

ID-C112A

BA 104400

DIGIMATIC Messuhr mit Haltefunktion SERIE 543

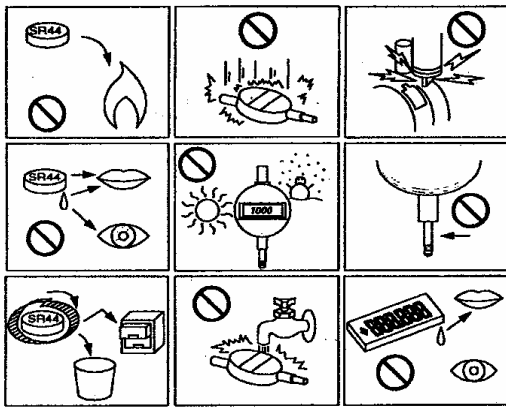
543-260, 543-261

543-262, 543-263

Bedienungsanleitung

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme des Gerätes sorgfältig durch und halten Sie sie griffbereit.

Mitutoyo



Überblick und Einführung

Um sich mit Ihrem Meßgerät vertraut zu machen und bestmögliche Ergebnisse zu erzielen, lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal einsetzen. Bewahren Sie diese Anleitung zudem in der Nähe des Gerätes auf, um sich jederzeit informieren zu können.

Technische Änderungen sind vorbehalten. Sollte das Gerät innerhalb eines Jahres ab Kaufdatum Verarbeitungs- oder Materialfehler aufweisen, wird es nach unserer Wahl kostenlos repariert oder ersetzt, wenn es versandkostenfrei an uns zurückgesandt wird.

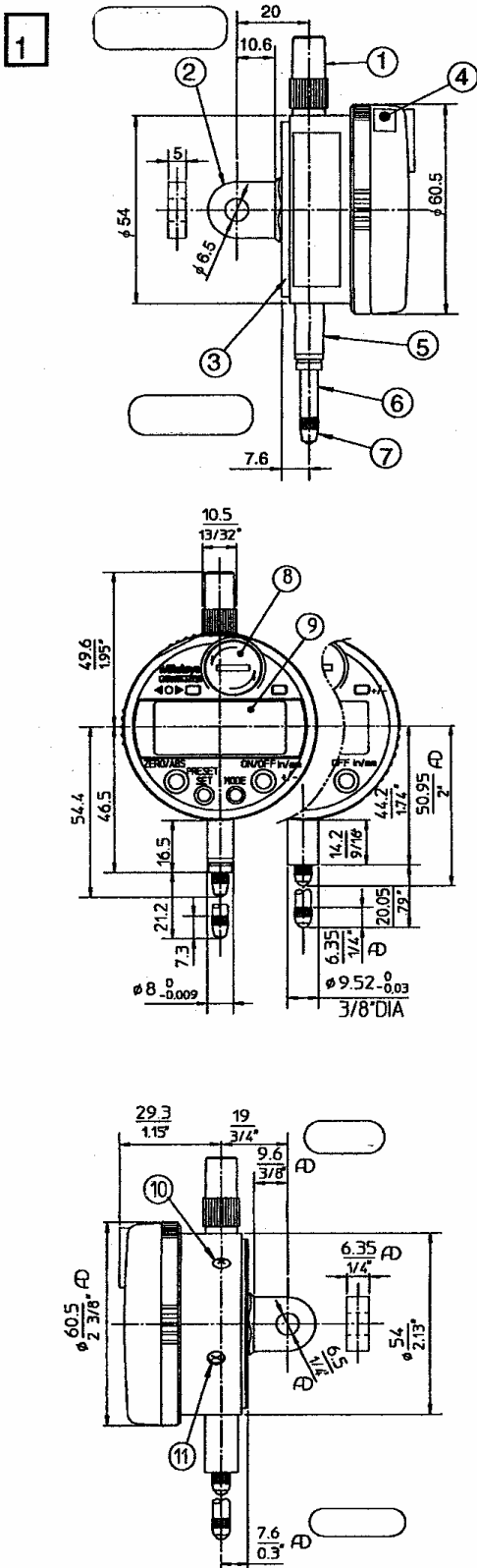
Vorsichtsmaßnahmen für den Umgang mit Batterien/ Entsorgungshinweise

- Batterien auf keinen Fall auseinandernehmen, kurzschließen, wiederaufladen, auf über 100°C erhitzen oder offenem Feuer aussetzen, da sie unter diesen Umständen auslaufen oder explodieren können!
- Sollte ausgetretene Batteriesubstanz versehentlich mit Augen oder Haut in Kontakt kommen, sofort mit klarem Wasser spülen und einen Arzt aufsuchen!
- Beim Lagern oder Entsorgen der Batterien die beiden Pole (+ und -) mit einem Stück Isolierband abdecken, um den Kontakt mit anderen Metallen zu verhindern.
- Direkte Sonneneinstrahlung, erhöhte Temperaturen und hohe Luftfeuchtigkeit bei der Lagerung vermeiden!
- Dieses Gerät enthält neben den Silberoxyd-Batterien auch eine LCD-Anzeige. Beachten Sie bei der Entsorgung unbedingt die örtlichen Vorschriften!
- Die LCD-Anzeige enthält gesundheitsgefährdende Reizstoffe. Sollte die Flüssigkeit versehentlich in Kontakt mit Haut oder Augen kommen, spülen Sie sofort mit klarem Wasser und suchen Sie einen Arzt auf. Sollte die Flüssigkeit verschluckt werden, ist es dringend erforderlich, sehr viel Wasser zu trinken, um Erbrechen herbeizuführen. Arzt aufsuchen!

Gebrauchshinweise

Beachten Sie unbedingt die folgenden Hinweise, um ein einwandfreies Funktionieren des Gerätes zu gewährleisten!

- Nehmen Sie das Gerät nicht auseinander und führen Sie keine technischen Veränderungen durch.
- Die Tasten dürfen nicht mit spitzen Gegenständen, wie Kugelschreibern oder Schraubendrehern betätigt werden.
- Verwenden Sie zum Reinigen des Gerätes ein weiches Tuch und stark verdünnten Neutralreiniger. Auf keinen Fall dürfen Lösungsmittel (wie Verdüner o.ä.) angewendet werden!



- Verschmutzungen der Spindel können zu Fehlfunktionen des Gerätes führen. Reinigen Sie die Spindel mit einem in wenig Reinigungsalkohol getränkten Tuch, um Verschmutzungen zu beseitigen. Anschließend muß die Spindel mit dünnflüssigem Öl nachgefettet werden.
- Wird das Gerät länger als drei Monate nicht benutzt, müssen Batterie und Meßgerät separat gelagert werden, da ansonsten austretende Batterie –Substanz das Gerät beschädigen kann.
- Setzen Sie das Gerät nur in Räumen mit geringen Temperaturschwankungen ein. Vor der Durchführung von Messungen benötigen Meßgerät und Werkstück ausreichend Zeit für die Akklimationisierung.

1. Bezeichnungen der Teile und Abmessungen (siehe Abb. 1)

- (1) Kappe
- (2) Öse
- (3) Flache Rückseite (Modell B)
- (4) Datenausgang (mit Gummi-Abdeckung)
- (5) Schaft
- (6) Spindel
- (7) Tastspitze
- (8) Batteriefachabdeckung
- (9) LCD
- (10) Schraube für Anlifthebel
- (11) Öffnung für Drahtabheber

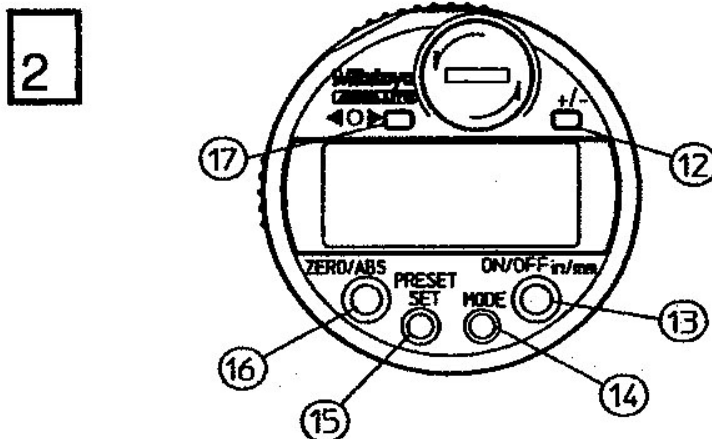
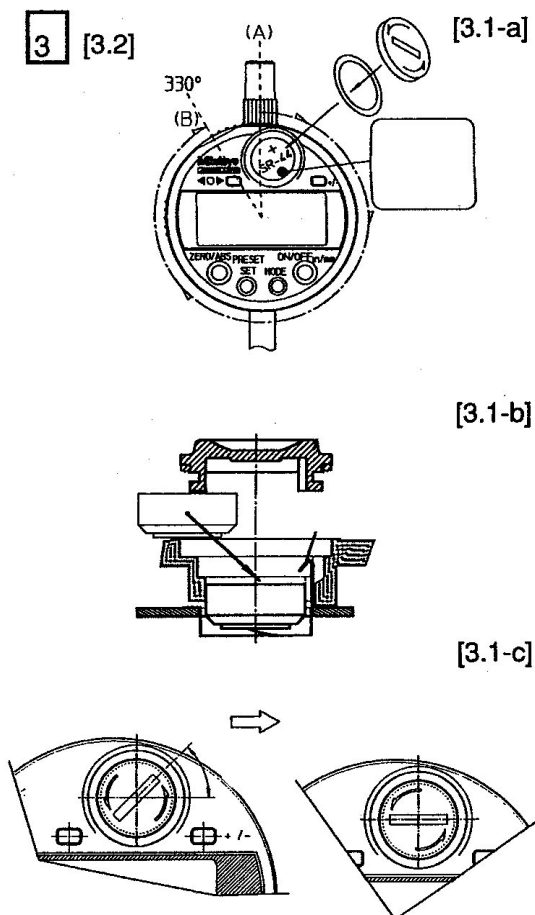


Abb. 2 Funktionstasten

2. Bezeichnung der Tasten und ihrer Funktionen

Taste	Benutzung (siehe 5.2)	Funktion
(12) +/-	Normalmodus (< 2 sek.)	Einstellung der Zählrichtung
	Alle Modi (> 2 sek.)	Tasten sperren – entsperren
(13) ON/OFF	< 2 sek.	ein-/ausschalten
	> 2 sek.	Wechsel von mm/ inch (nur bei Modell mit mm/inch-Funktion)

(14) MODE	immer aktiv	Wechsel der Betriebsart
(15) PRESET/SET	Normalmodus	Voreinstellung (legt den absoluten Nullpunkt fest)
	Toleranzgrenzen eingeben	untere/obere Toleranz eingeben
	Sonstiges (<2sek.)	Bestimmen des Meßmodus
		Haltefunktion abwählen
(16) ZERO/ABS	< 2 sek	Nullpunkt einstellen
	> 2 sek.	Wechsel zur ABS-Funktion
(17)	< 2sek.	hinzufügen oder löschen der GO/NG –Funktion
	> 2 sek	Wechsel zur vergrößerten Anzeige der Toleranzbewertung



3. Inbetriebnahme

3.1 Batterie einsetzen / wechseln

- Entfernen Sie die Batteriefachabdeckung mit Hilfe einer Münze (in Pfeilrichtung/Uhrzeigersinn drehen). Ersetzen Sie ggf. die verbrauchten Batterien.
- Legen Sie zwei Silberoxyd-Batterien vom Typ SR-44 in Reihe mit den Pluspolen nach oben in das Batteriefach (siehe Abb. 3.1a).
- Achten Sie beim Festschrauben der Batterieabdeckung darauf, daß die Deckeldichtung nicht vorsteht (festschrauben im Uhrzeigersinn!)
- Mit dem Wechsel der Batterie wird die Nullpunkt-Einstellung gelöscht (Anzeige: -----) Außerdem blinkt der Buchstabe "P", bis der Nullpunkt wieder eingestellt wird (siehe 5.2 dieser Anleitung).

UNBEDINGT BEACHTEN

- Um Beschädigungen des Batterieschachts zu vermeiden, halten Sie sich beim Wechsel der Batterien genau an die Vorgehensweisen unter 3.1!
- Verschließen Sie den Batterieschacht durch entsprechende Verschraubung, wie unter 3.1c gezeigt!



VORSICHT

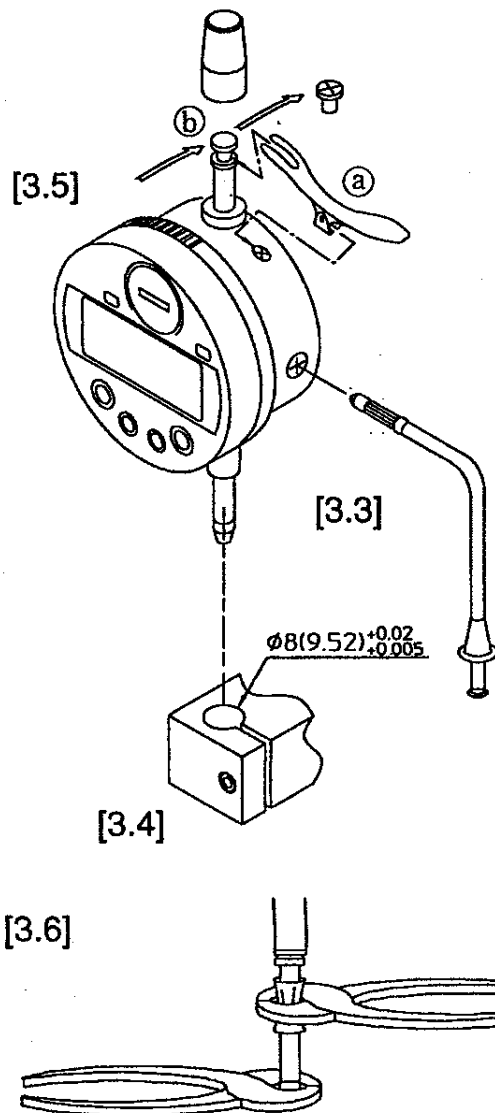
- Ersetzen Sie jeweils beide Batterien! Neue und gebrauchte Batterien dürfen auf keinen Fall zusammen verwendet werden.
- Bei inkorrekten Anzeigewerten nehmen Sie die Batterien wieder heraus und setzen Sie sie erneut ein!

3.2 Ausrichten der Anzeige

Die Anzeige kann von Position (A) aus im Uhrzeigersinn um 330° (Position B) gedreht werden (siehe Abb. 3.1a).

ACHTUNG!

- Drehen Sie die Anzeige auf keinen Fall weiter als bis zu den Positionen A und B! (Abbildung 3, Seite 4) Dies kann zu erheblicher Beschädigung des Gerätes führen!
- Drehen Sie die Anzeige niemals gewaltsam! Auch dies führt zur Beschädigung bzw. Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit!



3.3 Montage eines Drahtabhebers

Entfernen Sie die Schraube (11) und schrauben Sie statt dessen den Drahtabheber ein. (M 2.6 - Schraube mit Kreuzschlitz)

UNBEDINGT BEACHTEN!

- Schrauben Sie den Drahtabheber behutsam ein. Ziehen, stoßen oder andere Gewaltanwendung kann zur Beschädigung des Gewindes führen!
- Nur der Drahtabheber Nr. 540774 darf in die Bohrung eingeschraubt werden, um eine Beschädigung des Gewindes zu vermeiden!

3.4 Montage der Meßuhr auf einem Meßständer

Befestigen Sie die Meßuhr entweder am Schaft oder mit Hilfe der Öse auf einem Meßständer.

UNBEDINGT BEACHTEN!

Die Meßschraube sollte auf keinen Fall mit einer am Schaft angesetzten Klemmschraube befestigt werden. Schon bei einem Drehmoment von 300N/cm wird die Spindelbewegung behindert!

UNBEDINGT BEACHTEN!

Die Meßuhr muß so angebracht werden, daß die Spindel lotrecht zur Referenz- bzw. Meßfläche steht, da ansonsten Meßfehler auftreten. Bei einer Abweichung der Rechtwinkligkeit zwischen Referenzfläche und Spindelachse um Ψ ergeben sich auf eine Meßlänge von 12 mm folgende Meßfehler σ :

$$\Psi = 1^\circ : \sigma = 0,002 \text{ mm}$$

$$\Psi = 2^\circ : \sigma = 0,007 \text{ mm}$$

$$\Psi = 3^\circ : \sigma = 0,016 \text{ mm}$$

Soll die Meßuhr in einer Halterung befestigt werden, so muß dies über ein Langloch mit folgenden Abmessungen erfolgen: $\varnothing 8G7 (+0,005 \text{ bis } +0,02)$ bzw. $\varnothing 9,52 (+0,005 \text{ bis } +0,02)$.

3.5 Montage des Anlifthebels

- Nehmen Sie die Abdeckkappe herunter, lösen Sie die Schraube (ISO M2.5) am oberen Ende der Spindel und setzen Sie statt dessen die Halteschraube (b) ein.
- Lösen Sie die Schraube für den Anlifthebel (10), schieben Sie den Hebel unter die Halteschraube (b) und den Hebelfuß über die Schraube für den Anlifthebel (11).
- Abdeckkappe sicher aufbewahren!

3.6 Auswechseln der Tastspitze

Als Sonderzubehör sind verschiedene Formen von Tastspitzen und Verlängerungen erhältlich.

Beim Auswechseln der Tastspitze halten Sie Spindel und Tastspitze bzw. Verlängerung jeweils mit einer Zange, deren Griffflächen mit einem weichen Tuch umwickelt werden.



VORSICHT

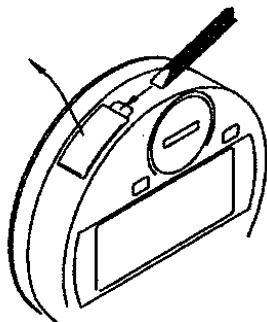
- Beim Auswechseln von Tastspitzen und/oder Verlängerungen muß die Spindel gut festgehalten werden, damit die Meßuhr nicht beschädigt wird. Spindel und/oder Zange sollten dabei mit einem weichen Tuch vor Kratzern oder anderen Beschädigungen geschützt werden.
- Bei Verwendung einer anderen Tastspitze ändern sich auch Außenabmessungen, Meßkraft und Meßabweichungen.

4. Datenausgabe

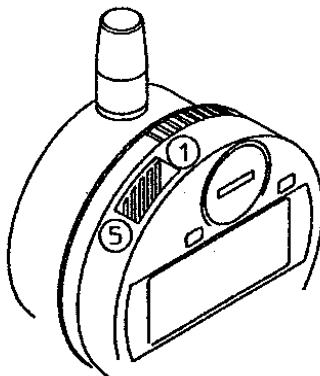
Mit einem als Sonderzubehör erhältlichen Kabel (959 149/1m, 959 150/2m) können SPC-Daten über einen DIGIMATIC Miniprozessor (DP-1HS) oder ein anderes Datenverarbeitungsgerät ausgegeben werden.

- Entfernen Sie die Schutzkappe über der Datenausgangsbuchse oben auf der Meßuhr und führen Sie den Kabelstecker bis zum Anschlag ein. (Kappe sorgfältig und staubgeschützt, am besten in Plastikhülle, aufbewahren!)

4



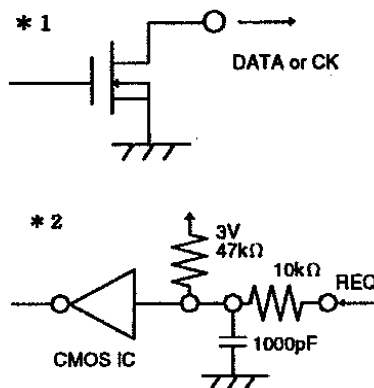
[4.1]



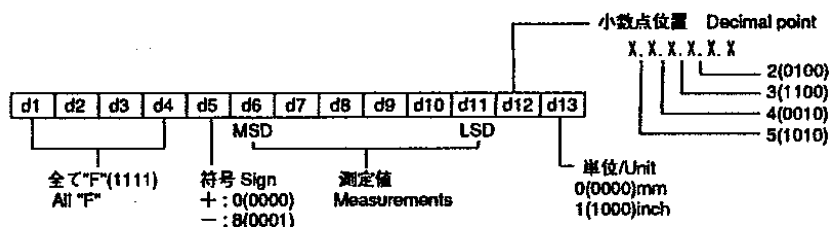
4.1 Abb. Entfernen der Schutzkappe für DIGIMATIC-Anschluß

Pin#	Signal	I/O
1.	GND	—
2. *1	DATA	O
3. *1	$\overline{\text{CK}}$	O
4.	N.C.	—
5. *2	$\overline{\text{REQ}}$	I

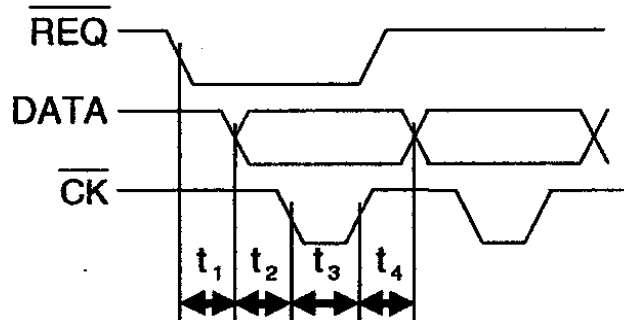
[4.2]



4.2 Ausgabeformat



[4.3]



$$\begin{aligned}
 500\mu\text{s} &\leq t_1 < 70\text{ms} \\
 200\mu\text{s} &\leq t_2 \leq 280\mu\text{s} \\
 200\mu\text{s} &\leq t_3 \leq 280\mu\text{s} \\
 200\mu\text{s} &\leq t_4 \leq 280\mu\text{s}
 \end{aligned}$$

4.3 Zeitdiagramm

UNBEDINGT BEACHTEN!

- Bevor Sie Daten zur Weiterverwendung ausgeben, sollten Sie sich unbedingt mit der Bedienungsanleitung des Ausgabegerätes vertraut machen!
- Die Datenausgabe kann behindert werden, wenn ein Datenanforderungssignal (REQ) empfangen wird, solange die Spindel noch in Bewegung ist, oder REQ – Signale in kurzer Folge während einer kontinuierlichen Datenausgabe gesendet werden.

5. Bedienung

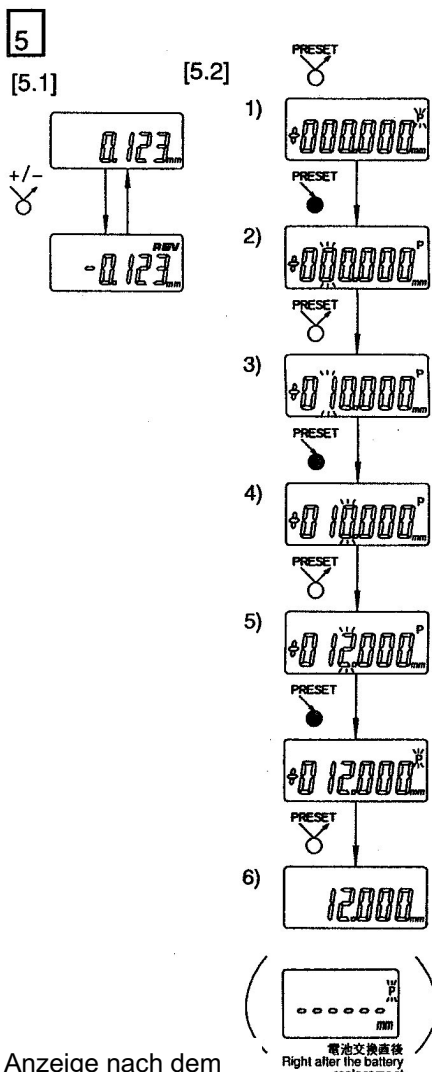
Die Bedienung der Tasten wird wie folgt angezeigt:



Taste drücken (und loslassen)



Taste drücken und gedrückt halten



7) Anzeige nach dem Batteriewechsel

5.1 Einstellen der Zählrichtung

Durch Drücken der +/-Taste wird zwischen dem Normalmodus, bei dem die Spindel in positiver Richtung zählt und dem Umkehrmodus, bei dem in negativer Richtung gezählt wird, gewechselt. Wenn der Umkehrmodus eingestellt ist, erscheint der Hinweis "REV" in der rechten oberen Ecke der Anzeige.

Hinweis

Beim Drücken der +/- -Taste zum Umschalten der Zählrichtung ändert sich gleichzeitig auch das Vorzeichen des angegebenen Wertes. Stellen Sie immer die gewünschte Zählrichtung ein, bevor Sie einen Vorwahlwert aufrufen.

5.2 Einstellen eines Vorwahlwertes

Beispiel: Vorwahl des Wertes 12,000 mm

- 1) Drücken Sie die PRESET-Taste. Rechts oben im Anzeigefeld erscheint der Buchstabe "P".
- 2) Drücken und halten Sie die PRESET-Taste, bis die Ziffer blinkt, die Sie verändern möchten.
- 3) Drücken Sie die Taste mehrfach kurz, bis der gewünschte Zahlenwert angezeigt wird (auch das Vorzeichen läßt sich auf diese Weise einstellen)
- 4) Wiederholen Sie die Schritte 2) und 3), bis der gewünschte Vorwahlwert eingestellt ist.
- 5) Halten Sie die PRESET-Taste gedrückt, bis die Ziffer zu blinken aufhört und die Anzeige "P" blinkt.
- 6) Drücken Sie noch einmal kurz die PRESET-Taste. Die Vorwahl ist damit vollständig ausgeführt und die Anzeige "P" blinkt nicht mehr.

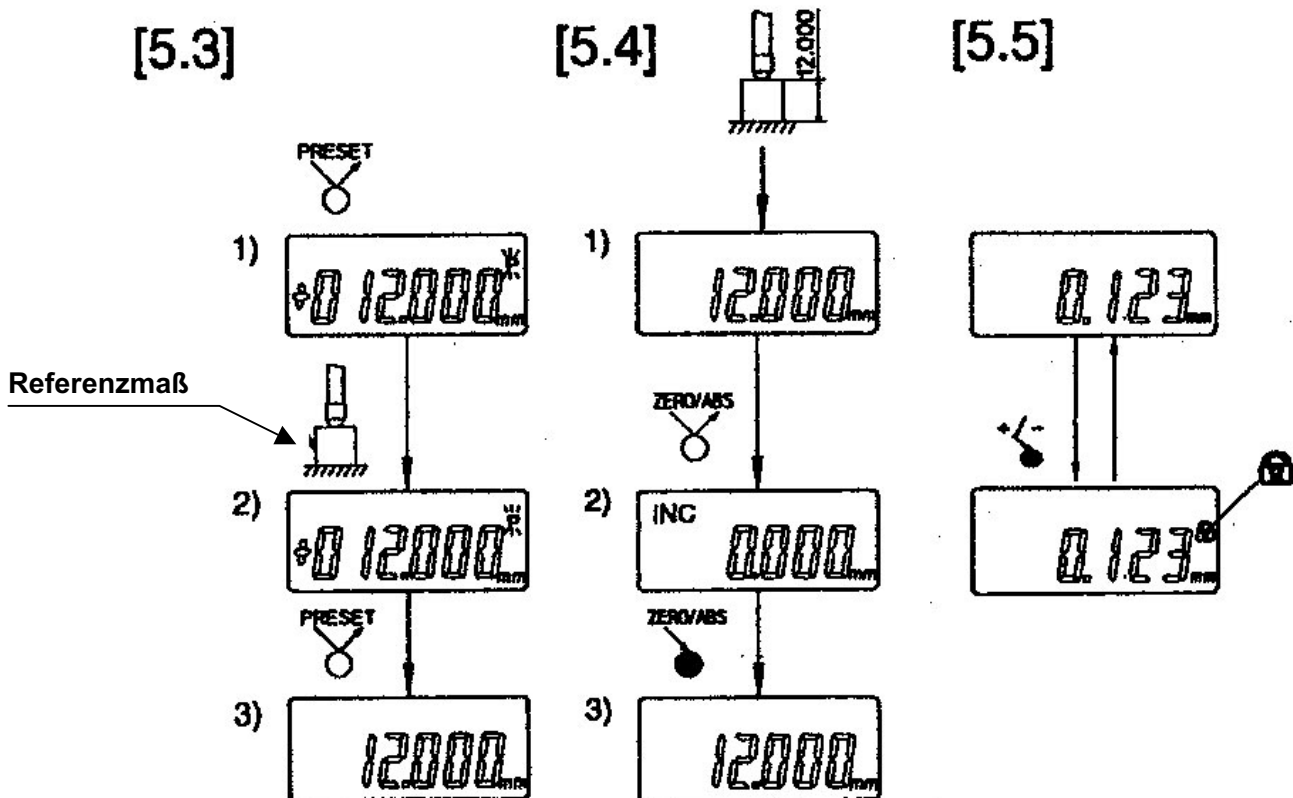
UNBEDINGT BEACHTEN

- Direkt nach dem Wechsel der Batterie erscheint die unter 7) abgebildete Anzeige. Drücken Sie kurz die PRESET-Taste, um in den Vorwahl-Modus zu wechseln.
- Grundsätzlich bleibt beim Ausschalten des Gerätes der vorgewählte Werte erhalten. Ist jedoch keine Spannung mehr vorhanden, wie z. B. beim Wechsel der Batterie, so wird der vorgewählte Wert gelöscht und muß erneut eingegeben werden.
- Wird das Gerät während der Vorwahl aus- und wieder eingeschaltet, so wird der gewählte Wert gelöscht und das Gerät zeigt die Bedingungen vor dem Einstellen des Vorwahlwertes an.

5.3 Aufrufen des Vorwahlwertes und Nullpunkteinstellung

Achten Sie darauf, daß die gewünschte Zählrichtung eingestellt ist, bevor Sie den Vorwahlwert aufrufen!

- Drücken Sie kurz die PRESET-Taste; die Anzeige "P" rechts oben im Anzeigefeld blinkt.
- Heben Sie die Spindel an, legen Sie ein Referenzmaß ein und bringen Sie die Tastspitze in Kontakt mit dem Referenzmaß
- Drücken Sie erneut die PRESET-Taste. Danach zählt die Meßuhr vom voreingestellten Wert aus.



VORSICHT

UNBEDINGT BEACHTEN!

Vor dem Einstellen des Nullpunktes muß das Gerät unbedingt fest am Meßständer o.ä. befestigt werden. Die Spindel darf dabei nicht vollständig ausgefahren sein.

5.4 ABS- und INC-Modus

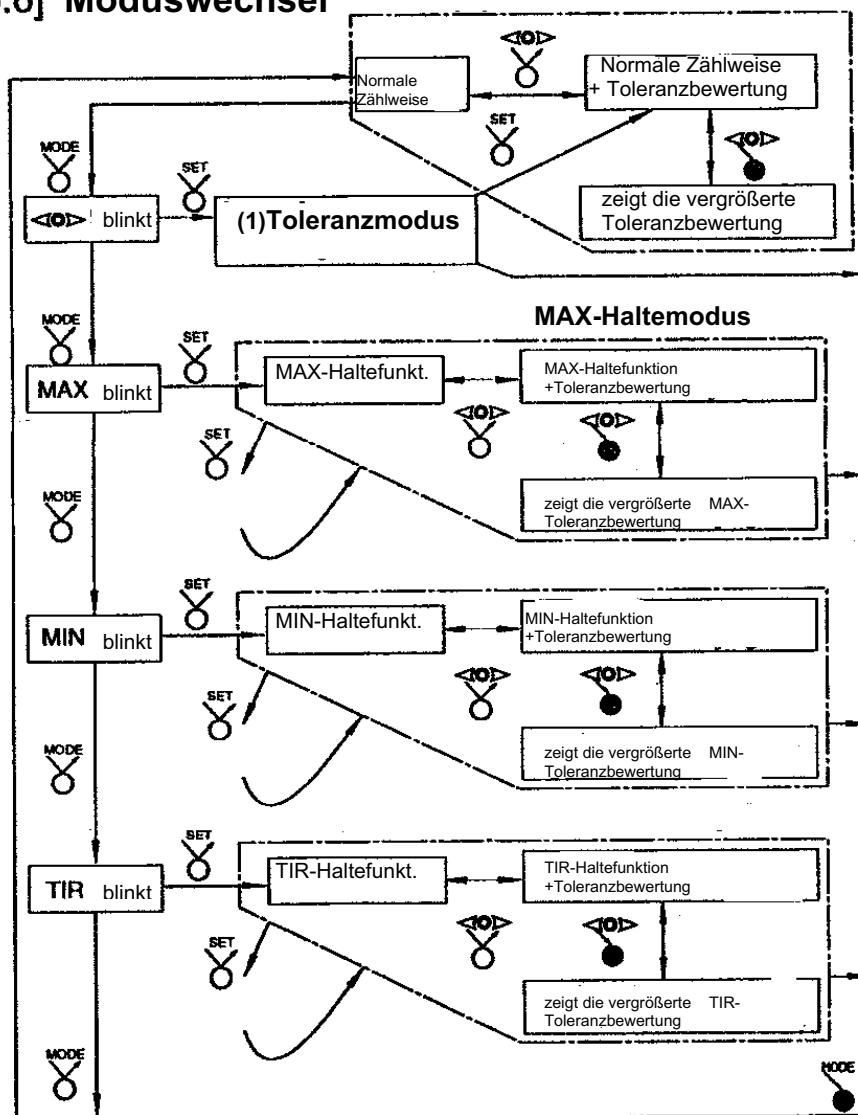
Die Meßuhr arbeitet mit zwei Meßarten: dem ABS- Modus für Messungen vom voreingestellten absoluten Nullpunkt aus und dem Inkremental – Modus (INC) für Vergleichsmessungen.

- 1) Nach Beendigung der Vorwahleinstellung befindet sich das Gerät im ABS-Modus.
- 2) Durch Drücken der [ZERO/ABS]-Taste im ABS-Modus wird der INC-Modus ausgewählt und die Anzeige INC oben im Anzeigefeld blinkt. Durch nochmaliges Drücken der ZERO/ABS-Taste wird die Meßuhr auf Null gestellt.
- 3) Durch Drücken und Festhalten der [ZERO/ABS]-Taste im INC-Modus wird in den ABS-Modus gewechselt und die Anzeige "INC" erlischt.

5.5. Sperrtastenfunktion

Durch Drücken und Festhalten der [+/-]-Taste werden alle übrigen Tasten für die Eingabe gesperrt; nicht gesperrt sind die ON/OFF-Taste, die PRESET-Taste und die Tasten zur Aufhebung der Sperrfunktion. Um die Tasten zu entsperren, drücken und halten Sie die [+/-]-Taste erneut.

[5.6] Moduswechsel (2) Normalmodus



5.6 Moduswechsel - Vorgehensweise

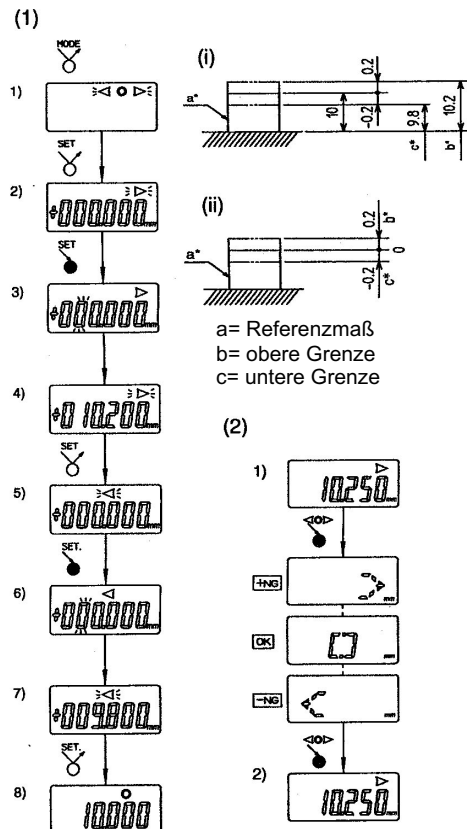
Das Gerät bietet einen Modus für die Einstellung der Toleranzgrenzen und vier Meßmodi. Im Toleranz-Modus können die oberen und unteren Toleranzgrenzen eingestellt werden.

- **Toleranzbewertung in den verschiedenen Betriebsarten (Modi)**
- **Normalmodus:** Toleranzbewertung anhand des aktuellen Meßwertes
- **MAX (Maximum-Haltemodus):**
Toleranzbewertung anhand des höchsten gemessenen Wertes
- **MIN (Minimum-Haltemodus):**
Toleranzbewertung anhand des niedrigsten gemessenen Wertes
- **TIR (MAX - MIN)**
Toleranzbewertung anhand der MAX – MIN –Messung (z.B. Schlag)

HINWEIS

Um die Werte für die obere/untere Toleranzgrenze erneut festzulegen, wechseln Sie zunächst in den Normalmodus und legen dann die obere/untere Toleranzgrenze im Modus für die Einstellung der Toleranzgrenzen fest.

(1) Einstellung der oberen/unteren Toleranzgrenze



- In diesem Modus können die unteren/oberen Toleranzgrenzen überprüft und festgelegt werden.
- Obere/untere Toleranzgrenze können jeweils für den ABS- und INC-Modus festgelegt werden.

BEISPIEL: Festlegung der oberen Toleranzgrenze auf 10.200 mm und der unteren Toleranzgrenze auf 9.800 mm

- 1) Drücken Sie kurz die MODE-Taste bei positiver Zählrichtung: Die Anzeige $\triangleleft \bigcirc \triangleright$ blinkt.
- 2) Drücken Sie die PRESET-Taste kurz, um die obere Toleranzgrenze zu bestätigen: Die zuvor eingestellte obere Toleranzgrenze wird angezeigt und der $\triangleright$ -Pfeil blinkt.
- 3) Drücken und halten Sie jetzt die PRESET-Taste: Die Pfeilanzeige hört auf zu blinken, statt dessen blinkt der angezeigte Wert.
- 4) Legen Sie den gewünschten Wert für die obere Toleranzgrenze in der gleichen Weise fest, wie unter 5.2 beschrieben.
- 5) Nach der Einstellung des oberen Wertes blinkt der $\triangleright$ -Pfeil. Drücken Sie kurz die PRESET-Taste, um den Wert für die untere Toleranzgrenze zu bestätigen. (Der zuvor eingestellte Wert für die untere Toleranzgrenze wird angezeigt und der $\triangleleft$ -Pfeil blinkt)
- 6) Drücken und halten Sie jetzt die PRESET-Taste: Die Pfeilanzeige hört auf zu blinken, statt dessen blinkt der angezeigte Wert.
- 7) Die Festlegung des Wertes für die untere Toleranzgrenze erfolgt wie oben beschrieben. Wird der obere Grenzwert versehentlich kleiner als der untere eingegeben, so zeigt das Gerät die folgende Fehlermeldung an: "E—SE". Drücken Sie die PRESET-Taste kurz und legen Sie den oberen Grenzwert erneut fest.
- 8) Überprüfen Sie noch einmal, ob oberer und unterer Toleranzwert korrekt eingestellt wurden, bevor Sie die PRESET-Taste erneut kurz drücken, um die Toleranzbewertungsanzeige zu starten.

HINWEIS

Unterschiede bei oberem/unterem Toleranzwert für ABS- und INC-System

(i) Toleranzwerte für ABS-Modus festlegen

Legen Sie im ABS-Modus die Abmessungen eines Referenzmaßes als Vorwahlwert fest und wählen Sie dann die Toleranzgrenzen mit diesem Absoluten Wert :

Obere Grenze: Referenzmaß +/- obere Toleranzgrenze

Untere Grenze: Referenzmaß +/- untere Toleranzgrenze

BEISPIEL: Referenzmaß 10,00 mm

Obere/untere Toleranzgrenzen = +/- 0,200 mm

Obere Grenze: 10,000 mm + 0,200 mm = 10,200 mm

Untere Grenze: 10,000 mm – 0,200 mm = 9,800 mm

(ii) Toleranzwerte für INC-Modus festlegen

Legen Sie im INC-Modus die Abmessung des Referenzmasses mit 0 fest und geben Sie dann die Toleranzgrenzen ein.

Wenn aufgrund fehlerhafter Einstellung der Auswahl von mm/inch die Anzahl der Nachkommastellen nicht ausreicht, erscheint die Fehlermeldung "E—SE". Wechseln Sie in den Normal-Modus, stellen Sie die gewünschte Zählweise mit der [mm/inch] - Taste ein und geben Sie dann erneut die Toleranzgrenzen ein

BEISPIEL: obere Grenze = 0,200 mm untere Grenze = -0,200 mm

(2) Normalmodus

- wird bei normalen Messungen eingesetzt.
- um aus jedem beliebigen Modus in den Normalmodus zurückzukehren, drücken und halten Sie die MODE-Taste

- Normalmodus + Toleranzbewertung

wird für die Toleranzbeurteilung des aktuellen Meßwertes in normaler Zählweise eingesetzt.

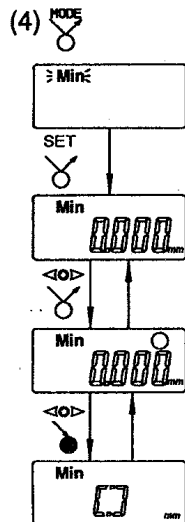
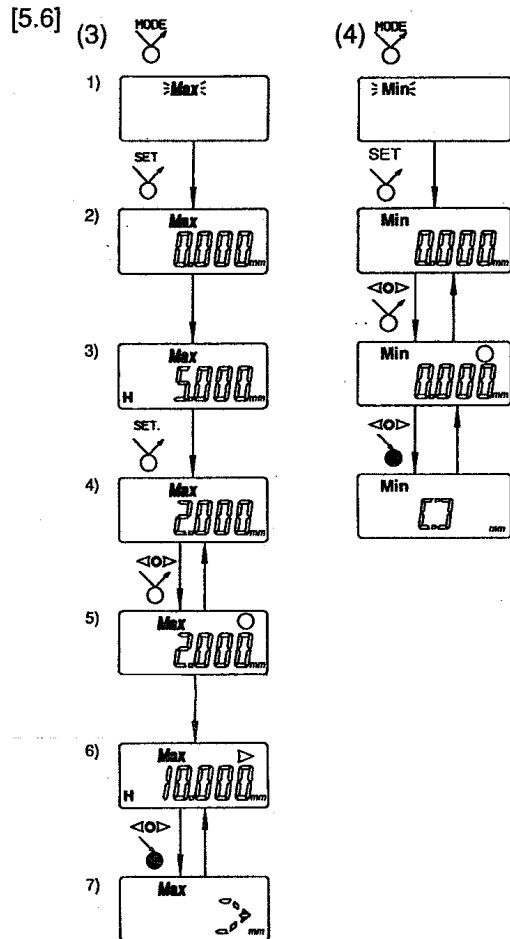
Nach der Eingabe der oberen/unteren Grenzwerte im Toleranzeingabe-Modus drücken Sie kurz die PRESET-Taste: Die Toleranz-Bewertung wird angezeigt.

- Wenn Sie im normalen Zählmodus die <O> - Taste drücken, wird die zuvor eingestellte Toleranzbewertung angezeigt
- Nur die Anzeige für die Toleranzbewertung kann vergrößert werden.

(3) MAX-Halte-Modus

In diesem Modus hält das Gerät den maximal gemessenen Wert

- 1) Drücken Sie im Normal-Modus 2 x kurz die MODE-Taste: Die Anzeige "MAX" blinkt.
- 2) Drücken Sie die PRESET-Taste kurz, um in den MAX-Halte-Modus zu wechseln: "Max" wird angezeigt.
- 3) Drücken Sie kurz die PRESET/SET-Taste, um den Modus zu bestätigen.
- 4) Wenn die Spindel sich bewegt, wird der MAX-Wert gehalten und "H" angezeigt.
- 5) Drücken Sie kurz die PRESET-Taste, um die Haltefunktion aufzuheben. Die aktuelle Position wird angezeigt und ein neuer MAX-Wert ermittelt.



HINWEIS

Wenn Sie vom ABS-Modus aus die MAX-Funktion anwählen, kann der Haltewert auf Null gesetzt werden und die Anzeige "INC" erscheint, wenn die ZERO/ABS-Taste gedrückt und gehalten wird. Das Gerät kann für Unterschiedsmessungen eingesetzt werden.

Wird vom INC-Modus aus die MAX-Funktion angewählt, so drücken und halten Sie die ZERO/ABS-Taste, um die aktuelle Position auf Null zu setzen.

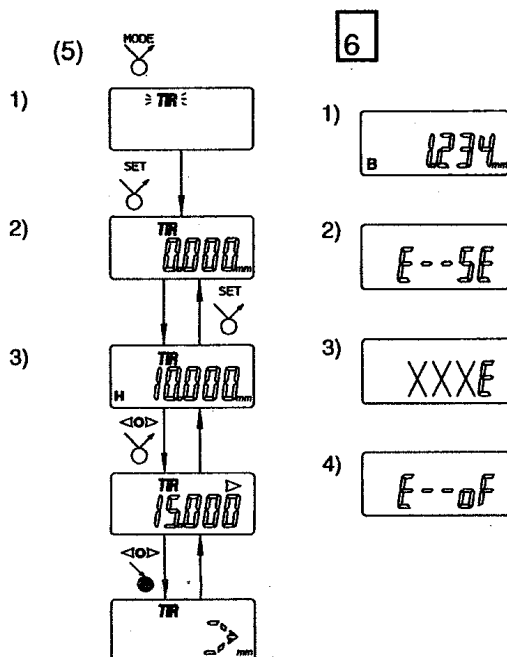
Abbildung 5.6

(3) MAX-Haltemodus

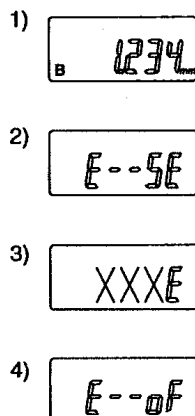
(4) MIN-Haltemodus

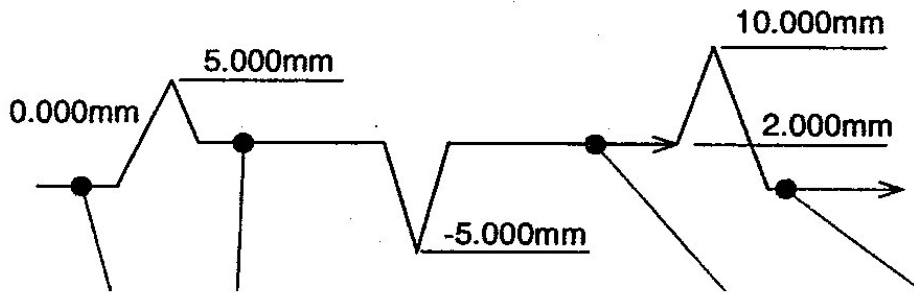
(5) TIR-Haltemodus

6. Fehlermeldungen



6



Beispiel für Festlegung der Null-Position (MAX-Haltefunktion)

"Taste"	-	-	ZERO/ABS >2sek	PRESET/SET	
ABS-Modus	0,000	H 5,000	H 0,000	-3,000	H 5,000
INC-Modus	0,000	H 5,000	0,000	0,000	H 8,000

• MAX-Haltefunktion und Toleranzbewertung

Wird für die Toleranzbewertung des MAX-Wertes während der Messung eingesetzt.

- 6) Nachdem Sie im Toleranzeingabe-Modus obere und untere Toleranzgrenze eingegeben haben, drücken Sie kurz die $\langle \bigcirc \rangle$ -Taste, um die Toleranzbewertung anzuzeigen
- 7) Wird der Max-Wert während der Spindelbewegung gehalten, so wird die Toleranzbewertung am gehaltenen Wert durchgeführt.
- 8) Drücken und halten Sie die $\langle \bigcirc \rangle$ -Taste, um die vergrößerte Toleranzbewertung anzuzeigen.

(4) MIN-Halte-Modus

- In diesem Modus hält das Gerät den MIN-Wert während der Messung.
- Drücken Sie im Normal-Modus dreimal kurz die MODE-Taste: die Anzeige "MIN" blinkt. Die MIN-Haltefunktion wird in der gleichen Weise durchgeführt wie die Max-Haltefunktion (siehe 5.6(3)).

• MIN-Haltefunktion und Toleranzbewertung

Wird für die Toleranzbewertung des MIN-Wertes während der Messung eingesetzt.

- Nachdem Sie im Toleranzeingabe-Modus obere und untere Toleranzgrenze eingegeben haben, drücken Sie kurz die $\langle \bigcirc \rangle$ -Taste, um die Toleranzbewertung anzuzeigen

(5) TIR-Halte-Modus

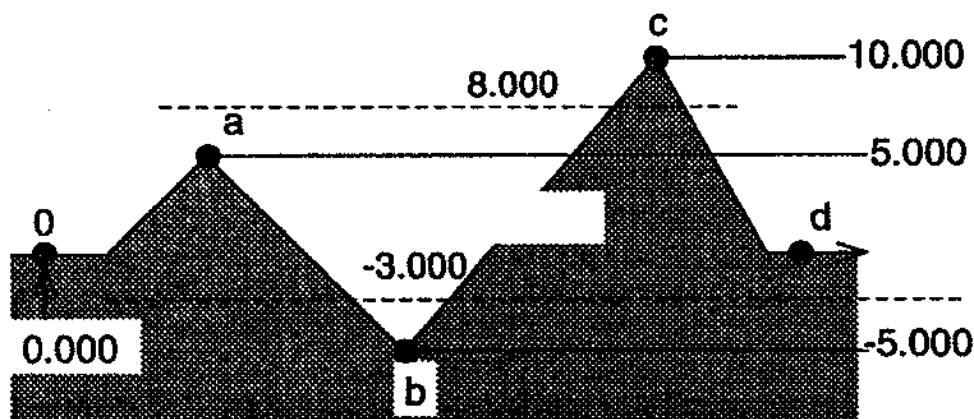
- In diesem Modus hält das Gerät den MAX-MIN-Wert während der Messung.
 - Nur in diesem Modus ist die Bedienung für ABS- und INC-Modus identisch.
- 1) Drücken Sie im Normal-Modus viermal kurz die MODE-Taste: die Anzeige "TIR" blinkt.
 - 2) Drücken Sie kurz die PRESET-Taste, um die Anzeige auf Null zu setzen. "TIR" wird stabil angezeigt.
 - 4) Wenn die Spindel sich bewegt, wird der MAX-MIN-Wert gehalten. "H" wird angezeigt. Drücken Sie kurz die PRESET-Taste, um die Haltefunktion aufzuheben und die MAX-MIN-Messung zu starten.

• TIR-Halte-Modus und Toleranzbewertung

- Wird für die Toleranzbewertung des TIR-Wertes während der Messung eingesetzt.
- Nachdem Sie im Toleranzeingabe-Modus obere und untere Toleranzgrenze eingegeben haben, drücken Sie kurz die $\langle \bigcirc \rangle$ -Taste, um die Toleranzbewertung anzuzeigen. Diese Funktion wird in der gleichen Weise durchgeführt wie unter 5.6 (3) beschrieben.

HINWEIS

Die Toleranzbewertung für "TIR-Haltemodus und Toleranzbewertung" erfolgt durch Vergleich von vorgewählter oberer/unterer Toleranzgrenze mit dem MAX-MIN-Wert (TIR).



Unterschiede der Toleranzbewertung der verschiedenen Modi

(Beispiel: obere Grenze 8,0 /untere Grenze -3,0)

Pfad	0	a	b	c	d
Normal-Modus	$\bigcirc$		$\triangleleft$	$\triangleright$	$\bigcirc$
MAX-Modus		$\bigcirc$		$\triangleright$	
MIN-Modus	$\bigcirc$		$\triangleleft$		
TIR-Modus		$\bigcirc$		$\triangleright$	

6. Fehlermeldungen und Korrekturen (s. Abb. 5.6 [6], Seite 13)

- 1) Anzeige "B": zu geringe Betriebsspannung; ersetzen Sie die Batterien.
- 2) Anzeige "E—SE": Fehler bei der Eingabe der Toleranzgrenzen; die obere Grenze wurde mit niedrigerem Wert als die untere Grenze eingegeben. Korrigieren Sie die Werte entsprechend.
- 3) ABS Datenfehler: Ein kurzfristiger Fehler bei zu schneller Spindelbewegung. Fahren Sie mit der Messung fort, da es sich hierbei nicht um einen Meßfehler handelt. (Die Anzeige "E" anstelle der letzten Ziffer wird gelöscht, wenn die Zählfunktion der Spindelgeschwindigkeit angepaßt ist. Wird die normale Meßgeschwindigkeit eingehalten, erscheint der korrekte Wert.)



VORSICHT

UNBEDINGT BEACHTEN

Sollte dieser Fehler beim Anhalten der Spindel auftreten oder während der Spindelbewegung ein Meßfehler auftreten, könnte die Ursache hierfür in einer Fehlfunktion des Tasters begründet sein. Wenden Sie sich an die nächste Mitutoyo-Vertretung!!

- 4) Overflow/Überlauf: Der voreingestellte Wert ist nicht korrekt. Überprüfen und korrigieren Sie diesen Wert.

7. Spezifikationen

7.1 Angaben zum Gerät

Modell*	ID-C112A	ID-C112AM	ID-C112A	ID-C112A
Artikelnummer	543-260	543-261	543-262	543-263
Meßspanne	12,7 mm/0,5 "			
Ziffernschrittwert	0,001 mm	0,001 mm/0,00005"		0,001mm/0,0001"
Fehlergrenzen	0,003 mm (=0,0012") oder geringer			
Normen	ISO R463/JIS B7503/DIN878		ASME/ANSI B89.1.10/AGD Gruppe 2	
Schaftdurchmesser	8 mm		9,52 mm (=3/8"	
Tastspitze	Hartmetall (Karbid (M 2,5 x 0,45)		Stahl ('4-48UNF)	
Schutzklasse*2	IP-42			
Meßkraft	bis zu 1,5 N (150 gf)			
Spannungsversorgung	Silberoxyd-Knopfzelle 2 Stck SR-44			
Batterielebensdauer	800 bis 1.300 Stunden 1) 800 Stunden bei kontinuierlicher Spindelbewegung 2) 1,300 Stunden bei Intervall-Bewegung, Verhältnis 4:1			
Meßfrequenz *3	50fach/sek,			
Meßrichtung	in allen Richtungen einsetzbar			
Betriebstemperatur	0° - 40°C			
Lagertemperatur	-10° bis 60°C			
Masse/Gewicht	160 g (0.35 lbs)			
Gesamtgewicht inkl. Verpackung	300 g (0.66 lbs)			

*1) Die Meßuhrmodelle mit flachem Rücken haben die Endung B. Modelle ohne diese Endung sind mit einer Öse versehen.

*2) Internationale Schutzklasse; gilt nur mit aufgesetzter Schutzkappe für Digimatic-Ausgang

*3) Bei einer Geschwindigkeit von über 50µm/sek wird der Spitzenwert ggf. nicht korrekt angezeigt.

7.2 Standardzubehör

Silberoxyd-Knopfzelle 2 Stück. SR-44

7.3 Sonderzubehör

Artikelnummer	Zubehör
540-774	Drahtabheber
902-011	Anlifthebel (für ISO-Typen)
902-794	Anlifthebel (für AGD-Typen)
959-149	Übertragungskabel (Länge: 1m)
959-150	Übertragungskabel (Länge: 2m)

Änderungen vorbehalten – 7/99

Hinweis:

Mitutoyo übernimmt keinerlei Haftung gegenüber irgendeiner Partei für Verlust oder Schaden, ob direkt oder indirekt, der durch die Verwendung dieses Geräts entgegen den Anweisungen in diesem Handbuch entsteht.

Alle Angaben über unsere Produkte, insbesondere die in dieser Druckschrift enthaltenen Abbildungen, Zeichnungen, Maß- und Leistungsangaben sowie sonstige technischen Angaben sind annähernd zu betrachtende Durchschnittswerte. Die Änderung von Konstruktion, technischen Daten, Maßen und Gewicht bleibt insoweit vorbehalten. Unsere angegebenen Normen, ähnliche technische Regelungen sowie technische Angaben, Beschreibungen und Abbildungen der Produkte entsprechen dem Datum der Drucklegung. Die Abbildungen entsprechen teilweise nicht dem Standardprodukt. Darüber hinaus gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen in der jeweils gültigen Fassung.

©Copyright Mitutoyo Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Stand: März 2003

Koordinatenmessgeräte	
Bildverarbeitungsmessgeräte	
Formmessgeräte	
Optische Messgeräte	
Sensorsysteme	
Härteprüfgeräte und Seismografen	
Linear Scale	
Handmessgeräte und Datenübertragungssysteme	

Mitutoyo Europe GmbH
Borsigstraße 8-10
41469 Neuss
T +49 (0)2137-102-0
F +49 (0)2137- 8685
info@mitutoyo.eu
www.mitutoyo.de

Mitutoyo