

Digimatic Holtest HTD-R



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 Weist auf Risiken hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können.

- Batterien stets außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren und bei Verschlucken auf der Stelle einen Arzt konsultieren.
- 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 alkalischen Batterieflüssigkeit mit der Haut den betroffenen Hautbereich gründlich mit sauberem Wasser abspülen.

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

- Primärbatterie auf keinen Fall aufladen oder mit vertauschten Polaritäten einsetzen. Die Batterie kann bei unsachgemäßer Handhabung oder Montage explodieren oder auslaufen und/oder schwere Körperverletzungen oder Fehlfunktionen verursachen.
- Um Verletzungen zu vermeiden, die scharfkantigen Messflächen des Geräts stets mit Vorsicht handhaben.

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. Gerät vor Benutzung an Umgebungstemperatur anpassen lassen.
- Gerät nicht an Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit oder viel Staub lagern.
- Batteriefachabdeckung fest schließen, wenn das Messgerät an einem Ort verwendet wird, an dem es Kühlmittelspritzern usw. direkt ausgesetzt ist. Beim Montieren der Datenleitung und der Abdeckung die Befestigungsschrauben fest anziehen, damit keine Lücke entsteht. Nach Gebrauch reinigen und mit Rostschutz behandeln. Rost kann Fehlfunktionen verursachen.
- Wasserdichte Modelle nie vollständig untertauchen, da der Eintritt von Kühlmittel nicht vollständig verhindert werden kann. Das Eindringen von Kühlmittel usw. lässt sich nicht vollständig vermeiden, wenn das Messgerät an Orten verwendet wird, an denen es Flüssigkeitsstrahlen direkt ausgesetzt sind.
- Keine übermäßige Kraft anwenden und keinen plötzlichen Stößen, wie z.B. Stürzen, aussetzen.
- Wenn Öl oder Schneidspäne am Gleitabschnitt des Messeinsatzes haften bleiben, können Fehlfunktionen auftreten. Öl und Schneidspäne nach Gebrauch abwischen.
- 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 Fehlfunktionen verursachen.
- Nicht mit elektrischem Stift beschriften.
- Wird das Gerät drei Monate oder länger nicht benutzt, vor dem Lagern die Batterie entnehmen. Auslaufende Batterieflüssigkeit kann das Messgerät beschädigen.
- Messgerät nicht heraushebeln oder aufhängen, während es in das Werkstück eingeführt ist.
- Messgerät nur mit dem mitgelieferten Messeinsatz verwenden.
- Messeinsätze nicht entfernen, ansonsten können Schäden entstehen.

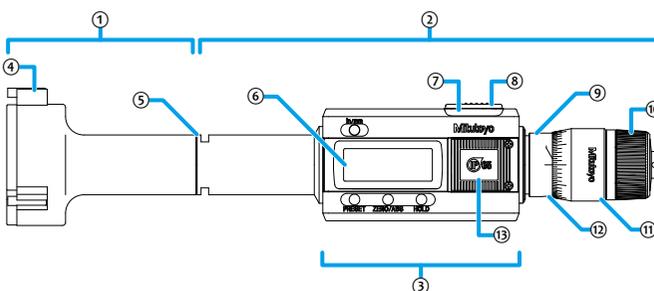
Erklärung des Tastenbediensymbols



Inhaltsverzeichnis

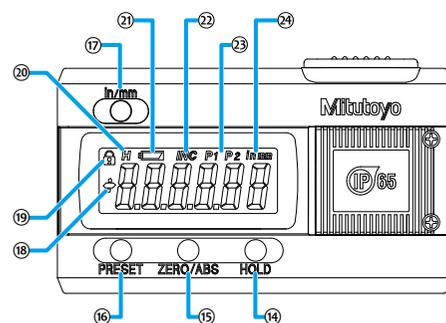
1. Bezeichnungen der Komponenten.....	Seite 1
2. Einlegen der Batterie	Seite 1
3. Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb.....	Seite 2
4. Referenzpunkt einstellen	Seite 2
5. Messverfahren	Seite 2
6. Tastenfunktionen.....	Seite 2
7. Funktionssperre (verhindert unbeabsichtigte Bedienung)	Seite 2
8. Fehler und Fehlerbehebung.....	Seite 3
9. Messkopf und Verlängerung montieren bzw. demontieren.....	Seite 3
10. Technische Daten	Seite 3
11. Datenausgabefunktion	Seite 3
12. Sonderzubehör	Seite 3
13. Reparaturen außerhalb des Standorts (kostenpflichtig)	Seite 3

1. Bezeichnungen der Komponenten



- | | |
|------------------------|-------------------------|
| ① Messkopf | ⑧ Abdeckung |
| ② LCD-Gehäuse | ⑨ Skalenhülse |
| ③ Anzeigeeinheit | ⑩ Ratsche |
| ④ Messeinsatz | ⑪ Skalentrommel |
| ⑤ Anschlussgewinde | ⑫ Einstellschraube |
| ⑥ Anzeigeeinheit (LCD) | ⑬ Batteriefachabdeckung |
| ⑦ Datenausgang | |

■ Anzeigeeinheit (LCD)



- | | |
|--|--------------------------|
| ⑭ Taste [HOLD] | ⑳ Haltwert-Anzeige |
| ⑮ Taste [ZERO/ABS] | ㉑ Batteriestandanzeige |
| ⑯ Taste [PRESET] | ㉒ INC-Anzeige |
| ⑰ Taste [in/mm] (nur bei in/mm-Modellen) | ㉓ Voreinstellwertanzeige |
| ⑱ Vorzeichenanzeige | ㉔ Einheitenanzeige |
| ⑲ Funktionssperre | |

2. Einlegen der Batterie

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

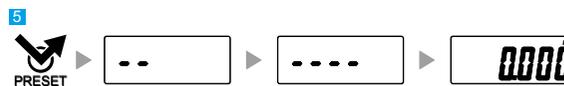
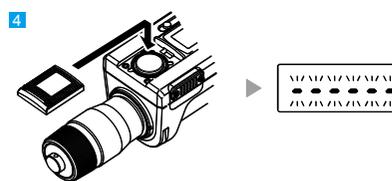
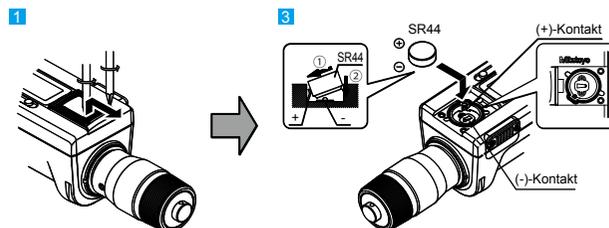
Bei der Montage der Batteriefachabdeckung auf korrekten Dichtungssitz achten. Bei nicht korrekter Montage der Batteriefachabdeckung oder schlecht sitzender Dichtung zeigt das Messgerät möglicherweise einen Fehler oder eine Fehlfunktion an.

Tipps

- Nur Silberoxid-Knopfbatterien Typ SR44 (Artikelnr. 938882) verwenden.
- Skalentrommel erst drehen, wenn die Zählung angezeigt wird. Ansonsten können bei der Grundeinstellung der elektrischen Komponenten Fehler auftreten oder das Gerät zählt nicht normal. Nach einer unbeabsichtigten Bewegung der Skalentrommel Batterie erneut einlegen.
- Die mitgelieferte Batterie dient zur Kontrolle der Funktionen und der Leistung des Messgeräts. Bitte beachten, dass diese Batterie möglicherweise nicht die vorgesehene Lebensdauer erreicht.
- Fehlfunktionen oder Schäden aufgrund leerer Batterien usw. werden von der Garantie nicht gedeckt.
- Batterie unter Einhaltung der örtlichen Bestimmungen und Vorschriften entsorgen.

Die Batterie ist beim Kauf nicht in das Messgerät eingelegt. Batterie wie folgt installieren.

- 1 Mit dem mitgelieferten Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 05CAA952) die Schrauben der Batteriefachabdeckung (M1,7 x 0,35 x 4/Nr. 04AAB541) lösen.
- 2 Um eine neue Batterie einzulegen, zuerst die alte entfernen.
- 3 Batterie (SR44) mit der positiven Seite nach oben einlegen. Sicherstellen, dass die Dichtung (Nr. 05SAA372) korrekt sitzt.
- 4 Batteriefachabdeckung auf das Batteriefach legen, deren Rand mit der Hand andrücken und darauf achten, dass zwischen Abdeckung und Gehäuse kein Spalt besteht. Dann die Schrauben festziehen.
 - › Auf der Anzeige blinkt „-----“.
- 5 Taste [PRESET] drücken.
 - › Auf der Anzeige erscheint die Zählung und die Zählung beginnt.



Tipps

- Bei erneutem Einlegen der Batterien wird der PRESET-Wert (Referenzpunkt) gelöscht. Referenzpunkt erneut einstellen (siehe „4. Referenzpunkt einstellen“).
- Zeigt die Anzeige eine anormale Information an, z.B. eine Fehlermeldung, oder zählt sie nicht usw., Batterie herausnehmen und erneut einlegen.

3. Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb

■ Messkraft

- Ratsche verwenden, um eine konstante Messkraft sicherzustellen.
- Zum Einstellen der geeigneten Messkraft wie folgt vorgehen: leichten Kontakt zwischen den Messflächen und dem Werkstück herstellen, kurz anhalten und dann die Ratsche fünf bis sechs Mal drehen. Bitte beachten, dass eine übermäßige Messkraft Fehler verursachen kann.

■ Vorsichtsmaßnahmen nach Gebrauch

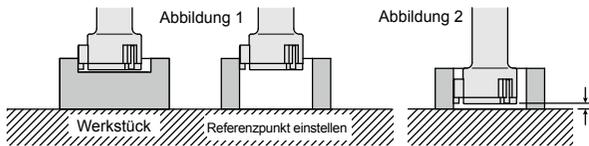
- Messgerät nach Gebrauch vollständig reinigen und alle Kopomponenten auf Unversehrtheit prüfen.
- Bei Verwendung an Orten, die wasserbasierter Schneidflüssigkeit ausgesetzt sind, nach der Reinigung stets eine Rostschutzbehandlung durchführen.
- Wird das Gerät drei Monate oder länger nicht benutzt, vor dem Lagern die Batterie herausnehmen.

4. Referenzpunkt einstellen

Vor dem Einstellen des Referenzpunkts (Referenzpunkt einstellen) einen beliebigen Voreinstellwert (Referenzpunkt registrieren) einstellen.

- Unbedingt nachfolgende Hinweise befolgen und vor dem Messen den Referenzpunkt einstellen und bestätigen.
- Zum Einstellen des Referenzpunkts des Geräts unbedingt ein Endmaß (Einmessring usw.) verwenden.
- Vor dem Einstellen des Referenzpunkts Schmutz oder Öl von den Messflächen des Endmaßes und des Messgeräts entfernen.
- Bedingt durch den Mechanismus des Geräts ergeben sich unterschiedliche Messwerte, je nachdem, ob die gesamte Messeinsatzfläche oder nur seine Kante zur Messung verwendet wird. Messungen unter den gleichen Bedingungen wie beim Einstellen des Referenzpunkts ausführen.
- Beim Messen und Einstellen des Referenzpunkts auf gleiche Ausrichtung und gleiche Bedingungen achten. (Für Messungen mit der Kante des Messeinsatzes in einem Sackloch siehe Abbildung 1)

Beim Einstellen des Referenzpunkts und beim Messen auf keinen Fall die Unterseite des Messkopfs erten (Abbildung 2).



1) Referenzpunkt registrieren

Abmessungen des Messgeräts registrieren (voreinstellen). Für das Messgerät können zwei Voreinstellwerte (P1 und P2) registriert werden.

Tipps

Taste [HOLD] gedrückt halten, um zwischen P1 und P2 umzuschalten.

<Beispiel> für P1 den Wert 125,000 mm registrieren

1) Kurz Taste [PRESET] drücken.

» Der vorher gespeicherte Wert wird angezeigt und P1 blinkt.

Tipps

• Unmittelbar nach dem Batteriewechsel zeigt die Anzeige Null an.

• Wenn P2 blinkt, Taste [HOLD] gedrückt halten, damit P1 blinkt.

2) Taste [PRESET] gedrückt halten.

» Das Vorzeichen blinkt.

Tipps

Kurz Taste [PRESET] drücken, um zwischen „+“ und „-“ umzuschalten.

3) Taste [PRESET] gedrückt halten.

» Die erste Stelle von links blinkt.

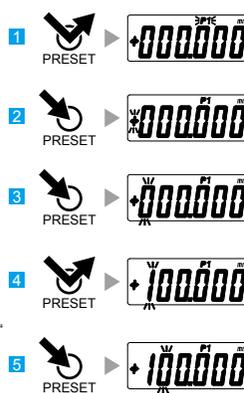
Tipps

Die Zahlenwerte schalten bei jedem kurzen Drücken der Taste [PRESET] in nachfolgender Reihenfolge auf „0“, „1“, „2“ usw. bis „9“ und dann wieder auf „0“.

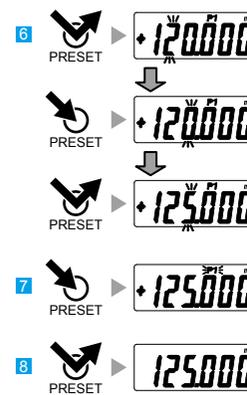
4) Kurz Taste [PRESET] drücken, worauf der Zahlenwert 1 angezeigt wird.

5) Taste [PRESET] gedrückt halten.

» Der Zahlenwert der nächsten Stelle blinkt.



- 6) Schritte 4) und 5) wiederholen, um die Zahlenwerte 2, 5 und 0 der jeweiligen Stellen anzuzeigen.
- 7) Taste [PRESET] gedrückt halten bis P1 blinkt.
- 8) Kurz Taste [PRESET] drücken.
 - » P1 erlischt und die Registrierung ist abgeschlossen.



2) Referenzpunkt einstellen

- 1) Schmutz oder Staub von den Messflächen des Messgeräts und vom Endmaß entfernen.
- 2) Beim Eingeben der Abmessungen des Messgeräts und der Bohrung des Endmaßes für das Messgerät einen etwas kleineren Wert eingeben und das Messgerät dann langsam in die Bohrung des Endmaßes einsetzen.
- 3) Skalentrommel drehen und die Kontaktpunkte vorsichtig mit der Innenwand der Bohrung in Kontakt bringen.
- 4) Ratsche fünf bis sechs Mal drehen, um die geeignete Messkraft auszuüben.
- 5) Kurz Taste [PRESET] drücken.
 - » P1 oder P2 blinkt und der registrierte Voreinstellwert (Null, wenn kein Wert registriert wurde) wird angezeigt.

Tipps

- Taste [HOLD] gedrückt halten, um zwischen P1 und P2 umzuschalten.
- Für nähere Informationen zum Ändern des Voreinstellwerts siehe Schritte 2) bis 8) in „1) Referenzpunkt registrieren“.

6) Kurz Taste [PRESET] drücken.

» P1 oder P2 erlischt.

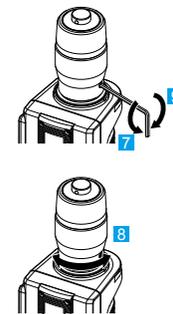
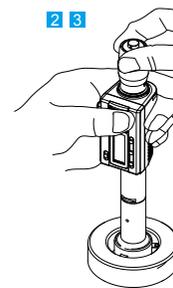
Um auch die Skalenteilungen der Skalentrommel zu verwenden, wie folgt vorgehen:

- 7) Schritte 1) bis 4) ausführen und dann mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel die Einstellschraube lösen.
- 8) Skalenhülse leicht drehen und auf den korrekten Anzeigewert ausrichten.
- 9) Einstellschraube mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel anziehen und die Skalenhülse feststellen.
- 10) Schritte 1) bis 4) ausführen und sicherstellen, dass der korrekte Zahlenwert angezeigt wird.

Wenn der korrekte Zahlenwert angezeigt wird, ist die Einstellung abgeschlossen. Ist er nicht korrekt, Schritte 7) bis 9) wiederholen.

Tipps

- Die Anzeige des Messgeräts erlischt automatisch, wenn es 20 Minuten oder länger nicht bedient wird. Zur erneuten Aktivierung der Anzeige entweder die Skalentrommel drehen oder die Taste [ZERO/ABS] drücken.
- Wird die Taste [PRESET] während der Messung versehentlich gedrückt, die Taste [ZERO/ABS] drücken, um den vorherigen Status wiederherzustellen. Lässt sich der Status des Messgeräts auf diese Weise nicht wieder herstellen, erneut Referenzpunkt einstellen.
- Messgerät nach dem Einsetzen erst bewegen, nachdem der Referenzpunkt eingestellt wurde.



5. Messverfahren

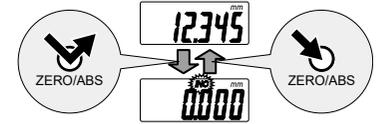
! Vor dem Messen unbedingt Referenzpunkt einstellen.

Mit gleicher Ausrichtung und gleichem Verfahren wie bei der Einstellung des Referenzpunkts das Messgerät in das Werkstück einsetzen und den Anzeigewert ablesen.

6. Tastenfunktionen

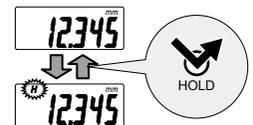
■ Taste [ZERO/ABS]

- Kurz Taste [ZERO/ABS] drücken.
 - » INC wird angezeigt und die Anzeige auf null gesetzt.
- Taste [ZERO/ABS] mindestens zwei Sekunden lang gedrückt halten.
 - » INC erlischt und der Abstand vom Referenzpunkt (Messfläche des Ambosses) wird angezeigt.



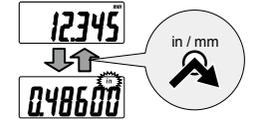
■ Taste [HOLD]

- Taste [HOLD] drücken.
 - » H wird angezeigt und der angezeigte Wert gehalten. Taste erneut drücken, um die Haltefunktion zu stoppen.



■ Taste [in/mm] (nur bei in/mm-Modellen)

- Taste [in/mm] drücken.
 - » Bei jedem Drücken der Taste schaltet die Anzeige zwischen Inch (in) und Millimeter (mm) um.



7. Funktionssperre (verhindert unbeabsichtigte Bedienung)

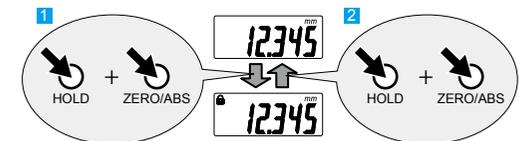
Dieses Gerät verfügt über eine Funktionssperre, die die PRESET- und ZERO/ABS-Funktion deaktiviert, um versehentliche Änderungen der Referenzpunktposition zu vermeiden.

Wird die Funktionssperre aktiviert, erscheint [] auf der LCD-Anzeige und die Tasten [PRESET], [ZERO/ABS] und [in/mm] (nur bei in/mm-Modellen) werden deaktiviert, während nur die Haltefunktion aktiv bleibt.

1) Zuerst Taste [HOLD] gedrückt halten und dann zusätzlich die Taste [ZERO/ABS] gedrückt halten (mindestens 2 Sekunden).

» [H] und [] leuchten auf der Anzeige nacheinander auf ([H] erlischt zuerst).

2) Um die Funktionssperre aufzuheben, auf gleiche Weise vorgehen.



Erklärung des Tastenbediensymbols



8. Fehler und Fehlerbehebung

- „“ wird angezeigt
Batteriespannung niedrig. Batterie umgehend ersetzen.
- „Err-oS“ wird angezeigt
Zählfehler infolge zu hoher Geschwindigkeit oder Rauschens. Batterie entnehmen und erneut einlegen.
- „Err-S“ wird angezeigt
Fehler in der Grundeinstellung der elektrischen Komponenten oder Zählfehler infolge eines Sensorsignalfehlers. Batterie entnehmen und erneut einlegen.

9. Messkopf und Verlängerung montieren bzw. demontieren

Bei Verwendung austauschbarer Messkopf-Sets muss sich der jeweils montierte Messkopf nach der Werkstückgröße richten.

Verlängerungen (optional für Modelle ohne austauschbare Messköpfe) dienen dazu, tiefe Bohrungen zu messen.

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

Anzeigeeinheit bei Verwendung des Schlüssels zum Lösen oder Festziehen des Anschlusses nicht festhalten. Ansonsten können Schäden auftreten.

- Nach Montage oder Demontage des Messkopfs oder der Verlängerung unbedingt den Referenzpunkt einstellen.
- Messkopf und Anzeigeeinheit nicht falsch montieren (bei Modellen ohne austauschbare Messkopf-Sets). Da diese Komponenten nicht kompatibel sind, kann bei deren Verwendung die Genauigkeit nicht gewährleistet werden.

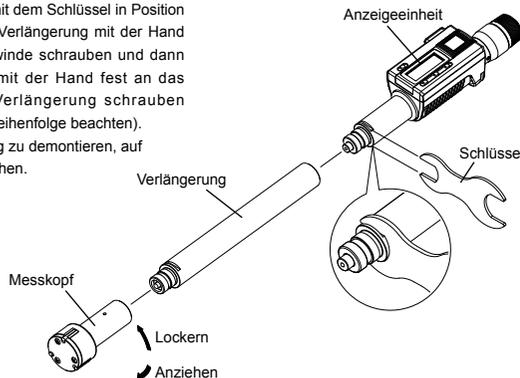
Messkopf und Verlängerung wie folgt montieren und demontieren:

1 Mitgelieferten Schlüssel an der Nut des Anschlussgewindes ansetzen. Anzeigeeinheit festhalten und mit der Hand gleichzeitig den Messkopf herausdrehen.

2 Um einen anderen Messkopf zu montieren, die Anzeigeeinheit mit dem Schlüssel in Position halten, den Messkopf einsetzen und ihn mit der Hand fest eindrehen.

3 Um eine Verlängerung zu montieren, die Anzeigeeinheit mit dem Schlüssel in Position halten, besagte Verlängerung mit der Hand fest an das Gewinde der Verlängerung schrauben und dann den Messkopf mit der Hand fest an das Gewinde der Verlängerung schrauben (beschriebene Reihenfolge beachten).

Um die Verlängerung zu demontieren, auf gleiche Weise vorgehen.



10. Technische Daten

■ Allgemeine Technische Daten

Anzeige	: LCD (6 Stellen und Minus-Zeichen)
Spannungsversorgung	: Silberoxid-Knopfbatterie (SR44 Nr. 938882), 1 Stck.
Batterielebensdauer	: 1,2 Jahre
Betriebstemperatur	: 5 °C bis 40 °C
Lagertemperatur	: -10 °C bis 60 °C
Standardzubehör	:

	Einzelstück	Nicht austauschbare Messkopf-Sets	Austauschbare Messkopf-Sets
Schlüssel	✓	✓	✓
Innensechskantschlüssel	✓	✓	✓
Schlitzschraubendreher (Nr. 05CAA952)	✓	✓	✓
Einstellung	-	✓	✓
Verlängerung	-	-	✓

IP-Schutzart:

IP65 (für Einzelheiten siehe IEC60529).
Staubdicht (Schutzart 6) : Kein Eindringen von Staub erlaubt.
Schutz gegen Strahlwasser (Schutzart 5) : Schützt das Gerät vor Strahlwasser aus allen Richtungen.

■ Technische Daten der unterschiedlichen Modelle

Maximale Messlänge	Maximal zulässiger Fehler J_{MPE}^1	Skalenteilung
8 - 12 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$ (maximale Differenz 2 μm)	0,001 mm
16 - 63 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$ (maximale Differenz 3 μm)	
75 - 100 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$ (maximale Differenz 4 μm)	
125 - 200 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$ (maximale Differenz 5 μm)	
225 - 300 mm	$\pm 6 \mu\text{m}$ (maximale Differenz 6 μm)	
0,35 - 0,5 in	$\pm 0,0001 \text{ in}$ (maximale Differenz 0,0001 in)	0,00005 in
0,65 - 2,5 in	$\pm 0,00015 \text{ in}$ (maximale Differenz 0,00015 in)	
3 - 4 in	$\pm 0,0002 \text{ in}$ (maximale Differenz 0,0002 in)	
5 - 8 in	$\pm 0,00025 \text{ in}$ (maximale Differenz 0,00025 in)	0,0001 in
9 - 12 in	$\pm 0,0003 \text{ in}$ (maximale Differenz 0,0003 in)	

*1: Maximal zulässiger Fehler für den angezeigten Wert bei Kontakt mit der gesamten Messfläche J_{MPE} (20 °C).

11. Datenausgabefunktion

■ Ausgang für Ausgabe des angezeigten Werts an externes Gerät

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

■ Anschlussleitung anschließen

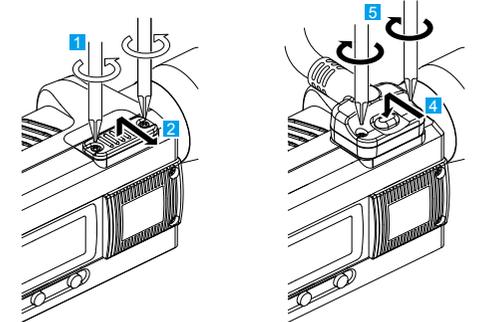
HINWEIS Weist auf Risiken hin, die zu Sachschäden führen können.

- Zum Lösen oder Festziehen der Schrauben stets den mit der (optionalen) Anschlussleitung mitgelieferten Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 0 (Nr.05CZA619) verwenden und mit einem Anzugsmoment von ca. 5 bis 8 $\text{cN}\cdot\text{m}$ festziehen. Ansonsten können Schäden auftreten.
- Beim Anschließen der Anschlussleitung darauf achten, dass die Dichtung des Steckers nicht übersteht. Wenn die Dichtung des Steckers nicht richtig sitzt, wird seine wasserdichte Eigenschaft beeinträchtigt, was Fehlfunktionen verursachen kann.
- Die Enden der Anschlussleitung stets korrekt in die vorgesehenen Anschlüsse stecken. Ansonsten können Schäden auftreten.

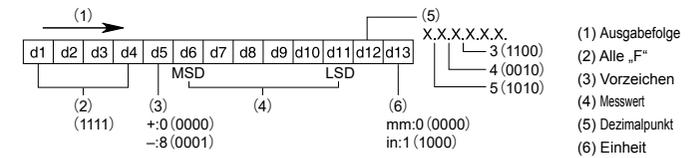
- 1 Mit dem mit der Anschlussleitung mitgelieferten Kreuzschlitzschraubendreher die Befestigungsschrauben (M1,7 x 0,35 x 2,5, Nr. 04AAB543) der Abdeckung lösen.
- 2 Abdeckung entfernen.
- 3 Dichtung (Nr. 09GAA374) des Datenausgangs auf korrekten Sitz prüfen (Dichtung nicht entfernen).
- 4 Stecker der Anschlussleitung montieren.
- 5 Befestigungsschrauben anziehen und gleichzeitig den Stecker der Anschlussleitung mit der Hand festhalten.

Tipps

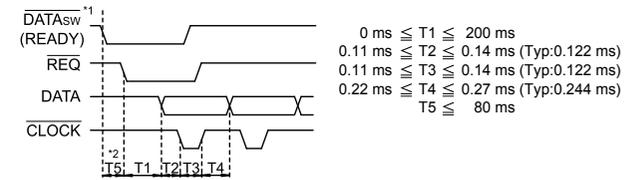
- Sicherstellen, dass zwischen dem Stecker der Anschlussleitung und dem Gehäuseanschluss kein Spalt besteht.
- Gehaltene Anzeigewerte (siehe „6. Tastenfunktionen ■ Taste [HOLD]“) wird bei Ausgabe an ein externes Gerät freigegeben.



■ Datenausgabeformat



■ Zeitdiagramm



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

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

12. Sonderzubehör

- Anschlussleitung (1 m) : Nr. 05CZA662
- Anschlussleitung (2 m) : Nr. 05CZA663
- Verlängerung
 - Länge 100 mm, Messbereich 6 mm bis 12 mm (0,275 in bis 0,5 in) : Nr. 952322
 - Länge 150 mm, Messbereich 12 mm bis 20 mm (0,5 in bis 0,8 in) : Nr. 952621
 - Länge 150 mm, Messbereich 20 mm bis 50 mm (0,8 in bis 2 in) : Nr. 952622
 - Länge 150 mm, Messbereich 50 mm bis 300 mm (2 in bis 12 in) : Nr. 952623

Für zusätzliches Sonderzubehör siehe Hauptkatalog.

13. Reparaturen außerhalb des Standorts (kostenpflichtig)

Bei folgenden Fehlfunktionen muss die Messuhr zur kostenpflichtigen Reparatur eingeschickt werden. In diesen Fällen den nächsten Händler oder unser Verkaufsbüro kontaktieren.

- Messeinsatz funktioniert nicht einwandfrei und Skalentrommel ist schwergängig.
Die Bedienbarkeit des Geräts verschlechtert sich, wenn sich Öl oder Rost auf dem Gleitabschnitt des Messeinsatzes befindet.