

BOREMATIC



Sicherheitshinweise

Um die Sicherheit des Anwenders zu gewährleisten, das Gerät unter Befolgung der in vorliegender Bedienungsanleitung aufgeführten Hinweise und Spezifikationen bedienen.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann die Sicherheit beeinträchtigen.



- 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 Bereich gründlich mit sauberem Wasser abwaschen.



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

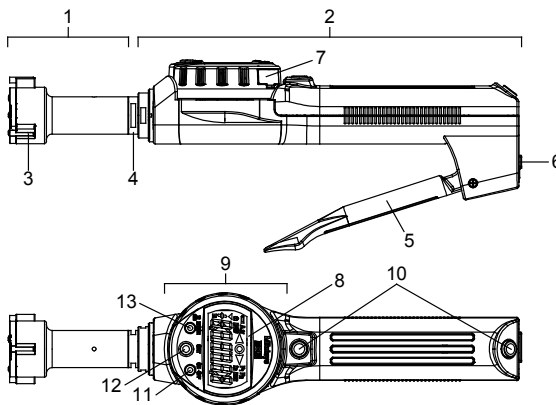
Hinweis

- Messgerät auf keinen Fall zerlegen oder modifizieren. Dies kann zu Defekten führen.
- Instrument nicht an Orten verwenden oder aufbewahren, die starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. Instrument vor Gebrauch an die Raumtemperatur anpassen lassen.
- Messgerät nicht in feuchter oder staubiger Umgebung lagern. Messgerät nicht an Orten benutzen, an denen es Kühlmittelspritzern usw. ausgesetzt werden kann.
- Messgerät keinen Erschütterungen (z. B. durch Fallenlassen) oder übermäßigen Beanspruchungen aussetzen.
- Vor dem Messen unbedingt Referenzpunkt einstellen.
- Öl- oder Schneidspäne und Rost an der Gleitstelle des Kontaktpunkts beeinträchtigen die Leichtgängigkeit beim Messen. Öl und Schneidspäne nach Gebrauch abwischen.
- Zum Reinigen des Geräts ein weiches, in verdünnten Neutralreiniger getränktes Tuch verwenden. Auf keinen Fall organische Lösungsmittel (Verdünner, Waschbenzin usw.) verwenden. Diese können das Messgerät deformieren oder beschädigen.
- Keinen elektrischen Gravierstift verwenden, um das Messgerät zu kennzeichnen. Dies kann zu Defekten führen.
- Die mitgelieferte Batterie wurde zur Funktionsprüfung verwendet. Daher kann die Batterielebensdauer etwas kürzer sein als angegeben.
- Wird das Produkt länger als drei Monate nicht benutzt, Batterie herausnehmen und ordnungsgemäß aufbewahren. Andernfalls kann Flüssigkeit aus der Batterie auslaufen und das Produkt beschädigen.
- Die Garantie gilt nicht, wenn die Batterie ausläuft und das Messgerät fallen gelassen oder im Rahmen der normalen Abnutzung beschädigt wird.
- Wenn es ins Werkstück eingepasst ist, auf keinen Fall am Messgerät zerren oder es an ihm aufhängen.
- Nur die mitgelieferten Kontaktpunkte verwenden. Kontaktpunkt nicht entfernen.
- Aufgrund seines Mechanismus liefert das Messgerät, je nach dem, ob die gesamte Oberfläche der Messflächen oder nur die Spitze für die Messung genutzt wird, unterschiedliche Messwerte. Messung und Einstellung des Referenzpunkts müssen unter identischen Bedingungen erfolgen.
- Referenzpunkt unbedingt vor der Messung oder nach dem Abnehmen/Anbringen des Messkopfs und der Verlängerung (optional) einstellen.

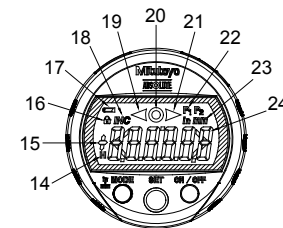
Symbole für Tastenbedienung:



1. Bezeichnungen der Gerätekomponenten



- | | |
|------------------------------------|--|
| 1 Messkopf | 8 Display (LCD) |
| 2 Hauptgerät | 9 Bedienfeld |
| 3 Messfläche | 10 DATA/HOLD-Taste |
| 4 Adapter | 11 EIN/AUS-Taste |
| 5 Hebel | 12 SET-Taste |
| 6 Datenausgang | 13 MODE-Taste (Inch/mm-Messbetrieb nur Modelle mit Umschaltfunktion) |
| 7 Batteriehalter (mit Schutzkappe) | |



- | | |
|----------------------------|---|
| 14 Hold-Modus | 20 Toleranzbewertung (OK) |
| 15 Vorzeichen | 21 Toleranzbewertung (+NG) |
| 16 Funktionssperre | 22 P.SET |
| 17 Batterie-Statusanzeige | 23 Einheit (nur Inch/mm-Modell) |
| 18 INC | 24 Messwert (inkl. Anzeige der Toleranzbewertung) |
| 19 Toleranzbewertung (-NG) | |

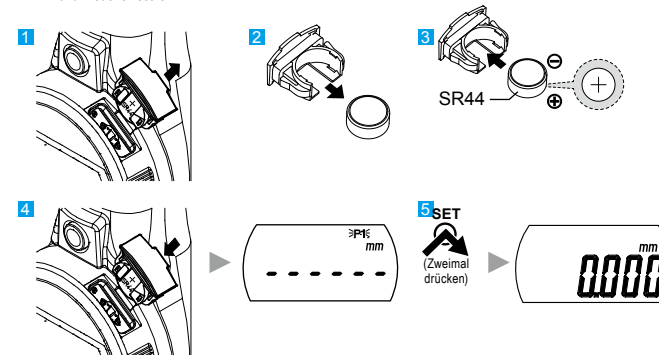
2. Einsetzen der Batterie

Hinweis

- Unbedingt SR44 (Silberoxidbatterie) verwenden.
- Beim Einsetzen der Batterie darauf achten, die Batterieklemmen nicht zu beschädigen.
- Wird der Batteriehalter nicht korrekt montiert, kann die Anzeige Fehler anzeigen oder ganz ausfallen.
- Zum Heraushebeln des Batteriehalters und Entfernen der Batterie keine scharfkantigen Werkzeuge verwenden, um Schäden zu vermeiden.
- Durch den Batteriewechsel werden alle Einstellungen gelöscht. Einstellungen erneut vornehmen.
- Bei der Entsorgung der Batterie die geltenden Vorschriften und Bestimmungen einhalten.

Beim Kauf ist die Batterie nicht in das Messgerät eingelegt. Zum Einlegen der Batterie wie folgt vorgehen:

- 1 Mit einem geeigneten Werkzeug den Batteriehalter aus seinem Fach heraushebeln.
- 2 Alte Batterie aus dem Batteriehalter entfernen.
- 3 Neue Batterie (SR44) in den Batteriehalter einsetzen (siehe Abbildung unten).
- 4 Batteriehalter in sein Fach einsetzen.
>> „- - - -“ leuchtet.
- 5 SET-Taste zweimal drücken.
>> Absolutwertmessung (ABS) startet.
Schaltet das Messgerät nicht auf Absolutmesswert-Modus (ABS), die Batterie einmal entfernen und wieder einsetzen.



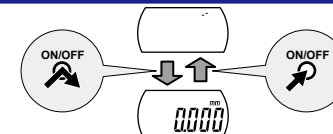
3. Ein-/Ausschalten

Zum Einschalten des Messgeräts die

ON/OFF-Taste drücken.

Um es auszuschalten, die ON/OFF-Taste

(zwei Sekunden oder länger) gedrückt halten.



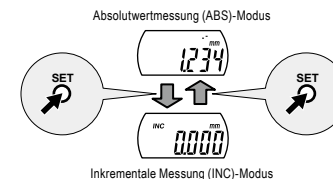
Hinweis

- Das Messgerät startet nach dem Einschalten im zuletzt verwendeten Messmodus. (Für die Messmodi siehe „4. Messmodus wechseln“.)
- Wenn sich das Messgerät nach dem Drücken der ON/OFF-Taste nicht einschaltet, ist die Batterie möglicherweise leer. Neue Batterie einsetzen.
- Wird das Messgerät ausgeschaltet während Einstellungen vorgenommen werden, dann werden letztere gelöscht und die vorherigen Einstellungen wieder hergestellt.
- Wird das Gerät wieder eingeschaltet, zeigt die Anzeige eventuell nicht den aktuellen Wert sondern „Err 30“ an. Dies ist kein Fehler. Durch Betätigung des Hebels kehrt die Anzeige zum tatsächlichen Wert zurück.

4. Messmodus wechseln

Dieses Messgerät verfügt über zwei Messmodi:

- Absolutwertmessung (ABS): Referenzpunkteinstellung mittels Einstellring (Referenzmaß) und Messung eines Werkstückdurchmessers.
- Inkrementalmessung (INC): Nullstellung der Anzeige mittels Referenznormal und Messung der Durchmesserdiffferenz zwischen Referenznormal und Werkstück.



Zum Wechseln des Messmodus die SET-Taste

(zwei Sekunden oder länger) gedrückt halten.

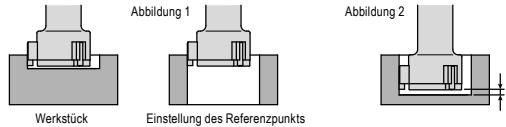
Hinweis

Durch Drücken der SET-Taste im Inkrementalmodus (INC) wird der Anzeigewert auf Null gesetzt.

5. Einstellung des Referenzpunkts

Hinweis

- Vor dem Beginn der Messung darauf achten, die folgenden Schritte auszuführen, um den Referenzpunkt zu prüfen und einzustellen.
- Um den Referenzpunkt dieses Messgeräts einzustellen als Einstellnormal einen speziellen Einstellring verwenden.
- Vor dem Einstellen des Referenzpunkts Schmutz oder Öl vom Einstellring und von den Messflächen des Messgeräts entfernen.
- Einstellung des Referenzpunkts und Messung in gleicher Position und unter gleichen Bedingungen vornehmen. Sowohl bei der Messung als auch beim Einstellen des Referenzpunktes mit der Spitze der Messflächen messen (Abbildung 1).
- Die Basis des Messkopfes darf während der Einstellung des Referenzpunkts oder der Messung den Boden nicht berühren (Abbildung 2).



1) Für Absolutwertmessung (ABS)

Registriert (mittels Voreinstellung) mit dem Messgerät den Durchmesser eines Referenznormals, z. B. eines Einstellrings, als Referenzpunkt. Mit diesem Messgerät können zwei Vorwahlwerte (P1, P2) für die Einstellung des Referenzpunkts registriert werden. Dies ist nützlich, wenn der gleiche Wert mehrmals verwendet oder nach einem Messkopfwechsel ein anderer Wert verwendet wird.

Zum Registrieren der Vorwahlwerte wie folgt vorgehen:

1 Einstellen des Referenzpunkts starten.

- SET-Taste drücken.
-> „P1“ oder „P2“ blinkt und der zuletzt eingestellte Vorwahlwert wird angezeigt.
-> Mit Schritt 1-1 fortfahren, wenn der Vorwahlwert nicht geändert werden soll.
- MODE-Schalter drücken, um „P1“ oder „P2“ zu wählen.
-> Das Vorzeichen blinkt und der Vorwahlwert kann eingestellt werden.

2 Vorwahlwert (Vorzeichen) einstellen.

- MODE-Taste drücken, um das Vorzeichen zu ändern.
-> Durch Drücken der MODE-Taste erfolgt die Umschaltung „+“ zu „-“.
- SET-Taste drücken.
-> Das Vorzeichen wird bestätigt und die nächste Ziffer blinkt.

3 Vorwahlwert (Zahl) einstellen.

- MODE-Taste drücken, um die Zahl zu ändern.
-> Durch Drücken der MODE-Taste werden nacheinander folgende Werte angezeigt:
„0 → 1 → 2 ... → 9 → 0“
- SET-Taste drücken.
-> Der Wert wird bestätigt und die nächste Ziffer blinkt.
-> Um eine Ziffer zu überspringen, den SET-Taste drücken.
-> Diese Schritte (1 und 2) wiederholen, um alle Ziffern zu bestätigen.
-> Wenn die letzte Ziffer bestätigt wurde, blinkt „P1“ oder „P2“.

4 Vorwahlwert registrieren.

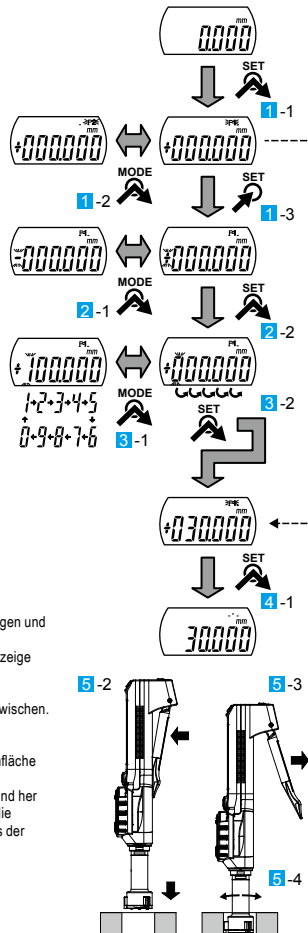
- Eingestelltes Vorzeichen und eingestellte Zahl bestätigen und SET-Taste drücken.
-> Der voreingestellte Wert wird registriert und die Anzeige kehrt zur Absolutwertmessung (ABS) zurück.

5 Verwendung des Einstellrings (Referenznormal).

- Einstellring und Messflächen des Messgeräts sauber wischen.
- Messgerät am Griff fassen und langsam in den Einstellring einführen.
- Griff langsam loslassen bis die Messflächen die Innenfläche des Einstellrings berühren.
- Messgerät zusammen mit dem Einstellring leicht hin und her bewegen, um sicherzustellen, dass die Messflächen die Innenfläche des Einstellrings vollständig berühren (bis der höchste Wert angezeigt wird).

Hinweis

Eingepasstes Messgerät nicht bewegen, bevor die Einstellung des Referenzpunkts abgeschlossen ist.



6 Voreingestellten Wert aufrufen.

- SET-Taste zweimal drücken.
-> Die Position des Kontaktpunkts wird als Referenzpunkt mit dem voreingestellten Wert eingestellt.

Hinweis

- Wenn bei diesem Schritt ein falsches Vorzeichen oder eine falsche Zahl eingegeben wurde 1, die SET-Taste (zwei Sekunden oder länger) gedrückt halten und Vorgang ab Schritt 2 wiederholen.
- Der eingestellte Referenzpunkt (Vorzeichen und Zahl) bleibt auch nach dem Ausschalten erhalten. Beim Batteriewechsel werden die Einstellungen jedoch gelöscht. Einstellungen erneut vornehmen.
- Um den begonnenen Einstellvorgang zu stoppen oder zu löschen, die MODE-Taste (zwei Sekunden oder länger) gedrückt halten.

2) Für inkrementale Messung (INC)

Im Inkremental-Messmodus (INC) wird der Durchmesser des Werkstücks mit dem des Referenznormals verglichen.

1 Verwendung des Einstellrings (Referenznormal).

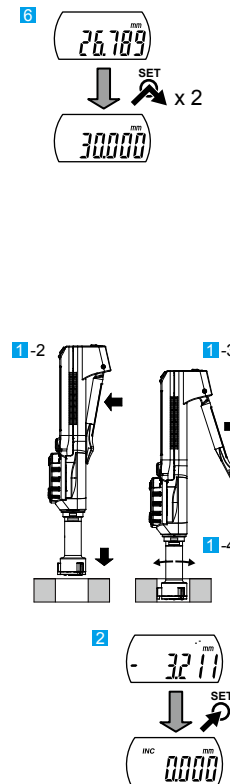
- Einstellring und Messflächen des Messgeräts sauber wischen.
- Messgerät am Griff fassen und langsam in den Einstellring einführen.
- Griff langsam loslassen bis die Kontaktpunkte die Innenfläche des Einstellrings berühren.
- Messgerät zusammen mit dem Einstellring leicht hin und her bewegen, um sicherzustellen, dass die Messflächen die Innenfläche des Einstellrings vollständig berühren (bis der höchste Wert angezeigt wird).

Hinweis

Eingepasstes Messgerät nicht bewegen, bevor die Einstellung des Referenzpunkts abgeschlossen ist.

2 SET-Taste zwei Sekunden oder länger gedrückt halten.

- > Der Anzeigewert wird gelöscht (Nullstellung) und „INC“ leuchtet.



6. Ausführung der Messung

Messgerät in gleicher Position und mit gleicher Vorgehensweise wie bei der Referenzpunkteinstellung in das Werkstück einführen und angezeigten Wert ablesen.

Wenn die Toleranzbewertungsfunktion nicht auf OFF gestellt ist, wird das Ergebnis angezeigt.

7. Halten des Anzeigewerts (ohne Anschluss an externes Gerät)

Der Anzeigewert kann in der Anzeige gehalten werden.

1 DATA/HOLD-Taste im Messmodus drücken.

- > „H“ leuchtet und der Anzeigewert wird gehalten.

2 Um die Haltefunktion zu beenden, DATA/HOLD-Taste erneut drücken.

Hinweis

Die Haltefunktion funktioniert nicht, wenn die DATA/HOLD-Taste gedrückt wird, während die Toleranzbewertung in der vergrößerten Anzeige dargestellt wird.

8. Toleranzbewertung (Einstellung des oberen und unteren Grenzwerts)

Zulässigen oberen und unteren Grenzwert unter Berücksichtigung des Referenzwertes einstellen, um zu bewerten, ob der Messwert innerhalb des Bereichs (Toleranz) liegt und folglich akzeptabel ist.

Die Toleranzbewertungsfunktion bietet drei Einstell-Optionen: „OFF“, „Normale Anzeige des Bewertungsergebnisses“, oder „Vergrößerte Anzeige des Bewertungsergebnisses“.

Der Toleranzwert kann sowohl im Modus für Absolutwertmessung (ABS) als auch im Modus für Inkrementalmessung (INC) eingestellt werden.

Hinweis

Die oberen und unteren Grenzwerte können für ABS- und INC-Modus eingestellt werden. Vor Beginn der Toleranzbewertungseinstellung darauf achten, den gewünschten Messmodus zu wählen.

Zum Einstellen der Toleranzbewertungsfunktion wie folgt vorgehen:

1 Parameter-Einstellmodus aufrufen.

- MODE-Taste (zwei Sekunden oder länger) im Messmodus gedrückt halten, für den die Toleranzbewertungsfunktion eingestellt ist.
-> Die Anzeige schaltet in den Parameter-Einstellmodus.

2 Toleranzbewertungsfunktion wählen.

- Anzeige der Toleranzbewertungsfunktion (tol) bestätigen.
- SET-Taste drücken.
-> Toleranzbewertungsfunktion kann eingestellt werden.

3 Anzeigemethode des Bewertungsergebnisses einstellen.

- MODE-Taste drücken, um die Anzeigemethode des Bewertungsergebnisses zu wählen.
-> Durch Drücken der MODE-Taste werden nacheinander folgende Optionen angezeigt:
„OFF“ (Toleranzbewertung deaktivieren) → „OFF“ (Toleranzbewertung aktivieren (normale Anzeige)) → „OFF“ (Toleranzbewertung aktivieren (vergrößerte Anzeige)).
- Drücken der SET-Taste.
-> Einstellung ist bestätigt.
-> Wenn „normale Anzeige“ oder „vergrößerte Anzeige“ eingestellt ist, blinkt „>“ und der obere Grenzwert kann eingestellt werden.
-> Bei Auswahl von „OFF“ springt die Anzeige zum nächsten Parameter „Fn-Loc“ (Funktionssperre).

4 Oberen Grenzwert einstellen.

- SET-Taste (zwei Sekunden oder länger) gedrückt halten.
-> Das Vorzeichen blinkt und der Wert kann eingestellt werden.
- MODE-Taste drücken, um den Wert einzustellen.
-> Durch Drücken der MODE-Taste werden nacheinander die folgenden Einstellwerte angezeigt: „+ → -“, „0 → 1 → 2 ... → 9 → 0“.
- SET-Taste drücken.
-> Der Wert ist bestätigt.
-> Die nächste Ziffernstellung blinkt und der Wert kann eingestellt werden.
-> Diese Schritte wiederholen, um alle Ziffernstellen einzustellen.
-> Wenn die niedrigste Ziffernstellung bestätigt ist, blinkt „>“.
- SET-Taste drücken.
-> „<“ blinkt und der untere Grenzwert kann eingestellt werden.

5 Unteren Grenzwert einstellen.

- Dazu vorgehen wie zum Einstellen des oberen Grenzwerts.
- SET-Taste drücken, um die Einstellung des unteren Grenzwertes abzuschließen.
-> Die Anzeige springt zum nächsten Parameter „Fn-Loc“.

Hinweis

- Wurde ein unterer Grenzwert eingestellt, der größer als der obere Grenzwert ist, erscheint auf der Anzeige „Err 90“ und die eingestellten Werte werden gelöscht. SET-Taste drücken, um die Fehlermeldung zu löschen und ausgehend vom oberen Grenzwert erneut die Einstellung vornehmen. (Siehe „10. Fehler und Gegenmaßnahmen“).
- Zwischen „normaler“ und „vergrößerter“ Anzeige können keine unterschiedlichen Toleranzgrenzwerte eingestellt werden.
- Um den begonnenen Einstellvorgang zu stoppen, MODE-Taste (zwei Sekunden oder länger) gedrückt halten. Bitte beachten, dass alle nicht bestätigten Einstellungen gelöscht werden.
- Alle Einstellungen bleiben auch nach dem Ausschalten erhalten. Beim Batteriewechsel werden die Einstellungen jedoch gelöscht. Einstellungen erneut vornehmen.

