

Mahr

Digitale Messuhr
Digital IndicatorMarCator
1087 R
1087 Ri
1087 R-HR
1087 ZR

REFERENCE

Bedienungsanleitung
Operating Instructions

3722463

Mahr GmbH

Carl-Mahr-Straße 1
37073 Göttingen
Tel.: +49 551 7073 0
info@mahr.com, www.mahr.com

0226

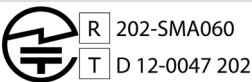


Änderungen an unseren Erzeugnissen, besonders aufgrund technischer Verbesserungen und Weiterentwicklungen, müssen wir uns vorbehalten. Alle Abbildungen und Zahlenangaben usw. sind daher ohne Gewähr.

We reserve the right to make changes to our products, especially due to technical improvements and further developments. All illustrations and technical data are therefore without guarantee.

© by Mahr GmbH

Japanese Radio Law and Japanese Telecommunications Business Law Compliance.
This device is granted pursuant to the Japanese Radio Law (電波法) and the Japanese Telecommunications Business Law (電気通信事業法).
This device should not be modified (otherwise the granted designation number will become invalid).



FCC Compliance

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not in-stalled and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.

- Increase the separation between the equipment and the receiver.

- Connect the equipment into an outlet that is on a different circuit from the receiver.

- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

The MarCator 1087Ri is labeled with its own FCC ID, N33MC8687Ri.

Industry Canada Compliance

This device complies with Industry Canada license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Under Industry Canada regulations, this radio transmitter may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada. To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication.

The MarCator 1087Ri is labeled with its own ID, 10315A-MC8687Ri.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die digitalen Messuhren 1087 R(i)(-HR) / 1087 ZR dienen zum Messen von Längenmaßen in der Produktion, in der Qualitätssicherung oder in der Werkstatt. Die bestimmungsgemäße Verwendung erfordert das Beachten aller veröffentlichten Informationen zu diesem Produkt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht. Beachten Sie die für den Einsatzbereich geltenden gesetzlichen und anderweitigen Vorschriften und Richtlinien.

Diese Messuhren erfüllen die Schutzart **IP42** nach DIN EN 60529.

Vor Inbetriebnahme des Messgerätes empfehlen wir Ihnen, die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen.

Lieferumfang

- Digitale Messuhr (1087 R(i)(-HR) / 1087 ZR)
- Batterie CR 2450
- Bedienungsanleitung

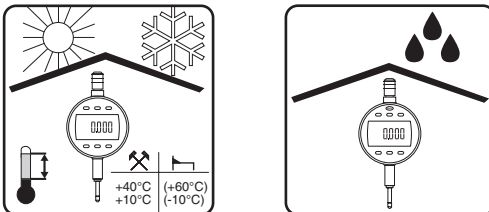
Wichtige Hinweise vor Inbetriebnahme

- Um einen langen Nutzen des Messgeräts zu gewährleisten, müssen Verschmutzungen des Messgeräts nach Beendigung des Einsatzes mit einem trockenen Tuch entfernt werden.
- Ein verschmutztes Gehäuse sollte nach dem Einsatz mit einem trockenen, weichen Tuch gereinigt werden. Bei starker Verschmutzung mit einem angefeuchteten Tuch abwischen. Flüchtige organische Lösungsmittel wie Verdünnern sind zu vermeiden, da diese Flüssigkeiten das Gehäuse beschädigen können.
- Datenausgang verschließen, wenn dieser nicht benutzt wird.
- Das Messgerät ist in einer Messuhrhalterung oder entsprechenden Vorrichtung zu betreiben. Empfohlen wird eine mit einem Schlitz versehene Halterung mit Aufnahmebohrung 8 H7 mm (9,525 H7 mm bei 1087 ZR).
- Reinigen Sie den Messbolzen mit einem in Alkohol angefeuchteten Tuch. Kein Öl auf dem Messbolzen aufbringen!
- Beim Öffnen des Gerätes erlischt der Gewährleistungsanspruch.
- Nach Erscheinen des „Low-Bat“ Symbols ist eine bestimmungsgemäße Funktion nicht mehr gewährleistet.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei Einsatz Ihrer Messuhr. Falls Sie Fragen haben, stehen Ihnen unsere technischen Berater gerne zur Verfügung.

Sicherheitshinweise

- Batterie**
 - Nicht wiederaufladbar
 - Nicht ins Feuer werfen
 - Vorschriftsgemäß entsorgen



Das Messgerät darf für Kinder nicht zugänglich sein

Entsorgungshinweis

Lieber Kunde
Dieses Gerät enthält eine nicht wiederaufladbare Lithium-Batterie. Ist die Batterie leer, darf sie nicht im Hausmüll entsorgt werden!
Altbatterien enthalten möglicherweise Schadstoffe, die Umwelt und Gesundheit schaden können. Bitte geben Sie die Batterien/Akkus im Handel oder an den Recyclinghöfen der Kommunen ab. Die Rückgabe ist unentgeltlich und gesetzlich vorgeschrieben. Bitte werfen Sie nur entladene Batterien in die aufbereiteten Behälter und kleben Sie bei Lithium-Batterien die Pole ab.
Die Entnahme der Batterie ist in der Bedienungsanleitung des Gerätes beschrieben.
Alle Batterien werden wieder verwertet. So lassen sich wertvolle Rohstoffe wie Eisen, Zink oder Nickel wieder gewinnen. Batterierecycling dient dem Umweltschutz.

Elektrische Altgeräte, die nach dem 23. März 2006 durch uns in den Verkehr gebracht wurden, können an uns zurückgegeben werden. Wir führen diese Geräte einer umweltgerechten Entsorgung zu.
Die geltenden EU-Richtlinien (WEEE, ElektroG) finden dabei ihre Anwendung.



EU/UK-Konformitätserklärung

Dieses Messgerät entspricht den geltenden EU/UK-Richtlinien.

Die aktuelle Konformitätserklärung steht unter www.mahr.com/products bei entsprechendem Produkt zum Download bereit bzw. kann unter folgender Adresse angefordert werden:
Mahr GmbH, Carl-Mahr-Straße 1, D-37073 Göttingen

Bestätigung der Rückführbarkeit

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt in seinen Qualitätsmerkmalen den in unseren Verkaufsunterlagen (Bedienungsanleitung, Prospekt, Katalog) angegebenen Normen und technischen Daten entspricht. Wir bestätigen, dass die bei der Prüfung dieses Produktes verwendeten Prüfmittel, abgesichert durch unser Qualitätssicherungssystem, auf nationale Normale rückführbar sind. Wir danken Ihnen für das uns mit dem Kauf dieses Produktes entgegengebrachte Vertrauen.

Permitted use

The Digital Indicators 1087 R(i)(-HR) / 1087 ZR are to be used to determine length measurements and can be employed in production, quality control and in the workshop.
Permitted use is subject to compliance with all published information relating to this product. Any other use is not in accordance with the permitted use. The manufacturer accepts no liability for damages resulting from improper use. All statutory and other regulations and guidelines applicable to the area of use must be observed.

The Digital Indicators fulfill the protection class **IP42** in accordance to DIN EN 60529.

In order to achieve the best use of this instrument it is most important that you read the operating instructions first.

Contents

- Digital Indicator (1087 R(i)(-HR) / 1087 ZR)
- Battery CR 2450
- Operating instructions

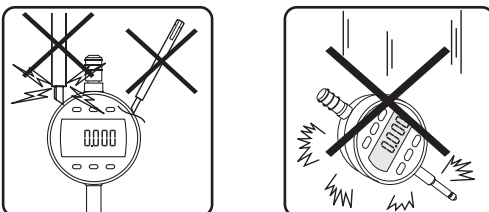
Important information prior to initial operation

- In order to ensure a long life for this measuring instrument, any contamination on the measuring instrument must be removed immediately after use with a dry cloth.
- Remove any dirt from the housing with a soft dry cloth. For heavy soiling use a damp cloth. Volatile organic solvents like thinners must not be used, as they can damage the housing.
- Protect the data output opening with the cover when not in use.
- The Digital Indicator has to be in an indicator stand or another suitable mounting fixture. We strongly recommend a stand that has a 8 H7 mm (9.525 H7 mm with the 1087 ZR) split mounting bore.
- In order to clean the measuring spindle use a cloth moistened with alcohol. Never apply oil to the measuring spindle!
- Unauthorized opening of the instrument forfeits the warranty.
- When the "Low-Bat" symbol appears, the intended operation or function can no longer be guaranteed.

We hope that your measuring instrument will give you long and satisfactory service. Should you have any questions regarding the instrument, contact us and we will be pleased to answer them.

Safety Information

- Battery**
 - not rechargeable
 - do not incinerate
 - dispose of as prescribed



The measuring instrument must not be accessible to children

Disposal Information

Dear Customer
This measuring instrument contains a non-rechargeable lithium battery. Spent batteries may not be disposed of in household waste. Waste batteries contain hazardous substances which can be harmful to the environment and to human health. Waste batteries and accumulators must either be returned to an outlet where batteries and accumulators are sold, or taken to a municipal collection point. There is a legal obligation on suppliers to take back batteries free of charge. Please dispose of discharged batteries only, in the collection containers provided. When disposing of lithium batteries please tape over the poles. The removal of batteries is described in the instrument's operating instructions.
All batteries can be recycled. Valuable raw materials such as iron, zinc and nickel can be recovered in this way, thereby helping to protect the environment.



Electronic equipment which was purchased from us after March 23, 2006 can be returned to us. We will dispose of this equipment in an environmentally-friendly way in accordance with EU Directives WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) and the German National - Electrical and Electronic Equipment Act, ElektroG.



EU/UK Declaration of Conformity

This measuring instrument complies with the applicable EU/UK directives.

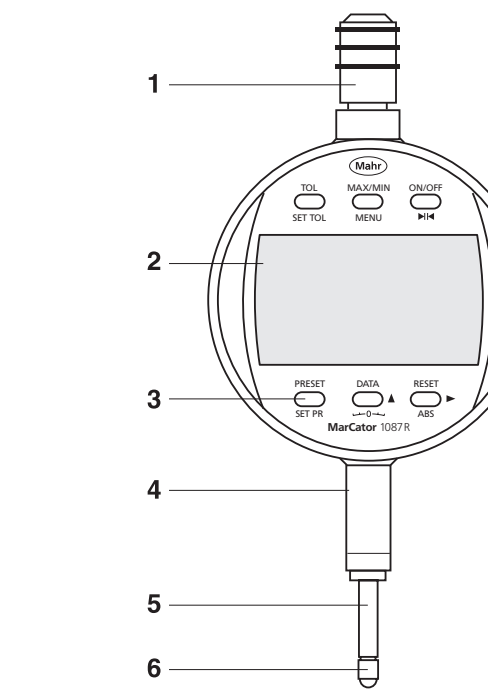
A copy of the current Declaration of Conformity is available to download at www.mahr.com/products on the page for the relevant product and can be requested from the following address: Mahr GmbH, Carl-Mahr-Straße 1, D-37073 Göttingen

Confirmation of traceability

We declare under our sole responsibility that this product is in conformity with standards and technical data as specified in our sales documents (operating instructions, leaflet, catalogue). We certify that the measuring equipment used to check this product, and guaranteed by our Quality Assurance, is traceable to national standards. Thank you very much for your confidence in purchasing this product.

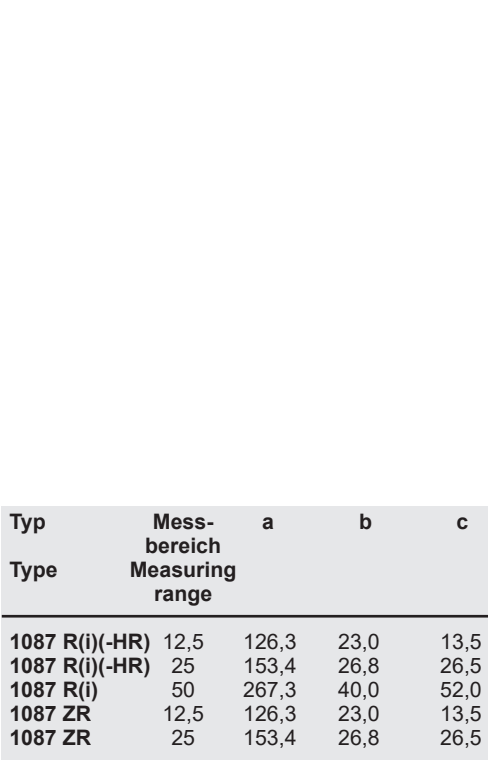
1. Beschreibung

1087 R / 1087 Ri



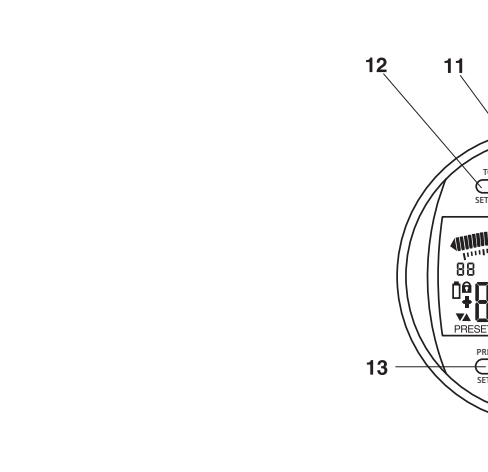
- | | | | |
|---|----------------|---|-----------------|
| 1 | Abhebekappe | 5 | Messbolzen |
| 2 | Display | 6 | Messeinsatz 901 |
| 3 | Bedientasten | 7 | Datenausgang |
| 4 | Einspannschaft | 8 | Batteriefach |
| | | 9 | Ose |

1087 ZR



1.1 Kennzeichnung und Funktion der Bedientasten

- | Typ | Messbereich | a | b | c |
|----------------|-----------------|-------|------|------|
| Type | Measuring range | | | |
| 1087 R(i)(-HR) | 12,5 | 126,3 | 23,0 | 13,5 |
| 1087 R(i)(-HR) | 25 | 153,4 | 26,8 | 26,5 |
| 1087 Ri | 50 | 287,3 | 40,0 | 52,0 |
| 1087 ZR | 12,5 | 126,3 | 23,0 | 13,5 |
| 1087 ZR | 25 | 153,4 | 26,8 | 26,5 |
- 10 ON/OFF Ein- bzw. Ausschalten des Messgerätes
11 Messbereichumschaltung der Skalenanzeige
12 MENU-Einstellung
13 TOL / SET TOL Toleranzmodus aktivieren, Toleranz einstellen
14 PRESET / Abrufen des gespeicherten Presetwerts bzw. SET PR-Aktivierung des Preset-Einstellmodus (SET)
15 RESET Nullstellen der Anzeige
ABS zeigt absolute Position des Messbolzens bezogen auf den Presetwert
16 DATA, Datenübertragung
→ 0 → Nullsetzen der Skalenanzeige



Technische Daten

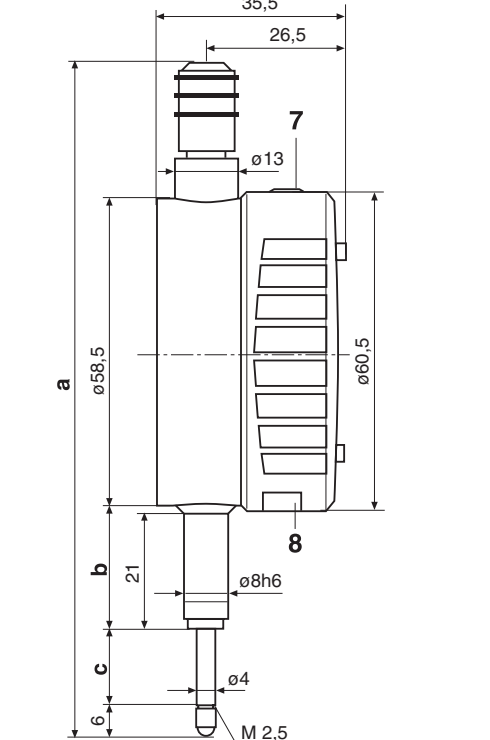
Messsystem induktiv
Anzeige LCD, Ziffernhöhe 8,5 mm
Batterie Renata CR 2450, 560 mAh
Bestell-Nr.: 4884464
Betriebszeit * 1087 R / Ri / ZR: ca. 3 Jahre (2000 Std./Jahr)
1087 R-HR: ca. 1,5 Jahre (2000 Std./Jahr)
Betriebstemperatur +10° C bis +40° C
Lagertemperatur -10° C bis +60° C
Datenausgang RS232C kompatibel über Interfacekabel mit Optokoppler, Digitalic oder USB
Funkschnittstelle **
Kanal 1 2403 MHz
Kanal 2 2439 MHz
Kanal 3 2475 MHz
typischer Bereich 5-10 m abhängig vom Umfeld und Empfänger
Gewicht 130-160 g je nach Ausführung

Hinweis:
Bei digitalen Messuhren mit Funkschnittstelle ist die RS232C nur aktiv, wenn die Funkschnittstelle deaktiviert ist.

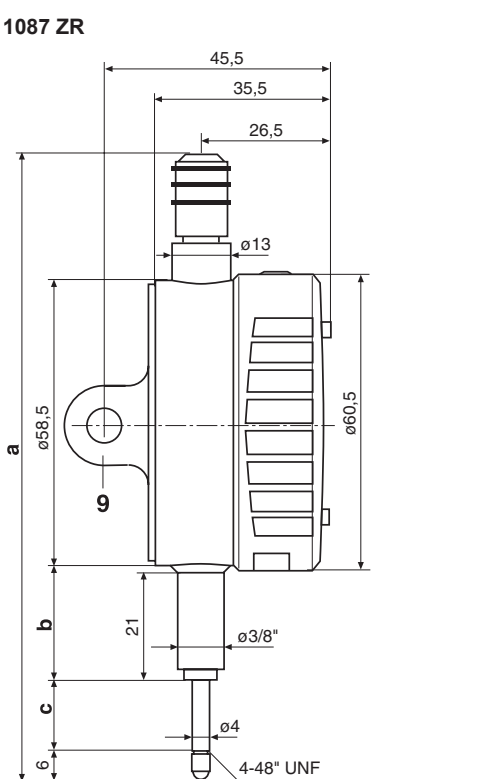
* reduziert sich beim Betreiben der Funkschnittstelle
** bei Modellen mit Funkschnittstelle

Hinweis zu Störungen und Reichweite: **
Das eingesetzte Funksystem arbeitet im 2,4 GHz-Bereich, der auch von anderen Funkdiensten genutzt wird. Daher kann es durch Geräte, die auf der gleichen bzw. benachbarten Frequenz arbeiten, zu Einschränkungen des Betriebs und der Reichweite kommen. Zudem können Hochfrequenzstörungen aller Art zu Einschränkungen des Betriebs führen.

1. Description

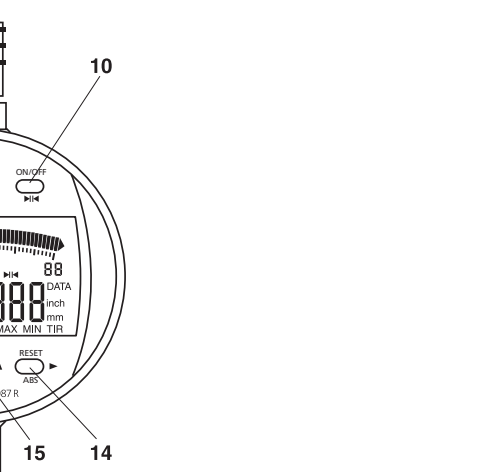


- | | | | |
|---|-----------------------|---|---------------------|
| 1 | Lifter protection cap | 6 | Contact point 901 |
| 2 | Display | 7 | Data output |
| 3 | Operating keys | 8 | Battery compartment |
| 4 | Mounting shank | 9 | Mounting lug |
| 5 | Measuring spindle | | |



1.1 Definition und Funktion des operating keys

- 10 ON/OFF To switch the instrument ON/OFF
11 MAX/MIN/TIR (Max/Min/acquisition of the Difference value)
12 TOL/SET TOL Activate the tolerance mode, set tolerance
13 PRESET/ Cal up the stored preset value resp. SET PR - activation of the Preset-setting mode (SET)
14 RESET Resetting the display
ABS shows the absolute position of the measuring spindle with reference to the Preset value
15 DATA, transmission of data value
→ 0 → Setting the analog display to zero



Technical Data

Measuring system Inductive
Display LCD, height of digits 8.5 mm
Battery Renata CR 2450, 560 mAh
Order no.: 4884464
Lifetime of battery * 1087 R / Ri / ZR: approx. 3 years (2000 hours/year)
1087 R-HR: approx. 1.5 years (2000 hours/year)
Operating temperature ** -10° C to +40° C
Storage temperature -10° C to +60° C
Data output RS232C compatible via interface cable with Opto coupler, Digitalic or USB wireless interface **
Channel 1 2403 MHz
Channel 2 2439 MHz
Channel 3 2475 MHz
typical 5-10 m depending on specific environment and receivers
Weight 130-160 g depending on model

Notes:
Digital indicators that have a wireless interface, the RS232C is only active when the wireless interface is deactivated.

* When operating with the wireless interface, the battery lifetime is reduced
** Model with the wireless interface

Reference note to interferences and ranges: **
The wireless system used operates in the 2.4 GHz band, which is also used by other wireless services. This means that devices operating on the same or an adjacent frequency can lead to restrictions in terms of operation and range. Furthermore all types of radio frequency interference can lead to restrictions in terms of operation.

2. Vorbereiten der digitalen Messuhr

2.1 Einlegen der Batterie

Hinweis: Nur Typ Renata CR2450, 3V 560 mAh verwenden!

2.2 Einstellen des drehbaren Anzeige- und Bedienteils
Gehäusoberteil ist von -90° bis +180° drehbar.

Achtung!
Wird das Display über die Anschlagpunkte „A“ gedreht, kann dies zur Beschädigung des Messgeräts führen.



2.3 Abhebungen (als Zubehör lieferbar)

- a) Drahtabheber 1085 a, Best.-Nr. 4336311
b) Pneumatische Abhebung 1082 p
Messbereich 12,5 / 25 mm, Best.-Nr. 4336237



2.4 Befestigung des Messgeräts

Zur Aufnahme wird eine mit einem Schlitz versehene Halterung mit Aufnahmebohrung 8 H7 mm empfohlen (Abb. 2.4).

Hinweis: Ist eine Aufnahmebohrung mit 3/8" (9,52 mm) vorhanden, muss die Adapterbüchse 940 (Best. Nr. 4310103) verwendet werden.

Achtung!
Schraube darf nicht auf den Einspannschaft drücken, damit freier Lauf des Messbolzens gewährleistet ist.

2.5 Befestigungsöse 1086 b (Zubehör 4337421)

- Vier Schrauben der Geräterückwand lösen
- Rückwand entfernen
- Befestigungsöse anbringen (2.5).

2.6 Austausch des Messeinsatzes

- Falls Einsatz nicht von Hand lösbar,
- Messbolzen mit Zange festhalten. Zum Schutz der Messbolzenoberfläche ein Stück Stoff benutzen.
- Messeinsatz mit zweiter Zange entfernen.

Achtung!
Nichtbeachtung kann zu Schäden im Getrieberinnen oder am Messbolzen führen.



3. Bedienung

- ↓ kurz (<1 Sek.) ↓↓ lang (>1Sek.)

Hinweis:

Das Einstell-Menü kann jederzeit durch kurzen Druck auf die MENU-Taste verlassen werden; ausgenommen in Modus „Individuelle Tastatursperre“, dort nur durch kurzen Druck auf die ON/OFF-Taste.

3.1a) ON / OFF

- ON / Einschalten
– Taste **ON/OFF** kurz drücken, bzw. Messbolzen bewegen
=> Das Messgerät wird eingeschaltet (in der Anzeige erscheint die aktuelle Position).

Hinweis: Ist bei Geräten mit Funkschnittstelle eine Adresse zugewiesen (siehe 3.2b) erfolgt ein Verbindungsaufbau zur Software MarCom. Funksymbol blinkt schnell. Kann nach 15 Sek. keine Verbindung hergestellt werden, blinkt das Symbol dauerhaft langsam. Durch kurzen Druck der DATA-Taste kann die Verbindung jederzeit wieder aufgebaut werden.

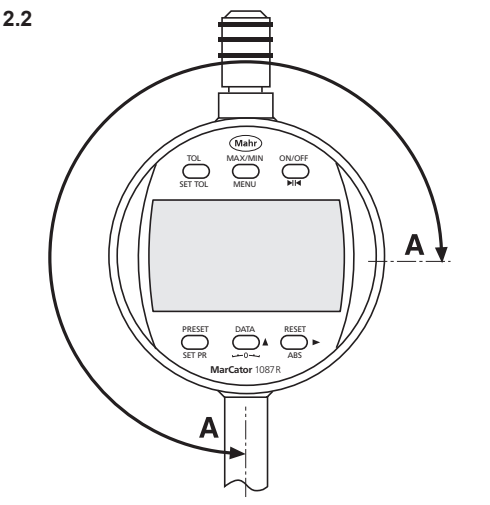
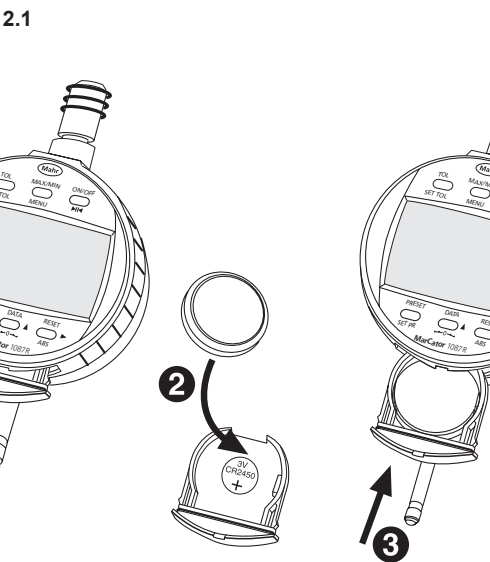
- OFF / Ausschalten
– Taste **ON/OFF** kurz drücken, bzw. nach Auto-OFF-Aktivierung
=> Das Messgerät wird ausgeschaltet

Hinweis: Einstellungen (TOL, MENU, mm/inch) und gespeicherte PRESET- und TOL-Werte, sowie der Bezug zur gesetzten Referenz bleiben erhalten (Reference-System). Im MAX/ MIN/TIR-Modus geht der Messwert nach dem Ausschalten bzw. Auto-OFF-Aktivierung verloren.

3.1b) DATA

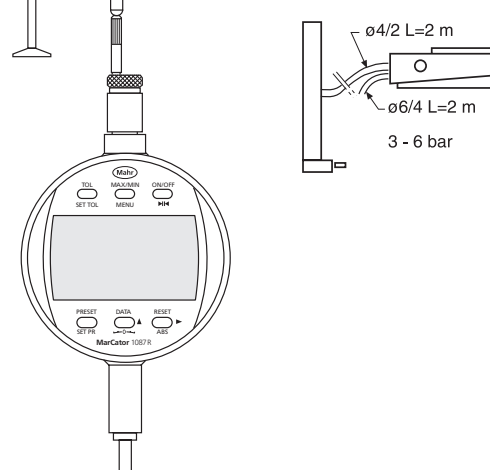
- Die Datenübertragung erfolgt durch
– kurzen Druck der Taste **DATA**
oder durch
– kurzen Druck der **DATA**-Taste im Stecker des Datenkabels

=> Symbol **DATA** erscheint kurz im Display und der angezeigte Messwert wird über die aktive Schnittstelle übertragen, siehe Punkt 5.



2.3 Releases (available as accessories)

- a) Cable release lifter 1085 a, Order no. 4336311
b) Pneumatic Lifter 1082 p
Meas. range 12,5 / 25 mm, Order no. 4336237

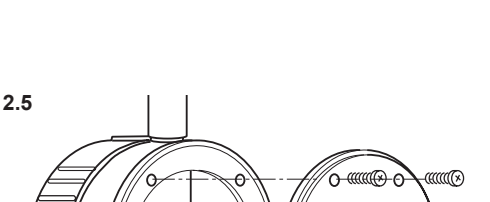


2.4 Mounting the Indicator

To mount correctly we recommend a device with a 8 H7 mm split mounting bore (III. 2.4).

Note: Devices that have a mounting bore dia. 3/8" (9.52 mm) will require an Adapter bush 940 (Order no. 4310103).

Attention!
In order to ensure unrestricted movement of the measuring spindle do not clamp the mounting shank directly with a screw



2.5 Mounting lug 1086 b (Accessory. 4337421)

- Undo/remove the 4 screws in the back of the housing
- Remove the back
- Attach the mounting lug (2.5).

2.6 Exchanging the contact points

If it is not possible to unscrew the contact point per hand then:

- In order to prevent damage to the surface of the spindle please wrap the spindle in a piece of cloth and then take hold the spindle with a pair of pliers.
- Use a second pair of pliers to remove the contact point.

Attention!
Ignoring this advice could cause damage to the instrument's interior or measuring spindle.



3. Operation

- ↓ Press & release (<1 sec.) ↓↓ Press & hold (>1 sec.)

Hinweis:

The <-menu can be exited at any time, by briefly pressing the MENU key; excluded is the mode „Individual Key Lock“, were in order to exit the menu the ON/OFF key has to be briefly pressed.

3.1a) ON / OFF

- ON / Switching on
– Briefly press the ON/OFF key or move the measuring spindle
=> The measuring instrument is activated (the actual position will appear in the display).

Note: If the wireless measuring instrument is assigned an address (see 3.2b) then a connection to the MarCom software is established; the wireless symbol flashes quickly. If after 15 secs, no connection has been established then the wireless symbol flashes slowly. To reestablish the connection at any time, briefly press the DATA key.

- OFF / Switching off
– Press and release the **ON/OFF** key or it Auto-OFF is active
=> The measuring instrument is switched off

Note: The settings (TOL, MENU, mm/inch) and the stored PRESET and TOL values, as well as the set reference are retained (Reference-System). In the MAX/MIN/TIR-Mode the measuring value is lost if the measuring instrument is switched off or the Auto-OFF is active.

3.1b) DATA

- Data transmission through:
– Press and release the **DATA** button
or through
– Press and release the **DATA** button. The **DATA** button is to be found on the interface of the data cable

=> The symbol **DATA** will briefly appear in the display and the displayed value will be transmitted via the active interface, see section 5.

3. Bedienung

↓ kurz (<1 Sek.) ↓↓ lang (>1Sek.)

3.2) Einstellen der Funkparameter *

3.2a) Funk aktivieren/deaktivieren

- Taste **MENU** lang drücken
- Anzeige „d -----“ bzw. z.B. „d 01001“, wenn eine Adresse bereits zugewiesen ist, oder „d OFF“ scheint im Display.
- Durch kurzen Tastendruck auf Taste **ON/OFF** kann die Funkfunktion deaktiviert, „d OFF“ bzw. aktiviert werden, Anzeige „d -----“ bzw. zugewiesene Adresse z.B. „d 01001“.

3.2b) Adresse zuweisen

- => Anzeige zeigt eine alte Adresse, z.B. d 01123
- Taste **PRESET** kurz drücken
- Anzeige zeigt d -----
- Taste **▲** kurz drücken
- => Symbol „Funk“ blinkt. Wird das Funksymbol dauerhaft angezeigt, ist der Messuhr eine Adresse durch die Software MarCom zugewiesen worden und wird im Display angezeigt.
- Durch kurzen Tastendruck auf Taste **ON/OFF** kann die Adresszuweisung gesperrt werden und mit kurzen Druck auf Taste **▲** wieder fortgesetzt werden.
- Weiter mit Taste **►**

3.2c) Funkkanal einstellen

- Als Werkseinstellung ist Kanal CH 01 eingestellt.
- Hinweis:** Eine Umstellung auf Kanal 2 oder 3 ist nur erforderlich, wenn es zu Konflikten mit anderen Geräten kommt, die die Frequenz 2.4 GHz nutzen.
- Hinweis:** Die Kanalnummer **muss** mit der Kanalnummer in der Software MarCom übereinstimmen!
- => Einstellung des Kanals mit Taste **▲**
- Weiter mit Taste **►**

3.2d) ECO-Modus

- Als Werkseinstellung ist der ECO-Modus ausgeschaltet.
- Hinweis:** Im ECO Modus wird die Übertragungs geschwindigkeit reduziert, dadurch sind schnelle Übertragungsintervalle <7 Sekunden nicht empfehlenswert bzw. nicht möglich.
- Sollte der ECO Modus aktiviert sein, so muss dieser auch in der Software MarCom im Funk-messgerät aktiviert werden!
- => ECO-Modus aktivieren bzw. deaktivieren (Taste **▲** drücken)
- weiter mit Taste **►**

- Hinweis:** Nach Änderungen lt. Punkt 3.2c und 3.2d, muss die Verbindung ggf. neu aufgebaut werden.

- * **Hinweis:** Die beschriebenen Funktionen unter „Punkt 3.2) Einstellung der Funkparameter“ sind nur bei digitalen Messuhren mit Funkfunktion möglich!

3.3 Einstellfunktionen

3.3a) mm/inch / Umschaltung der Maßeinheit

- Taste **MENU** lang drücken:
- => Anzeige **unit** erscheint im Display
- Taste **▲** kurz drücken:
- => Symbol **inch** erscheint im Display
- => Maßeinheit **inch** aktiv
- => Gewünschte Maßeinheit auswählen
- Weiter mit Taste **►**

3.3b) Einstellung Ziffernschritt

- Hinweis:** Nur für Geräte mit umschaltbarem Ziffernschritt
- => Aktueller Ziffernschritt erscheint in der Anzeige (z. B. 0,001)
- Taste **▲** kurz drücken
- => Ziffernschrittwert ändert sich mit jedem Tastendruck (0,0001*/0,0005/0,001/0,002/0,005/0,01 mm) bzw. (,00001*/0,0002/0,0005/0,001/0,002/0,005 inch)
- Weiter mit Taste **►**
- * nur 1087 R(i)-HR

3.3c) ▲▼ / Messrichtungsumschaltung

- => Symbol **▲** erscheint in der Anzeige. Positive Zählrichtung bei hineingehendem Tastbolzen
- Taste **▲** kurz drücken
- => Symbol **▼** erscheint in der Anzeige. Negative Zählrichtung bei hineingehendem Tastbolzen.
- Weiter mit Taste **►**

3.3d) Individuelle Tastatursperr

- Sperren und Lösen der jeweiligen Taste über kurzen bzw. langen Tastendruck. Setzen der Funktion über der Taste durch kurzer Tastendruck, unter der Taste durch langen Tastendruck.
- Zum Verlassen Taste **ON/OFF** kurz drücken. Wert wird gespeichert
- Aktivieren- und Deaktivieren der Tastatursperr**
- **Tol-** und **ON/OFF** gleichzeitig kurz drücken
- => Symbol **■** erscheint/erlischt in der Anzeige.

- Hinweis:** Wenn keine Änderungen erfolgen, weiter mit Taste **►**

3.3e) Auto OFF einstellen

- Taste **▲** kurz drücken
- => 1. Stelle der Eingabe blinkt
- Taste **►** kurz drücken
- => 2. Stelle der Eingabe blinkt
- Taste **▲** kurz drücken
- => Eingabewert erhöht sich bei jedem Tastendruck (0,1, 2, ... 9), max. 999 Minuten einstellbar
- Taste **ON/OFF** kurz drücken
- => Wert wird gespeichert

- Hinweis:** Wenn keine Änderungen erfolgen, weiter mit Taste **►**

- Hinweis:** Um Batterieenergie zu sparen, wird empfohlen, die Auto OFF-Einstellung des Messgerätes zu nutzen. In der Werkseinstellung ist Auto-OFF deaktiviert.

3.3f) Faktoreinstellung

- => 1. Stelle der Eingabe blinkt
- Taste **▲** kurz drücken
- => Eingabewert erhöht sich bei jedem Tastendruck (0,1, 2, ... 9)
- Taste **►** kurz drücken
- => 2. Stelle der Eingabe blinkt
- Taste **ON/OFF** kurz drücken
- => Wert wird gespeichert, **out -** erscheint im Display

- Hinweis:** Wenn keine Änderungen erfolgen, weiter mit Taste **►**

3.3g) Einstellung Datenausgang (siehe 5.1)

- => **out -** erscheint in der Anzeige (Daten werden ohne Einheit gesendet)
- Taste **▲** kurz drücken
- => **out mm inch** erscheint in der Anzeige (Daten werden mit Einheit gesendet)

Weiter mit Taste **►**

3. Operation

↓ Press & release (<1 sec.) ↓↓ Press & hold (>1 sec.)

3.2) Setting the Wireless Parameter *

3.2a) Activate/Deactivate Wireless

- Press and hold the **MENU** key
- => When an address has already been allocated, in the display will either appear „d -----“ e.g. „d 01001“, or „d OFF“
- Press and release the **ON/OFF** key to deactivate the wireless function, in the display will appear „d OFF“ and/or activated, „d -----“ or the allocated address „d 01001“ will appear in the display.

3.2b) Allocate an Address

- => In the display an old address appears, for example d 01123
- Press and release the **PRESET** key
- => d ----- appears in the display
- Press and release the **▲** key
- => The symbol **■**, or „Wireless“ will flash. If the wireless symbol is permanently shown, the indicator has been allocated an address via the MarCom software; this address will appear in the display. By briefly pressing the **ON/OFF** key the address allocation can be stopped, to continue with the allocation press the **▲** key.
- Continue with the **►** key

3.2c) Set a Wireless Channel

- In the factory settings the channel CH 01 is preset.
- Note:** Switching to channel 2 or 3 is only required, when there is a conflict with other devices that also use the 2.4 GHz frequency.
- Note:** The channel number must correspond to the channel number in the MarCom software!
- => Set the channel with the **▲** key
- Continue with the **►** key

3.2d) ECO mode

- In the factory settings the ECO mode is deactivated.
- Note:** In the ECO mode the transmission speed is reduced, therefore fast transmission intervals <7 seconds are not recommended and/or possible.
- If the ECO mode should be activated, this must also be activated in the MarCom software on the wireless measuring instrument!
- => To activate/deactivate the ECO mode (Press the **▲** key)
- Continue with the **►** key

- * **Note:** The described functions in „point 3.2) Setting the Wireless Parameter“ are only possible with Digital Indicators with the wireless function!

3.3 Setting functions

3.3a) mm/inch / Changing the unit of measurement

- Press and hold **MENU** key:
- => The symbol **unit** will appear in the display:
- Briefly press the **▲** key:
- => The symbol **inch** will appear in the display
- => Unit of measurement is set to inch
- Select the required unit of measurement
- Continue with the **►** key

3.3b) Setting the Resolution

- Note:** Only available for digital indicators that have a switchable resolution
- => Actual resolution appears in the display (e. g. 0,001)
- Briefly press the **▲** key
- => Resolution changes each time the key is pressed (0,0001*/0,0005/0,001/0,002/0,005/0,01 mm) resp. (,00001*/0,0002/0,0005/0,001/0,002/0,005 inch)
- Continue with the **►** key
- * only 1087 R(i)-HR

3.3c) ▲▼ / Changing the measuring direction

- => The symbol **▲** appears in the display. Positive counting direction, value will increase when the spindle moves inwards
- Briefly press the **▲** key
- => The symbol **▼** appears in the display. Negative counting direction, value will decrease when the spindle moves inwards
- Continue with the **►** key

3.3d) Individual Key Lock

- To lock and unlock individual keys. Press the respective key either with a short (press & release) or long (press & hold). Set the function on a key with a short pressing or the key for the function above the key, for the function below the key press and hold the respective key.
- To exit, briefly press the **ON/OFF** key. Value will be stored
- Activate- and deactivate the individual key lock**
- Press the **Tol** and **ON/OFF** key simultaneously
- => the **■** symbol appears/disappears in the display.

- Note:** When there are no further adjustments are to be made, press the **►** key

3.3e) Set and adjust the Auto OFF

- Briefly press the **▲** key
- => The 1st input position will flash
- Briefly press the **►** key
- => The 2nd input position will flash
- Briefly press the **▲** key
- => The digit will increase, each time the key is pressed (0,1, 2, ... 9), max. 999 minutes selectable

- Briefly press the **ON/OFF** key
- => Value will be stored

- Note:** When there are no further adjustments are to be made, press the **►** key

- Note:** In order to save battery power, it is recommended to use the Auto Off function of the measuring instrument. In the factory setting the Auto-OFF is deactivated.

3.3f) Factor Setting

- Briefly press the **▲** key
- => The 1st input position will flash
- Briefly press the **▲** key
- => The digit will increase, each time the key is pressed (0,1, 2, ... 9)
- Briefly press the **►** key
- => The 2nd input position will flash
- Briefly press the **ON/OFF** key
- => Value will be stored, **out -** appears in the display

- Note:** When there are no further adjustments are to be made, press the **►** key

3.3g) Setting the Data Output (see 5.1)

- => **out -** appears in the display (data will be sent without the measuring unit)
- Briefly press the **▲** key
- => **out mm inch** appears in the display (data is sent with the measuring unit)

Continue with the **►** key

3.3h) Werkseinstellung

- Taste **▲** kurz drücken
- => FA-SET blinkt in der Anzeige max. 5 Sek.

- => Innerhalb 5 Sek. Taste **PRESET** kurz drücken
- => Rücksetzen auf Werkseinstellung. Einstellmenü wird verlassen.

- Hinweis:** Wenn keine Änderungen erfolgen, weiter mit Taste **►** bzw. mit kurzem Druck auf **MENU**-Taste das Menü verlassen.

3.4 Messfunktionen

3.4a) TOL: Toleranz aktivieren/deaktivieren

- Taste **TOL** kurz drücken
- => Toleranzmarken in der Skalenanzeige und Symbol **TOL** erscheinen in der Anzeige. Die Toleranzmarken bzw. Unterschreitung wird durch Pfeile im Display angezeigt. Befindet sich die Marke des aktuellen Messwerts direkt auf einer der Toleranzmarken der Skalenanzeige, so blinkt die entsprechende Marke.

- Hinweis:** Folgende Funktionen sind gesperrt: **MAX** **MIN** **TIR** **►◄◄** **►◄** **►**

- Der Messwert wird über die Schnittstelle übertragen.
- Taste **TOL** nochmals kurz drücken
- => Toleranzfunktion wird ausgeschaltet

3.4b) MAX / MIN / TIR

- Taste **MAX/MIN** kurz drücken
- => Maximalwertfassung:
- => Symbol **MAX** erscheint in der Anzeige. Beim Messen wird in der Ziffern- und Skalenanzeige der höchste Wert angezeigt und gespeichert (Schleppzeigerfunktion).
- Druck auf **RESET**-Taste startet neue Messung.
- Taste **MAX/MIN** nochmals kurz drücken
- => Minimalwertfassung: Symbol **MIN** erscheint in der Anzeige.
- Beim Messen wird in der Ziffern- und Skalenanzeige der niedrigste Wert angezeigt und gespeichert.
- Druck auf **RESET**-Taste startet neue Messung.
- Taste **MAX/MIN** nochmals kurz drücken
- => Differenzwertfassung: Symbol **TIR** erscheint in der Anzeige.
- Ziffern- und Skalenanzeige stehen auf "0". Beim Messen werden der **MAX/MIN**- und der **MIN/MAX**-WERT gespeichert und die Differenz ermittelt. Diese wird in der Ziffern- und Skalenanzeige angezeigt und gespeichert.
- Kurzer Druck auf **RESET**-Taste startet neue Messung.
- Taste **MAX/MIN** nochmals kurz drücken.
- Symbol **TIR** erlischt und das Messgerät befindet sich wieder im Normalmodus.

- Hinweis:** In **MAX**, **MIN**, **TIR** - Modus sind folgende Funktionen gesperrt:

- => Bereichsüberschreitung wird in der Skalenanzeige durch das Symbol **◄** und **►** angezeigt.

Übernahme des Einstell- bzw. Meisterwerts im Extrempunkt.

- Bei aktivierter **MAX**- bzw. **MIN**-Funktion kann eine Übernahme des Preset-Werts erfolgen.
- Nach Ermittlung des Extremwerts wird kurz die **PRESET**-Taste betätigt.
- => Zur Bestätigung erscheint kurzzeitig der gespeicherte Preset-Wert in der Anzeige.
- **MAX**, **MIN** durch mehrmaliges Betätigen der **MAX/MIN**-Taste verlassen.
- Nach erneuter Anwahl von **MAX** bzw. **MIN** erscheint an der Stelle des Maximums, bzw. Minimums der gespeicherte Preset-Wert.

3.4c) ►◄ Messbereichsumschaltung der Skalenanzeige

- Taste **►◄** lang drücken
- => Jeder lange Tastendruck ändert die Messspanne der Skalenanzeige und den Skalenteilungswert.

Skalen-teilungs-wert	Mess-spanne	Skalen-teilungs-wert	Mess-spanne
mm	mm	inch	inch
0,0001	± 0,002	0,0001	± 0,002
0,0005	± 0,01	0,0002	± 0,004
0,001	± 0,02	0,0005	± 0,01
0,002	± 0,04	0,001	± 0,02
0,005	± 0,1	0,002	± 0,04
0,01	± 0,2	0,005	± 0,04

3.4d) PRESET PRESET eingeben

- Taste **PRESET/SET** lang drücken
- => Symbol **PRESET** erscheint in der Anzeige, + / - blinkt. SET-Modus ist aktiviert
- Taste **▲** kurz drücken
- => Vorzeichen (+ / -) wechselt bzw. Anzeigestelle erhöht sich bei jedem Tastendruck (0,1, 2, ... 9)
- Taste - **►** kurz drücken
- => Nächste Anzeigestelle blinkt
- Zum Setzen der nächsten Anzeigestelle den Vorgang wiederholen.
- Taste **PRESET** kurz drücken
- => Symbol **PRESET** wird ausgeblendet. Eingabene Preset-Wert wird gespeichert und gleichzeitig aktiviert

- Hinweis:** PRESET-Wert bleibt auch beim Ausschalten erhalten.

PRESET aktivieren

- Taste **PRESET** kurz drücken
- => Gespeicherter PRESET-Wert erscheint als aktueller Wert in der Anzeige. Gleichzeitig wird das ABS-Symbol aktiviert

- Hinweis:** Achten Sie darauf, dass die Messrichtung (3.3c) für Ihre Anwendung richtig gesetzt wurde.

3.4e) TOL/Toleranzüberwachung

- Taste **SET TOL** lang drücken
- => Symbole **SET**, **TOL**, **▲** erscheinen in der Anzeige, + / - blinkt
- => SET-Modus für oberen Grenzwert ist aktiv.
- Taste **▲** kurz drücken
- => Vorzeichen, + / - wechselt bzw. Anzeigestelle erhöht sich bei jedem Tastendruck (0,1, 2, ... 9)
- Taste **►** kurz drücken
- => Nächste Anzeigestelle blinkt
- Vorgang wiederholen, um die nächste Anzeigestelle zu setzen.
- Taste **TOL/SET TOL** kurz drücken
- => Symbole **SET**, **TOL**, **▼** erscheinen in der Anzeige, + / - blinkt.
- => SET-Modus für unteren Grenzwert ist aktiv.
- Taste **▲** kurz drücken
- => Vorzeichen (+ / -) wechselt bzw. Anzeigestelle erhöht sich bei jedem Tastendruck (0,1, 2, ... 9)
- Taste - **►** kurz drücken
- => Nächste Anzeigestelle blinkt
- Vorgang wiederholen, um die nächste Anzeigestelle zu setzen.
- Taste **TOL/SET TOL** kurz drücken,
- => Toleranzüberwachung ist aktiv.

- Hinweis:** Toleranzwerte werden als Absolutwert eingegeben: z. B.: 8 ± 0,025 => Wert für Set, Tol **▲**: 8,025 Wert für Set, Tol **▼**: 7,975

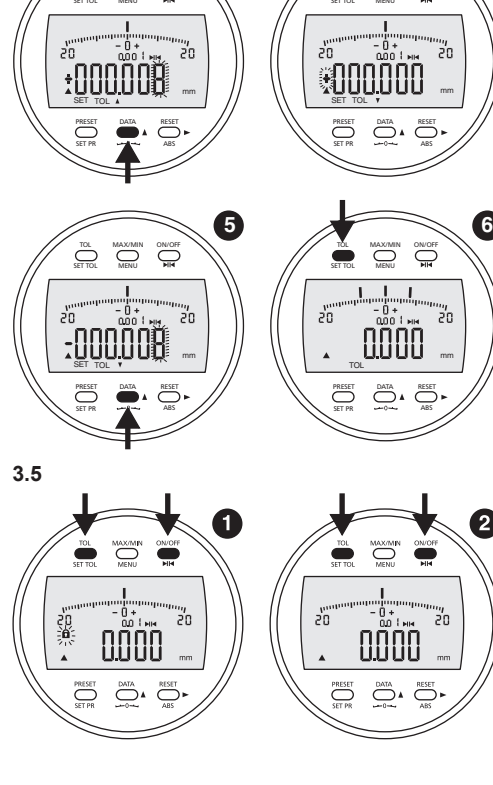
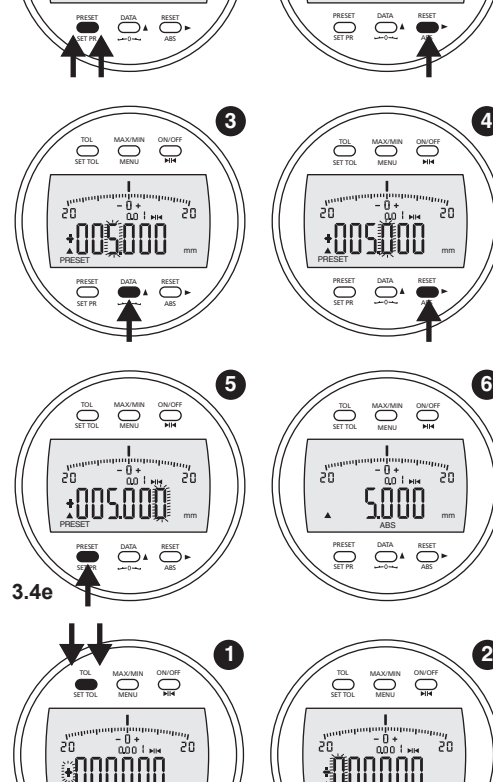
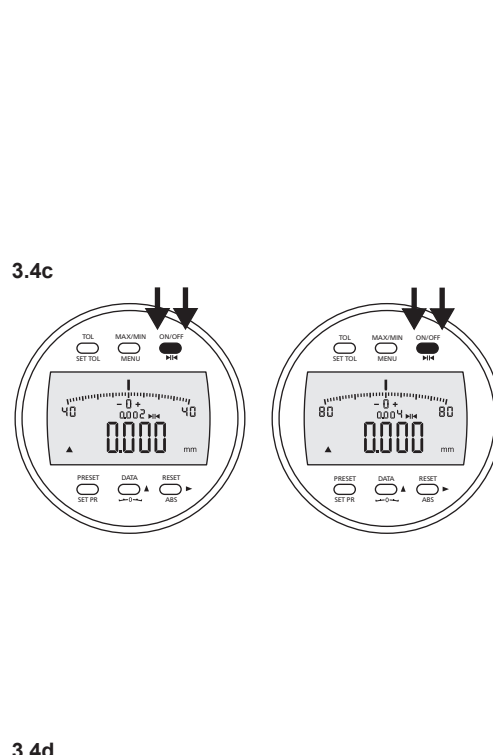
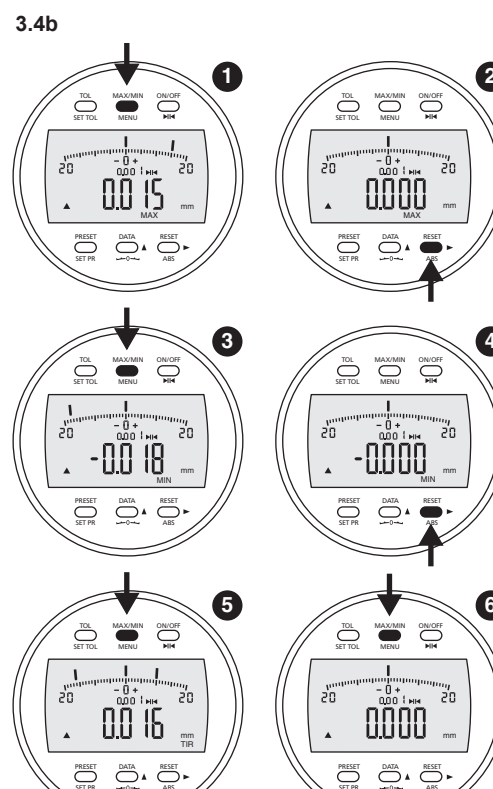
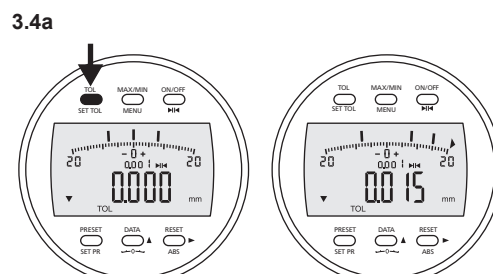
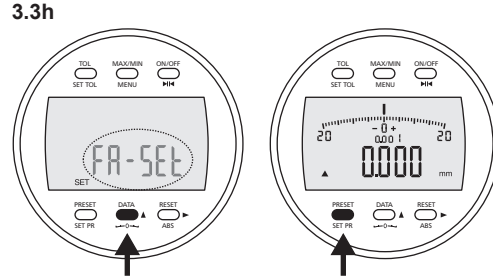
3.5 Sperren von Bediefunktionen

- Aktivieren**
- Durch gleichzeitiges Betätigen der **ON/OFF** und der **TOL**-Taste werden alle Tasten außer der **ON/OFF**-Taste gesperrt. Das **■**-Symbol erscheint in der Anzeige.

- Deaktivieren**
- Durch gleichzeitiges Betätigen der **ON/OFF** und der **TOL**-Taste wird die Tastensperre wieder aufgehoben.

- Hinweis:** Wird eine gesperrte Taste betätigt, erscheint in der Ziffernanzeige **LOC**

3.3h



3.3h) Factory Setting

- Briefly press the **▲** key
- => FA-SET flashes in the display for in max. 5 Sec

- Within the 5 Sec, briefly press the **PRESET** key
- => Return to the factory settings. The setting menu is exited.

- Note:** When there are no further adjustments are to be made, press the **►** key or press the **MENU** key.

3.4 Measuring functions

3.4a) TOL: Activate/Deactivate Tolerance

- Press and release the **TOL** key
- => Tolerance markers in the analog display and the symbol **TOL** in the digital display will appear. When above or below tolerance an arrow will appear in the display. If the marker representing the actual measuring value is directly on the tolerance marker shown in the analog display the appropriate marker will flash.

- Note:** The following functions are blocked: **MAX** **MIN** **TIR** **►◄◄** **►◄** **►**

- The measured value will be transmitted via the interface
- Press briefly the **TOL** key
- => Tolerance function is deactivated

3.4b) MAX / MIN / TIR

- Press and release the **MAX/MIN** key
- => Maximum value is acquired:
- The symbol **MAX** will appear in the display. When measuring the highest value will appear in both the analog and digital displays, this value will also be saved (Drag Indicator Function).
- Press **RESET** to start a new measurement.
- Press and release the **MAX/MIN** key
- => Minimum value is acquired:
- The symbol **MIN** will appear in the display. When measuring both the analog and digital displays will show and save the lowest value.
- Press **RESET** key to start a new measurement.
- Press and release the **MAX/MIN** key
- => Acquisition of the Difference Value: Symbol **TIR** will appear in the display.
- Analog and digital display is at "0". When measuring the **MAXIMUM** and **MINIMUM** VALUE will be stored and the difference between them will be determined. This will be displayed and saved in analog and digital display.
- Press and release the **RESET** key to start a new measurement.
- Press and release the **MAX/MIN** key, the symbol **TIR** will disappear and the indicator will be once again in normal mode.

- Note:** In **MAX**, **MIN**, **TIR** - modes the following functions are blocked:

- => Exceeding the range will be indicated in the digital display by the **◄** and **►** symbol.

Accepting a setting or master value in Extreme point position.

- The acceptance of a Preset value is possible when the **MAX**- and/or **MIN**-function is activated.
- To determine the extreme values press Press and release the **PRESET** key.
- => For confirmation the stored Preset value will appear for a short moment in the display.
- Exit **MAX**, **MIN** by pressing the **MAX/MIN** key several times.
- After renewed selection of either **MAX** or **MIN** the stored Preset value will appear in the display.

3.4c) ►◄ Switching the measuring range of the analog display

- Press and hold the **►◄** key
- => The longer the key is pressed the range of the analog display and the readings will change.

Readings	Meas. range	Readings	Meas. range
mm	mm	inch	inch
0,0001	± 0,002	0,0001	± 0,002
0,001	± 0,01	0,0002	± 0,004
0,005	± 0,02	0,0005	± 0,01
0,002	± 0,04	0,001	± 0,02
0,005	± 0,1	0,002	± 0,04
0,01	± 0,2	0,005	± 0,04

3.4d) PRESET Enter PRESET

- Press and hold the **PRESET/SET** key
- => The symbol **PRESET** will appear in the display and the symbol + / - will flash; this indicates that the SET mode is activated
- Press and release the **▲** key
- => The + / - sign changes and the digit will increase with each key press (0,1, 2, ... 9)
- Press and release the **- ►** key
- => The next digit will start to flash
- To set the next position repeat the procedure once again.
- Press and release the **PRESET** key
- => The **PRESET** symbol will disappear, the entered **PRESET** value is both stored and activated

- Note:** The **PRESET** value remains even when switched off.

Activate PRESET

- Press and release the **PRESET** key
- => The stored **PRESET** value will appear as the actual value in the display, simultaneously the **ABS** symbol will appear