um $\pm 0,3\text{ N}$ ändert.



■ Messkraft

Wird das Werkstück horizontal bewegt, ist die auf die Spindel ausgeübte Kraft höher als die eingestellte Messkraft. Werkstück so halten, dass die beim Messen auf die Spindel ausgeübte Kraft nicht höher als die Messkraft ist.

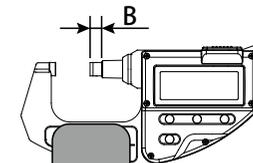


■ Temperatur

Dieses Messgerät, insbesondere das Modell mit Ziffernschrittwert 0,001 mm, spricht leicht auf Temperaturänderungen an. Daher sind abrupte Temperaturänderungen zu vermeiden und es sollte ausreichend Zeit eingeräumt werden, damit es sich vor der Messung an die Umgebungstemperatur anzupassen kann.

■ Handhabung der Spindelhubendbuchse (nur für CLM-QMX)

Die Spindelhubendbuchse dient zum Markieren des Messbereichs (10 mm oder 15 mm). Obwohl sie die Messergebnisse nicht direkt beeinflusst, sollte sie nicht versetzt oder entfernt werden, um Schäden zu vermeiden. Ausgangsposition der Markierung (B) ist 6 mm oder 11 mm von der Spindelkante.



■ Vorsichtsmaßnahmen nach Gebrauch

- Messgerät nach Gebrauch vollständig reinigen und alle Teile auf Unversehrtheit prüfen.
- Bei Verwendung an Orten, die wasserbasierter Schneidflüssigkeit ausgesetzt sind, nach der Reinigung stets eine Rostschutzbehandlung durchführen.
- Messgerät mit offenen Messflächen (0,2 bis 2 mm Abstand) lagern.
- Bei längerer Lagerung Spindel mit Öl für Bügelmessschrauben (Artikel-Nr. 207000) gegen Rost behandeln.

4. Einstellen der Messkraft

HINWEIS

- Beim Einstellen der Messkraft darauf achten, die Spindel in Position (A) einzufahren, d. h. bis sich die Skalentrommel nicht weiter drehen lässt. Wird die Spindel nicht ausreichend eingefahren, kann die Messkraft nicht korrekt eingestellt werden.
- Skalentrommel langsam drehen. Wird die Spindel gewaltsam in Position (A) bis zum Drehanschlag eingefahren, können Schäden auftreten.
- Nach dem Ändern der Messkraft unbedingt Referenzpunkt einstellen. Andernfalls können Fehler auftreten. (Siehe „5. PRESET-Wert (Referenzpunkt) einstellen“).
- Messkraft gemäß Spezifikation einstellen. Es wird keine Gewähr dafür übernommen, dass die Messkraft geringer ist als in der Spezifikation angegeben und dass die Spindel nicht beeinträchtigt wird.

Diese Bügelmessschraube arbeitet mit einstellbarer Messkraft. Die Messkraft wird wie folgt eingestellt:

- 1 Spindel langsam in Position (A) einfahren, an der die Skalentrommel nicht weiter gedreht werden kann.
A \geq maximale Messlänge + 0,5 mm
- 2 Messkraft-Wahlschalter mit dem mitgelieferten Schlitzschraubendreher drehen, um die Messkraft einzustellen.

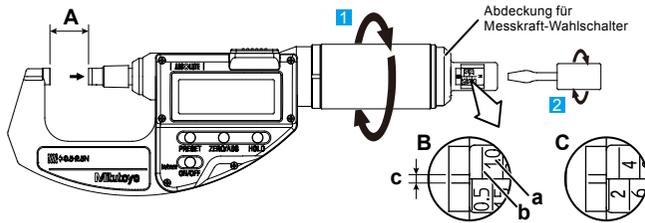
TIPP

Die Messkraftwerte (a) und Teilstriche (b) sind am Messkraft-Wahlschalter ablesbar markiert. So einstellen, dass der Teilstrich der gewünschten Messkraft die Kante der Abdeckung des Messkraft-Wahlschalters berührt und der mittlere Strich (c) innerhalb des Einstellbereichs [zwischen den beiden Strichen (c)] der Abdeckung des Messkraft-Wahlschalters liegt.

Abbildung B unten: Einstellbeispiel für Messkraft 0,5 N

Abbildung C unten: Einstellbeispiel für Messkraft 2 N

Messkraft-Wahlschalter zweimal drehen, um die Messkraft um einen Teilstrich zu ändern.



5. PRESET-Wert (Referenzpunkt) einstellen

HINWEIS

- Zum Einstellen des Referenzpunkts ein regelmäßig geprüftes Einstellmaß (Endmaß, Standard-Einstellmaß für Bügelmessschrauben usw.) verwenden.
- Referenzpunkt-Einstellung und Messung sollten, wie weiter unten beschrieben, in derselben Ausrichtung und unter gleichen Bedingungen erfolgen.
- Bei Verwendung der CLM-DKX, wird der Referenzpunkt, wenn nur mit einem Teil der Messfläche gemessen wird, unter den gleichen Bedingungen wie für die Messung eingestellt.
- Ändert sich der Referenzpunkt aufgrund von Temperaturschwankungen, muss der PRESET-Wert (Referenzpunkt) erneut eingestellt werden.

Referenzpunkt wie folgt einstellen:

- 1 Messgerät horizontal an einem Halter für Bügelmessschrauben befestigen (siehe „3. Vorsichtsmaßnahmen für den Gebrauch ■ Messausrichtung“).
- 2 Messfläche des Ambosses und der Spindel und eventuell verwendetes Standard-Einstellmaß für Bügelmessschrauben von Schmutz und Staub befreien.
- 3 Taste [PRESET] drücken.
⇒ [P] blinkt in der LCD-Anzeige und der gespeicherte PRESET-Wert wird angezeigt.
Unmittelbar nach dem Batteriewechsel ist der PRESET-Wert [0,000 mm].

- Wird der PRESET-Wert nicht geändert, mit Schritt 8 fortfahren.

- Wird der PRESET-Wert geändert, wie folgt vorgehen:



PRESET

- 4 Taste [PRESET] erneut drücken und gedrückt halten, bis die gewünschte Stelle zu blinken beginnt.
⇒ [P] leuchtet auf und alle Stellen beginnen zu blinken.



PRESET



TIPP

Während die Taste [PRESET] gedrückt gehalten wird, beginnt die jeweils weiter rechts liegende Stelle zu blinken.

Taste [PRESET] loslassen und die blinkende Stelle stoppt zu blinken.

- 5 Taste [PRESET] drücken, um gewünschten Wert einzustellen.
⇒ Der Wert ändert sich bei jedem Drücken der [PRESET]-Taste.



PRESET



- 6 An jeder Stelle der Anzeige die Schritte 4 und 5 wiederholen, um den gewünschten Wert einzustellen. Beispiel: 8,500 mm (Nennlänge des Standard-Einstellmaßes)



PRESET



- 7 Taste [PRESET] erneut drücken und loslassen, wenn [P] in der Anzeige zu blinken beginnt.



PRESET



- 8 Taste [PRESET] drücken.
⇒ [P] erlischt und der PRESET-Wert wird gespeichert. (Untere Zeile: Wird der PRESET-Wert nicht geändert, wird [0,000] angezeigt)



PRESET



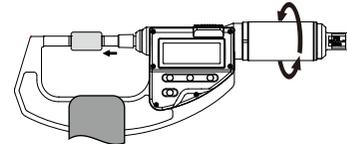
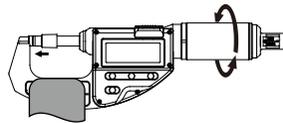
- 9 Taste [PRESET] drücken.
⇒ [P] blinkt in der Anzeige und der gespeicherte PRESET-Wert wird angezeigt. (Untere Zeile: Wenn der PRESET-Wert [0,000] ist)



PRESET



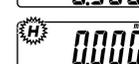
- 10 Wenn der Messbereich 0 bis 10 mm oder 0 bis 15 mm beträgt: Skalentrommel langsam drehen, bis beide Messflächen leichten Kontakt haben. Beträgt der Messbereich nicht 0 bis 10 mm oder 0 bis 15 mm: Standard-Einstellmaß zwischen den Messflächen platzieren und Skalentrommel langsam drehen, bis beide Messflächen leichten Kontakt mit dem Standard-Einstellmaß haben.



- 11 Skalentrommel um 1/10 Umdrehung weiterdrehen, um die Spindel anzudrücken.
⇒ [H] leuchtet auf der Anzeige auf. (Untere Zeile: Wenn der PRESET-Wert [0,000] ist)



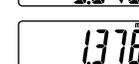
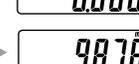
HOLD



- 12 Skalentrommel um 1/10 Umdrehung oder mehr in Gegenrichtung drehen, um die Spindel einzufahren und dann Taste [HOLD] drücken.
⇒ [H] erlischt in der Anzeige und HOLD-Funktion endet. Die aktuelle Position der Spindel wird angezeigt. (Untere Zeile: Wenn der PRESET-Wert [0,000] ist)



HOLD



6. Wahl des Messmodus

Die Bügelmessschraube bietet 2 Messmodi. Den für das Werkstück am besten geeigneten Modus wählen.

(Siehe „8. Tastenfunktionen ■ Messmodus wechseln/Anzeigewert auf Null setzen“)

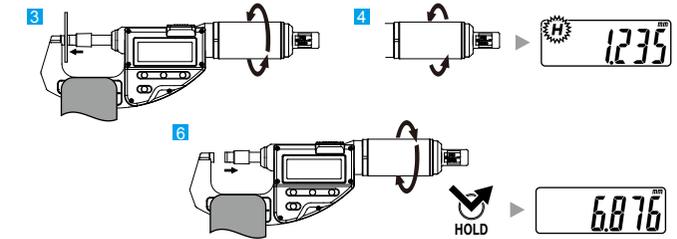
- Absolutwertmessung (ABS-Modus)
Misst die Länge basierend auf dem eingestellten PRESET-Wert (ausgehend vom Referenzpunkt).
- Inkrementale Messung (INC)
Stellt den mit dem Endmaß gemessenen und angezeigten Wert auf Null und misst dann die Differenz zwischen Endmaß und Werkstück.

7. Messverfahren

HINWEIS

Der angezeigte Wert wird gehalten und in der Anzeige leuchtet [H] auf, sobald die eingestellte Messkraft angewendet wird. Um stabile Messergebnisse zu erhalten, die Skalentrommel langsam drehen und stoppen sobald in der Anzeige [H] aufleuchtet.

- 1 Messgerät horizontal an einem Halter für Bügelmessschrauben befestigen (siehe „3. Vorsichtsmaßnahmen für den Gebrauch ■ Messausrichtung“).
- 2 Messflächen von Amboss und Spindel, sowie das Werkstück von Schmutz und Staub befreien.
- 3 Skalentrommel langsam drehen, bis beide Messflächen leichten Kontakt mit dem Werkstück haben.
- 4 Skalentrommel um 1/10 Umdrehung weiterdrehen, um die Spindel anzudrücken.
⇒ In der Anzeige leuchtet [H] auf und der angezeigte Wert wird automatisch gehalten.
- 5 Anzeigewert ablesen.
- 6 Skalentrommel um 1/10 Umdrehung oder mehr in Gegenrichtung drehen, um die Spindel einzufahren und dann Taste [HOLD] drücken.
⇒ [H] erlischt in der Anzeige und HOLD-Funktion endet. Die aktuelle Position der Spindel wird angezeigt.



TIPP

- Die HOLD-Funktion bleibt auch dann inaktiv, wenn die Taste [HOLD] in Schritt 4 gedrückt wird. Um die Funktion [HOLD] zu aktivieren, die Spindel so weit einfahren bis keine Messkraft mehr anliegt.
- Wird die Taste [PRESET] während der Messung versehentlich gedrückt, Taste [ZERO/ABS] drücken, um den vorherigen Status wieder herzustellen. Lässt sich der Status des Messgeräts auf diese Weise nicht wieder herstellen, erneut Referenzpunkt einstellen.

8. Tastenfunktionen

Ein-/Ausschalten: Taste [ON/OFF in/mm]

- Taste [ON/OFF in/mm] drücken.
- ⇒ Messgerät schaltet sich ein.



- Taste [ON/OFF in/mm] gedrückt halten.
- ⇒ Messgerät schaltet sich aus.



Messmodus wechseln/angezeigten Wert auf Null stellen: Taste [ZERO/ABS]

- Taste [ZERO/ABS] drücken.
- ⇒ [INC] leuchtet in der Anzeige auf und Anzeige wird auf Null gesetzt (inkrementale Messung).



- Taste [ZERO/ABS] gedrückt halten.
- ⇒ [INC] erlischt auf der Anzeige und der Abstand vom Referenzpunkt (Amboss-Messfläche) wird angezeigt (Absolutwertmessung).



Haltewert anzeigen: Taste [HOLD]

- Taste [HOLD] drücken.
- ⇒ [H] leuchtet in der Anzeige und der angezeigte Wert wird gehalten.
- Der angezeigte Wert ändert sich nicht, selbst wenn sich die Spindel bewegt.



- Taste [HOLD] drücken.
- ⇒ [H] erlischt in der Anzeige und HOLD-Funktion endet.
- Die aktuelle Position der Spindel wird angezeigt.



Maßeinheit-Umschaltung (nur für in/mm-Modell): Taste [ON/OFF in/mm]

- Taste [ON/OFF in/mm] bei eingeschaltetem Messgerät drücken.
- ⇒ Gewünschte Maßeinheit wird eingestellt.



9. Tastensperre (zur Vermeidung versehentlicher Bedienfehler)

Dieses Messgerät verfügt über eine Tastensperrefunktion, um versehentliche Änderungen der Referenzpunkt-Position zu vermeiden.

Nach Aktivierung der Tastensperre leuchtet  in der Anzeige auf, wobei gleichzeitig die Tasten [PRESET] und [ZERO/ABS in/mm] (nur Export-Modelle) deaktiviert und nur die HOLD- und Ein-/Ausschaltfunktion aktiviert bleiben.

Tastensperre aktivieren/deaktivieren

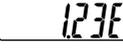
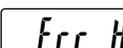
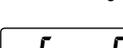
- Zuerst Taste [HOLD] gedrückt halten und dann zusätzlich Taste [ZERO/ABS] drücken und halten.
- ⇒ [H] und  leuchten auf der Anzeige nacheinander auf ([H] erlischt zuerst).



- Zuerst Taste [HOLD] gedrückt halten und dann zusätzlich Taste [ZERO/ABS] drücken und halten halten.
- ⇒  erlischt in der Anzeige und die Tastensperre wird aufgehoben.



10. Fehler und Fehlerbehebung

Fehlermeldungen	Ursachen und Abhilfen
Anzeigeüberlauf 	Der angezeigte Wert hat mehr Stellen als angezeigt werden können. Die normale Zählung beginnt erneut, wenn die Skalentrommel rückwärts bewegt wird und der angezeigte Wert zur Anzahl der anzeigbaren Stellen zurückkehrt.
ABS-Synthesefehler 	Auch wenn dieser Fehler momentan angezeigt wird, während sich die Spindel bewegt, handelt es sich nur um ein normales Artefakt der internen Verarbeitung. Tritt er auf, während sich die Spindel nicht bewegt, ist der interne Sensor ausgefallen. In diesem Fall ist eine Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren Händler oder Vertreter oder an unser Verkaufsbüro.
Spannungsabfall 	Batterie ist leer. Neue Batterie einlegen.
Hardwarefehler 	Hardwarefehler wird angezeigt. In diesem Fall ist eine Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren Händler oder Vertreter oder an unser Verkaufsbüro.
Fehler durch Sensorverunreinigung 	Eine plötzliche Temperaturänderung kann Kondensation auf dem Sensor verursachen. Letzterer kann auch durch andere Quellen verunreinigt werden. <ul style="list-style-type: none"> Messgerät abschalten und etwa 2 Stunden lang an die Temperatur anpassen lassen. Wenn es nach der Anpassung an die Temperatur nicht wieder funktioniert, ist eine Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren Händler oder Vertreter oder an unser Verkaufsbüro.

11. Technische Daten

Technische Daten der unterschiedlichen Modelle

• CLM-QMX	Messbereich	: 0 bis 15 mm, 15 bis 30 mm, 0 bis 0,6 Inch, 0,6 bis 1,2 Inch (0,5 N- bis 2,5 N-Modell)
		: 0 bis 10 mm, 10 bis 20 mm, 20 bis 30 mm, 0 bis 0,4 Inch, 0,6 bis 0,8 Inch, 0,8 bis 1,2 Inch (2 N- bis 10 N-Modell)
	Maximal zulässiger Fehler J_{MPE}^{*1}	: $\pm 2 \mu\text{m}$, $\pm 0,0001 \text{ Inch}$ (nur für in/mm-Modell)
• CLM-DKX	Messbereich	: 0 bis 15 mm, 0 bis 0,6 Inch (0,5 N- bis 2,5 N-Modell)
		: 0 bis 10 mm, 0 bis 0,4 Inch (2 N- bis 10 N-Modell)
	Maximal zulässiger Fehler J_{MPE}^{*1}	: $\pm 4 \mu\text{m}$
	*1: Maximal zulässiger Fehler für den angezeigten Wert bei Kontakt mit der gesamten Messfläche J_{MPE} (20 °C).	

Allgemeine technische Daten

Zifferschriftwert	: 0,001 mm (0,00005 Inch)
Messkraft	: 0,5 bis 2,5 N, variabel (0,5 N- bis 2,5 N-Modell)
	: 2 N bis 10 N, variabel (2 N- bis 10 N-Modell)
Messkraft-Skalenteilung	: 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5 N (0,5 N- bis 2,5 N-Modell)
	: 2, 4, 6, 8, 10 N (2 N- bis 10 N-Modell)
Messkraftabweichung	: max. 0,1 N (0,5 N- bis 2,5 N-Modell)
	: max. 0,4 N (2 N- bis 10 N-Modell)
Abweichung von der eingestellten Messkraft	: $\pm(0,1 + \text{eingestellte Messkraft}/10) \text{ N}$ (0,5 N- bis 2,5 N-Modell)
	: $\pm(0,4 + \text{eingestellte Messkraft}/10) \text{ N}$ (2 N- bis 10 N-Modell)
Anzeige	: LCD (6 Stellen und Minus-Zeichen)
Spannungsversorgung	: Silberoxid-Knopfbatterie (SR44 Nr. 938882), 1 Stck.
Batterielebensdauer	: Bei Normalbetrieb ca. 5 Jahre, bei Dauerbetrieb 18.000 Stunden oder mehr
Messausrichtung	: Nur horizontale/laterale Ausrichtung (empfohlene Neigung: innerhalb $\pm 3^\circ$)
Temperaturbereich	: 5 °C bis 40 °C (Betriebstemperatur), -10 °C bis 60 °C (Lagertemperatur)
Standardzubehör	: Schlitzschraubendreher (Artikel-Nr. 210183)
	: Standardeinstellmaß (nur CLM1-30QMX, CLM2-30QMX)
	: Endmaß (nur CLM2-10QMX)

12. Ausgabe-Funktion

Ausgabe des Anzeigewerts an externes Gerät

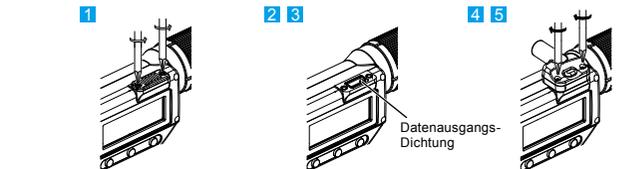
Der angezeigte Wert kann an ein externes Gerät ausgegeben werden, wenn das Messgerät über eine Signalleitung (optional) angeschlossen wird.

HINWEIS

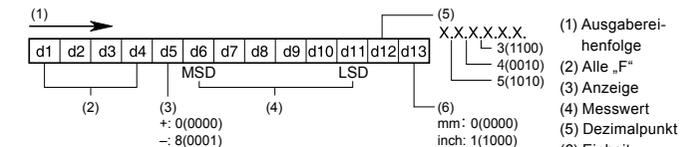
- Zum Einschrauben und Lösen der Schrauben stets den Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 0 (Nr. 05CZA619) verwenden, der im Lieferumfang der Signalleitung (optional) enthalten ist und die Schrauben mit einem Anzugsmoment von ca. 5 bis 8 cN·m festziehen.
- So installieren, dass die Dichtung nicht übersteht. Die Wasserdichtigkeit nimmt ab, wenn sie nicht richtig installiert wird.

Signalleitung wie folgt installieren:

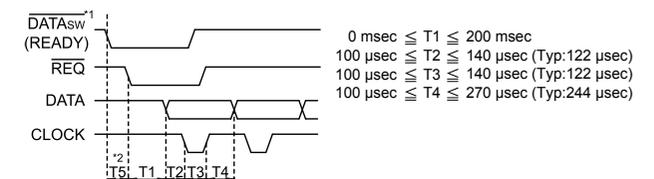
- Für den Anschluss der Signalleitung den mitgelieferten Kreuzschlitzschraubendreher verwenden, um die Schrauben der Abdeckung (M1,7 x 0,35 x 2,5, Nr.04AAB543) zu lösen.
- Abdeckung entfernen.
- Datenausgangsdichtung (Nr. 04AAC126) auf korrekten Sitz prüfen (Dichtung nicht entfernen).
- Stecker der Signalleitung anschließen.
- Stecker mit der Hand so einstecken, dass kein Zwischenraum bleibt und ihn mit den Schrauben am Anschluss befestigen.



Ausgangsdatenformat



Zeitdiagramm



*1: DATAsw ist LOW, während die Datentaste gedrückt wird.

*2: Die Zeit T5 bis DATAsw auf LOW geht und REQ eingegeben wird, hängt von der Leistung der Datenverarbeitungseinheit ab.

13. Sonderzubehör

- Signalleitung: Nr. 05CZA662 (1 m)
- Signalleitung: Nr. 05CZA663 (2 m)

14. Kostenpflichtige Reparaturen

Wenden Sie sich an Ihren Händler oder Ihre Mitutoyo-Niederlassung, falls eine der folgenden Fälle eintritt und eine kostenpflichtige Reparatur erforderlich ist:

- Spindel nicht leichtgängig
Kratzer an der Spindel können das Einfahren behindern und Fehler verursachen. Gleiches gilt auch für Korrosion an der Spindel.
- Instabile Messwerte
Instabile Messwerte können die Folge von Stößen gegen die Messflächen oder Graten an den Messflächen sein und die Genauigkeit beeinträchtigen.
- Zählerfehler/Bedienfehler
Wird die Skalentrommel zu weit eingefahren, wird der interne Sensor beschädigt. Dadurch können Zähl- oder Bedienfehler auftreten.