Mahr

Digitale Messuhr
Digital Indicator

MarCator
1086 R
1086 Ri
1086 R-HR
1086 WR
1086 WRi
1086 ZR

REFERENCE

Bedienungsanleitung
Operating Instructions

3722458

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

1022

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).

R 202-SMA060
T D 12-0047 202

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 pro-vide 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 equip ment 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 1086Ri 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 1086Ri 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.

DE

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die digitalen Messuhren 1086 R / 1086 Ri / 1086 R-HR / 1086 WR / 1086 WRi / 1086 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 nach DIN EN 60529.
1086 WR(i) **IP54** (1086 WR bei Verwendung der Schnittstelle **IP42**)
1086 R/Ri/R-HR **IP42**
1086 ZR **IP42**

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

Lieferumfang

- Digitale Messuhr (1086 R(i)(-HR) / 1086 WR(i) / 1086 ZR)
- Batterie CR 2450
- Bedienungsanleitung
- Absenkbremse (Messbereich 50 / 100 mm)

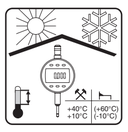
Wichtige Hinweise vor Inbetriebnahme

- Um einen langen Nutzen des Messgeräts zu gewährleisten, müssen Verschmutzungen der Messuhr nach Beendigung des Einsatzes mit einem trockenen Tuch entfernt werden.
- Ein verschmutztes Gehäuse mit einem trockenen, weichen Tuch reinigen. Bei starker Verschmutzung mit einem in neutralem Lösungsmittel leicht angefeuchteten Tuch abwischen. Flüchtige, organische Lösungsmittel wie Verdünner sind zu vermeiden, da diese Flüssigkeiten das Gehäuse beschädigen können.
- Datenausgang verschließen, wenn dieser nicht benützt 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 1086 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 beim Einsatz Ihrer Messuhr. Falls Sie Fragen haben, stehen Ihnen unsere technischen Berater gerne zur Verfügung.

Sicherheitshinweis

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





Das Messgerät darf für Kinder nicht zugänglich sein

EN

Permitted use

The Digital Indicators 1086 R / 1086 Ri / 1086 R-HR / 1086 WR / 1086 WRi / 1086 ZR are to be used to determine length measurements and can be employed in production, quality control, inspection areas and 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 following protection classes in accordance to DIN EN 60529.
1086 WR(i) **IP54** (1086 WR when using an interface **IP42**)
1086 R/Ri/R-HR **IP42**
1086 ZR **IP42**

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

Contents

- Digital Indicator (1086 R(i)(-HR) / 1086 WR(i) / 1086 ZR)
- Battery CR 2450
- Operating instructions
- Sink speed controller (Measuring range 50 / 100 mm)

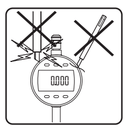
Important hints prior to using the Digital Indicator

- Accumulation of dirt on the measuring spindle can impare its movement. Clean measuring spindle with clean cloth (do not oil).
- Clean a dirty housing with a dry, soft cloth. Remove heavy soiling with a cloth wetted with a neutral reacting solvent. Volatile organic solvents like thinners are not to be used, as these liquids can damage the housing.
- Protect the data output opening with the respective 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 1086 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 Digital Indicator forfeits the warranty.
- When the „Low-Bat" symbol appears the intended operation or function can no longer be guaranteed.

We wish you a satisfactory and long service with your Digital Indicator. Should you have any questions regarding the instrument, contact us and we shall 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

DE

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 aufgestellten 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.

EN

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.

DE

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

EN

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

DE

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.

EN

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.

DE

Technische Daten

Messsystem	induktiv
Anzeige	LCD, Ziffernhöhe 11 mm
Batterie	Renata CR 2450, 560 mAh
	Bestell-Nr.: 4884464
Betriebszeit*	
1086 R(i) / WR(i) / ZR:	ca. 3 Jahre (2000 Std./Jahr)
1086 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, Digimatic oder USB Funkschnittstelle **
RF Frequenz Band	Kanal 1 2403 MHz, Kanal 2 2439 MHz, Kanal 3 2475 MHz
Funkstrecke	typischer Bereich 5-10 m abhängig vom Umfeld und Empfänger
Gewicht	135-235 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.

EN

Technical Data

Measuring system	Inductive
Display	LCD, height of digits 11 mm
Battery	Renata CR 2450, 560 mAh
	Order no.: 4884464
Lifetime of battery*	
1086 R(i) / WR(i) / ZR:	approx. 3 years (2000 hours / year)
1086 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, Digimatic or USB wireless interface **
RF Frequency band	Channel 1 2403 MHz, Channel 2 2439 MHz, Channel 3 2475 MHz
Communication range	typical 5-10 m depending on specific environment and receivers
Weight	135-235 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

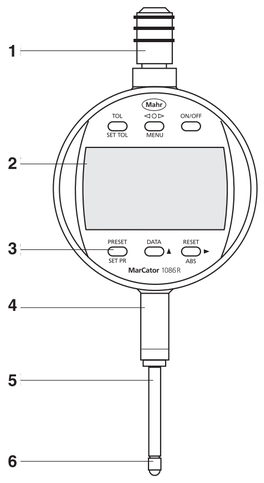
** Model with the wireless interface

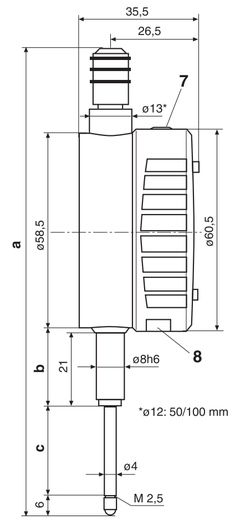
Reference note to interferences and ranges: **
The wireless system used operates in the 2.4 GHz band, which is also used by other wireless services.
This means that devices operating on the same or an adjacent frequency can lead to restrictions in terms of operation and range.
Furthermore all types of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

DE

1. Beschreibung

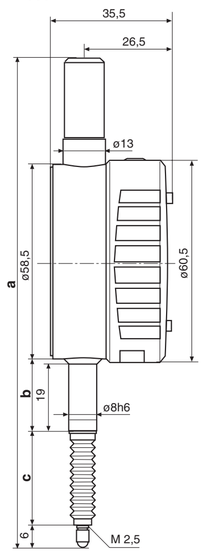
1086 R / 1086 Ri / 1086 R-HR



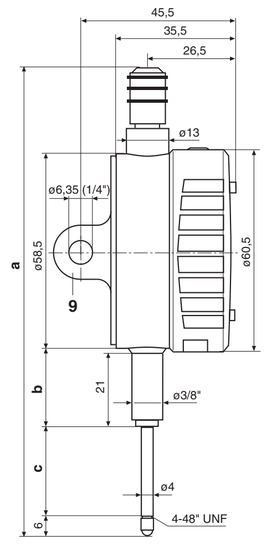


1	Abhebekappe	5	Messbolzen
2	Display	6	Messeinsatz 901
3	Bedientasten	7	Datenausgang
4	Einspannschaft	8	Batteriefach
		9	Öse

1086 WR / 1086 WRi



1086 ZR



Typ Type	Messbereich Measuring range	a	b	c
1086 R(i)(-HR)	12,5	126,3	23	13,5
1086 R(i)(-HR)	25	153,4	26,8	26,5
1086 R (i)	50	267,3	40	52
1086 R (i)	100	420,3	91	103
1086 WR (i)	12,5	144,3	21	28,5
1086 WR (i)	25	193,2	24,8	50
1086 ZR	12,5	126,3	23	13,5
1086 ZR	25	153,4	26,8	26,5

1.1 Kennzeichnung und Funktion der Bedientasten

10 ON/OFF Ein- bzw. Ausschalten des Messgerätes
11 <o> / Menu-Umschaltung
12 TOL/SET TOL Toleranzmodus aktivieren, Toleranz einstellen
13 PRESET/ Abrufen des gespeicherten Presetwerts bzw.
SET PR-Aktivierung des Preset-Einstellmodus (SET)
14 RESET Nullstellen der Anzeige
ABS zeigt absolute Position des Messbolzens bezogen auf den Presetwert
15 Datenübertragung

EN

1. Description

1086 R / 1086 Ri / 1086 R-HR

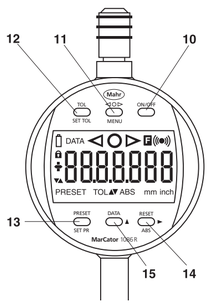
1	Lifter protection cap	6	Contact point 901
2	Display	7	Data output
3	Operating keys	8	Battery compartment
4	Mounting shank	9	Mounting lug
5	Measuring spindle		

1086 WR / 1086 WRi

1086 ZR

1.1 Definition and Function of the operating keys

10 ON/OFF To switch the instrument ON/OFF
11 Switch between <o> and the Menu mode
12 TOL/SET TOL Activates the tolerance mode, set tolerance
13 PRESET/ Call 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

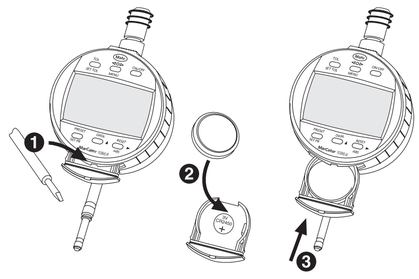


DE

2. Vorbereiten der digitalen Messuhr

2.1 Einlegen der Batterie

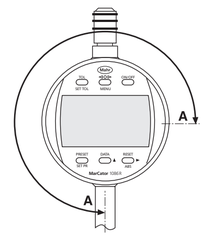
Hinweis: Nur Typ
Renata CR 2450, 3V, 560 mAh verwenden



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

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

2.2

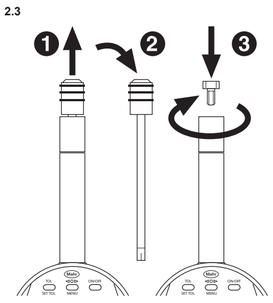


2.3 Anbringen der Absenkbremse

Hinweis: Nur für Messbereich 50 /100 mm

- Abhebekappe mit Spindel durch kräftigen Zug abziehen
- Absenkbremse einsschrauben
- Umbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge

2.3

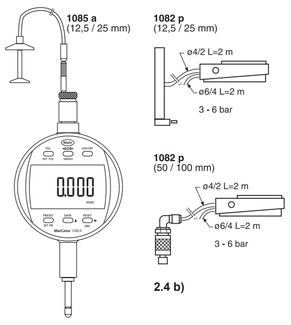


2.4 Abhebungen (als Zubehör lieferbar)

a) Drahtabheber 1085 a, Best.-Nr. 4336311
Hinweis: Nur für Messbereich 12,5 / 25 mm

b) Pneumatische Abhebung 1082 p
Messbereich 12,5 / 25 mm, Best.-Nr. 4336237
Messbereich 50 / 100 mm, Best.-Nr. 4336230

2.4 a)



2.4 b)

2.5 Befestigung des Messgeräts

Zur Aufnahme wird eine mit einem Schlitz versehene Halterung mit Aufnahmebohrung 8 H7 mm empfohlen **(Abb. 2.5)**.

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.

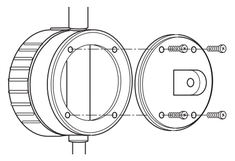
2.5



2.6 Befestigungsöse 1086 b (Zubehör 4337421)
Standardzubehör bei 1086 ZR

- Vier Schrauben der Geräterückwand lösen
- Rückwand entfernen
- Befestigungsöse anbringen **(2.6)**.

2.6



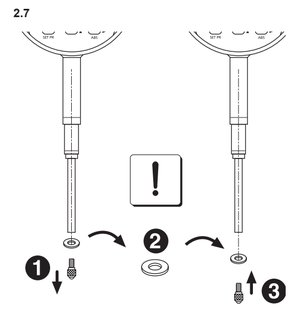
2.7 Austausch des Messeinsatzes

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

Achtung!
Bei Messuhren der Messspanne 50 mm und 100 mm ist zusätzlich eine Unterlegscheibe montiert. Die Unterlegscheibe ist beim Austausch des Messeinsatzes unbedingt wieder zu montieren!

Nichtbeachtung kann zu Schäden im Geräteinneren oder am Messbolzen führen.

2.7



EN

2. Setting up / preparing the Digital Indicator

2.1 Insert the battery

Note: Only use type
Renata CR 2450, 3V, 560 mAh

2.2 Adjust the rotatable operating and display housing unit (bezel)
The bezel can be rotated between -90° and +180°.

Attention!
Turning the bezel past the stops „**A**" can lead to seriously damaging the digital indicator.

2.2

2.3 Inserting the sink speed controller
Note: Only for the measuring ranges 50 /100 mm

- Pull hard on the lifter protection cap in order to remove both the lifter protection cap and the spindle
- Screw in the sink speed controller
- In order to remove the sink speed controller, unscrew the sink speed controller and replace the lifter protection cap / spindle

2.3

2.4 Releases (accessories)

a) Cable release lifter 1085 a, Order no. 4336311
Note: Only for the meas. range 12,5 / 25 mm

b) Pneumatic Lifter 1082 p
Meas. range 12,5 / 25 mm, Order no. 4336237
Meas. range 50 / 100 mm, Order no. 4336230

2.4 a)

2.4 b)

2.5 Mounting the measuring instrument

To mount correctly we recommend a device with a 8 H7 mm split mounting bore **(Ill. 2.5)**.

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

2.6 Mounting lug 1086 b (Accessory, 4337421)
Standard accessory with the 1086 ZR

- Undo/remove the 4 screws in the back of the housing
- Remove the back
- Attach the mounting lug **(2.6)**.

2.6

2.7 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!
On Digital Indicators with a 50 mm or 100 mm measuring range a washer is mounted. When exchanging the contact point, the washer must be mounted when inserting the contact point!

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

2.7

Typ	Messbereich		Ziffernschritt	MarConnect Schnittstelle	Funkschnittstelle	Messkraft	Messabweichung (Messbereich)	Messabweichung (Teilmessbereich)	Messabweichung (Umkehrspanne)	Wiederholpräzision	Schutzgrad	Bestell. Nr.
Type	Range		Resolution	MarConnect Interface	Wireless interface	Measuring force	Error limit (Total range)	Error Limit (partial range)	Hysteresis	Repeatability	Protection class	Order no.
	mm	(inch)				MPL (N)	MPE_E (µm)	MPE_P (µm)	MPE_H (µm)	MPE_R (µm)		
1086 R	12,5	(.5")	umschaltbar switchable 0,0005/0,001/0,002/0,005/0,01 mm .00002"/.00005"/.0001"/.0002"/.0005"	●		0,65 - 0,9	4	2	2	1	IP 42	**4337620**
1086 R	25	(1")		●		0,65 - 1,15	4	2	2	1	IP 42	**4337621**
1086 R	50	(2")		●		1,25 - 2,7	7	2	3	1	IP 42	**4337622**
1086 R	100	(4")		●		1,8 - 3,5	8	2	3	1	IP 42	**4337623**
1086 Ri	12,5	(.5")		●	●	0,65 - 0,9	4	2	2	1	IP 42	**4337624**
1086 Ri	25	(1")		●	●	0,65 - 1,15	4	2	2	1	IP 42	**4337625**
1086 Ri	50	(2")		●	●	1,25 - 2,7	7	2	3	1	IP 42	**4337626**
1086 Ri	100	(4")		●	●	1,8 - 3,5	8	2	3	1	IP 42	**4337627**
1086 Ri	25	(1")		●	●	*	4	2	2	1	IP 42	**4337628**
1086 R-HR	12,5	(.5")	umschaltbar switchable 0,0001/0,0005/0,001/0,002/0,005/0,01mm .00001"/.00002"/.00005"/.0001"/.0002"/.0005"	●		0,65 - 0,9	1,8	0,5	0,6	0,5	IP 42	**4337697**
1086 R-HR	25	(1")		●		0,65 - 1,15	2,4	0,5	0,7	0,5	IP 42	**4337698**
1086 R	12,5	(.5")	0,01 mm (.0005")	●		0,65 - 0,9	20	20	20	10	IP 42	**4337130**
1086 R	25	(1")		●		0,65 - 1,15	20	20	20	10	IP 42	**4337131**
1086 R	50	(2")		●		1,25 - 2,7	20	20	20	10	IP 42	**4337132**
1086 R	100	(4")		●		1,8 - 3,5	20	20	20	10	IP 42	**4337133**
1086 Ri	12,5	(.5")		●	●	0,65 - 0,9	20	20	20	10	IP 42	**4337134**
1086 Ri	25	(1")		●	●	0,65 - 1,15	20	20	20	10	IP 42	**4337135**
1086 Ri	50	(2")		●	●	1,25 - 2,7	20	20	20	10	IP 42	**4337136**
1086 Ri	100	(4")		●	●	1,8 - 3,5	20	20	20	10	IP 42	**4337137**
1086 WR	12,5	(.5")	umschaltbar switchable 0,0005/0,001/0,002/0,005/0,01 mm .00002"/.00005"/.0001"/.0002"/.0005"	●		0,65 - 1,4	4	2	2	1	IP 54	**4337640**
1086 WR	25	(1")		●		1,0 - 2,25	4	2	2	1	IP 54	**4337641**
1086 WRi	12,5	(.5")		●	●	0,65 - 1,4	4	2	2	1	IP 54	**4337142**
1086 WRi	25	(1")		●	●	1,0 - 2,25	4	2	2	1	IP 54	**4337143**
1086 WR	12,5	(.5")	0,01 mm (.0005")	●		0,65 - 1,4	20	20	20	10	IP 54	**4337145**
1086 WR	25	(1")		●		1,0 - 2,25	20	20	20	10	IP 54	**4337146**
1086 WRi	12,5	(.5")		●	●	0,65 - 1,4	20	20	20	10	IP 54	**4337147**
1086 WRi	25	(1")		●	●	1,0 - 2,25	20	20	20	10	IP 54	**4337148**
1086 ZR	12,5	(.5")	umschaltbar switchable 0,0005/0,001/0,002/0,005/0,01mm .00002"/.00005"/.0001"/.0002"/.0005"	●		0,65 - 0,9	4	2	2	1	IP 42	**4337650**
1086 ZR	25	(1")		●		0,65 - 1,15	4	2	2	1	IP 42	**4337651**
1086 ZR	12,5	(.5")	0,01 mm (.0005")	●		0,65 - 0,9	20	20	20	10	IP 42	**4337155**
1086 ZR	25	(1")		●		0,65 - 1,15	20	20	20	10	IP 42	**4337156**

**ohne Messkraftfeder*
**without spring*

DE

3. Bedienung

↓ kurz (<1 Sek.) ↓↓ lang (>1Sek.)

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) und gespeicherte PRESET-Werte, sowie der Bezug zur gesetzten Referenz bleiben erhalten (Reference-System).

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.

Hinweis:

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

3.2) Einstellung 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" erscheint im Display.
– Durch kurzen Tastendruck auf Taste **ON/OFF** kann die Funkfunktion deaktivert „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 Druck auf Taste **ON/OFF** kann die Adresszuweisung gestoppt 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 Übertragungsgeschwindigkeit 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 Parameterfenster 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 Zifferschritt 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*/.00002/.00005/.0001/.0002/.0005 inch)

– Weiter mit Taste ▶

* nur 1086 R-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 Tastatursperre

Hinweis:
Wenn keine Änderungen erfolgen, weiter mit Taste ▶

– 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
– **Tol**- und **ON/OFF** gleichzeitig kurz drücken
=> Einstellung für **Auto OFF** erscheint in der Anzeige.

Hinweis:
Aktivieren-/ und Deaktivieren der Tastatursperre nach Verlassen des Menüs

3.3e) Auto OFF einstellen

Hinweis:
Wenn keine Änderungen erfolgen, weiter mit Taste ▶

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

3.3f) Faktoreinstellung

Hinweis:
Wenn keine Änderungen erfolgen, weiter mit Taste ▶

– Taste ▲ kurz drücken
=> 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. **FA-SET** erscheint im Display

EN

3. Operation

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

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) and the stored PRESET values, as well as the set reference are retained (Reference-System).

3.1b) DATA

Data transmission through:

– Press and release the **DATA** key

or through

– Press and release the **DATA** key. The **DATA** key 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.

Note:

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.

3.2) 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 „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: After the changes made in the point 3.2c and 3.2d, the connection may have to be reestablished

* **Note:** The described functions in **„point 3.2) Setting the Wireless Parameter"** are only possible with Digital Indicators with the wirelessfunction!

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*/.00002/.00005/.0001/.0002/.0005 inch)

– Continue with the ▶ key

* only 1086 R-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

Note:
When there are no further adjustments are to be made, press the ▶ key

– 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 oy 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
– Press the **Tol** and **ON/OFF** key simultaneosly
=> The setting of the **Auto OFF** appears in the display.

Note:
Activate-/ and deactivate the individual key lock after exit the menu.

3.3e) Set and adjust the Auto OFF

Note:
When there are no further adjustments are to be made, press the ▶ key

– 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:
In order to save battery power, it is recommanded to use the Auto OFF setting of the measuring instrument. In the factory setting the Auto-OFF is deactivated.

3.3f) Factor Setting

Note:
When there are no further adjustments are to be made, press the ▶ key

– 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. **FA-SET** appears in the display.

DE

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 ▶

3.3h) 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) RESET/ABS

Hinweis:
ABSOLUT-RELATIV-Umschaltung
Mit der Messuhr kann, je nach Messaufgabe, in zwei verschiedenen Betriebsarten gemessen werden.

ABSOLUT- Messmodus (ABS)
Dieser Messmodus bezieht sich immer auf den aktuellen PRESET-Wert.
Vorteil der ABSOLUT-Messung: In der Anzeige ist immer das Istmaß (ABSOLUT-Maß) sichtbar.
In der Anzeige erscheint das Symbol „ABS".

RELATIV-Messmodus
Die Ziffernanzeige kann in jeder beliebigen Messbolzenposition auf „0" gesetzt werden (Relativ- oder Vergleichsmessung).

RESET
– Taste **RESET/ABS** kurz drücken
=> Ziffernanzeige wird auf „0" gesetzt.

Falls ein PRESET aktiviert ist (ABS-Modus) geht der Bezug zum aktuellen PRESET-Wert nicht verloren.

ABS
– Taste **RESET/ABS** kurz drücken
=> Wechsel in Relativmodus
– Taste **RESET/ABS** lang drücken
=> Wechsel in den Absolutmodus

3.4b) 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 **RESET** setzt angewählte Anzeigestelle auf „0"

– Taste **PRESET** kurz drücken
=> Symbol PRESET wird ausgeblendet. Eingegebener 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 Zählrichtung (3.3c) für Ihre Anwendung richtig gesetzt wurde.

3.4c) TOL/Toleranzüberwachung

Toleranzeingabe
– 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

3.4d) TOL: Toleranz aktivieren/deaktivieren

– Taste **TOL** kurz drücken
=> Die Toleranzüber- bzw. Unterschreitung wird durch Pfeile im Display angezeigt, TOL erscheint in der Anzeige.

– Taste **TOL** nochmals kurz drücken
=> Toleranzfunktion wird ausgeschaltet.

3.5 Toleranzdarstellung <o>

3.5a) Toleranzanzeige in Verbindung mit Messwertanzeige

– Taste **TOL** kurz drücken
=> Die Toleranzüber- bzw. Unterschreitung wird durch Pfeile im Display angezeigt. Liegt der Messwert innerhalb der Toleranz, wird ein Kreissymbol gezeigt.

3.5b) Toleranzanzeige ohne Messwertanzeige

– Taste **<o>** kurz drücken (bei aktivierter Toleranzfunktion).
=> Die Toleranzüber- bzw. Unterschreitung wird ausschließlich über Symbole angezeigt.

Hinweis:
Folgende Funktionen sind gesperrt:

PRESET	SET PR	RESET	ABS

Die Datenübertragung ist weiterhin aktiv.

3.6 Sperren von Bedienfunktionen

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**

EN

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) Factory Settings

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

– Within the 5 sec, briefly press the **PRESET** key
=> Reset 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) RESET/ABS

Note:
Switching between ABSOLUTE-RELATIVE
With this digital indicator it is possible depending upon the measuring task to switch between both these operating modes.

ABSOLUTE measuring mode (ABS)
This measuring mode always refers to the actual PRESET value.
Advantage of ABSOLUTE measurement: The actual value (ABSOLUTE dimension) is shown in the display.
The „ABS" symbol is appears in the display.

RELATIVE measuring mode
The display can be set to „0" regardless of the position of the measuring spindle (Relative or Comparative measurement).

RESET
– Press and release the **RESET/ABS** key
=> The display is set to „0".

If the digital indicator is in the PRESET function (ABS mode) the reference to the actual PRESET value will not be lost.

ABS
– Press and release the **RESET/ABS** key
=> Changes to the Relative mode
– Press and hold the **RESET/ABS** key
=> Changes to the Absolute mode

3.4b) PRESET

Enter PRESET
– Press and hold the **PRESET/SET** key
=> The symbol PRESET will appear in the display, the symbol + / – will also flash; indicating that the SET mode is activated

– Press and release the -▲ key
=> The sign (+ / –) changes, the digit changes each time the key is pressed (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 the **RESET** key to set the position to „0"

– 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 is active

Note: Please make sure that the counting direction is set correctly (see 3.3c).

3.4c) TOL/Tolerance monitoring

Tolerance setting
– Press and hold the **SET TOL** key
=> The symbols SET, TOL, ▲ will all appear in the display, the „+ / –" sign will flash
=> The SET mode for the upper tolerance limit value is thus active.

– Press and release the - ▲ key
=> The „+ / –" sign changes and the digit will increase, each key press (0,1, 2 . . . 9)

– Press and release the - ▶key
=> The next digit will begin to flash

– Repeat the procedure to set the next digit.

– Press and release **TOL/SET TOL** key
=> The symbols SET, TOL, ▼ will all appear in the display, the „+ / –" sign will flash
=> The SET mode for the lower tolerance limit value is thus active.

– Press and release the -▲ key
=> The „+ / –" sign changes and the digit will increase, each key press (0,1, 2 . . . 9)

– Press and release the - ▶key
=> The next digit will begin to flash

– Repeat the procedure to set the next digit.

– Press and release the **TOL/SET TOL** key
=> The tolerance monitoring is active.

Note:
Tolerance values are entered as Absolute values:
e. g.: 8 ± 0.025 => Value for Set, Tol,▲: 8.025
Value for Set, Tol,▼: 7.975

3.4d) TOL: Activate/deactivate Tolerance

– Press and release the **TOL** key
=> When out of tolerance an arrow will appear (below<-) or (above->) plus the symbol TOL will appear in the display.

– Press and release the **TOL** key
=> The tolerance function is now switched off (deactivated)

3.5 Display of tolerance <o>

3.5a) Displaying tolerance as a displayed measuring value

– Press and release the **TOL** key
=> Out of tolerance whether above or below an arrow will be displayed. When the measured value is within the tolerance a circle will appear.

3.5b) Displaying tolerance without a measuring value

– Press and release the **<o>** key (during active tolerance function).
=> When out of tolerance whether above or below an symbol will appear.

Note:
The following functions are blocked:

PRESET	SET PR	RESET	ABS

The data transmission remains active.

3.6 Locking the operating functions

Activate
Simultaneously press the **ON/OFF** and the **TOL** keys to lock all keys except the **ON/OFF** key. The following symbol will appear in the display 🔒.

Deactivate
To deactivate the key lock, simultaneously press the **ON/OFF** and the **TOL** keys.

Note: When a locked key is pressed whilst this function is activated, **LOC** will appear in the display.

DE

4. Displaymeldungen

4.1 „Err"-Fehlermeldung Toleranzeingabe nicht korrekt

– Oberer Grenzwert ≤ unterem Grenzwert
– Toleranzband >2,0 mm
=> Toleranzgrenzen neu eingeben

4.2 🔒 LOC / Bedientaste gesperrt

– „LOC"-Symbol erscheint in der Anzeige"
=> Siehe Abschnitt 3.3d

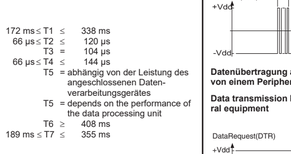
4.3 F / Faktor ist eingegeben

=> ggf. Faktor ändern oder zurücksetzen, siehe 3.3f

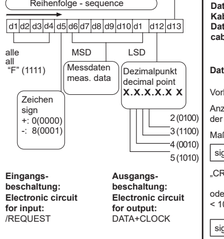
4.4 ▭ Batterie-Symbol

– Batterie-Symbol erscheint in der Anzeige
=> Batterie wechseln, siehe 2.1

4.1 4.2



5. MarConnect Schnittstelle



5.1 Digimatic Datenkabel
5.2 Opto RS232C Datenkabel
5.3 USB (Com-Port Emulation)

Hinweis: Bei digitalen Messuhren mit Funkfunktion nur aktiv, wenn Funk deaktiviert.

EN

4. Display reports

4.1 Error message „Err" Given tolerance (input) is incorrect

– The upper tolerance limit is ≤ than the lower tolerance limit.
– The band of tolerance is >2.0 mm
=> Enter new tolerance limits

4.2 🔒 LOC / operating keys are locked

– „LOC" symbol appears in the display
=> See section 3.3d

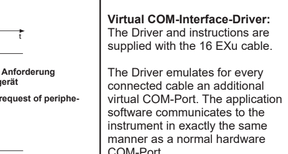
4.3 F / Factor is entered

=> Change or reset the factor, see 3.3f

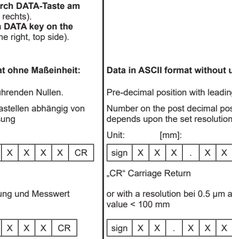
4.4 ▭ Battery symbol

– Battery symbol appears in the display
=> Change the battery, see 2.1

4.3 4.4



5. MarConnect Interface



5.1 Digimatic Data cable
5.2 Opto RS232C Data cable
5.3 USB (Com-Port Emulation)

Note: Only active when the Digtial Indicators with the wireless function, the wireless function has been deactivated.

5.1 Digimatic
Datenkabel 16 EWd Best.-Nr. 4102915
Data cable 16 EWd Order no. 4102915

5.2 Opto RS232C
Datenkabel 16 EXr Best.-Nr. 4102410
Data cable 16 EXr Order no. 4102410

5.3 USB (Com-Port Emulation)
Datenkabel 16 EXu Best.-Nr. 4102357
Data cable 16 EXu Order no. 4102357

Digimatic

Pin No.	I/O	Funktion - Function
1		GND
2	O	DATA
3	O	CLOCK
4	O	/READY
5	I	/REQUEST
6		N.C.
7		N.C.
8		N.C.
9		N.C.
10		N.C.

O= Ausgang output
I = Eingang input

172 ms ≤ T1 ≤ 338 ms
66 µs ≤ T2 ≤ 120 µs
T3 = 104 µs
66 µs ≤ T4 ≤ 144 µs
T5 = abhängig von der Leistung des angeschlossenen Datenverarbeitungsgerätes
T5 = depends on the performance of the data processing unit
T6 ≥ 408 ms
189 ms ≤ T7 ≤ 355 ms

Datenübertragungsformat:
Data transmission format:

Eingangsbeschaltung:
Electronic circuit for input:
/REQUEST

Ausgangsbeschaltung:
Electronic circuit for output:
DATA+CLOCK

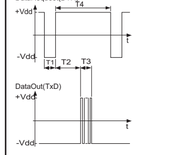
R1 = 600 K - 800 K
R2 = 910 K
C1 = 1 nF

U_{max}: 25 V
I_{max}: 150 mA

Opto RS232C



Pin No.		Funktion - Function
1		
2	Txd	Datenausgang - data output
3	Rxd	-Vdd
4	DTR	Anforderung - Request
5		N.C.
6		N.C.
7	RTS	+Vdd
8		N.C.
9		N.C.



Datenübertragung auf Anforderung von einem Peripheriegerät
Data transmission by request of peripheral equipment

Datenübertragung durch DATA-Taste am Kabel (siehe Bild oben rechts).
Data transmission via DATA key on the cable (see picture on the right, top side).

Daten im ASCII-Format ohne Maßeinheit:

Vorkommastellen mit führenden Nullen.

Anzahl der Nachkommastellen abhängig von der eingestellten Auflösung

Maßeinheit: [mm]:

sign	X	X	X	.	X	X	X	X	CR

„CR" Carriage Return

oder bei 0,5 µm Auflösung und Messwert < 100 mm

sign	X	X	.	X	X	X	X	CR

Maßeinheit: [inch]:

sign	X	X	.	X	X	X	X	X	CR

oder bei 0,02 und 0,05 inch Auflösung und Messwert < 10 inch

sign	X	.	X	X	X	X	X	CR

Daten im ASCII-Format mit Maßeinheit:

Vorkommastellen ohne führenden Nullen.

Anzahl der Nachkommastellen abhängig von der eingestellten Auflösung

Maßeinheit: [mm]:

sign	X	X	X	.	X	X	X	X	_	mm	CR

„_" Blank

oder mit Toleranzmodus

sign	X	X	X	.	X	X	X	X	_	mm	_	RT	CR

„RT" Result of Tolerance: <,=,>

Maßeinheit: [inch]:

sign	X	X	.	X	X	X	X	X	_	inch	CR

oder mit Toleranzmodus

sign	X	X	.	X	X	X	X	X	_	inch	_	RT	CR

Übertragungsparameter:
1 Startbit; 7 Bit Wortbreite; gerade Parität;
2 Stoppbits; 4800 Bauds

Transmission parameter:
1 startbit; 7 bit databits; even parity;
2 stopbits; 4800 bauds

100 ms ≤ T1 ≤ 1000 ms
15 ms ≤ T2 ≤ 160 ms
35 ms ≤ T3 ≤ 40 ms
300 ms ≤ T4

Spannungsversorgung:
Über **RS232** Port des Peripheriegerätes
Power supply:
via **RS232** port of the peripheral equipment

+ VDD von / from **RTS**
- VDD von / from **TxD**

USB

Virtueller COM-Schnittstellentreiber:
Die Treiber und Beschreibung sind im Lieferprogramm des Kabels 16 EXu enthalten.

Der Treiber emuliert für jedes angeschlossene Kabel einen zusätzlichen virtuellen Com-Port. Die Anwendungssoftware kommuniziert darüber mit dem Gerät in der gleichen Weise wie mit einem Hardware Com-Port.

Virtual COM-Interface-Driver:
The Driver and instructions are supplied with the 16 EXu cable.

The Driver emulates for every connected cable an additional virtual COM-Port. The application software communicates to the instrument in exactly the same manner as a normal hardware COM-Port.

Daten in ASCII format ohne Maßeinheit:

Pre-decimal position with leading zeroes.

Number on the post decimal positions depends upon the set resolution.

Unit: [mm]:

sign	X	X	X	.	X	X	X	X	CR

„CR" Carriage Return

or with a resolution bei 0.5 µm and a meas. value < 100 mm

sign	X	X	.	X	X	X	X	CR

Unit: [inch]:

sign	X	X	.	X	X	X	X	X	CR

or with a resolution 0.02 and 0.05 inch resolution and meas. value < 10 inch

sign	X	.	X	X	X	X	X	CR

Data in ASCII format with unit:

Pre-decimal position without leading zeroes.

Number on the post decimal positions depends upon the set resolution.

Unit: [mm]:

sign	X	X	X	.	X	X	X	X	_	mm	CR

„_" Blank

or with tolerance mode

sign	X	X	X	.	X	X	X	X	_	mm	_	RT	CR

„RT" Result of Tolerance: <,=,>

Unit: [inch]:

sign	X	X	.	X	X	X	X	X	_	inch	CR

or with tolerance mode

sign	X	X	.	X	X	X	X	X	_	inch	_	RT	CR

EG- / EU-Konformitätserklärung (II A)

Declaration of Conformity - Déclaration de conformité - Atestado de conformidad - Dichiarazione di conformità - Deklaracja zgodności z wymogami WE - Prohlášení o shodě CE - CE Megfelelőségi nyilatkozat - AT Uygunluk Beyanı

DE – EN – FR – ES – IT – PL – CS – HU – TR

Mahr GmbH
Carl-Mahr-Str. 1
D - 37073 Göttingen
Germany

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt -
We declare under our sole responsibility that the product -
Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le produit -
Nosotros declaramos con responsabilidad exclusiva que el producto -
Noi dichiariamo con la responsabilità esclusiva che il prodotto -
że producent deklaruje na swoją wyłączną odpowiedzialność, że produkt -
Firma prohlašuje ve vlastní odpovědnosti, že produkt -
Naše společnost felelősségе teljes tudatában kijelenti, hogy az alábbi termék -
A(z) olarak bizler, sorumluluk tamamen bize ait olmak üzere aşağıdaki ürünün:

Bezeichnung - name - nom - nombre - nome - nazwa - označení - leírás - adı:	**Digitale Messuhr** **Dial Indicator - Comparateur digital - Relógio Comparador Digital - Comparatore Digitale - Wskaźnik zegarowy - Indikátor číselníku - tárcsás kijelző - kadran göstergesi**
Typ - type - type – tipo - tipo - typ - typ - típus - tipi:	MarCator 1086/87 R, BR, WR, HR
Artikelnummer – item number - Numéro de commande - Número de pedido - Numero di articolo - Numer zamówienia - Objednací číslo - Rendelési szám - Sipariş numarası	4337620, 4337621, 4337622, 4337623, 4337130, 4337131, 4337132, 4337133, 4337640, 4337641, 4337697, 4337698, 4337660, 4337661, 4337666, 4337695, 4337696, 4337662
ab Serien-Nr. - from serial number - à partir de n° de série - a partir de núm. de serie - da numero di serie - od lub nr seryjnego / od výrobního čísla - sorozatszámtól kezdődően - seri numarası başlangıcı:	22010001
mit folgenden Normen übereinstimmt - is in conformity with the following standards - est conforme aux normes - está conforme con las normas siguientes - è conforme alle norme seguenti - spełnia wymagania następujących norm - odpovídá následujícím normám - megfelel a következő normáknak - aşağıdaki standartlara uygun olduğunu beyan ederiz:	**EN 55011:2016/ A1:2017/A11:2020 /A2:2021** **EN IEC 61000-6-2:2019** **EN IEC 61000-6-4:2019** **EN IEC 63000:2018** **EN 61010-1:2010/A1:2019/A1:2019/AC:2019**

gemäß der Richtlinie(n) - following the Directive(s) - conformément aux directives - con arreglo a la(s) directiva(s) - secondo alle direttive - zgodnie z dyrektywą/dyrektywami - podle směrnic(e) - az alábbi irányelvek szerint - aşağıdaki yönergelere uygun olduğunu beyan ederiz:

2014/30/EU
2011/65/EU (2015/863/EU)

Leiter technische Dokumentation - technical documentation team leader - responsable de documentation technique - jefe de documentación tecnica - responsabile documentazione tecnica - kierownik ds. dokumentacij technicznej - vedoucí technické dokumentace - műszaki dokumentáció vezetése - teknik belgeleme ekip lideri:

Stefan Günther, Mahr GmbH

Geschäftsführer - executive director - directeur général - director general - direttore amministrativo - pełnomocnik ds. badań - pracovník pověřený kontrolou - ellenőr - inceleyen:

Manuel Hüsken

Ort und Datum - place and date - lieu et date - lugar y fecha - luogo e data - miejscowość i data - místo a datum - hely és dátum - yer ve tarih:

Göttingen, 2022-11-18

.....
Manuel Hüsken