

Einführung

Leitung vor Einsatz des Gerätes sorgfältig lesen, damit Sie alle Funktionen des Produkts verstehen und korrekt verwenden können. Halten Sie die Anleitung griffbereit!
 Produkt-Spezifikationen und Inhalte der Anleitung können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Sollte innerhalb eines Jahres nach Kauf ein produktions- oder distributionsbedingter Fehler auftreten, bieten wir kostenlose Reparatur an. Wenden Sie sich an Ihren Händler oder die nächstgelegene Mitutoyo-Niederlassung.

Sicherheitshinweise für den Betrieb

- Verwenden Sie das Gerät ausschließlich für die Härteprüfung von Gummi und Kunststoffen.
- Schlagen Sie nicht mit Gegenständen auf das Gerät und lassen Sie es nicht fallen!
- Schützen Sie das Gerät vor Gewaltwirkung (Ziehen, Drehen).
- Verwenden Sie das Gerät nicht auf Oberflächen, die härter sind als der Messbereich des Geräts, um Messfehler und Beschädigungen zu vermeiden!
- Drücken Sie das Gerät nicht gewaltsam gegen Prüflinge und verschieben Sie das Gerät nicht während des Auftrags auf den Prüfling!
- Drücken Sie das Gerät nicht gegen harte Materialien (Glas, Metall), es sei denn zu Prüf- oder Inspektionszwecken.
- Gerät nicht demontieren oder baulich verändern. Lösen Sie keine der Schrauben o.ä.!
- Vermeiden Sie Verletzungen oder Beschädigungen durch die Auflage bzw. den Eindringkörper des Geräts.
- Reinigen Sie das Gerät nicht mit organischen Lösungsmitteln wie Benzin oder Verdünnung.
- Verwenden Sie das Gerät nicht an Orten, an denen es Wasser oder Öl ausgesetzt ist.
- Achten Sie darauf, dass Gerät nur lotrecht nach unten auf Prüflinge aufzusetzen. Wird das Gerät schräg oder über Kopf gegen den Prüfling gedrückt, kommt es zu Messfehlern.
- Es wird empfohlen vor der Prüfung ca. 10 x das Gerät gegen die Prüfungsoberfläche zu drücken.

Warnhinweis zum Umgang mit Batterien

Fehlerhafter Umgang mit Batterien kann zum Ausfall des Elektrolyts, der Entwicklung von Hitze und Beschädigungen der Batterie und nachfolgend zu Sicherheitsrisiken und Verletzungen, wie auch Fehlfunktionen. Um dies zu vermeiden beachten Sie bitte unbedingt die folgenden Hinweise:
 • Batterien nicht auseinandernehmen, baulich verändern, kurzschließen, wiederaufladen, auf über 100° erhitzen oder ins Feuer werfen!
 • Beachten Sie die Polarität (+ und -) der Batterie beim Einsetzen in das Gerät.
 • Verwenden Sie ausschließlich den angegebenen Batterietyp.
 • Wird das Gerät über eine Zeitspanne von drei Monaten oder mehr nicht genutzt, muss die Batterie herausgenommen und getrennt aufbewahrt werden.
 • Decken Sie die Plus- und Minuspole der Batterien mit Isolierband ab, wenn sie gelagert oder entsorgt werden. Beachten Sie die örtlichen Vorschriften! Keine Batterien in den Hausmüll!
 • Schützen Sie die Batterien vor direkter Sonneneinstrahlung, hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit und unbefugter Verwendung durch Kinderhand!
 • Batterie nicht verschlucken! Konsultieren Sie sofort einen Arzt, wenn Sie versehentlich eine Batterie verschluckt haben sollten!
 • Bei Kontakt (Augen, Haut, Mund) mit Elektrolytmaterial sofort mit Wasser spülen und Arzt aufsuchen. Bei Kontakt mit Kleidung mit Wasser ausspülen!

Warnhinweis zum Export

Dieses Produkt unterliegt diversen Exportkontrollvorschriften. Wenden Sie sich unbedingt an Mitutoyo, bevor Sie das Produkt oder die diesbezügliche Technologie exportieren!

Entsorgen elektrischer/elektronischer Geräte

(Gemäß WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment/ Elektro- und Elektronikalt-/schrottgeräte) Gültig in Ländern der EU und anderen europäischen Ländern mit separaten Sammelsystemen)
 Produkte oder Produktteile (wie z. B. Batterien) dürfen auf keinen Fall mit dem Hausmüll, bzw. Restmüll entsorgt werden. Geben Sie derartig markierte Geräte/Geräteteile bei den entsprechenden Sammelstellen zur Wiederverwendung bzw. fachgerechten Entsorgung ab.

1. Geräteeinsatz und Bezeichnungen

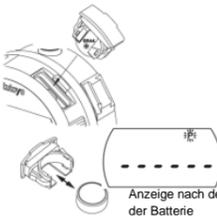
1. Nehmen Sie das Gerät fest in die Hand und drücken Sie es gegen den Prüfling.
2. Achten Sie darauf, dass die Auflage des Gerätes sicher auf der Oberfläche haftet und lesen Sie den angezeigten Zifferwert ab.
3. Der angezeigte Zifferwert ist der Härtewert des Prüflings.



1. DATA-, Ein/Aus-Taste
2. SET-Taste
3. MODE-Taste
4. Haltewert-Anzeige
5. Vorzeichen-Anzeige
6. Funktions-, Tastenarretierung
7. Toleranz-Bewertung (-NG)
8. Toleranz-Bewertung (OK)
9. Toleranz-Bewertung (+NG)
10. Messwert-Anzeige (vergrößert)

2. Batterie einsetzen (ersetzen)

- Das Gerät benötigt eine Silberoxyd-Batterie (SR44).
1. Entfernen Sie die Batteriehalterung mit einem Schraubendreher o. ä.
 2. Entfernen Sie evtl. eine verbrauchte Batterie aus der Halterung.
 3. Legen Sie eine neue Batterie so in die Halterung, dass der Pluspol (+) zur Gerätevorderseite zeigt.
 4. Setzen Sie die Batteriehalterung wieder ein. (-----) wird angezeigt.
 5. Drücken Sie 2x die SET-Taste.
 6. Führen Sie die gewünschten Einstellungen durch??



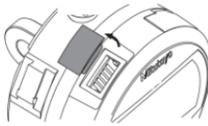
UNBEDINGT BEACHTEN!

- Wird die Batteriehalterung nicht korrekt eingesetzt, kann dies zur Anzeige fehlerhafter Messwerte und anderer Fehlfunktionen führen!
- Kann nach dem Einsetzen der Batterie der Messmodus nicht aufgerufen werden, muss der Vorgang wiederholt werden.
- Wird das Gerät mehr als 3 Monate nicht verwendet, muss die Batterie herausgenommen und separat aufbewahrt werden, um Beschädigungen durch auslaufendes Elektrolyt zu vermeiden.
- Keine spitzen Gegenstände zum Entfernen der Batteriehalterung verwenden und keine Gewalt anwenden – Beschädigungsgefahr!
- Alle Einstellungen werden beim Batteriewechsel gelöscht! Führen Sie die Einstellungen erneut durch.

3. Daten-Ausgabe

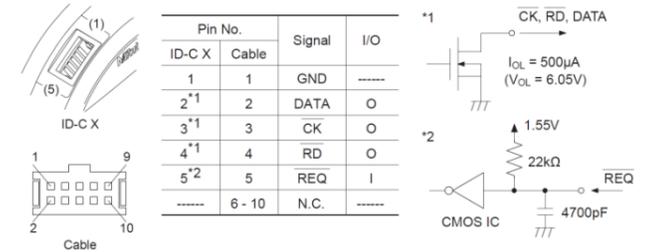
3.1 Kabelverbindung

Durch Einsatz des (optionalen) Verbindungskabels kann das Gerät an einen Prozessor, wie z. B. das Digimatic-Gerät DP-1VR angeschlossen werden. Auf diese Weise können Messwerte übertragen, verrechnet und gespeichert werden.
 • Entfernen Sie die Abdeckung und verbinden Sie das Gerät mit Hilfe des Kabels mit dem Datenprozessor. Achten Sie darauf, das Kabel fest einzustecken!



- Abdeckung sorgfältig aufbewahren!
- Bei Nichtverwendung der Kabelverbindung unbedingt den Schacht wieder abdecken! n.

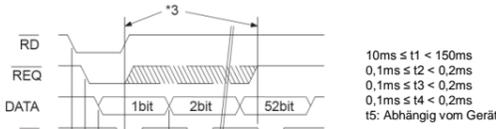
3.2 Ausgabe-Anschluss



3.2 Ausgabe-Format



3.3 Timing Chart



※3: Halten Sie das REQ-Signal im "low"-Status, bis "CK" ausgegeben wird. Kehren Sie außerdem zum "high"-Status zurück, bevor die Ausgabe der letzten CK (52. Bit) vervollständigt ist.

4. Fehlermeldungen und Problemlösungen

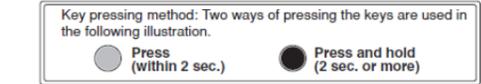
ABS - Fehler
 Wird während der Spindelbewegung diese Fehlermeldung (kurzfristig) angezeigt, bedeutet dies keine Fehlfunktion des Gerätes, sondern der internen Verarbeitung. Wird ohne Spindelbewegung dieser Fehler angezeigt bedeutet dies eine Fehlfunktion des internen Sensors.
Problemlösung
 • Das Gerät muss repariert werden. Wenden Sie sich an ihren Händler oder die nächstgelegene Mitutoyo-Niederlassung.

Spannungsabfall
 Die Batteriespannung ist fast aufgebraucht.
Problemlösung
 • Tauschen Sie die verbrauchte Batterie gegen eine frische aus!

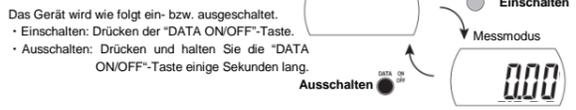
Sensor-Fehler
 Kondensation durch schnellen Temperaturwechsel oder andersartige Verschmutzung des Sensors.
Problemlösung
 • Schalten Sie das Gerät aus und lassen Sie es ca. 2 Stunden akklimatisieren.
 • Falls das Gerät nach der Akklimatisationszeit nicht funktioniert, wenden Sie sich an Ihren Vertragshändler oder die nächstgelegene Mitutoyo-Niederlassung.

Toleranz-Einstellungsfehler
 Ein oberer Grenzwert ist kleiner als der untere Grenzwert!
Problemlösung
 • Drücken Sie die SET-Taste, um einen neuen oberen Grenzwert einzugeben, der über dem unteren Wert liegt!

5. Funktionen und Tastenbedienung



5.1 Ein-/Aussschalten



- Anmerkung**
- Das Gerät wird immer im Messmodus gestartet.
 - Wird das Gerät mit der DATA-Taste nicht gestartet, so ist die Batterie aufgebraucht. Ersetzen Sie die verbrauchte Batterie durch eine neue!
 - Wird das Gerät während der Durchführung von Einstellungen ausgeschaltet, so werden alle Parameter auf die Standardinstellungen zurückgesetzt.

5.2 Messmodus

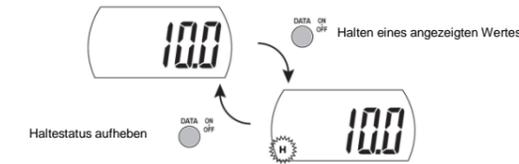
5.2.1 Nullstellen angezeigter Werte

Drücken und halten Sie die SET-Taste einige Sekunden lang, bis Null angezeigt wird.



5.2.2 Halten eines angezeigten Wertes (ohne angeschlossene externe Geräte)

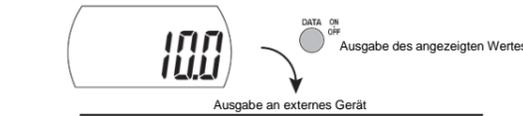
DATA-Taste im Messmodus drücken, so dass "H" angezeigt und der aktuelle Wert gehalten wird. Zum Löschen des Haltemodus DATA –Taste noch einmal drücken.



Anmerkung When a result of tolerance judgment is zoomed in on the display, a value being displayed cannot be held by the DATA key???

5.2.3 Externe Ausgabe eines angezeigten Wertes (mit angeschlossenem externem Gerät)

Angezeigte Werte können an externe Geräte ausgegeben werden. Informationen zum Anschluss von Geräten finden Sie in Abschnitt 3.1 "Kabelverbindungen".
 • Ausgabe eines angezeigten Wertes.
 Drücken Sie im Messmodus die DATA-Taste, so dass der angezeigte Wert an das angeschlossene externe Gerät ausgegeben wird.
 Siehe Abschnitt 3 mit Informationen zur Kabelverbindung, der Stiftzuweisung etc.



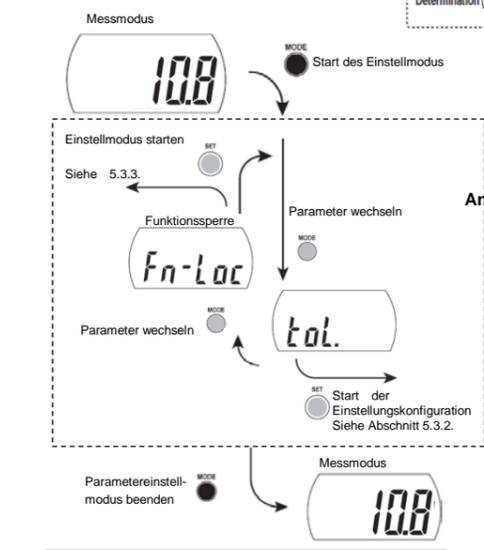
- Anmerkung**
- Wird das Ergebnis eines Toleranzbewertung eingespült/angezeigt, kann der angezeigte Härtewert nicht durch Drücken der DATA-Taste an das externe Gerät ausgegeben werden. Nur wenn ein Anforderungsbefehl (REQ) vom externen Gerät generiert wird, kann in diesem Fall der Wert ausgegeben werden.
 - Lesen Sie unbedingt die Bedienungsanleitung des angeschlossenen Gerätes, bevor Sie die angezeigten Werte ausgeben!
 - Stoppen Sie die Spindelbewegung, wenn der Anforderungsbefehl (REQ) des externen Gerätes ausgegeben wird, um die Ausgabe fehlerhafter Werte zu vermeiden.
 - Wird kurz nach der Ausgabe eines Anforderungsbefehls (REQ) ein weiterer Anforderungsbefehl ausgegeben, kann die Ausgabe des Wertes fehlschlagen.

5.3 Parameter-Einstellmodus

Verschiedene Einstellungen können in diesem Modus durchgeführt werden.

5.3.1 Einstellmodus starten/beenden

1. Einstellmodus starten
 Drücken und halten Sie im Messmodus die MODE-Taste mehrere Sekunden.
 mehrere Sekunden.
2. Auswählen (Einstellen der Parameter (Siehe Beschreibung der einzelnen Parameter.)
3. Einstellmodus beenden
 Drücken und halten Sie die MODE-Taste mehrere Sekunden, bis der Messmodus wieder hergestellt wird.



Anmerkung • Wenn das Funktionsschloss aktiviert wurde, sind keine Tastenbedienung außer der Aufhebung dieses Modus möglich. Lösen Sie die Sperre, falls andere Funktionen erforderlich sind (siehe Abschnitt 5.3.3.)

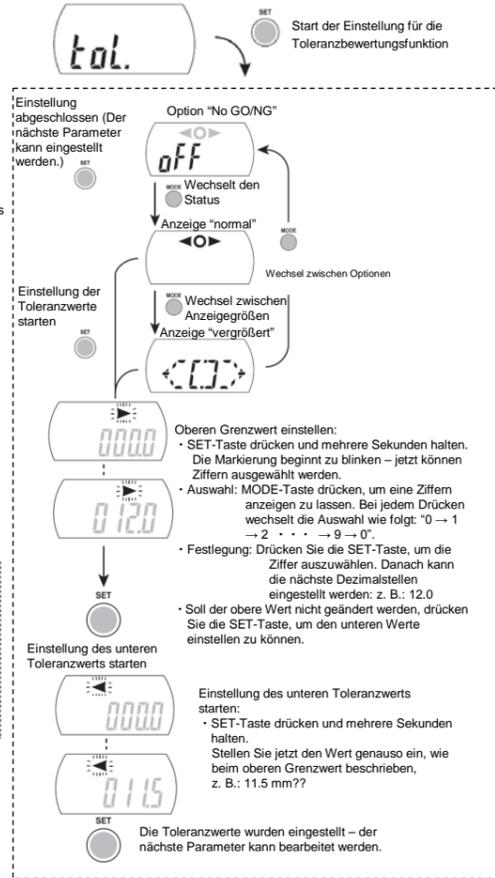
- Um Einstellungen zu stoppen, drücken und halten Sie einfach die MODE-Taste für einige Sekunden – die unvollständigen Einstellungen werden nicht übernommen.
- Alle Einstellungen bleiben erhalten, wenn das Gerät zwischendurch ausgeschaltet wurde – allerdings werden die Einstellungen gelöscht, sobald die Batterie ausgetauscht wird. Neueinstellung erforderlich!

5.3.2 Einstellung der Toleranzbewertung

Die GO/NG-Bewertung kann erfolgen, wenn Grenzwerte für die Toleranz eingestellt werden.

1. Starten Sie den Parameter-Einstellmodus (siehe Vorgehensweise unter 5.3.1.)
2. Parameter auswählen. (Siehe Punkt 2 in Abschnitt 5.3.1.)
3. Toleranzbewertungsfunktion einrichten.
 - Auswahl: Drücken Sie die MODE-Taste, um den Status der Funktion auszuwählen. Bei jedem Drücken der MODE-Taste wechselt die Funktion den Status in dieser Reihenfolge: "No GO/NG indication" Keine GO/NG-Anzeige → "Tolerance judgment (normal)" Toleranzbewertung (normal) → "Toleranzbewertung (vergrößert)".
 - Festlegung: Drücken Sie die SET-Taste, um den ausgewählten Status festzulegen.

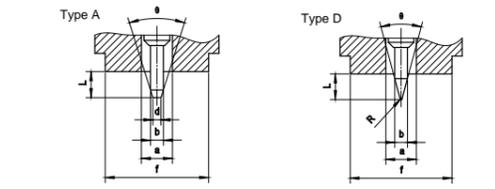
Wurde die Option "normal" oder "vergrößert" eingerichtet, beginnt die Pfeilmarkierung zu blinken und der obere Toleranzwert kann eingestellt werden.
 Wurde die Option "No GO/NG indication" Keine GO/NG-Anzeige ausgewählt, so kann der nächste Parameter eingestellt werden.



- Anmerkung**
- Wurde für den unteren Wert ein größerer Wert als für den oberen Wert eingestellt, so erscheint die Fehlermeldung "Err 90" und beide Werte werden gelöscht. Drücken Sie die SET-Taste um die Fehlermeldung zu löschen und korrigieren Sie die Einstellungen. (Einzelheiten hierzu in Abschnitt 4.1.)
 - Für die Anzeigen "normal" und "vergrößert" können keine unterschiedlichen Werte eingestellt werden.
 - Toleranzgrenzwerte werden automatisch konvertiert, sobald Maßeinheit oder Auflösung geändert werden. Hierbei kann es zu Fehlern kommen. Überprüfen Sie die Grenzwerte nach der Änderung von Maßeinheit oder Auflösung!

6. Spezifikationen

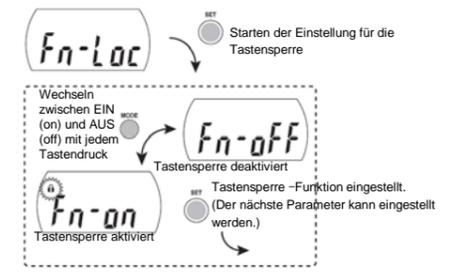
Code-Nr. Modell	811-330-10 HH-330	811-332-10 HH-332	811-334-10 HH-334	811-336-10 HH-336	811-338-10 HH-338	811-336-11 HH-336-01	811-338-11 HH-338-01
Bauart							
Spitzen geometrie	Type E	Type A	Type D	Type A	Type D	Type A	Type D
Anzeige	Digital	Digital	Digital	Digital	Digital	Digital	Digital
Eindringkörper	b	Ø 5mm	Ø 1,25mm	Ø 1,25mm	Ø 1,25mm	Ø 1,25mm	Ø 1,25mm
	d	-	Ø 0,79mm	-	Ø 0,79mm	-	Ø 0,79mm
	r	-	-	R0,1	-	R0,1	-
	θ	-	35°	35°	35°	30°	35°
Auflage	a	Ø 5,4mm	Ø 3mm	Ø 3mm	Ø 3mm	Ø 3mm	Ø 3mm
	f	44x18mm	Ø 18mm	Ø 18mm	44x18mm	44x18mm	Ø 18mm
Eindringkörper-Überstand	2,5mm	2,5mm	2,5mm	2,5mm	2,5mm	2,5mm	2,5mm
Härteskala	HE	HA	HD	HA	HD	HA	HD
Federkraft WE, WA, WD	WE=550+75HE [mN]	WA=550+75HA [mN]	WD=444.5HD [mN]	WA=550+75HA [mN]	WD=444.5HD [mN]	WA=550+75HA [mN]	WD=444.5HD [mN]
Genauigkeit der Federkraft	±68,6 mN	±68,6 mN	±392,3 mN	±68,6 mN	±392,3 mN	±68,6 mN	-
Funktionen	Haltewert/ Nullstellung/ Toleranz-bewertung/ Tastensperre	Data hold/ Zero-setting/ Tolerance judgment/ Function lock	Data hold/ Zero-setting/ Tolerance judgment/ Function lock				
Ausgabe	SPC	SPC	SPC	SPC	SPC	SPC	SPC
Masse/Gewicht	0,29kg	0,31kg	0,31kg	0,29kg	0,29kg	0,26kg	0,26kg
Abmessungen	151x60x28,5	193x60x29,5	193x60x29,5	151x60x28,5	151x60x28,5	151x60x28,5	151x60x28,5



5.3.3 Aktivieren / Deaktivieren der Tastensperre

Die Tastensperre (whose setting is prohibited to be changed???) kann aktiviert bzw. deaktiviert werden, wie im Folgenden beschrieben:
 Sobald die Sperre aktiviert wurde, kann das Gerät nur ein/ausgeschaltet, die Haltefunktion und die Ausgabefunktion eingesetzt und die Tastensperre wieder aufgehoben werden.

1. Starten Sie den Parameter-Einstellmodus (siehe Vorgehensweise 1 in Abschnitt 5.3.1.)
2. Wählen Sie den Parameter "Tastensperre"?? aus (siehe Vorgehensweise 2 in Abschnitt 5.3.1.)
- Die Tastensperre kann jetzt eingestellt werden.
3. Aktivieren oder Deaktivieren der Tastensperre kann ausgewählt werden.
 - Auswahl: Drücken Sie die MODE-Taste, um aktivieren oder deaktivieren zu wählen; bei jedem Drücken wechselt die Funktion zwischen ein(on) und aus (off)..
 - Einstellung: Drücken Sie die SET-Taste, wenn die gewünschte Option angezeigt wird.



Anmerkung • Die Tastensperre (Funktionsschloss) wird erst nach dem Beenden des Einstellmodus aktiv, wenn das Gerät wieder in den Messmodus wechselt.