

ABS DIGIMATIC Messuhr ID-CX



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. Wenn alkalische Batterieflüssigkeit in Kontakt mit der Haut kommt, spülen Sie den der Säure ausgesetzten Bereich gründlich mit sauberem Wasser ab.

⚠️ ACHTUNG

Unter keinen Umständen versuchen, die Primärbatterie aufzuladen. 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.

HINWEIS

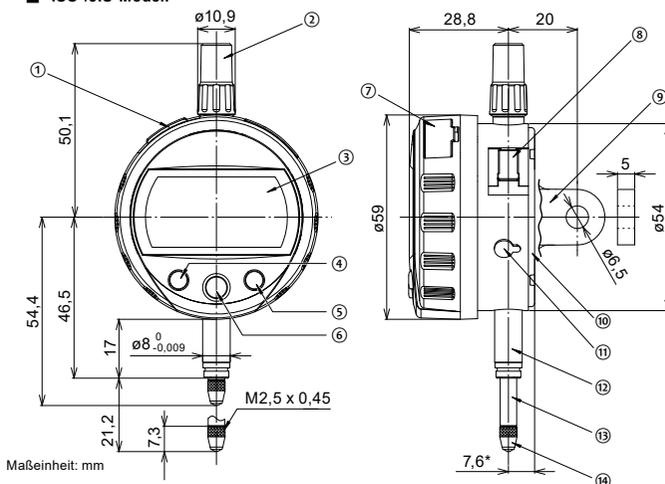
- Gerät weder zerlegen noch verändern. Dies kann zu Schäden führen.
- Produkt nicht an Orten benutzen oder lagern, die plötzlichen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. Temperatur des Messgeräts vor dem Einsatz an Umgebungstemperatur anpassen lassen.
- Produkt nicht an Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit oder viel Staub lagern. Außerdem nicht an Orten betreiben, die Wasser- oder Kühlmittelspritzern ausgesetzt sind.
- Keine übermäßige Kraft anwenden und keinen plötzlichen Stößen, wie z. B. durch Fallen lassen, aussetzen.
- Vor dem Messen unbedingt Referenzpunkt einstellen.
- Vor und nach Gebrauch Staub, Späne usw. entfernen.
- Nicht mit elektrischem Stift beschriften. Dies kann zu Schäden führen.
- Tasten nicht mit einem spitzen Gegenstand (z. B. Schraubendreher oder Kugelschreiber) betätigen.
- Beim Messen Belastungen in vertikaler Richtung zur Spindel und Windungen derselben vermeiden.
- Dieses Messgerät wird ohne eingelegte Batterie geliefert. Vor Inbetriebnahme Batterie einsetzen.
- Die mitgelieferte Batterie wurde zur Funktions- und Leistungsprüfung des Messgeräts benutzt. Daher wird die angegebene Lebensdauer eventuell nicht erreicht.
- Beim Entsorgen der Batterien sind die örtlichen Gesetze und Vorschriften usw. zu beachten.
- Fehlfunktionen oder Schäden aufgrund leerer Batterien usw. werden von der Garantie nicht gedeckt.
- In Umgebungen, die starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind, können aufgrund der Wärmeausdehnung der Komponenten und Halterungen leicht Messfehler auftreten. Produkt daher an Orten mit möglichst geringen Temperaturschwankungen verwenden. Bevor das Gerät an einem Ort mit einer anderen Umgebungstemperatur eingesetzt wird, warten Sie bis es sich an die neue Temperatur angepasst hat.

Inhaltsverzeichnis

1. Bezeichnungen und Abmessungen der Komponenten.....	Seite 1	10. Parameter einstellen.....	Seite 3
2. Batterie installieren (wechseln)	Seite 1	11. Wartungsmaßnahmen nach Gebrauch.....	Seite 5
3. Aufbau und Vorbereitung für den Einsatz.....	Seite 2	12. Ausführungen für niedrige Messkraft	Seite 5
4. Winkel des Displays einstellen	Seite 2	13. Fehleranzeigen und Abhilfen.....	Seite 6
5. Ein-/Ausschalten.....	Seite 2	14. Datenausgabefunktion.....	Seite 6
6. Betriebsmodi.....	Seite 2	15. Technische Daten	Seite 6
7. Umschaltung zwischen INC- und ABS-Messung.....	Seite 2	16. Zubehör (optional).....	Seite 7
8. In/mm-Umschaltung.....	Seite 2	17. Reparaturen außerhalb des Standorts (kostenpflichtig).....	Seite 7
9. Messmethode.....	Seite 3		

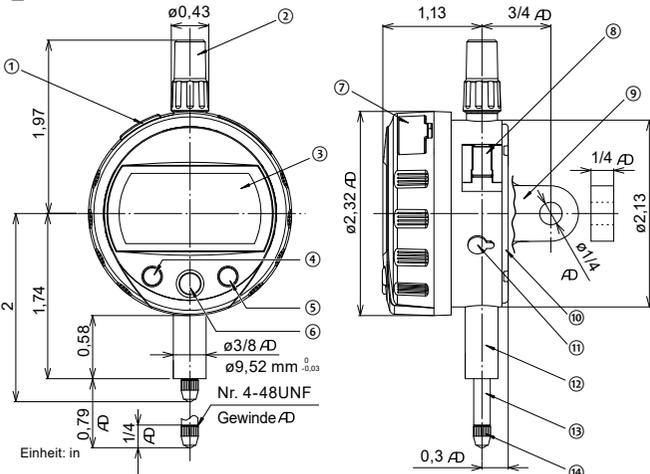
1. Bezeichnungen und Abmessungen der Komponenten

■ ISO-/JIS-Modell



Maßeinheit: mm

■ AGD-Modell



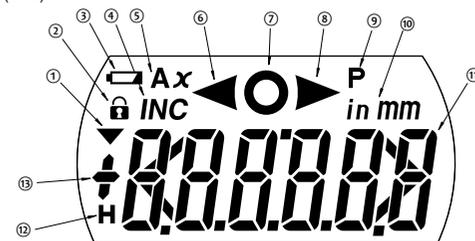
Einheit: in

AD Dieses Symbol bedeutet American Gage Design (AGD). Mit diesem Symbol gekennzeichnete Modelle entsprechen den Abmessungen der Messuhren in ASME/AGD 2 und sind austauschbar. Gilt nur für Modelle mit Suffix E oder T.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ① Datenausgang (mit Kappe) | ⑧ Anlifthebelhalterung (links und rechts) |
| ② Schutzkappe | ⑨ Rückseite mit Öse |
| ③ Display (LCD) | ⑩ Flache Rückseite |
| ④ Taste [MODE]/ Taste [MODE in/mm]* | ⑪ Montagebohrung für Drahtabheber (mit Gummikappe) |
| *Für in/mm-Modelle | ⑫ Aufnahmeschaft |
| ⑤ Taste [DATA ON/OFF] | ⑬ Messbolzen (Spindel) |
| ⑥ Taste [SET] | ⑭ Messeinsatz |
| ⑦ Batteriehalter | |

: Modell mit flacher Rückseite; kein Sternchen (): Modelle mit Rückseite mit Öse und flacher Rückseite.
 Modelle mit Rückseite mit Öse: ID-C112X, MX, CX, CMX, EX, CEX, ID-C1012X, MX, CX, CMX, EX, CEX
 Modelle mit flacher Rückseite: ID-C112XB, MXB, CXB, CMXB, EXB, CEXB, ID-C1012XB, MXB, CXB, CMXB, EXB, CEXB

■ Display (LCD)



- | | |
|---|--|
| ① Anzeige für Rückwärtszählung | ⑧ Ergebnis Toleranzbewertung (+NG) |
| ② Funktionssperre | ⑨ Voreinstellwert |
| ③ Anzeige für niedrige Batteriespannung | ⑩ Maßeinheit |
| ④ INC (inkrementeller Messmodus) | ⑪ Messwert (um Toleranzbewertung erweiterte Anzeige) |
| ⑤ Berechnungsfunktion | ⑫ Anzeige halten |
| ⑥ Ergebnis Toleranzbewertung (-NG) | ⑬ Vorzeichen |
| ⑦ Ergebnis Toleranzbewertung (OK) | |

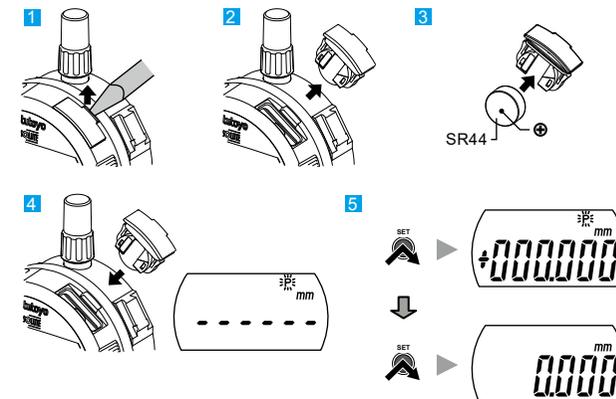
Tastenbedienung



2. Batterie installieren (wechseln)

HINWEIS

- Nur Silberoxid-Knopfbatterien Typ SR44 (Artikelnr. 938882) verwenden.
- Das Messgerät zeigt möglicherweise einen Fehler oder eine Fehlfunktion an, wenn der Batteriehalter nicht korrekt montiert wurde.
- Wird die Messuhr 3 Monate oder länger nicht benutzt, Batterie entfernen und separat aufbewahren, um eine Beschädigung der Messuhr durch auslaufende Batterieflüssigkeit zu vermeiden.
- Batteriehalter nicht mit spitzem Gegenstand oder übermäßigem Kraftaufwand heraus hebeln. Er könnte beschädigt werden.



1. Flachen Schraubendreher usw. verwenden, um den Batteriehalter heraus zu hebeln.
2. Um eine neue Batterie einzulegen, zuerst die alte entfernen.
3. Neue Batterie in den Batteriehalter einsetzen und darauf achten, dass das Symbol „+“ in Richtung Display (LCD) zeigt.
4. Batteriehalter einsetzen.
⇨ [-----] leuchtet im Display auf.
5. Taste [SET] zweimal drücken.
⇨ Der Messmodus (Absolutwertmessung) startet.

Tipps

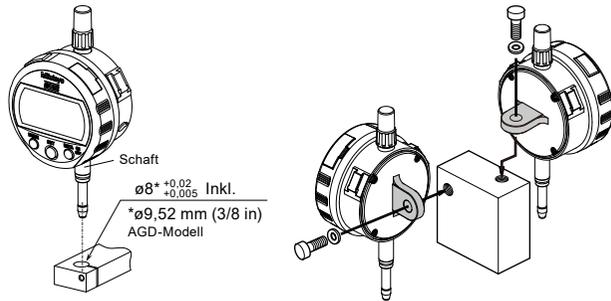
- Wenn die Absolutwertmessung auch nach zweimaligem Drücken der Taste [SET] nicht startet, Batterie heraus nehmen und erneut einsetzen.
- Nach jedem Batteriewechsel müssen alle Einstellungen erneut vorgenommen werden.

3. Aufbau und Vorbereitung für den Einsatz

1) Montage an eine Halterung oder einen Messständer

HINWEIS

Der Schaft darf nicht direkt mit einer Klemmschraube befestigt werden. Bei Befestigung mit einem Drehmoment von 300 cN · m oder mehr bewegt sich der Messbolzen nicht mehr einwandfrei.



Tipps

Zur Montage der Messuhr an einem Messständer oder einer Haltevorrichtung den Schaft oder eine Rückseite mit Öse (optional) verwenden. Um die Messuhr mit dem Spannschaft zu fixieren, einen geschlitzten Halter mit Bohrung $\varnothing 8$ G7 (+0,005 bis +0,02) verwenden. *ADG-Modell: $\varnothing 9,52$ mm (3/8 in)

2) Montage des Anlifthebels und des Anliftknopfs

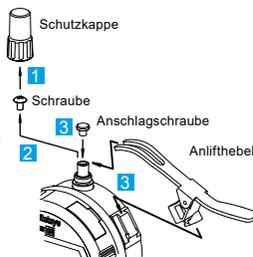
HINWEIS

- Wird die Messuhr mit nicht festgezogener Anschlagsschraube oder nicht festgezogenem Anliftknopf verwendet, können ihre internen Komponenten oder das Werkstück beschädigt werden.
- Wird keine Anschlagsschraube oder Anliftknopf montiert, muss am oberen Spindelende stets die Originalschraube montiert werden. Andernfalls können innere Komponenten oder das Werkstück beschädigt werden.
- Staub, Beschlag oder andere Substanzen können in die Lücke zwischen Spindel und Hauptgehäuse gelangen und Fehlfunktionen oder Ausfall verursachen. Messuhr nicht in sehr staubigen oder feuchten Umgebungen verwenden.

■ Anlifthebel (optional) montieren*

*Artikel-Nr.: Siehe „16. Zubehör (optional)“

- 1 Schutzkappe durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn abnehmen.
- 2 Messbolzen mit einer Zange, zwischen deren Backen ein Lappen o. ä. geklemmt ist, so festhalten, dass er sich nicht dreht und die Schraube (M2.5 oder No.4-48UNF) am oberen Ende entfernen.
- 3 Die mit dem Anlifthebel mitgelieferte Anschlagsschraube einsetzen. Nut der Hebelspitze in die Anschlagsschraube einführen und Anlifthebel in die Halterung einsetzen (Schwalbenschwanzverbindung).



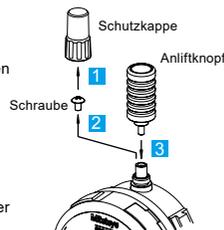
Tipps

Schraube und Schutzkappe nach Entfernen stets sicher aufbewahren, um sie nicht zu verlieren.

■ Anliftknopf (optional) montieren*

*Artikel-Nr.: Siehe „16. Zubehör (optional)“

- 1 Kappe durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn abnehmen.
- 2 Messbolzen mit einer Zange, zwischen deren Backen ein Lappen o. ä. geklemmt ist, so festhalten, dass er sich nicht dreht und die Schraube (M2.5 oder No.4-48UNF) am oberen Ende entfernen.
- 3 Anliftknopf am oberen Ende des Messbolzens in die Öffnung einführen.



Tipps

Schraube und Schutzkappe nach Entfernen stets sicher aufbewahren, um sie nicht zu verlieren.

3) Drahtabheber (optional: Artikelnr. 540774) montieren

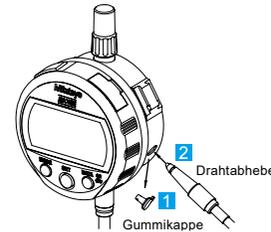
HINWEIS

- Stets Gummikappe aufsetzen, wenn kein Drahtabheber montiert ist.
- Die Gummikappe ist verschraubbar.
- Die Messuhr kann beschädigt werden, wenn ein anderer Gegenstand als der Drahtabheber eingeführt oder übermäßige Kraft angewendet werden.
- Anheben und Absenken des Messbolzens mittels Drahtabheber können die internen Komponenten oder das Werkstück beschädigen, wenn der Drahtabheber nicht fest montiert ist.

- 1 Gummikappe von der Montagebohrung entfernen.
- 2 Drahtabheber fest in die Öffnung einschrauben.

Tipps

Entfernte Gummikappe stets sicher aufbewahren, um sie nicht zu verlieren.



4) Austausch des Messeinsatzes

HINWEIS

Zum Auswechseln des Messeinsatzes die Spindel festhalten und Messeinsatz drehen. Andernfalls kann die Messuhr beschädigt werden.



Messeinsatz mit einem Lappen und 2 Zangen (eine zum Fixieren der Spindel) wie in der Abbildung gezeigt montieren bzw. demontieren. Für nähere Informationen zum Austausch eines Messeinsatzes für niedrige Messkraft siehe „12. Ausführungen für niedrige Messkraft“.

Tipps

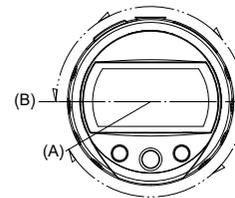
- Der Austausch des Messeinsatzes kann die Außenabmessungen und die Messkraft verändern oder die möglichen Messrichtungen einschränken.
- Fehler des Messeinsatzes (mangelnde Rechtwinkligkeit des flachen Messeinsatzes, unzentrierter Rollenmesseinsatz usw.) beeinträchtigen die Messgenauigkeit.
- Unterschiedliche Messeinsätze sind optional erhältlich. Nähere Informationen finden Sie im Messgeräteverzeichnis.

4. Winkel des Displays einstellen

HINWEIS

- Display nicht über die Markierungen (A) und (B) hinaus drehen. Dies kann zu Schäden führen.
- Nicht stark gegen das Display drücken oder daran ziehen. Dadurch kann es beschädigt werden.

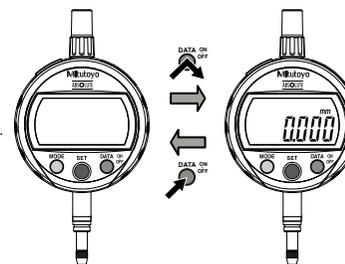
Das Display ist bis 240° (A) im Uhrzeigersinn oder bis 90° (B) gegen den Uhrzeigersinn aus der Ausgangsposition drehbar. Display so ausrichten, dass es leicht abgelesen werden kann.



5. Ein-/Ausschalten

1) Messuhr einschalten

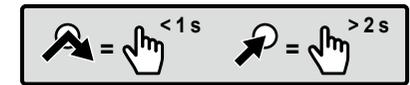
- 1 Taste [DATA ON/OFF] drücken. \Rightarrow Messgerät schaltet sich ein.



2) Messuhr ausschalten

- 1 Taste [DATA ON/OFF] gedrückt halten. \Rightarrow Messgerät schaltet sich aus.

Tastenbedienung



Tipps

- Die Messuhr startet nach dem Einschalten stets im Messmodus.
- Das Messverfahren (inkrementell oder absolut) ist beim Einschalten das gleiche wie beim Ausschalten. (Nähere Informationen zum Wechseln des Messverfahrens finden Sie in „7. Umschaltung zwischen INC- und ABS-Messung“.)
- Wenn sich das Gerät auch nach Drücken der Taste [DATA] nicht einschaltet, ist möglicherweise die Batterie leer. In diesem Fall die Batterie wechseln.
- Wird das Gerät während der Vornahme von Einstellungen ausgeschaltet, werden letztere gelöscht und die Messuhr in den vorherigen Status zurückgesetzt.

6. Betriebsmodi

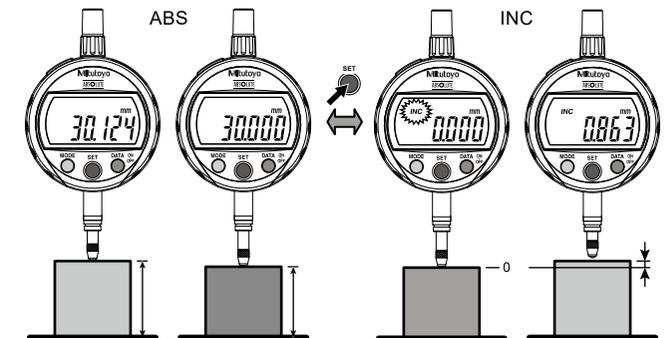
Dieses Produkt verfügt über folgende zwei Betriebsmodi:

- Messmodus: Dieser Modus dient zur Durchführung normaler Messungen, von Berechnungsmessungen und Toleranzbewertungen, zum Halten der angezeigten Werte und zur Ausgabe der angezeigten Werte an ein externes Gerät.
- Parametereinstellungsmodus: Dieser Modus dient zum Einstellen der Parameter. Für nähere Informationen zur Parameter-Einstellung siehe „10. Parameter einstellen“.

7. Umschaltung zwischen INC- und ABS-Messung

Man unterscheidet folgende 2 Messverfahren:

- Absolutmessung (ABS): Misst den Abstand von einem (vor-) eingestellten Referenzpunkt. Als Referenzpunkt kann ein beliebiger Wert eingestellt werden, um die Messung einer Vielzahl von Werkstücken zu unterstützen.
- Inkrementelle Messung (INC): Setzt den angezeigten Wert mit dem Endmaß auf Null und misst den Abstand zwischen Endmaß und Werkstück.



- 1 Taste [SET] gedrückt halten. \Rightarrow Messverfahren wechselt.

Tipps

Beim Wechsel des Messverfahrens von ABS auf INC wird der angezeigte Wert gleichzeitig auf Null zurückgesetzt.

8. In/mm-Umschaltung

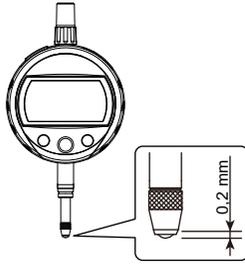
Taste [MODE in/mm] drücken, um zwischen in (Inch) und mm (Millimeter) zu wechseln.



9. Messmethode

HINWEIS

- Beim Einstellen oder Voreinstellen des Referenzpunkts darauf achten, die Spindel mindestens 0,2 mm über den unteren Totpunkt anzuheben.
- Ein Dämpfer aus Gummi federt die Spindel beim Kontakt mit dem Werkstück ab. Der angezeigte Wert ist am unteren Totpunkt aufgrund der Elastizität des Dämpfers möglicherweise nicht stabil.
- Wenn sich die Spindel bei Erstinbetriebnahme am unteren Totpunkt noch schwergängig anfühlt, kann man sie bis zum Anschlag hoch drücken, um ihren anfänglichen Widerstand zu überwinden.



1) Für Absolutwertmessung (ABS)

Zur Absolutwertmessung zunächst den Nullpunkt (vor-) einstellen und dazu wie folgt vorgehen. Anschließend messen.

Ein Voreinstellwert kann für Normal- und Berechnungsmessung eingestellt werden.

1) Sicherstellen, dass die Messuhr auf Absolutwertmessung geschaltet ist.

⇒ Ist die Messuhr auf inkrementelle Messung geschaltet, auf Absolutwertmessung umschalten.

(Siehe „7. Umschaltung zwischen INC- und ABS-Messung“).

2) Taste [SET] drücken, um die Einstellung des Referenzpunkts (Voreinstellung) zu starten.

⇒ [P] blinkt und der vorherige Voreinstellwert wird angezeigt

⇒ Mit Schritt 4) fortfahren, wenn der Voreinstellwert nicht geändert wird.

3) Voreinstellwert einstellen

1) Taste [SET] gedrückt halten.

⇒ Das Vorzeichen blinkt und der Voreinstellwert kann geändert werden.

2) Taste [MODE] drücken, um das Vorzeichen zu ändern.

⇒ Bei jedem Drücken der Taste [MODE] wechselt das Vorzeichen

zwischen „+“ und „-“.

3) Taste [SET] drücken.

⇒ Das Vorzeichen wird bestätigt und die benachbarte Stelle blinkt.

4) Taste [MODE] drücken, um den Zahlenwert zu ändern.

⇒ Bei jedem Drücken der Taste [MODE] ändern

sich die Zahlenwerte in folgender Reihenfolge: „0 → 1 → 2 ... → 9 → 0“.

5) Taste [SET] drücken.

⇒ Der Zahlenwert wird bestätigt und die

benachbarte Stelle blinkt.

Taste [SET] erneut drücken, um die Stelle

zu überspringen.

Obige Schritte 4 und 5 wiederholen, bis die Zahlenwerte aller

Stellen bestätigt sind.

⇒ Nach Bestätigung der letzten Stelle blinkt [P].

Tipps

Ist der Voreinstellwert nicht korrekt, Taste [SET] gedrückt halten und Vorgang ab Schritt 3) wiederholen.

4) Nullpunkt einstellen

1) Zur Einstellung das Endmaß als Referenz verwenden.

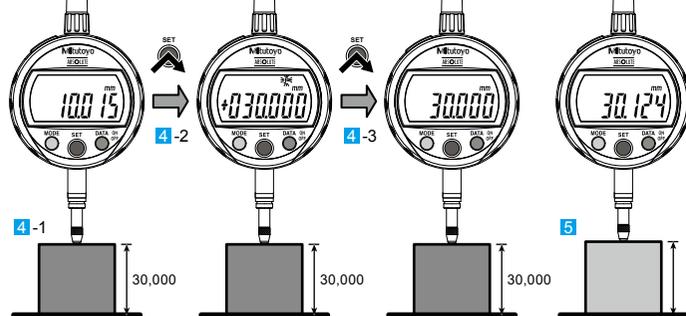
2) Taste [SET] drücken.

⇒ Der gespeicherte Voreinstellwert wird angezeigt (Beispiel: 30,000 mm).

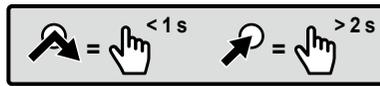
3) Voreinstellwert bestätigen und Taste [SET] drücken.

⇒ Der Voreinstellwert wird als Nullpunkt festgelegt und die Messuhr schaltet zurück auf Absolutwertmessung.

5) Endmaß gegen Werkstück tauschen und Absolutwertmessung durchführen.



Tastenbedienung



Tipps

- Voreinstell- und Referenzwert bleiben nach dem Ausschalten der Messuhr gespeichert. Sie werden allerdings beim Batteriewechsel gelöscht und müssen erneut eingestellt werden.
- Der Voreinstellwert wird automatisch umgerechnet, wenn die Maßeinheit oder der Ziffernschrittwert geändert werden. In diesem Fall kann jedoch ein Umrechnungsfehler auftreten. Es wird daher empfohlen, den Voreinstellwert nach dem Ändern der Maßeinheit oder des Ziffernschrittwerts zu überprüfen.
- Taste [MODE] gedrückt halten, um die Einstellungen zu stoppen oder abzubrechen.

2) Inkrementelle Messung (INC)

Inkrementelle Messung dient dazu, die zwischen dem (als Referenz verwendeten) Endmaß und einem Werkstück bestehende Maßdifferenz zu messen.

1) Sicherstellen, dass die Messuhr auf inkrementelle Messung geschaltet ist.

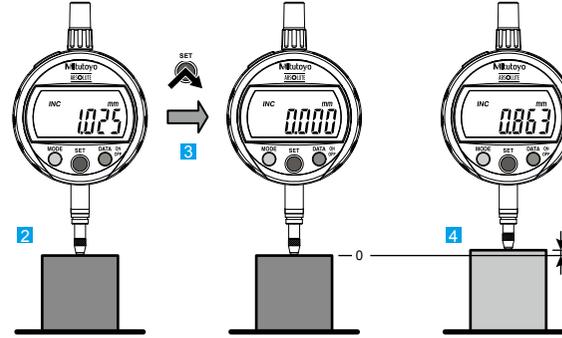
⇒ Ist die Messuhr auf Absolutwertmessung geschaltet, auf inkrementelle Messung umschalten. (Nähere Informationen zum Wechseln des Messverfahrens finden Sie in „7. Umschaltung zwischen INC- und ABS-Messung“).

2) Zur Einstellung des Endmaßes als Referenz verwenden.

3) Taste [SET] drücken.

⇒ Der Anzeigewert wird auf Null zurückgesetzt.

4) Endmaß gegen Werkstück tauschen und inkrementelle Messung durchführen.



3) Anzeigewert halten (wenn nicht an ein externes Gerät angeschlossen)

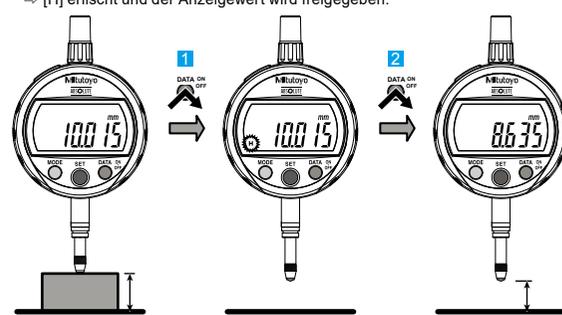
Der Messwert kann im Display gehalten werden.

1) Taste [DATA] drücken.

⇒ [H] wird angezeigt und der Anzeigewert wird gehalten (auch wenn das Werkstück entfernt wird).

2) Taste [DATA] drücken, während der Anzeigewert gehalten wird.

⇒ [H] erlischt und der Anzeigewert wird freigegeben.



Tipps

Während der Anzeige der Toleranzbewertung auf der erweiterten Anzeige funktioniert die Haltefunktion nicht, auch wenn die Taste [DATA] gedrückt wird. Einzelheiten zur Anzeige der Toleranzbewertung in der erweiterten Anzeige finden Sie unter 10.2 „Toleranzbewertungsfunktion einstellen“.

4) Externe Ausgabe des angezeigten Wertes (wenn externes Gerät angeschlossen ist)

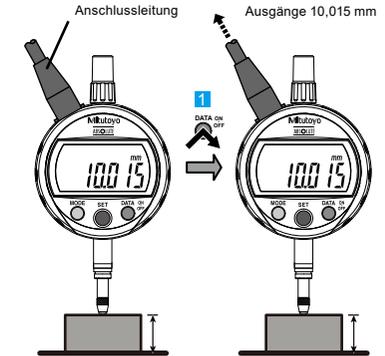
Diese Funktion wird nur bei Anschluss an ein externes Gerät aktiviert. Der Anzeigewert wird an das angeschlossene externe Gerät ausgegeben.

1) Im Messmodus Taste [DATA] drücken.

⇒ Der Anzeigewert wird an das

angeschlossene externe

Gerät ausgegeben

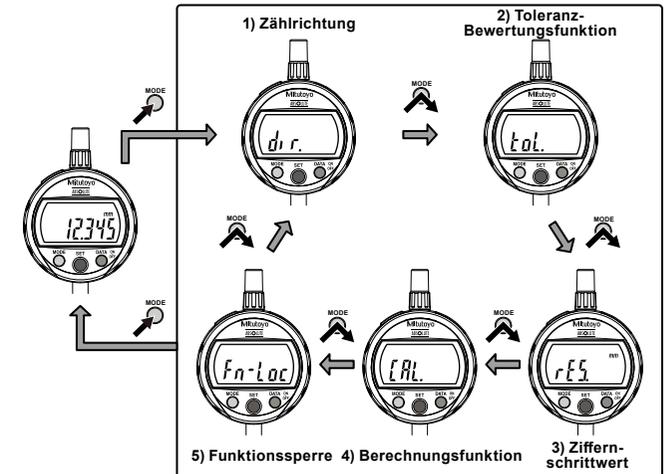


Tipps

- Für nähere Informationen zur Installation der Anschlussleitungen, der Pinbelegung, zum Ausgabeformat und zur Zeittabelle siehe „14. Datenausgabefunktion“.
- Lesen Sie die Bedienungsanleitung des Datenverarbeitungsgeräts sorgfältig durch, wenn Sie die externe Datenausgabefunktion verwenden.
- Bevor vom angeschlossenen externen Gerät eine Ausgabeanforderung (REQ) eingegeben wird, muss die Spindel still stehen. Wird eine Ausgabeanforderung (REQ) empfangen, während die Spindel bewegt wird, sind der ausgegebene Wert möglicherweise nicht korrekt oder die Datenausgabe nicht durchführbar.
- Werden Ausgabeanforderungen (REQ) in kurzen Intervallen empfangen, ist die Datenausgabe möglicherweise nicht möglich.
- Die Datenausgabe unter Verwendung der Taste [DATA] ist während der Anzeige der Toleranzbewertung an der erweiterten Anzeige nicht möglich. Der Messwert wird nur extern ausgegeben, wenn eine Ausgabeanforderung (REQ) von einem externen Gerät empfangen wird.

10. Parameter einstellen

Fünf Parameter können eingestellt werden:



Tipps

- Taste [MODE] gedrückt halten, um die eingestellten Parameter zu löschen. Bitte beachten, dass nicht bestätigte Einstellungen nicht übernommen werden.
- Alle Einstellungen bleiben auch nach dem Ausschalten gespeichert. Sie werden allerdings beim Batteriewechsel gelöscht und müssen erneut eingestellt werden.

1) Zählrichtung einstellen

Die Zählrichtung kann in Bezug auf die Bewegungsrichtung des Messbolzens geändert werden.

Positive Zählung



Negative Zählung



- 1 Taste [MODE] gedrückt halten, um den Parametereinstellmodus zu aktivieren.

⇒ Wechselt in den Parametereinstellmodus.

- 2 Einstellenden Parameter wählen

- 1 Sicherstellen, dass [dir.] blinkt.
- 2 Taste [SET] drücken.

⇒ Zählrichtung kann eingestellt werden.

- 3 Zählrichtung einstellen

- 1 Taste [MODE] drücken, um die Zählrichtung zu wählen.
 - [▲] aus: Zählt aufwärts, wenn der Messbolzen angehoben wird.
 - [▼] blinkt: Zählt nach unten, wenn der Messbolzen angehoben wird.

- 2 Taste [SET] drücken.
 - ⇒ Einstellungen wurden bestätigt; wechselt zum nächsten Parameter.
 - (Mit Schritt 3 in „2. Toleranzbewertungsfunktion einstellen“ fortfahren.)

2) Toleranzbewertungsfunktion einstellen

Die Toleranzwerte können eingestellt werden, um eine GO/NG-Bewertung (Gut-/Ausschuss-Bewertung) des Messwerts vorzunehmen. Die Toleranzwerte können separat für ABS-/INC-/Normal- und Berechnungsmessungen eingestellt werden (insgesamt 4 Einstelloptionen).



- 1 Achten Sie darauf, den Messmodus zu wählen, für den die Toleranzbewertungsfunktion angewendet wird.

⇒ Nähere Informationen zum Umschalten zwischen Normal- und Berechnungsmessung siehe „4) Berechnungsfunktion einstellen“.

- 2 Taste [MODE] gedrückt halten, um den Parametereinstellmodus zu aktivieren.

⇒ Wechselt in den Parametereinstellmodus.

- 3 Einstellenden Parameter wählen

- 1 Taste [MODE] drücken bis [tol.] angezeigt wird.
- 2 Taste [SET] drücken.

⇒ Toleranzbewertungsfunktion kann eingestellt werden.

- 4 Messergebnis-Anzeigemethode einstellen

- 1 Anzeigemethode durch Drücken der Taste [MODE] wählen.

⇒ Bei jedem Drücken der Taste [MODE] schalten die Anzeigemethoden wie folgt um: „A → B → C → A“.

- A: Anzeige aus
B: Normalanzeige
C: Vergrößerte Anzeige

- 2 Taste [SET] drücken.

⇒ Auswahl wurde bestätigt.

Wenn „Normalanzeige“ oder „Vergrößerte Anzeige“ gewählt wurde:

[▶] blinkt und der obere Grenzwert kann eingestellt werden.

Um die Einstellung des oberen Grenzwerts zu überspringen, erneut Taste [SET] drücken (mit Schritt 6 fortfahren).

Wenn [oFF] gewählt wurde:

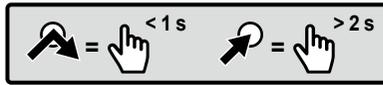
0,001 mm-Modelle

Mit Schritt 2 in „3) Ziffernschrittwert wechseln“ fortfahren.

0,01 mm-Modelle

Mit Schritt 2 in „4) Berechnungsfunktion einstellen“ fortfahren.

Tastenbedienung



- 5 Oberen Grenzwert einstellen

- 1 Taste [SET] gedrückt halten.

⇒ Das Vorzeichen blinkt und kann geändert werden. Weiter mit Schritt 3, wenn das Vorzeichen nicht geändert wird.

- 2 Taste [MODE] drücken, um das Vorzeichen zu ändern.

⇒ Bei jedem Drücken der Taste [MODE] wechselt das Vorzeichen zwischen „+“ und „-“.

- 3 Taste [SET] drücken.

⇒ Das Vorzeichen wird bestätigt und die benachbarte Stelle blinkt.

- 4 Taste [MODE] drücken, um den Zahlenwert zu ändern.

⇒ Bei jedem Drücken der Taste [MODE] ändern sich die Zahlenwerte in folgender Reihenfolge: „0 → 1 → 2 ... → 9 → 0“.

- 5 Taste [SET] drücken.

⇒ Der Zahlenwert wird bestätigt und die nachfolgende benachbarte Stelle blinkt.

Taste [SET] erneut drücken, um die Stelle zu überspringen.

- 6 Taste [SET] drücken.

⇒ Der obere Grenzwert ist eingestellt. [◀] blinkt und der untere Grenzwert kann eingestellt werden.

- 6 Unteren Grenzwert einstellen

- 1 Vorgehen wie beim Einstellen des oberen Grenzwerts (Schritt 5).

- 2 Taste [SET] drücken.

⇒ Einstellungen wurden bestätigt.

Für 0,001 mm-Modelle:

Mit Schritt 2 in „3) Ziffernschrittwert wechseln“ fortfahren.

Für 0,01 mm-Modelle:

Mit Schritt 2 in „4) Berechnungsfunktion einstellen“ fortfahren.

Tipps

- Wenn der obere Grenzwert unterhalb des unteren Grenzwerts eingestellt wird, erscheint die Fehleranzeige [Err 90] und der eingestellte Wert wird gelöscht. Fehleranzeige durch Drücken der Taste [SET] löschen und ausgehend vom oberen Grenzwert die Einstellungen ändern. (Siehe „13. Fehleranzeigen und Abhilfen“)
- Die Toleranzwerte können für „Normalanzeige“ und „Erweiterte Anzeige“ nicht separat eingestellt werden.
- Die Toleranzgrenzwerte werden automatisch umgerechnet, wenn die Maßeinheit oder der Ziffernschrittwert geändert werden. In diesem Fall kann jedoch ein Umrechnungsfehler auftreten. Es wird daher empfohlen, die Toleranzgrenzwerte nach dem Ändern der Maßeinheit oder des Ziffernschrittwerks zu überprüfen.
- Taste [MODE] gedrückt halten, um den laufenden Einstellvorgang zu stoppen oder abzubrechen. Bitte beachten, dass nicht bestätigte Einstellungen nicht übernommen werden.
- Alle Einstellungen bleiben auch nach dem Ausschalten gespeichert. Beim Batteriewechsel werden sie jedoch gelöscht und müssen erneut eingestellt werden.

3) Ziffernschrittwert wechseln

(nur für 0,001 mm- oder 0,00005 in-Modelle)

Der Ziffernschrittwert kann nur bei 0,001 mm und 0,00005 in-Modellen geändert werden.

- 1 Taste [MODE] gedrückt halten, um den Parametereinstellmodus zu aktivieren.

⇒ Schaltet in den Parametereinstellmodus.

- 2 Einstellenden Parameter wählen

- 1 Taste [MODE] drücken bis [RES.] angezeigt wird.

- 2 Taste [SET] drücken.

⇒ Ziffernschrittwert kann eingestellt werden.

- 3 Ziffernschrittwert einstellen

- 1 Taste [MODE] drücken, um den Ziffernschrittwert zu wählen.

⇒ Bei jedem Drücken der Taste ändert sich der Wert wie folgt:

mm: 0,001 → 0,01 → 0,001

in: 0,00005 → 0,0001 → 0,0005 → 0,00005

- 2 Taste [SET] drücken.

⇒ Einstellungen wurden bestätigt; wechselt zum nächsten Parameter.

Mit Schritt 2 in „4) Berechnungsfunktion einstellen“ fortfahren.

4) Berechnungsfunktion einstellen

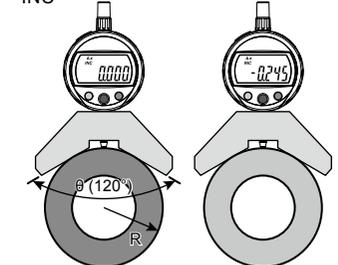
Neben der Normalmessung kann diese Messuhr auch Berechnungsmessungen durchführen, bei denen die Ergebnisse durch Multiplizieren der Verfahrestrecke des Messbolzens mit einem Berechnungskoeffizienten angezeigt werden. Die Berechnungsmethode unterscheidet sich für den jeweiligen Messmodus (ABS/INC) wie folgt:

- Absolutmessung (ABS): Angezeigtwert = (Voreinstellwert) + (Berechnungskoeffizient) × (Messbolzen-Verfahrestrecke)
- Inkrementelle Messung (INC): Angezeigtwert = (Berechnungskoeffizient) × (Messbolzen-Verfahrestrecke)

ABS



INC



$$R = Ax \quad A = \frac{\sin \frac{\theta}{2}}{1 - \sin \frac{\theta}{2}} = \frac{\sin 60}{1 - \sin 60} = -6,4641$$

- 1 Taste [MODE] gedrückt halten, um auf Parametriermodus zu schalten.

⇒ Schaltet auf Parametriermodus.

- 2 Einstellenden Parameter wählen

1 Taste [MODE] drücken bis [CAL.] angezeigt wird.

- 2 Taste [SET] drücken.

⇒ Berechnungsfunktion kann eingestellt werden.

- 3 Ausführung der Berechnungsfunktion mit [on/off] einstellen

- 1 Taste [MODE] drücken, um zwischen ein/aus zu wählen.

⇒ Bei jedem Drücken der Taste [MODE] wechselt die Funktion zwischen „on“ und „oFF“.

- 2 Taste [SET] drücken.

⇒ Auswahl wurde bestätigt.

Wenn [on] gewählt wurde: [Ax] blinkt und der Berechnungskoeffizient kann eingestellt werden.

Wenn [oFF] gewählt wurde:

Die Anzeige wechselt zum nächsten Parameter.

(Mit Schritt 2 in „5) Funktionssperre aktivieren/deaktivieren“ fortfahren.)

- 4 Berechnungskoeffizient einstellen

- 1 Taste [SET] gedrückt halten.

⇒ Der Zahlenwert der ersten Stelle blinkt und kann eingestellt werden.

- 2 Taste [MODE] drücken, um den Zahlenwert zu ändern.

⇒ Bei jedem Drücken der Taste [MODE] ändern sich die Zahlenwerte in folgender Reihenfolge: „0 → 1 → 2 ... → 9 → 0“.

- 3 Taste [SET] drücken.

⇒ Der Zahlenwert wird bestätigt und die benachbarte Stelle blinkt.

Taste [SET] erneut drücken, um die Stelle zu überspringen.

Obige Schritte 2 und 3 wiederholen, bis die Zahlenwerte für alle Stellen bestätigt sind (Beispiel: 0,64641).

⇒ Nach Bestätigung der letzten Stelle blinkt [Ax].

- 4 Eingestellte Zahlenwerte erneut prüfen und Taste [SET] drücken.

⇒ Berechnungskoeffizient wurde bestätigt; wechselt zum nächsten Parameter. (Mit Schritt 2 in „5) Funktionssperre aktivieren/deaktivieren“ fortfahren.)

Tipps

- Der Berechnungskoeffizient kann auf einen Wert zwischen 0,0001 und 99,9999 eingestellt werden. Er wird nicht umgerechnet, selbst wenn der Ziffernschrittwert geändert wird.

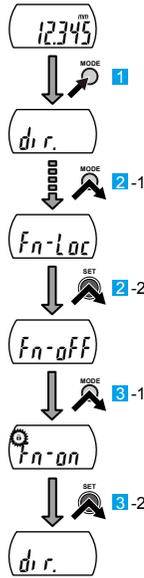
- Wird als Berechnungskoeffizient 0,0000 eingestellt, zeigt die Anzeige [Err 00] an. Taste [SET] gedrückt halten, um die Fehleranzeige zu löschen und korrekten Wert einstellen. (Siehe „13. Fehleranzeigen und Abhilfen“)

5) Funktionssperre aktivieren/deaktivieren

Diese Messuhr verfügt über eine Funktionssperrfunktion, um die Erfassung und versehentliche Änderung des Referenzpunkts zu vermeiden. Wird die Funktionssperre aktiviert, erscheint  auf der Anzeige und alle Vorgänge mit Ausnahme des Ein- und Ausschaltens der Messuhr, des Haltens/Freigebens des Anzeigewerts, der Ausgabe des Anzeigewerts und der Deaktivierung der Funktionssperre werden deaktiviert.

● Einstellungen der Funktionssperre

- 1 Taste [MODE] gedrückt halten, um auf Parametriermodus zu schalten.
⇒ Schaltet auf Parametriermodus.
- 2 Einstellenden Parameter wählen
1 Taste [MODE] drücken bis [Fn-Loc] angezeigt wird.
2 Taste [SET] drücken.
⇒ Funktionssperre kann aktiviert werden.
- 3 Funktionssperre aktivieren.
1 Taste [MODE] drücken und [on] (Aktivieren) wählen.
2 Taste [SET] drücken.
⇒ Einstellungen wurden bestätigt; wechselt zum nächsten Parameter.
(Mit Schritt 2 in „1) Zährrichtung einstellen“ fortfahren.)

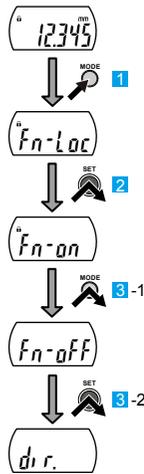


Tipps

- Die Funktionssperre ist aktiv, sobald die Parametereinstellung bestätigt wird und die Messuhr in den Messmodus zurückkehrt.
- Um eine Einstellung vorzunehmen, für die die Funktionssperre aktiviert wurde, muss besagte Funktionssperre zuerst deaktiviert werden.

● Funktionssperre deaktivieren

- 1 Taste [MODE] gedrückt halten, um auf Parametriermodus zu schalten.
⇒ Wechselt in den Parametriermodus [Fn-Loc].
- 2 Taste [SET] drücken, um den eingestellten Parameter zu bestätigen.
⇒ Funktionssperre kann aktiviert werden.
- 3 Funktionssperre aktivieren.
1 Taste [MODE] drücken und [off] (Deaktivieren) wählen.
2 Taste [SET] drücken.
⇒ Einstellungen wurden bestätigt; wechselt zum nächsten Parameter.
(Mit Schritt 2 in „1) Zährrichtung einstellen“ fortfahren.)



Tastenbedienung



11. Wartungsmaßnahmen nach Gebrauch

- Messgerät zum Reinigen mit einem weichen, mit verdünntem Neutralreiniger angefeuchteten Tuch abwischen. Keine organischen Lösungsmittel, wie z. B. Verdüner, verwenden. Diese können das Messgerät verformen oder Fehler verursachen.
- Ein verschmutzter Messbolzen kann zu Fehlfunktionen führen. Vor Gebrauch mit einem mit Alkohol o. ä. angefeuchteten Tuch reinigen.
- Messbolzen nicht mit Schmieröl o. ä. schmieren.
- Wird das Produkt 3 Monate oder länger nicht benutzt, vor dem Lagern die Batterie herausnehmen. Auslaufende Batterieflüssigkeit kann das Messgerät beschädigen.
- Messuhr nicht an einem Ort lagern, der hoher Temperatur oder Feuchtigkeit oder viel Staub oder Ölnebel ausgesetzt ist.

12. Ausführungen für niedrige Messkraft

HINWEIS

Für Modelle mit geringer Messkraft (ID-C1012CX, ID-C1012CXB, ID-C1012CMX, ID-C1012CMXB, ID-C1012CEX, ID-C1012CEXB, ID-C112CX, ID-C112CXB, ID-C112CMX, ID-C112CMXB, ID-C112CEX, ID-C112CEXB) Aluminium-Messbolzen verwenden, um das Gewicht der beweglichen Teile zu reduzieren. Die Oberfläche der Messbolzen wurde zwar mit einem Abriebschutz behandelt, dennoch können Verschmutzungen oder Beschädigungen ihrer Oberfläche genaue Messungen unmöglich machen.

1) Messkraft ändern

Die Messkraft kann, wie rechts in der Tabelle aufgeführt, durch Einsetzen oder Entfernen der Spiralfeder oder des Gewichts geändert werden. Werden jedoch ein optionaler Messeinsatz oder eine Verlängerung an die Messuhr montiert, ändert sich die Messkraft und die Betriebsposition wird in einigen Fällen eingeschränkt.

Tipps

Spiralfeder und Gewicht nach Entnahme stets an sicherem Ort aufbewahren, um sie nicht zu verlieren.

■ Einsetzen/Entfernen der Spiralfeder

Wie in der Abbildung rechts dargestellt, wird die Spiralfeder zwischen dem Federbefestigungshaken (A) und einem Vorsprung am Rahmen (B) eingespannt. Zum Einspannen oder Entfernen wie folgt vorgehen.

- 1 Rückseite der Messuhr entfernen.
- 2 Spiralfeder mit einem Werkzeug, z. B. mit einer Pinzette, in den Vorsprung (B) einsetzen, spannen und am Haken (A) einhaken. Zum Entfernen in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.
- 3 Rückseite an die Messuhr montieren.

■ Gewichte hinzufügen/entfernen

HINWEIS

- Beim Anbringen oder Entfernen eines Gewichts einen Innensechskantschlüssel (o. ä.) von knapp 2 mm Durchmesser in die Bohrung (L) am Messbolzen einführen, um den inneren Mechanismus zu schützen.
- Die Schraube (S) am oberen Ende des Messbolzen dient zum Schutz der internen Mechanik. Diese unbedingt anbringen, wenn kein Gewicht verwendet wird.

- 1 Schutzkappe (R) entfernen.
- 2 Innensechskantschlüssel (Durchmesser knapp 2 mm) in die Bohrung (L) am Messbolzen einführen.
- 3 Mit dem in die Bohrung eingeführten Innensechskantschlüssel wird verhindert, dass sich der Messbolzen mitdreht, wenn die Schraube (S) am oberen Ende des Messbolzen herausgedreht wird.
- 4 Spindel festhalten, während Sie das Gewicht (T) anstelle der Schraube (S) einsetzen.
- 5 Innensechskantschlüssel aus der Bohrung (L) entfernen. Um ein Gewicht (T) durch die Schraube (S) zu ersetzen, in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

Tipps

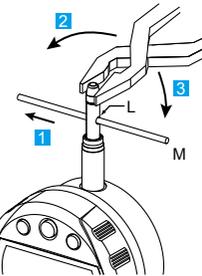
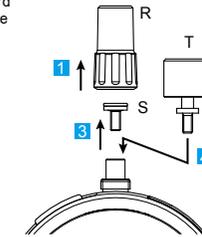
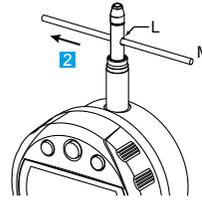
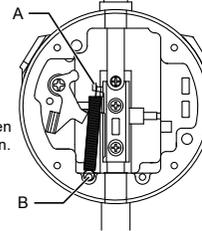
- Die Schutzkappe (R) kann nicht montiert werden, wenn ein Gewicht (T) verwendet wird.
- Der optionale Anflithelb (Nr. 21EZA198) kann zusammen mit einem Gewicht (T) verwendet werden.

2) Messeinsatz auswechseln

HINWEIS

Beim Austausch des Messeinsatzes darauf achten, einen Innensechskantschlüssel (o. ä.) von knapp 2 mm Durchmesser in die Bohrung (L) am Messbolzen einzuführen, um den inneren Mechanismus zu schützen.

- 1 Einen Innensechskantschlüssel (Durchmesser knapp 2 mm) in die Bohrung (L) am Messbolzen einführen.
- 2 Mit dem in die Bohrung eingeführten Innensechskantschlüssel wird verhindert, dass sich der Messbolzen mitdreht, wenn der Messeinsatz durch Drehen, z. B. mit einer Zange, entfernt wird.
- 3 Messbolzen bei der Montage des Messeinsatzes festhalten und anschließend mit einem Werkzeug, z. B. mit einer Zange, sichern.
- 4 Innensechskantschlüssel aus der Bohrung (L) entfernen.



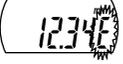
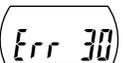
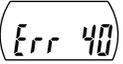
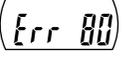
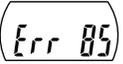
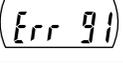
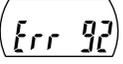
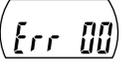
■ Messkraft der Modelle mit niedriger Messkraft

	ohne Gewicht	mit Gewicht 0,1 N
ID-C1012CX ID-C1012CXB ID-C1012CMX ID-C1012CMXB ID-C1012CEX ID-C1012CEXB		
mit Spiralfeder	 OK ≤ 0,4 N	 OK ≤ 0,5 N
ohne Spiralfeder	 OK ≤ 0,2 N	 OK ≤ 0,3 N
ID-C112CX ID-C112CXB ID-C112CMX ID-C112CEX ID-C112CEXB		
mit Spiralfeder	 OK ≤ 0,6 N	 OK ≤ 0,7 N
ohne Spiralfeder		 OK ≤ 0,4 N

 : Werkseigige Standardbedingungen

 : Position ohne Garantie für korrekten Betrieb

13. Fehleranzeigen und Abhilfen

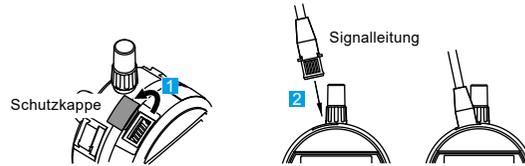
Fehlermeldungen	Ursachen und Abhilfen
ABS-Synthesefehler 	Tritt dieser Fehler bei schneller Verfahrbewegung des Messbolzens auf, hat dies keine Auswirkung auf die Messung. Tritt er auf, während sich der Messbolzen nicht bewegt, ist der interne Sensor defekt. In diesem Fall ist eine Reparatur erforderlich: Wenden Sie sich an Ihren Händler oder Vertreter oder an unser Verkaufsbüro.
Niedrige Batteriespannung 	Batterie ist entladen. Neue Batterie einlegen.
Anzeigeüberlauf 	Der Messwert hat mehr Stellen als angezeigt werden können. • Im ABS-Messmodus Taste [SET] drücken, um Nullpunkt-Einstellung aufzurufen und ihn zurückzusetzen (erneut vor einzustellen). • Im INC-Messmodus Taste [SET] an der entsprechenden Position drücken und auf Null setzen. • Taste [MODE] gedrückt halten, um den Parametereinstellmodus zu aktivieren und den Ziffernschrittwert auf einen geeigneten Wert zu ändern (nur 0,001 mm- oder 0,00005 in-Modelle).
Fehler durch Sensorverunreinigung 	Eine plötzliche Temperaturänderung kann Kondensation auf dem Sensor verursachen. Letzterer kann auch durch andere Quellen verunreinigt werden. • Messgerät ausschalten 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.
Fehler bei Vorwahlwert-Einstellung (Normalmessung) 	Der für Normalmessung eingestellte Voreinstellwert überschreitet die Anzahl der anzeigbaren Stellen. • Taste [SET] gedrückt halten, um zur Einstellung des Voreinstellwerts zurückzukehren und dann geeigneten Wert einstellen. • Taste [SET] drücken, um zum Messmodus zurückzukehren und dann im Parametereinstellmodus einen geeigneten Ziffernschrittwert wählen (nur 0,001 mm- oder 0,00005 in-Modelle).
Fehler bei Vorwahlwert-Einstellung (Berechnungsmessung) 	Der für die Berechnungsmessung eingestellte Voreinstellwert überschreitet die Anzahl der anzeigbaren Stellen. • Taste [SET] gedrückt halten, um zur Einstellung des Voreinstellwerts zurückzukehren und dann geeigneten Wert einstellen. • Taste [SET] drücken, um zum Messmodus zurückzukehren und dann im Parametereinstellmodus einen geeigneten Ziffernschrittwert wählen (nur 0,001 mm- oder 0,00005 in-Modelle).
Fehler bei der Einstellung des Toleranzgrenzwerts 	Oberer Grenzwert kleiner als unterer Grenzwert. • Taste [SET] drücken, um zur Einstellung des Toleranzgrenzwerts zurückzukehren und den oberen Grenzwert so einstellen, dass er über dem unteren Grenzwert liegt.
Fehler beim Einstellen des oberen Grenzwerts 	Der obere Grenzwert überschreitet die Anzahl der anzeigbaren Stellen. • Taste [SET] gedrückt halten, um zur Einstellung des oberen Grenzwerts zurückzukehren und geeigneten Wert einstellen. • Zweimal Taste [SET] drücken, um den Ziffernschrittwert einzugeben und dann geeigneten Ziffernschrittwert wählen (nur 0,001 mm- oder 0,00005 in-Modelle).
Fehler beim Einstellen des unteren Grenzwerts 	Der untere Grenzwert überschreitet die Anzahl der anzeigbaren Stellen. • Taste [SET] gedrückt halten, um zur Einstellung des unteren Grenzwerts zurückzukehren und geeigneten Wert einstellen. • Taste [SET] drücken, um den Ziffernschrittwert einzugeben und dann geeigneten Ziffernschrittwert eingeben (nur 0,001 mm- oder 0,00005 in-Modelle).
Fehler bei der Einstellung des Berechnungskoeffizienten 	Der Berechnungskoeffizient ist auf 0,0000 eingestellt. • Taste [SET] gedrückt halten, um zur Einstellung des Berechnungskoeffizienten zurückzukehren und den Berechnungskoeffizienten auf einen anderen Wert als 0,0000 einstellen.

14. Datenausgabefunktion

1) Anzeigewert an externes Gerät ausgeben

Die Messuhr kann an ein optionales externes Display, einen externen Drucker, Rechner usw. angeschlossen werden. Durch Anschluss der Messuhr an ein externes, mit dem Digimatic-Ausgabeformat kompatibles Gerät über eine (optionale) Signalleitung kann der Anzeigewert an ein Gerät ausgegeben werden.

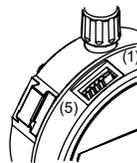
- 1) Taste [ON/OFF] drücken, um die Messuhr auszuschalten.
- 2) Messgerät an externes Gerät anschließen.
 1. Kappe des Datenausgangs der Messuhr abnehmen.
 2. Messuhr mittels Signalleitung an das externe Gerät anschließen.



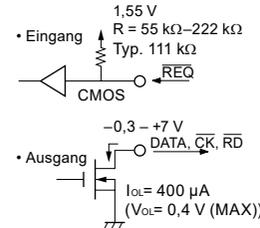
Tipps

- Für diese Messuhr sind (optionale) Signalleitungen in 2 unterschiedlichen Ausführungen erhältlich: Artikelnr. 905338 (1 m) und Artikelnr. 905409 (2 m).
- Bei Verwendung einer Signalleitung darauf achten, die Steckerenden korrekt in die vorgesehenen Anschlüsse zu stecken.
- Abgeschraubte Schutzkappe sicher aufbewahren, um sie nicht zu verlieren.
- Schutzkappe stets aufsetzen, wenn keine Signalleitung verwendet wird.

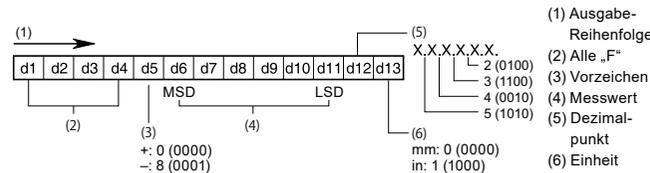
2) Datenausgang



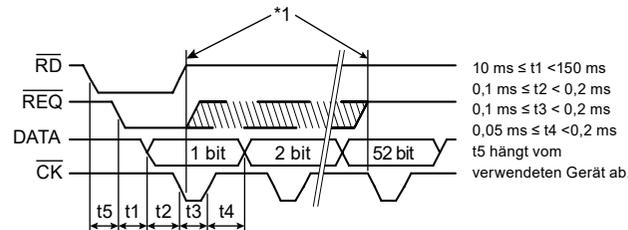
Pin-Nr.	Signal	I/O
(1)	GND	-
(2)	DATA	O
(3)	CK	O
(4)	RD	O
(5)	REQ	I



3) Datenausgabeformat



4) Zeittabelle



*1 REQ auf Low halten bis CK ausgegeben wird.
 Zu [High] zurückkehren, bevor die endgültige CK-Ausgabe abgeschlossen ist (52. Bit).

15. Technische Daten

■ Technische Daten nach Modell

Modell	ID-C1012X	ID-C1012XB	ID-C112X	ID-C112XB
(unten: Modell für niedrige Messkraft)	ID-C1012CX	ID-C1012CXB	ID-C112CX	ID-C112CXB
Artikelnummer	543-400	543-400B	543-390	543-390B
(unten: Modell für niedrige Messkraft)	543-404	543-404B	543-394	543-394B
Messbereich	12,7 mm			
Ziffernschrittwert	0,01 mm		0,001 mm	
Anzeigefehler über einen Messbereich MPE _E *1	0,02 mm		0,003 mm	
Hysterese MPE _H *1	0,02 mm		0,002 mm	
Wiederholpräzision MPE _R *1	0,01 mm		0,002 mm	
Schaftdurchmesser	8 mm			
Messeinsatz	Hartmetall (M2,5 x 0,45), Artikelnr. 901312 (Standardzubehör)			
Messkraft MPL	max. 0,9 N		max. 1,5 N	
(unten: Modell für niedrige Messkraft)	siehe „■ Messkraft der Modelle mit niedriger Messkraft“			
Messrichtung	alle Richtungen			
Rückseite	mit Öse	flach	mit Öse	flach
Gewicht	175 g	165 g	175 g	165 g
(unten: Modell für niedrige Messkraft)	165 g	155 g	165 g	155 g

Modell	ID-C1012MX	ID-C1012MXB	ID-C112MX	ID-C112MXB
(unten: Modell für niedrige Messkraft)	ID-C1012CMX	ID-C1012CMXB	ID-C112CMX	ID-C112CMXB
Artikelnummer	543-401	543-401B	543-391	543-391B
(unten: Modell für niedrige Messkraft)	543-405	543-405B	543-395	543-395B
Messbereich	12,7 mm (0,5 in)			
Ziffernschrittwert	0,0005 in, 0,01 mm		0,00005 in, 0,0001 in, 0,0005 in, 0,001 mm, 0,01 mm	
Anzeigefehler über einen Messbereich MPE _E *1	0,02 mm		0,003 mm	
Hysterese MPE _H *1	0,02 mm		0,002 mm	
Wiederholpräzision MPE _R *1	0,01 mm		0,002 mm	
Schaftdurchmesser	8 mm			
Messeinsatz	Hartmetall (M2,5 x 0,45), Artikelnr. 901312 (Standardzubehör)			
Messkraft MPL	max. 0,9 N		max. 1,5 N	
(unten: Modell für niedrige Messkraft)	siehe „■ Messkraft der Modelle mit niedriger Messkraft“			
Messrichtung	alle Richtungen			
Rückseite	mit Öse	flach	mit Öse	flach
Gewicht	175 g	165 g	175 g	165 g
(unten: Modell für niedrige Messkraft)	165 g	155 g	165 g	155 g

Modell	ID-C1012EX	ID-C1012EXB	ID-C112EX	ID-C112EXB
(unten: Modell für niedrige Messkraft)	ID-C1012CEX	ID-C1012CEXB	ID-C112CEX	ID-C112CEXB
Artikelnummer	543-402	543-402B	543-392	543-392B
(unten: Modell für niedrige Messkraft)	543-406	543-406B	543-396	543-396B
Messbereich	12,7 mm (0,5 in)			
Ziffernschrittwert	0,0005 in, 0,01 mm		0,00005 in, 0,0001 in, 0,0005 in, 0,001 mm, 0,01 mm	
Anzeigefehler über einen Messbereich MPE _E *1	0,02 mm		0,003 mm	
Hysterese MPE _H *1	0,02 mm		0,002 mm	
Wiederholpräzision MPE _R *1	0,01 mm		0,002 mm	
Schaftdurchmesser	ø9,52 mm (3/8 in)			
Messeinsatz	Hartmetall (Nr. 4-48UNF), Artikelnr. 921BZB005 (Standardzubehör)			
Messkraft MPL	max. 0,9 N		max. 1,5 N	
(unten: Modell für niedrige Messkraft)	siehe „■ Messkraft der Modelle mit niedriger Messkraft“			
Messrichtung	alle Richtungen			
Rückseite	mit Öse	flach	mit Öse	flach
Gewicht	200 g	170 g	200 g	170 g
(unten: Modell für niedrige Messkraft)	190 g	160 g	190 g	160 g

*1: Während Normalmessung bei 20 °C.

■ Allgemeine technische Daten

Schutzart *2	entspricht IP42 *3
CE-Kennzeichnung	EMV-Richtlinie: EN 61326-1 Anforderungen für Störfestigkeitsprüfung: Ziffer 6.2 Tabelle 2 Emissionsgrenzwert: Klasse B RoHS-Richtlinie: EN IEC 63000
Spannungsversorgung	SR44 Silberoxidbatterie x 1 (Artikelnr. 938882)
Batterielebensdauer *4	ca. 7000 Stunden im Dauerbetrieb
Maßstab	Absoluter Lineargeber mit elektrostatischem Kapazitätssystem
Ansprechgeschwindigkeit	unbegrenzt (nicht verfügbar für scannende Messungen)
Datenausgabe	Digimatic Code-Ausgabe
Temperaturbereich	Betrieb: 0 °C bis 40 °C, Lagerung: -10 °C bis 60 °C
Standardzubehör	SR44 (zur Funktionsprüfung, 1 Stck.), Bedienungsanleitung mit Garantie, Abnahmeprüfzeugnis Gewicht (nur für Modelle für niedrige Messkraft)

*2: Schutzart (IP: International Protection) basiert auf IEC 60529/JIS C 0920.

*3: Die Werte gelten für die Werkseinstellungen.

*4: Die Lebensdauer der Batterie variiert je nach Nutzungsdauer und Bedingungen. Die obigen Werte sind Richtwerte.

16. Zubehör (optional)

- Anlifthebel (für JIS-/ISO-Modelle): Artikelnr.: 21EZA198
- Anlifthebel (für AGD-Modelle): Artikelnr.: 21EZA199
- Anliftknopf (für ISO-/JIS-Modelle): Artikelnr.: 21EZA105
- Anliftknopf (für AGD-Modelle): Artikelnr.: 21EZA150
- Drahtabheber: Artikelnr.: 540774
- Signalleitung: Artikelnr.: 905338 (1 m, flach, gerade)
- Signalleitung: Artikelnr.: 905409 (2 m, flach, gerade)

*Für weiteres, nicht hier aufgeführtes (optionales) Zubehör siehe Messgerätecatalog.

17. Reparaturen außerhalb des Standorts (kostenpflichtig)

Bei folgenden Fehlfunktionen ist eine (kostenpflichtige) Reparatur außerhalb des Standorts erforderlich. Kontaktieren Sie Ihren nächsten Händler oder unser Verkaufsbüro.

- Spindel defekt
- Längenmessabweichungsfehler
- [E] wird als letzte Stelle angezeigt, wenn die Spindel nicht bewegt wird.
- Abnormaler Messwert oder defektes LCD
- [Err 40] wird nicht zurückgesetzt.
- Gerät lässt sich nicht einschalten.

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