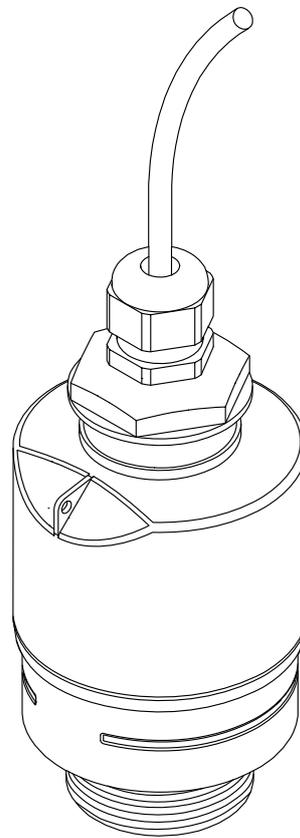
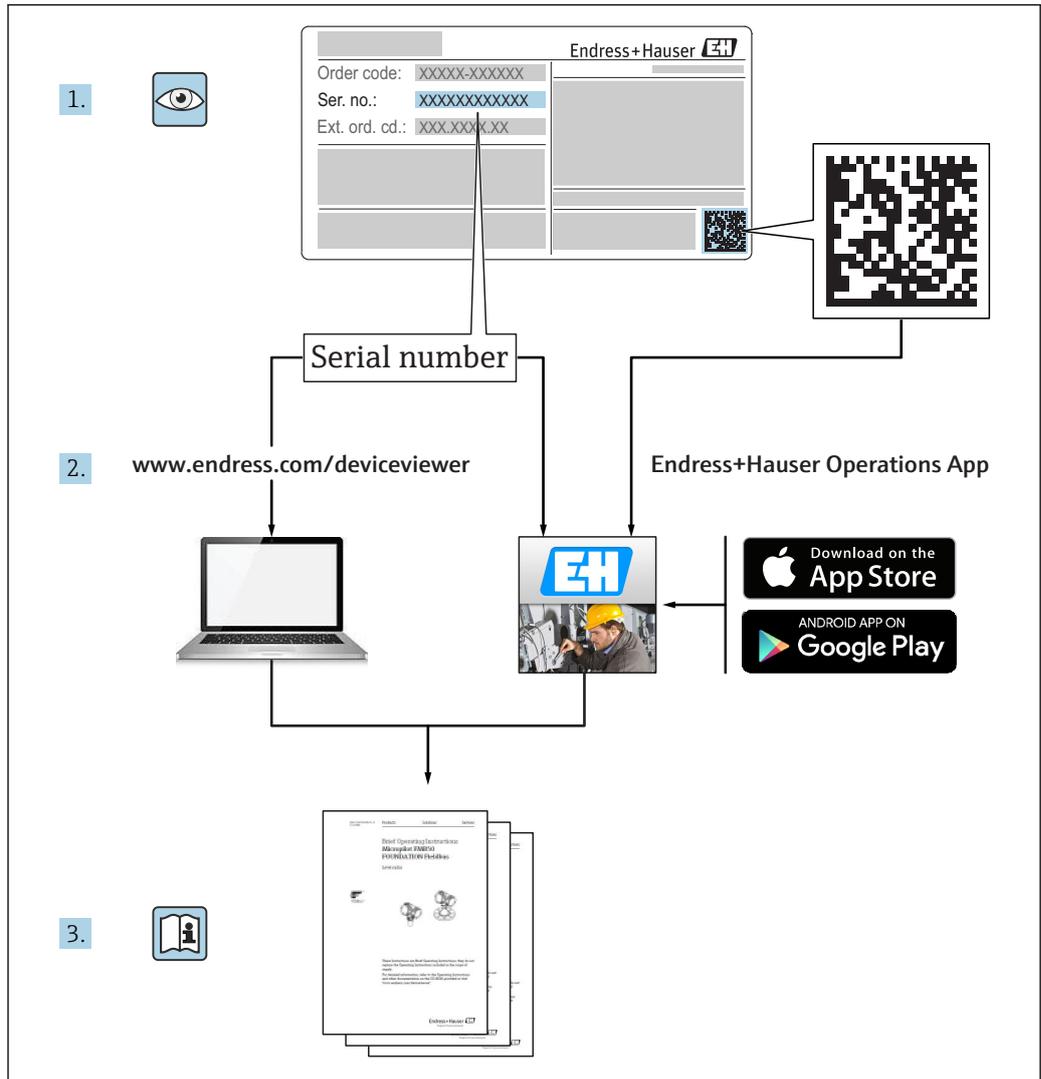


Betriebsanleitung **Micropilot FMR10**

Freistrahlenes Radar





A0023555

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	5	9.3	Anschluss 4...20 mA	22
1.1	Symbole für Informationstypen	5	9.4	Anschlusskontrolle	22
1.2	Warnhinweissymbole	5	10	Bedienbarkeit	23
1.3	Symbole in Grafiken	5	10.1	Bedienkonzept	23
2	Begriffe und Abkürzungen	7	10.2	Via Bluetooth® wireless technology	23
3	Grundlegende Sicherheitshinweise	8	11	Inbetriebnahme und Bedienung	24
3.1	Anforderungen an das Personal	8	11.1	Installations- und Funktionskontrolle	24
3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8	11.2	Bedienung und Einstellungen über SmartBlue (App)	24
3.3	Arbeitssicherheit	9	11.3	Füllstandmessung über Bediensoftware konfigurieren	29
3.4	Betriebsicherheit	9	11.3.1	Füllstandswert in % anzeigen	30
3.5	Produktsicherheit	9	11.4	Datenzugriff - Sicherheit	31
3.5.1	CE-Zeichen	9	11.4.1	Softwareverriegelung per Freigabecode in SmartBlue	31
4	Eingetragene Marken	10	11.4.2	Verriegelung über SmartBlue aufheben	31
5	Ergänzende Dokumentation	11	11.4.3	Bluetooth® wireless technology	31
5.1	Standarddokumentation	11	12	Diagnose und Störungsbehebung ...	33
6	Produktbeschreibung	12	12.1	Allgemeine Störungsbehebung	33
6.1	Produktaufbau	12	12.2	Allgemeine Fehler	33
6.1.1	Micropilot FMR10	12	12.3	Diagnoseereignis	34
7	Warenannahme und Produktidentifizierung	13	12.3.1	Diagnoseereignis im Bedientool	34
7.1	Warenannahme	13	12.4	Liste der Diagnoseereignisse	34
7.2	Produktidentifizierung	14	13	Wartung	35
8	Montage	15	13.1	Außenreinigung	35
8.1	Einbaubedingungen	15	13.2	Dichtungen	35
8.1.1	Montagearten	15	14	Reparatur	36
8.1.2	Stutzenmontage	15	14.1	Allgemeine Hinweise	36
8.1.3	Einbaulage	16	14.1.1	Reparaturkonzept	36
8.1.4	Ausrichtung	16	14.1.2	Austausch eines Geräts	36
8.1.5	Abstrahlwinkel	17	14.1.3	Rücksendung	36
8.1.6	Messung in Kunststoffbehältern	17	14.1.4	Entsorgung	36
8.1.7	Wetterschutzhaube	18	15	Zubehör	37
8.1.8	Freifeldmessung mit Überflutungsschutzhülse	18	15.1	Übersicht	37
8.1.9	Einbau mit Montagebügel ausrichtbar	19	16	Bedienmenü	38
8.1.10	Montage Ausleger schwenkbar	20	16.1	Übersicht Bedienmenü (SmartBlue)	38
8.1.11	Montagekontrolle	20	16.2	Menü "Setup"	42
9	Elektrischer Anschluss	21	16.2.1	Untermenü "Erweitertes Setup"	45
9.1	Kabelbelegung	21	16.2.2	Untermenü "Kommunikation"	55
9.2	Versorgungsspannung	21	16.3	Untermenü "Diagnose"	56
			16.3.1	Untermenü "Geräteinformation"	58
			16.3.2	Untermenü "Simulation"	60

Stichwortverzeichnis 61

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
	Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	Zu bevorzugen Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	Verboten Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.
	Tipp Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
	Verweis auf Dokumentation
	Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung
1., 2., 3., ...	Handlungsschritte
	Ergebnis eines Handlungsschritts
	Hilfe im Problemfall
	Sichtkontrolle

1.2 Warnhinweissymbole

Symbol	Bedeutung
	GEFAHR! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.
	WARNUNG! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.
	VORSICHT! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.
	HINWEIS! Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

1.3 Symbole in Grafiken

Symbol	Bedeutung
1, 2, 3 ...	Positionsnummern
1., 2., 3., ...	Handlungsschritte
A, B, C, ...	Ansichten
A-A, B-B, C-C, ...	Schnitte

Symbol	Bedeutung
	Explosionsgefährdeter Bereich Kennzeichnet den explosionsgefährdeten Bereich.
	Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich) Kennzeichnet den nicht explosionsgefährdeten Bereich.

2 Begriffe und Abkürzungen

Begriff/Abkürzung	Erklärung
BA	Dokumenttyp "Betriebsanleitung"
KA	Dokumenttyp "Kurzanleitung"
TI	Technische Information
SD	Dokumenttyp "Sonderdokumentation "
XA	Dokumenttyp "Sicherheitshinweise"
PN	Nenndruck
MWP	Der MWP (Maximum working pressure/max. Betriebsdruck). Der MWP befindet sich auch auf dem Typenschild.
ToF	Time of Flight - Laufzeitmessverfahren
DK	Relative Dielektrizitätskonstante ϵ_r
Bedientool	Der verwendete Begriff "Bedientool" wird an Stelle folgender Bedienssoftware verwendet: SmartBlue (App), zur Bedienung mit Smartphone oder Tablet für Android oder iOS
BD	Blockdistanz; innerhalb der BD werden keine Signale ausgewertet.

3 Grundlegende Sicherheitshinweise

3.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal für Installation, Inbetriebnahme, Diagnose und Wartung muss folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Ausgebildetes Fachpersonal: Verfügt über Qualifikation, die dieser Funktion und Tätigkeit entspricht.
- ▶ Vom Anlagenbetreiber autorisiert.
- ▶ Mit den nationalen Vorschriften vertraut.
- ▶ Vor Arbeitsbeginn: Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation sowie Zertifikate (je nach Anwendung) lesen und verstehen.
- ▶ Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen.

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Entsprechend den Aufgabenanforderungen vom Anlagenbetreiber eingewiesen und autorisiert.
- ▶ Anweisungen in dieser Anleitung befolgen.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Anwendungsbereich und Messstoffe

Das in dieser Anleitung beschriebene Messgerät ist für die kontinuierliche, berührungslose Füllstandmessung von Flüssigkeiten bestimmt. Mit einer Arbeitsfrequenz von ca. 26 GHz und einer maximalen abgestrahlten Pulsleistung von 5,7 mW sowie einer mittleren Leistung von 0,015 mW ist die Verwendung auch außerhalb von geschlossenen metallischen Behältern gestattet. Für den Betrieb außerhalb von geschlossenen Behältern muss das Gerät entsprechend den in Kapitel "Installation" erwähnten Hinweisen montiert werden →  18. Der Betrieb der Geräte ist gesundheitlich unbedenklich.

Unter Einhaltung der in den "Technischen Daten" angegebenen Grenzwerte und der in Anleitung und Zusatzdokumentation aufgelisteten Rahmenbedingungen darf das Messgerät nur für folgende Messungen eingesetzt werden:

- ▶ Gemessene Prozessgrößen: Distanz
- ▶ Berechenbare Prozessgrößen: Volumen oder Masse in beliebig geformten Behältern; Durchfluss an Messwehren oder Gerinnen (aus dem Füllstand durch Linearisierung berechnet)

Um den einwandfreien Zustand des Messgeräts für die Betriebszeit zu gewährleisten:

- ▶ Messgerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- ▶ Grenzwerte in "Technischen Daten" einhalten.

Fehlgebrauch

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

Klärung bei Grenzfällen:

- ▶ Bei speziellen Messstoffen und Medien für die Reinigung: Endress+Hauser ist bei der Abklärung der Korrosionsbeständigkeit messstoffberührender Materialien behilflich, übernimmt aber keine Garantie oder Haftung.

Restrisiken

Das Elektronikgehäuse und die darin eingebauten Baugruppen können sich im Betrieb durch Wärmeeintrag aus dem Prozess sowie durch die Verlustleistung der Elektronik auf bis zu 80 °C (176 °F) erwärmen. Der Sensor kann im Betrieb eine Temperatur nahe der Messstofftemperatur annehmen.

Mögliche Verbrennungsgefahr bei Berührung von Oberflächen!

- ▶ Bei erhöhter Messstofftemperatur: Berührungsschutz sicherstellen, um Verbrennungen zu vermeiden.

3.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.

3.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

- ▶ Das Gerät nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betreiben.
- ▶ Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Geräts verantwortlich.

Umbauten am Gerät

Eigenmächtige Umbauten am Gerät sind nicht zulässig und können zu unvorhersehbaren Gefahren führen:

- ▶ Wenn Umbauten trotzdem erforderlich sind: Rücksprache mit Hersteller halten.

Reparatur

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

- ▶ Nur wenn die Reparatur ausdrücklich erlaubt ist, diese am Gerät durchführen.
- ▶ Die nationalen Vorschriften bezüglich Reparatur eines elektrischen Geräts beachten.
- ▶ Nur Original-Ersatzteile und Zubehör vom Hersteller verwenden.

Zulassungsrelevanter Bereich

Um eine Gefährdung für Personen oder für die Anlage beim Geräteeinsatz im zulassungsrelevanten Bereich auszuschließen (z.B. Explosionsschutz, Druckgerätesicherheit):

- ▶ Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann.
- ▶ Die Vorgaben in der separaten Zusatzdokumentation beachten, die ein fester Bestandteil dieser Anleitung ist.

3.5 Produktsicherheit

Dieses Messgerät ist nach dem Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Es erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen und gesetzlichen Anforderungen.

3.5.1 CE-Zeichen

Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EG-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EG-Konformitätserklärung aufgeführt.

Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des CE-Zeichens.

4 Eingetragene Marken

Bluetooth

The *Bluetooth*[®] word mark and logos are registered trademarks owned by the Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by Endress+Hauser is under license. Other trademarks and trade names are those of their respective owners.

Apple[®]

Apple, das Apple Logo, iPhone und iPod touch sind Marken der Apple Inc., die in den USA und weiteren Ländern eingetragen sind. App Store ist eine Dienstleistungsmarke der Apple Inc.

Android[®]

Android, Google Play und das Google Play-Logo sind Marken von Google Inc.

5 Ergänzende Dokumentation

Die folgenden Dokumenttypen sind im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com → Download verfügbar:

5.1 Standarddokumentation

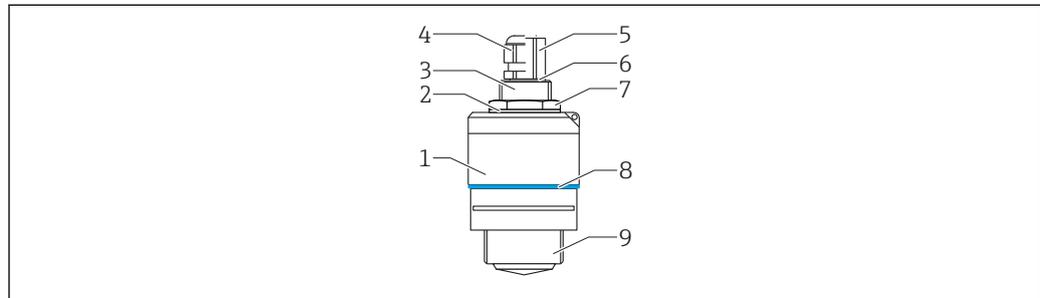
Gerät	Dokumenttyp	Dokumentcode
FMR10	Kurzanleitung	KA01247F

Gerät	Dokumenttyp	Dokumentcode
FMR10	Technische Information	TI01266F

6 Produktbeschreibung

6.1 Produktaufbau

6.1.1 Micropilot FMR10



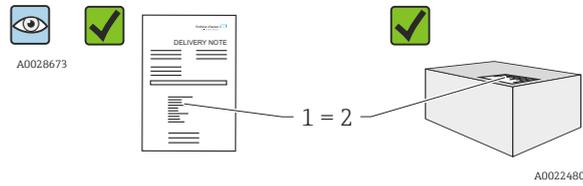
A002B415

1 Aufbau des Micropilot FMR10 (26 GHz)

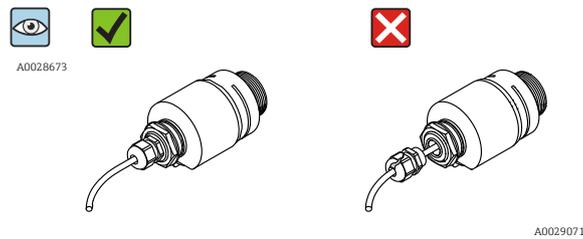
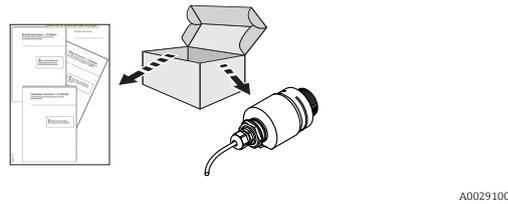
- 1 Sensorgehäuse
- 2 Dichtung
- 3 Prozessanschluss Rückseite
- 4 Kabelverschraubung
- 5 Rohradapter
- 6 O-Ring
- 7 Gegenmutter
- 8 Designring
- 9 Prozessanschluss Vorderseite

7 Warenannahme und Produktidentifizierung

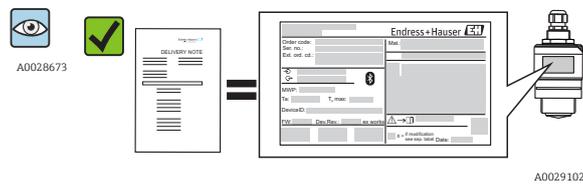
7.1 Warenannahme



Bestellcode auf Lieferschein (1) und auf Produktaufkleber (2) identisch?



Ware unbeschädigt?



Entsprechen Typenschilddaten den Bestellungen auf dem Lieferschein?

i Wenn eine dieser Bedingungen nicht zutrifft: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Vertriebsstelle.

7.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

- Typenschildangaben
- Erweiterter Bestellcode (Extended order code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern in *W@M Device Viewer* eingeben (www.endress.com/deviceviewer): Alle Angaben zum Messgerät und zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation werden angezeigt.
- Seriennummer vom Typenschild in die *Endress+Hauser Operations App* eingeben oder mit der *Endress+Hauser Operations App* den 2-D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild scannen: Alle Angaben zum Messgerät und zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation werden angezeigt.

Das Bild zeigt ein Typenschild für ein Micropilot-Gerät. Es ist in zwei Spalten unterteilt. Die linke Spalte enthält Felder 1 bis 16, die die rechte Spalte Felder 17 bis 24. Die Beschriftungen sind wie folgt:

- 1: Herstelleradresse
- 2: Gerätebezeichnung
- 3: Order code
- 4: Ser. no.
- 5: Ext. ord. cd.
- 6: MWP (Betriebsspannung)
- 7: Signalausgänge
- 8: MWP (Prozessdruck)
- 9: Ta (Zulässige Umgebungstemperatur)
- 10: T_p max (Maximale Prozesstemperatur)
- 11: DeviceID
- 12: FW (Firmware Version)
- 13: Dev.Rev. (Geräteversion)
- 14: CE-Zeichen
- 15: Zusatzinformationen zur Geräteausführung
- 16: C-Tick
- 17: Mat. (Prozessberührende Werkstoffe)
- 18: Schutzart
- 19: Zertifikatssymbol
- 20: Zertifikat- und zulassungsspezifische Daten
- 21: Dokumentnummer der Sicherheitshinweise
- 22: Modifikationskennzeichen
- 23: 2-D-Matrixcode (QR-Code)
- 24: Date (Herstellungsdatum)

A0029096

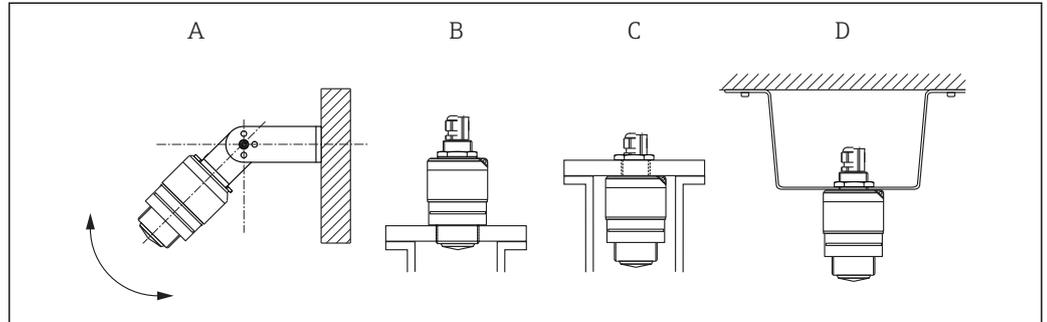
2 Typenschild des Micropilot

- 1 Herstelleradresse
- 2 Gerätebezeichnung
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.)
- 6 Betriebsspannung
- 7 Signalausgänge
- 8 Prozessdruck
- 9 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)
- 10 Maximale Prozesstemperatur
- 11 Device ID
- 12 Firmware Version (FW)
- 13 Geräteversion (Dev.Rev.)
- 14 CE-Zeichen
- 15 Zusatzinformationen zur Geräteausführung (Zertifikate, Zulassungen)
- 16 C-Tick
- 17 Prozessberührende Werkstoffe
- 18 Schutzart: z.B. IP, NEMA
- 19 Zertifikatssymbol
- 20 Zertifikat- und zulassungsspezifische Daten
- 21 Dokumentnummer der Sicherheitshinweise: z.B. XA, ZD, ZE
- 22 Modifikationskennzeichen
- 23 2-D-Matrixcode (QR-Code)
- 24 Herstellungsdatum: Jahr-Monat

8 Montage

8.1 Einbaubedingungen

8.1.1 Montagearten



3 Wand-, Decken- oder Stutzenmontage

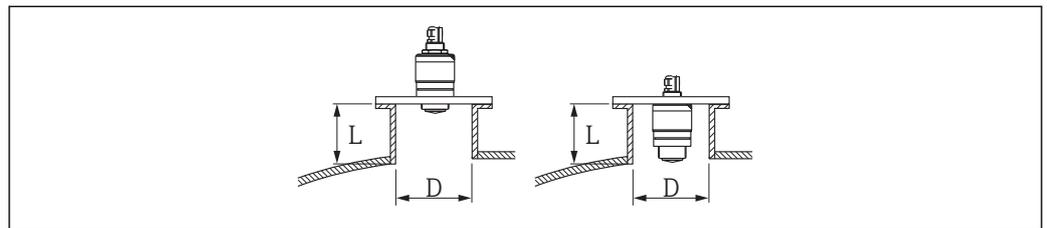
- A Wand- oder Deckenmontage ausrichtbar
- B Eingeschraubt am frontseitigen Gewinde
- C Eingeschraubt am rückseitigen Gewinde
- D Deckenmontage mit Gegenmutter (im Lieferumfang)

i **Achtung!**

Die Sensorkabel sind nicht als Tragkabel ausgelegt. Verwenden Sie diese nicht zur Aufhängung.

8.1.2 Stutzenmontage

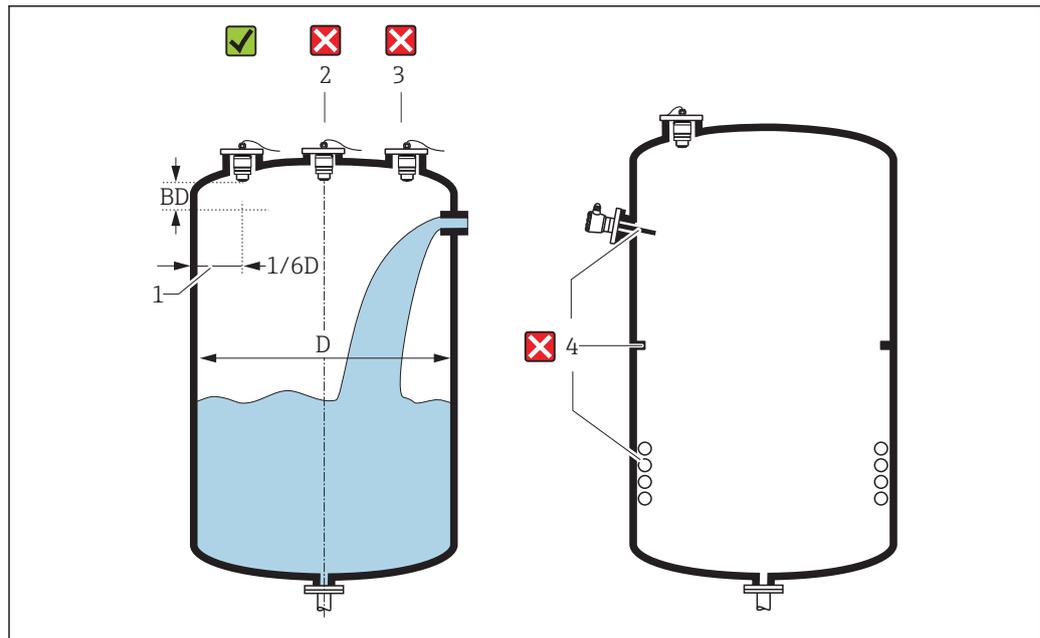
Für eine optimale Messung sollte die Antenne aus dem Stutzen ragen. Die Stutzeninnen-seite muss glatt sein und darf keine Kanten oder Schweißnähte enthalten. Wenn möglich sollte die Stutzenkante abgerundet sein. Die maximale Stutzenlänge **L** hängt vom Stutzen-durchmesser **D** ab. Beachten Sie die angegebenen Grenzen für Durchmesser und Länge des Stutzens.



4 Stutzenmontage FMR10

	40 mm (1,5 in) Antenne, ausserhalb Stutzen	40 mm (1,5 in) Antenne, innerhalb Stutzen
D	min. 40 mm (1,5 in)	min. 80 mm (3 in)
L	max. D x 1,5	max. 140 mm (5,5 in) + D x 1,5

8.1.3 Einbaulage



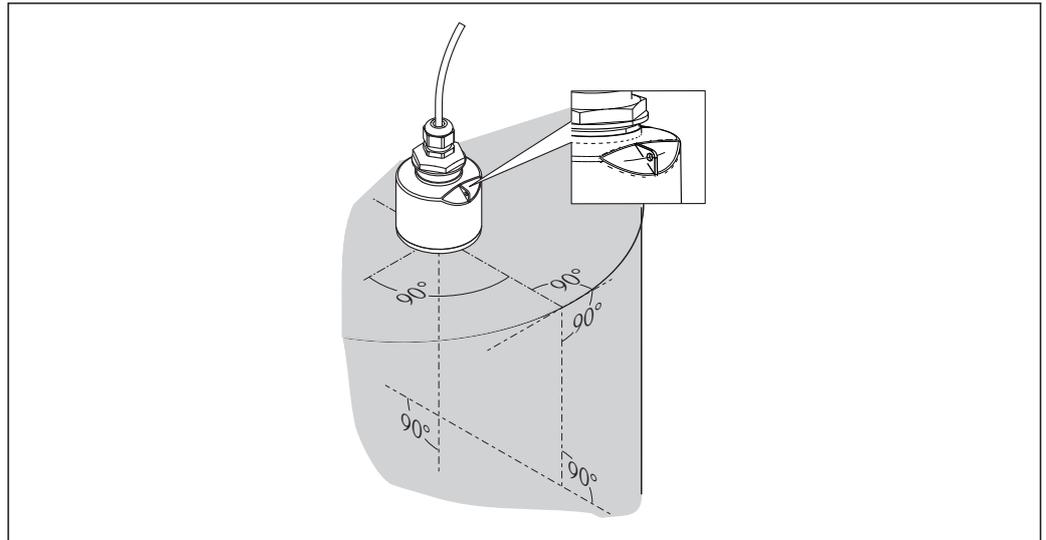
5 Tankeinbauposition

A0028410

- Montieren Sie den Sensor möglichst so, dass sich seine Unterkante im Inneren des Behälters befindet.
- Montieren Sie den Sensor nicht in der Mitte des Behälters (2). Der empfohlene Abstand (1) zur Behälterwand liegt bei $1/6$ des Behälterdurchmessers. Empfohlener Abstand **A** Wand - Stutzenaußenkante: $\sim 1/6$ des Behälterdurchmessers **D**. Das Gerät sollte aber auf keinen Fall näher als 15 cm (5,91 in) zur Tankwand montiert werden.
- Vermeiden Sie Messungen durch den Befüllstrom hindurch (3).
- Einbauten (4) wie Grenzschalter, Temperatursensoren, Strömungsbrecher, Heizschlangen usw. sind zu vermeiden.
- Es können mehrere Geräte in einem Tank ohne gegenseitige Beeinflussung betrieben werden.
- Innerhalb der Blockdistanz werden keine Signale ausgewertet. Sie kann deshalb genutzt werden, um Störsignale (z.B. Kondensateinflüsse) nahe der Antenne auszublenden. Standardmäßig ist eine automatische Blockdistanz von mindestens 0,1 m (0,33 ft) eingestellt, die aber manuell überschrieben werden kann (auch 0 m (0 ft) sind erlaubt).
Automatische Berechnung:
Blockdistanz = Abgleich Leer - Abgleich Voll - 0,2 m (0,656 ft).
Nach dieser Formel wird bei jeder Neueingabe des Parameter **Abgleich Leer** oder des Parameter **Abgleich Voll** automatisch der Parameter **Blockdistanz** neu berechnet. Ergibt die Berechnung einen Wert $< 0,1$ m (0,33 ft), wird weiterhin die Blockdistanz von 0,1 m (0,33 ft) verwendet.

8.1.4 Ausrichtung

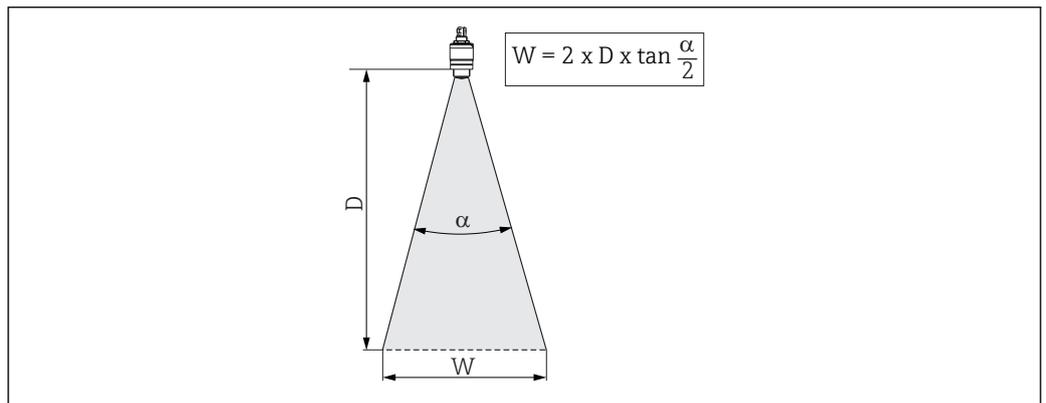
- Antenne senkrecht auf die Produktoberfläche ausrichten.
- Zur Ausrichtung die Lasche mit der Befestigungsöse so gut wie möglich zur Tankwand ausrichten.



A0028927

6 Sensorausrichtung bei Tankmontage

8.1.5 Abstrahlwinkel



A0029053-DE

7 Zusammenhang zwischen Abstrahlwinkel α , Distanz D und Kegelweite W

Als Abstrahlwinkel ist der Winkel α definiert, bei dem die Leistungsdichte der Radar-Wellen den halben Wert der maximalen Leistungsdichte annimmt (3dB-Breite). Auch außerhalb des Strahlenkegels werden Mikrowellen abgestrahlt und können von Störern reflektiert werden.

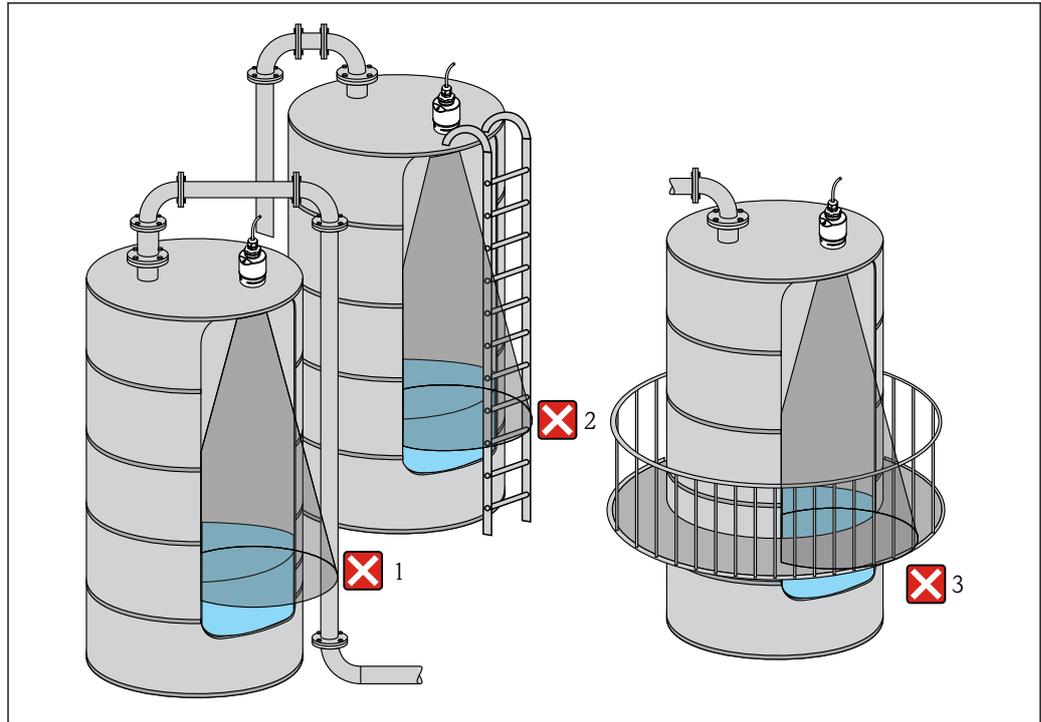
Kegeldurchmesser W in Abhängigkeit von Abstrahlwinkel α und Distanz D .

FMR10	
Antennengröße	40 mm (1,5 in)
Abstrahlwinkel α	30°
Distanz (D)	Kegeldurchmesser W
3 m (9,8 ft)	1,61 m (5,28 ft)
5 m (16,4 ft)	2,68 m (8,79 ft)

8.1.6 Messung in Kunststoffbehältern

Besteht die Außenwand des Behälters aus einem nicht leitfähigen Material (z. B. GFK) können Mikrowellen auch von aussenliegenden Störern (z. B. metallische Leitungen (1), Leitern (2), Roste (3), ...) reflektiert werden. Es sollten sich deshalb keine solchen Störer

im Strahlenkegel befinden. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Endress+Hauser.

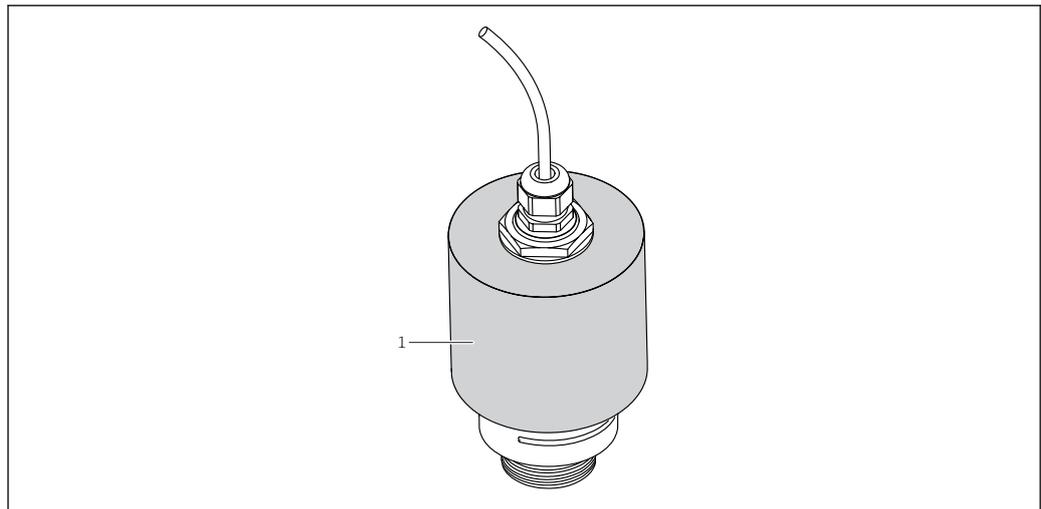


8 Messung im Kunststoffbehälter

A0029540

8.1.7 Wetterschutzhaube

Bei Einsatz im Freien wird die Verwendung einer Wetterschutzhaube (1) empfohlen.



9 Wetterschutzhaube, z.B. mit 40 mm (1.5") Antenne

A0031277

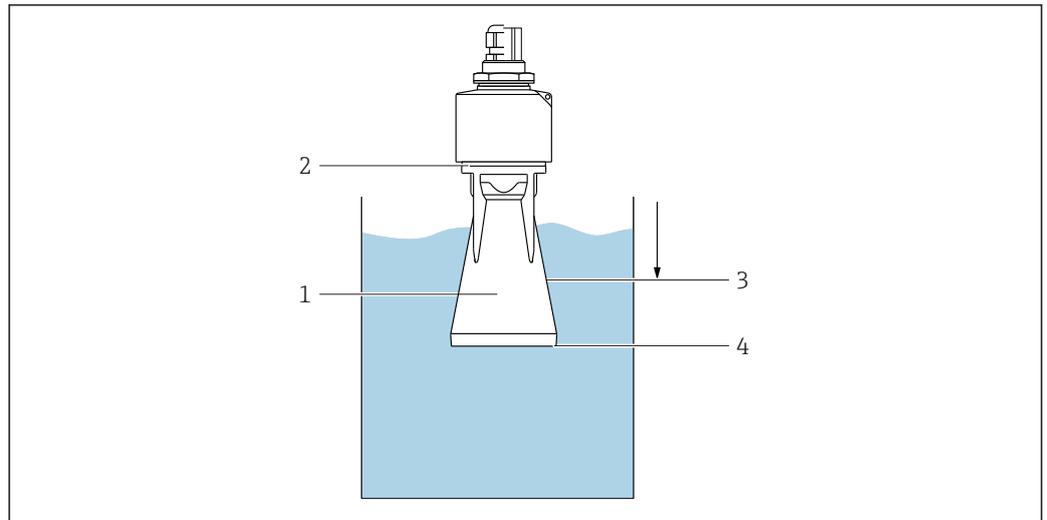
i Der Sensor wird nicht komplett bedeckt.

Die Wetterschutzhaube ist als Zubehör erhältlich. → 37

8.1.8 Freifeldmessung mit Überflutungsschutzhülse

Die Überflutungsschutzhülse gewährleistet, selbst im Fall einer totalen Überflutung des Sensors, die definierte Auswertung des maximalen Füllstands.

In Freifeldinstallationen und / oder in Anwendungen mit Überflutungsgefahr ist die Überflutungsschutzhülse zu verwenden.



A0030394

10 Funktion Überflutungsschutzhülse

- 1 Luftpolster
- 2 O-Ring (EPDM) Abdichtung
- 3 Blockdistanz
- 4 Max. Füllstand

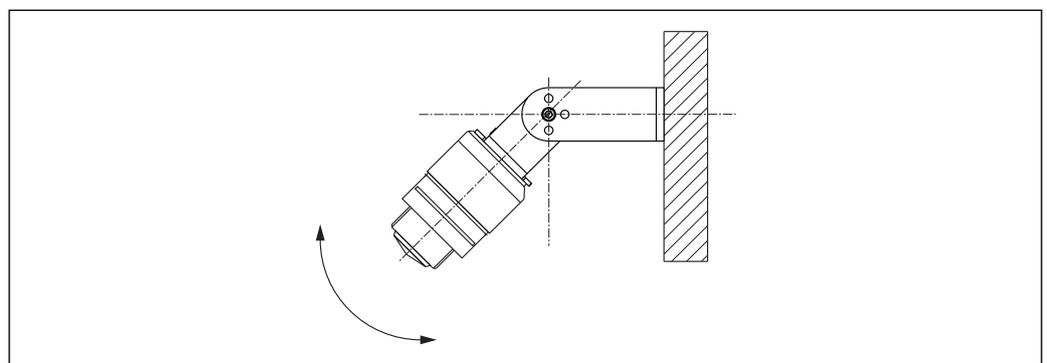
i Die Überflutungsschutzhülse ist als Zubehör erhältlich. → **37**

Die Hülse wird direkt auf den Sensor aufgeschraubt und dichtet das System mittels O-Ring (2) luftdicht ab. Im Überflutungsfall gewährleistet das in der Hülse entstehende Luftpolster (1) eine definierte Erkennung des maximalen Füllstands (4) welcher diekt am Ende der Hülse ansteht. Dadurch, dass die Blockdistanz (3) - innerhalb der Hülse liegt werden Mehrfachechos nicht ausgewertet.

Einstellung der Blockdistanz bei Verwendung der Überflutungsschutzhülse

- ▶ Navigieren zu: Hauptmenü → Setup → Erweitertes Setup → Blockdistanz
 - ↳ 100 mm (4 in) eingeben.

8.1.9 Einbau mit Montagebügel ausrichtbar



A0028893

11 Einbau mit Montagebügel ausrichtbar

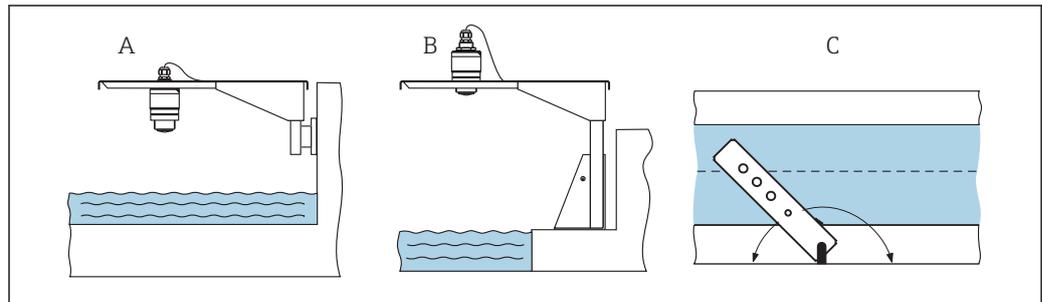
- Es ist eine Wand- oder eine Deckenmontage möglich.
- Antenne mit dem Montagebügel senkrecht auf die Produktoberfläche ausrichten.

HINWEIS

Der Montagebügel ist mit dem Transmittergehäuse nicht leitend verbunden.
Gefahr elektrostatischer Aufladung.

- Den Montagebügel in den örtlichen Potenzialausgleich einbeziehen.

i Der Montagebügel ist als Zubehör erhältlich. →  37

8.1.10 Montage Ausleger schwenkbar

A002B412

 12 Montage Ausleger schwenkbar

A Montage am Ausleger mit Wandhalter

B Montage am Ausleger mit Montageständer

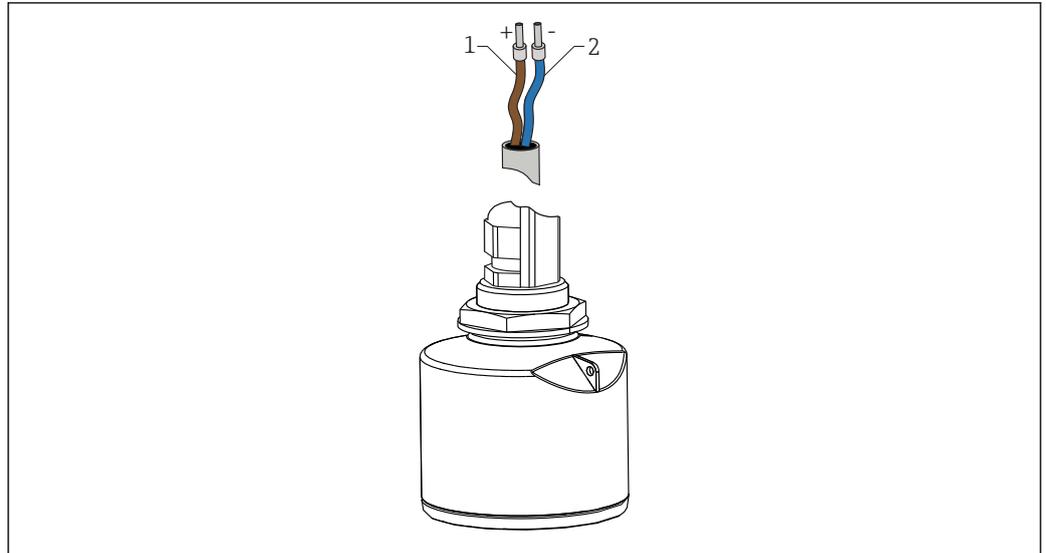
C Der Ausleger ist schwenkbar (z.B. um den Sensor auf die Mitte einer Messrinne auszurichten)

8.1.11 Montagekontrolle

<input type="checkbox"/>	Ist das Gerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
<input type="checkbox"/>	Ist das Gerät gegen Nässe und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?
<input type="checkbox"/>	Ist das Gerät sachgerecht befestigt?

9 Elektrischer Anschluss

9.1 Kabelbelegung



A0028954

13 Kabelbelegung

- 1 Plus, Aderfarbe braun
- 2 Minus, Aderfarbe blau

9.2 Versorgungsspannung

Es ist eine externe Spannungsversorgung notwendig.

Klemmenspannung U am Gerät	Maximale Bürde R, abhängig von der Versorgungsspannung U ₀ des Speisegeräts
10,5...30 V _{DC} 2-Leiter	<p>The graph plots load resistance R in Ohms (Ω) on the y-axis against supply voltage U₀ in Volts (V) on the x-axis. The y-axis has markers at 0 and 500. The x-axis has markers at 10, 10.5, 20, 21.75, and 30. A solid line starts at (10.5, 0) and rises linearly to (21.75, 500). From 21.75 V to 30 V, the load resistance remains constant at 500 Ω, shown as a horizontal line. Dashed lines indicate the coordinates of the key points on the graph.</p>

A0029226

Potenzialausgleich

Spezielle Maßnahmen für den Potenzialausgleich sind nicht erforderlich.

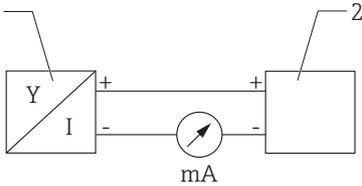
i Bei Endress+Hauser sind verschiedene Speisegeräte bestellbar.

i Batterie- / Akku- Betrieb

Um die Akku- / Batterielaufzeit zu erhöhen, kann die *Bluetooth*[®] wireless technology Kommunikation des Sensors deaktiviert werden.

→ 31

9.3 Anschluss 4...20 mA

	Schaltbild / Beschreibung
Anschluss FMR10 mit Spannungsquelle und 4...20 mA-Anzeige	 <p data-bbox="1385 524 1442 539">A0028907</p> <p data-bbox="799 551 1086 577">14 Blockschaltbild FMR10</p> <p data-bbox="799 589 1114 616">1 Micropilot FMR10, 4...20 mA</p> <p data-bbox="799 618 1046 645">2 Spannungsversorgung</p>

9.4 Anschlusskontrolle

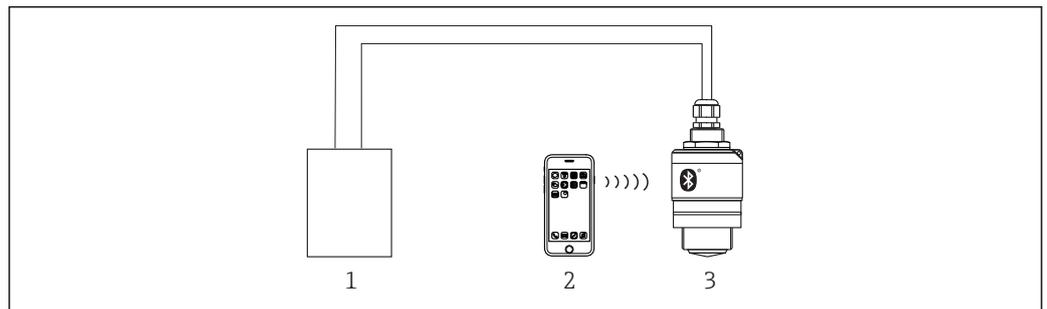
<input type="checkbox"/>	Sind Gerät oder Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
<input type="checkbox"/>	Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?
<input type="checkbox"/>	Sind die Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen?
<input type="checkbox"/>	Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?
<input type="checkbox"/>	Keine Verpolung, Anschlussbelegung korrekt?

10 Bedienbarkeit

10.1 Bedienkonzept

- 4...20 mA
- SmartBlue (App) via *Bluetooth*[®] wireless technology
- Menüführung mit kurzen Erläuterungen der einzelnen Parameterfunktionen im Bedientool

10.2 Via *Bluetooth*[®] wireless technology



15 Möglichkeiten der Fernbedienung via *Bluetooth*[®] wireless technology

- 1 Messumformerspeisegerät
- 2 Smartphone / Tablet mit SmartBlue (App)
- 3 Messumformer mit *Bluetooth*[®] wireless technology

11 Inbetriebnahme und Bedienung

11.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vergewissern Sie sich, dass die Einbau- und Anschlusskontrolle durchgeführt wurden, bevor Sie Ihre Messstelle in Betrieb nehmen

11.2 Bedienung und Einstellungen über SmartBlue (App)

SmartBlue ist als Download verfügbar für Android Endgeräte im Google-Playstore und für iOS Geräte im iTunes Apple-Shop.

Durch abschnappen des QR-Codes gelangen Sie direkt zur App:



A0031189-DE

16 Download Links

Systemvoraussetzungen

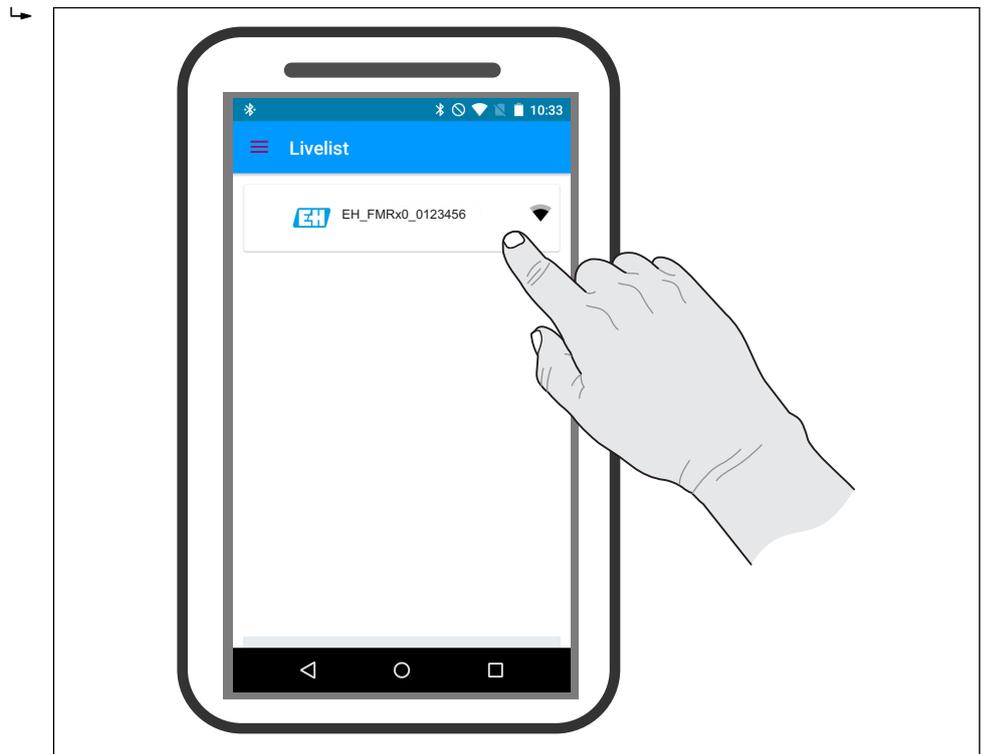
- Geräte mit iOS: iPhone 4S oder höher ab iOS9.0; iPad2 oder höher ab iOS9.0; iPod Touch 5. Generation oder höher ab iOS9.0
- Geräte mit Android: ab Android 4.4 KitKat und *Bluetooth*® 4.0

1. SmartBlue downloaden und installieren
2. SmartBlue starten



A0029747

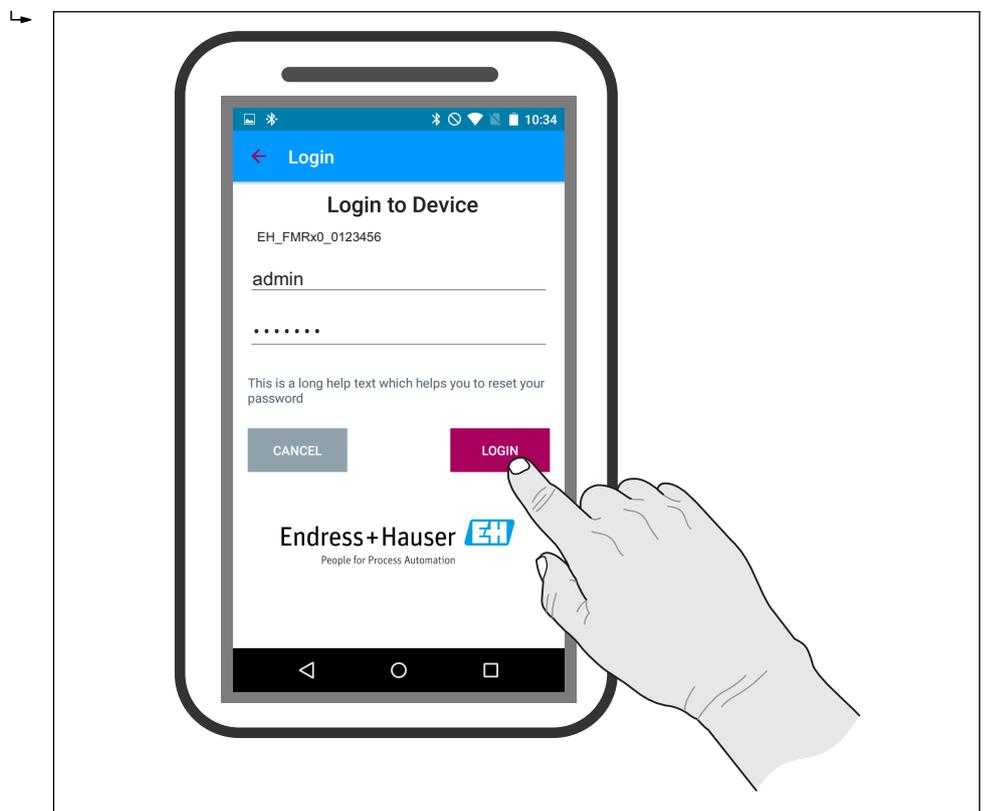
3. Gerät aus angezeigter Livelist auswählen. Es werden alle verfügbaren Geräte angezeigt.



A0029502

17 Livelist

4. Login durchführen

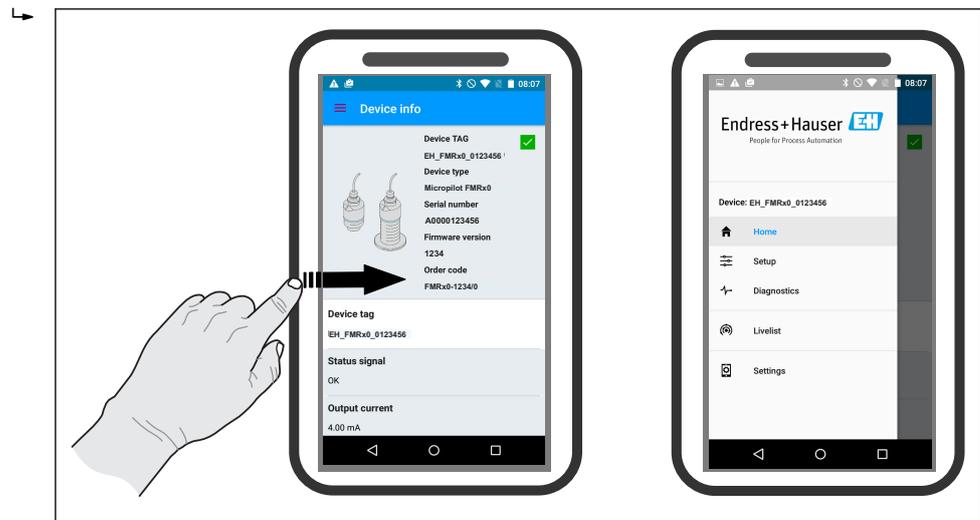


A0029503

18 Login

5. Benutzername eingeben -> admin
6. Initial Passwort eingeben -> Geräte-Seriennummer

7. Nach dem ersten Login das Passwort ändern
8. Durch seitliches Wischen kann man zusätzliche Informationen (z.B Hauptmenü) ins Bild ziehen



A0029504

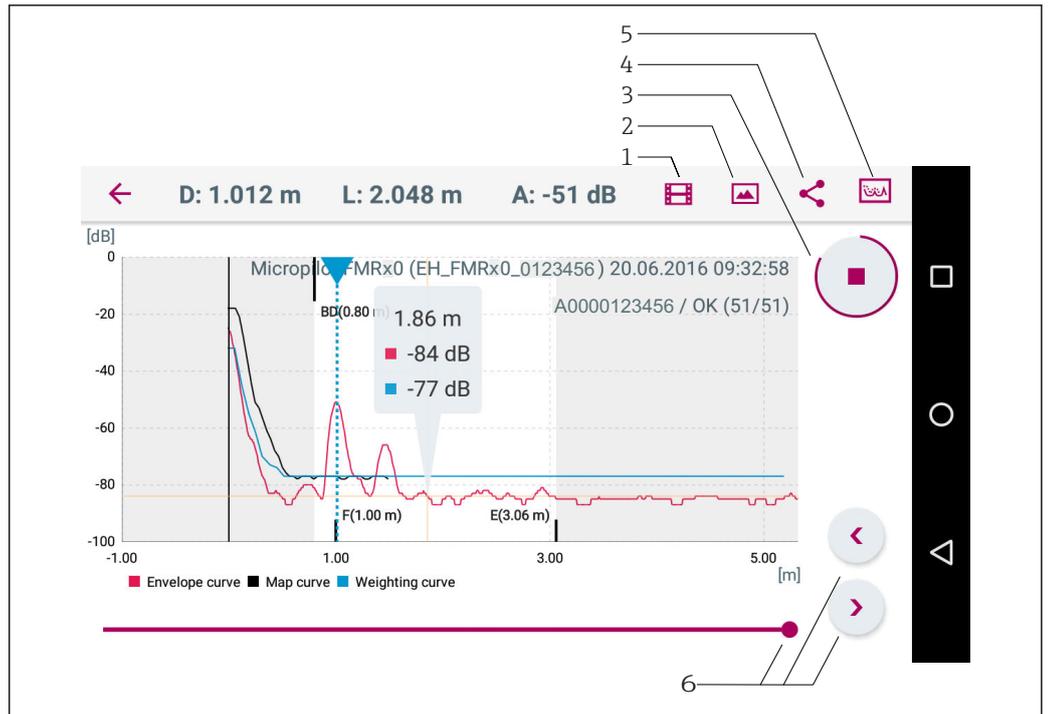
19 Hauptmenü

Hüllkurven können dargestellt und aufgezeichnet werden

Zusätzlich werden mit der Hüllkurve folgende Werte angezeigt:

- D = Distanz
- L = Füllstand
- A = Absolute Amplitude
- bei Screenshots wird der angezeigte Ausschnitt (Zoom Funktion) gespeichert
- bei Videosequenzen wird immer der ganze Bereich ohne Zoom Funktion gespeichert

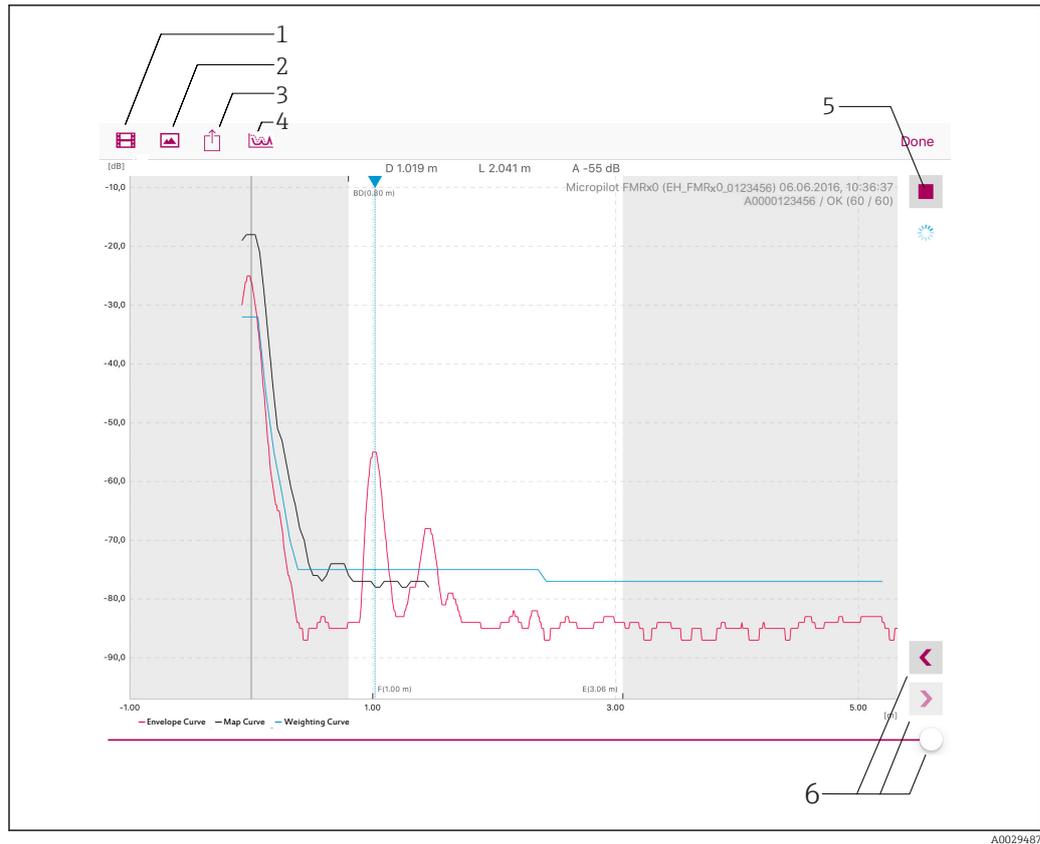
Ein Versenden der Hüllkurven (Videosequenzen) ist ebenfalls möglich. Es werden die jeweiligen Smartphone- / Tabletfunktionen genutzt.



A0029486

20 Darstellung bei Android

- 1 Video aufzeichnen
- 2 Screenshot erstellen
- 3 Start / Stop der Videoaufzeichnung
- 4 Video versenden
- 5 Zum Ausblendungs- Menü navigieren
- 6 Zeitpunkt auf der Zeitachse verschieben

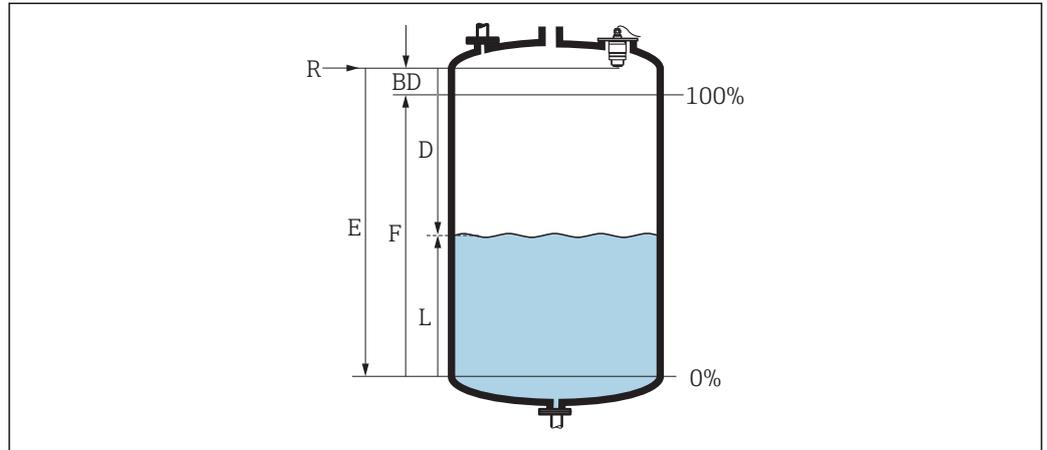


A0029487

21 Darstellung bei iOS

- 1 Video aufzeichnen
- 2 Screenshot erstellen
- 3 Video versenden
- 4 Zum Ausblendungs-Menü navigieren
- 5 Start / Stop der Videoaufzeichnung
- 6 Zeitpunkt auf der Zeitachse verschieben

11.3 Füllstandmessung über Bediensoftware konfigurieren



A0028417

22 Konfigurationsparameter zur Füllstandmessung in Flüssigkeiten

- R Referenzpunkt der Messung
- D Distanz
- L Füllstand
- E Abgleich Leer (= Nullpunkt)
- F Abgleich Voll (= Spanne)
- BD Blockdistanz

1. Navigieren zu: Setup → Messstellenbezeichnung
 - ↳ Messstellenbezeichnung eingeben
2. Navigieren zu: Setup → Längeneinheit
 - ↳ Längeneinheit der Distanzberechnung wählen
3. Navigieren zu: Setup → Abgleich Leer
 - ↳ Leerdistanz E angeben (Distanz vom Referenzpunkt R zum minimalen Füllstand)
4. Navigieren zu: Setup → Abgleich Voll
 - ↳ Volldistanz F angeben (Spanne: max. Füllstand - min. Füllstand)
5. Navigieren zu: Setup → Distanz
 - ↳ Zeigt die aktuell gemessene Distanz D vom Referenzpunkt (Unterkante Flansch / letzter Gewindegang Sensor) zum Füllstand an
6. Navigieren zu: Setup → Füllstand
 - ↳ Zeigt den gemessenen Füllstand L an
7. Navigieren zu: Setup → Signalqualität
 - ↳ Anzeige der Signalqualität des ausgewerteten Füllstandechos
8. Navigieren zu: Setup → Bestätigung Distanz
 - ↳ Angezeigte Distanz mit tatsächlichem Wert vergleichen, um die Aufnahme einer Störechoausblendungskurve zu starten
9. Navigieren zu: Setup → Ende Ausblendung
 - ↳ Dieser Parameter bestimmt, bis zu welcher Distanz die neue Ausblendung aufgenommen werden soll
10. Navigieren zu: Setup → Aktuelle Ausblendung
 - ↳ Zeigt an, bis zu welcher Distanz bereits eine Ausblendung aufgenommen wurde

11.3.1 Füllstandswert in % anzeigen

In Kombination Abgleich Voll mit Abgleich Leer ist bei einem 4...20 mA Ausgangssignal der Füllstandswert für 4 mA (=Leer) und der Füllstandswert für 20 mA (=Voll) in der verwendeten Längeneinheit direkt bestimmbar.

Mit Hilfe Abgleich Voll ist ein normiertes, füllstandproportionales Signal berechenbar, z.B. 0...100 % Füllstand. Die beiden Eckwerte 0 % und 100 % sind wiederum den Analogausgangswerten 4 mA und 20 mA direkt zuordenbar.

X	Füllstand	Y	Ausgangssignal in %
X1	0,00 m (0,00 ft)	Y1	0 %
X2	Wert F (=Voll)	Y2	100 %

Einstellung mit SmartBlue

1. Navigieren zu: Hauptmenü → Setup → Erweitertes Setup → Linearisierungsart
↳ Linearisierungsart Tabelle auswählen
2. Linearisierungstabelle aufrufen
3. X1 = Füllstandswert in m / ft für 0 % angeben
4. X2 = Füllstandswert in m / ft für 100 % angeben
5. Linearisierungstabelle aktivieren

11.4 Datenzugriff - Sicherheit

11.4.1 Softwareverriegelung per Freigabecode in SmartBlue

Die Konfigurationsdaten können über einen Freigabecode (Software-Verriegelung) schreibgeschützt werden

- ▶ Navigieren zu: Setup → Erweitertes Setup → Administration → Administration1 → Freigabecode definieren → Freigabecode bestätigen

Es muss ein vom letzten Freigabecode und "0000" verschiedener Freigabecode eingegeben werden

Schreibgeschützte Geräte sind nach Definition des Freigabecodes nur in den Instandhalter-Modus umschaltbar, wenn im Parameter **Freigabecode eingeben** der Freigabecode eingegeben wird. Wird die Werkseinstellung nicht geändert oder 0000 eingegeben, ist das Gerät im Betriebsmodus Instandhalter und die Konfigurationsdaten des Geräts damit **nicht** schreibgeschützt und immer änderbar.

11.4.2 Verriegelung über SmartBlue aufheben

- ▶ Navigieren zu: Setup → Erweitertes Setup → Zugriffsrechte Bediensoftware → Freigabecode eingeben

11.4.3 Bluetooth® wireless technology

Die Signalübertragung per Bluetooth® wireless technology erfolgt nach einem vom Fraunhofer-Institut getesteten Verschlüsselungsverfahren

- Ohne die SmartBlue App ist das Gerät per *Bluetooth® wireless technology* nicht sichtbar
- Es wird nur eine Punkt-zu-Punkt Verbindung zwischen **einem** Sensor und **einem** Smartphone oder Tablet aufgebaut
- Die *Bluetooth® wireless technology* Schnittstelle kann über SmartBlue deaktiviert werden

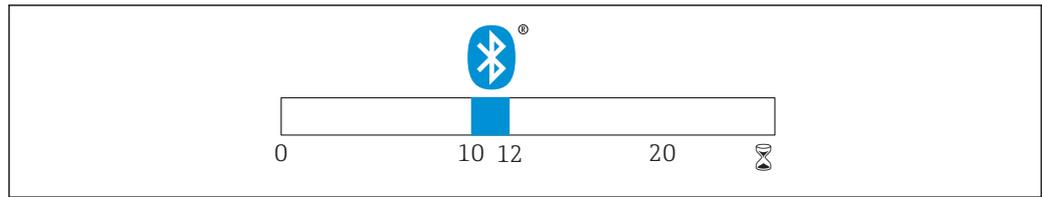
Bluetooth® wireless technology Schnittstelle deaktivieren

- ▶ Navigieren zu: Setup → Kommunikation → Bluetooth-Konfiguration → Bluetooth Funktion
 - ↳ *Bluetooth® wireless technology* Schnittstelle ausschalten. Position 'aus' deaktiviert den Fernzugriff via App

Reaktivierung der Bluetooth® wireless technology Schnittstelle

Wurde die *Bluetooth® wireless technology* Schnittstelle deaktiviert, kann sie nur nach der folgenden Recovery- Sequenz reaktiviert werden:

1. Gerät an die Spannungsversorgung anschließen
 - ↳ Nach einer Wartezeit von 10 Minuten öffnet sich ein Zeitfenster von 2 Minuten
2. In diesem Zeitfenster hat man nun die Möglichkeit mit Hilfe von SmartBlue (App) die *Bluetooth® wireless technology* Schnittstelle des FMR10 wieder zu aktivieren
3. Navigieren zu: Setup → Kommunikation → Bluetooth-Konfiguration → Bluetooth Funktion
 - ↳ *Bluetooth® wireless technology* Schnittstelle einschalten. Position 'ein' aktiviert den Fernzugriff via App



A002B411

23 Zeitschiene Bluetooth® wireless technology Recovery-Sequenz , Zeit in Minuten

12 Diagnose und Störungsbehebung

12.1 Allgemeine Störungsbehebung

12.2 Allgemeine Fehler

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Gerät reagiert nicht	Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein	Richtige Spannung anlegen
	Versorgungsspannung ist falsch gepolt	Versorgungsspannung umpolen
	Anschlusskabel haben keinen Kontakt zu den Klemmen	Kontaktierung der Kabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren
Gerät misst falsch	Parametrierfehler	<ul style="list-style-type: none"> ■ Parametrierung prüfen und korrigieren ■ Ausblendung durchführen
Linearisierter Ausgabewert nicht plausibel	Linearisierungsfehler	SmartBlue : Linearisierungstabelle prüfen
Gerät über SmartBlue nicht ansprechbar	Bluetooth Verbindung nicht vorhanden	Bluetooth Funktion an Smartphone oder Tablet aktivieren
		Bluetooth Funktion des Sensors deaktiviert, Recovery Sequenz durchführen
		Gerät bereits mit einem anderen Smartphone / Tablet verbunden
Login über SmartBlue nicht möglich	Gerät wird zum ersten Mal in Betrieb genommen	Initial Passwort eingeben (Geräte-Seriennummer) und ändern
Gerät über SmartBlue nicht bedienbar	Falsches Passwort eingegeben	Korrektes Passwort eingeben
	Passwort vergessen	Wenden Sie sich an den Endress+Hauser Service

12.3 Diagnoseereignis

12.3.1 Diagnoseereignis im Bedientool

Wenn im Gerät ein Diagnoseereignis vorliegt, erscheint links oben im Statusbereich des Bedientools das Statussignal zusammen mit dem dazugehörigen Symbol für Ereignisverhalten gemäß NAMUR NE 107:

- Ausfall (F)
- Funktionskontrolle (C)
- Außerhalb der Spezifikation (S)
- Wartungsbedarf (M)

Behebungsmaßnahmen aufrufen

1. Zu Menü **Diagnose** navigieren
 - ↳ In Parameter **Aktuelle Diagnose** wird das Diagnoseereignis mit Ereignistext angezeigt
2. Rechts im Anzeigebereich über Parameter **Aktuelle Diagnose** mit dem Cursor fahren
 - ↳ Ein Tooltip mit Behebungsmaßnahmen zum Diagnoseereignis erscheint

12.4 Liste der Diagnoseereignisse

Diagnose-nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnoseverhalten [ab Werk]
Diagnose zur Elektronik				
270	Hauptelektronik-Fehler	Gerät austauschen	F	Alarm
271	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Fehler steht weiter an, Gerät austauschen	F	Alarm
272	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Umgebung auf starkes EMV Störquellen überprüfen. 3. Fehler steht weiter an, Gerät austauschen	F	Alarm
283	Speicherinhalt	1. Daten übertragen oder Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren	F	Alarm
Diagnose zur Konfiguration				
410	Datenübertragung	1. Verbindung prüfen 2. Datenübertragung wiederholen	F	Alarm
411	Up-/Download aktiv	Up-/Download aktiv, bitte warten	C	Warning
435	Linearisierung	Linearisierungstabelle prüfen	F	Alarm
438	Datensatz	1. Datensatzdatei prüfen 2. Geräteparametrierung prüfen 3. Up- und Download der neuen Konf.	M	Warning
441	Stromausgang 1	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Stromausgang prüfen	S	Warning
491	Simulation Stromausgang 1	Simulation ausschalten	C	Warning
585	Simulation Distanz	Simulation ausschalten	C	Warning
586	Aufnahme Ausblendung	Aufnahme Ausblendung bitte warten	C	Warning

Diagnose- nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnosever- halten [ab Werk]
Diagnose zum Prozess				
801	Energie zu niedrig	Versorgungsspannung erhöhen	S	Warning
825	Betriebstempera- tur	1. Umgebungstemperatur prüfen 2. Prozesstemperatur prüfen	S	Warning
941	Echo verloren	Einstellung 'Auswerteempfindlichkeit' prüfen	S	Warning
941	Echo verloren		F	Alarm

13 Wartung

Es sind keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

13.1 Außenreinigung

Bei der Außenreinigung ist darauf zu achten, dass das verwendete Reinigungsmittel die Geräteoberflächen und die Dichtungen nicht angreift.

13.2 Dichtungen

Die Prozessdichtungen des Messaufnehmers (am Prozessanschluss) sollten periodisch ausgetauscht werden. Die Zeitspanne zwischen den Auswechslungen ist von der Häufigkeit der Reinigungszyklen sowie Messstoff- und Reinigungstemperatur anhängig.

14 Reparatur

14.1 Allgemeine Hinweise

14.1.1 Reparaturkonzept

Das Endress+Hauser-Reparaturkonzept sieht vor, dass eine Instandsetzung nur durch Gerätetausch erfolgen kann.

14.1.2 Austausch eines Geräts

Nach dem Austausch des Gerätes müssen die Parameter neu eingestellt und eine eventuell benötigte Störeocho-Ausblendung oder Linearisierung erneut durchgeführt werden.

14.1.3 Rücksendung

Im Fall einer falschen Lieferung oder Bestellung muss das Messgerät zurückgesendet werden. Als ISO-zertifiziertes Unternehmen und aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ist Endress+Hauser verpflichtet, mit allen zurückgesendeten Produkten, die mediumsberührend sind, in einer bestimmten Art und Weise umzugehen. Um eine sichere, fachgerechte und schnelle Rücksendung Ihres Geräts sicherzustellen: Informieren Sie sich über Vorgehensweise und Rahmenbedingungen auf der Endress+Hauser Internetseite <http://www.endress.com/support/return-material>

14.1.4 Entsorgung

Bei der Entsorgung ist auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponenten zu achten.

15 Zubehör

15.1 Übersicht

Gerätespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung	Bestellnummer
Wetterschutzhaube	Werkstoff: PVDF  Der Sensor wird nicht komplett bedeckt.	52025686
Befestigungsmutter G1-1/2	Zur Verwendung für Geräte mit Prozessanschluss G 1-1/2 und MNPT 1-1/2 geeignet. Werkstoff: PC	52014146
Überflutungsschutzhülse	Material: metallisiert PBT-PC	71325090
Montagebügel ausrichtbar	Besteht aus: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Montagebügel: 316L (1.4404) ▪ Montagewinkel: 316L (1.4404) ▪ Schrauben: A4 ▪ Sicherungsscheiben: A4 	71325079

Gerätespezifisches Zubehör - Flansche

Zubehör	Beschreibung	Bestellnummer
Flansche	Werkstoff: diverse  Für Einzelheiten: Dokument Technische Information TI00426F	

Systemkomponenten

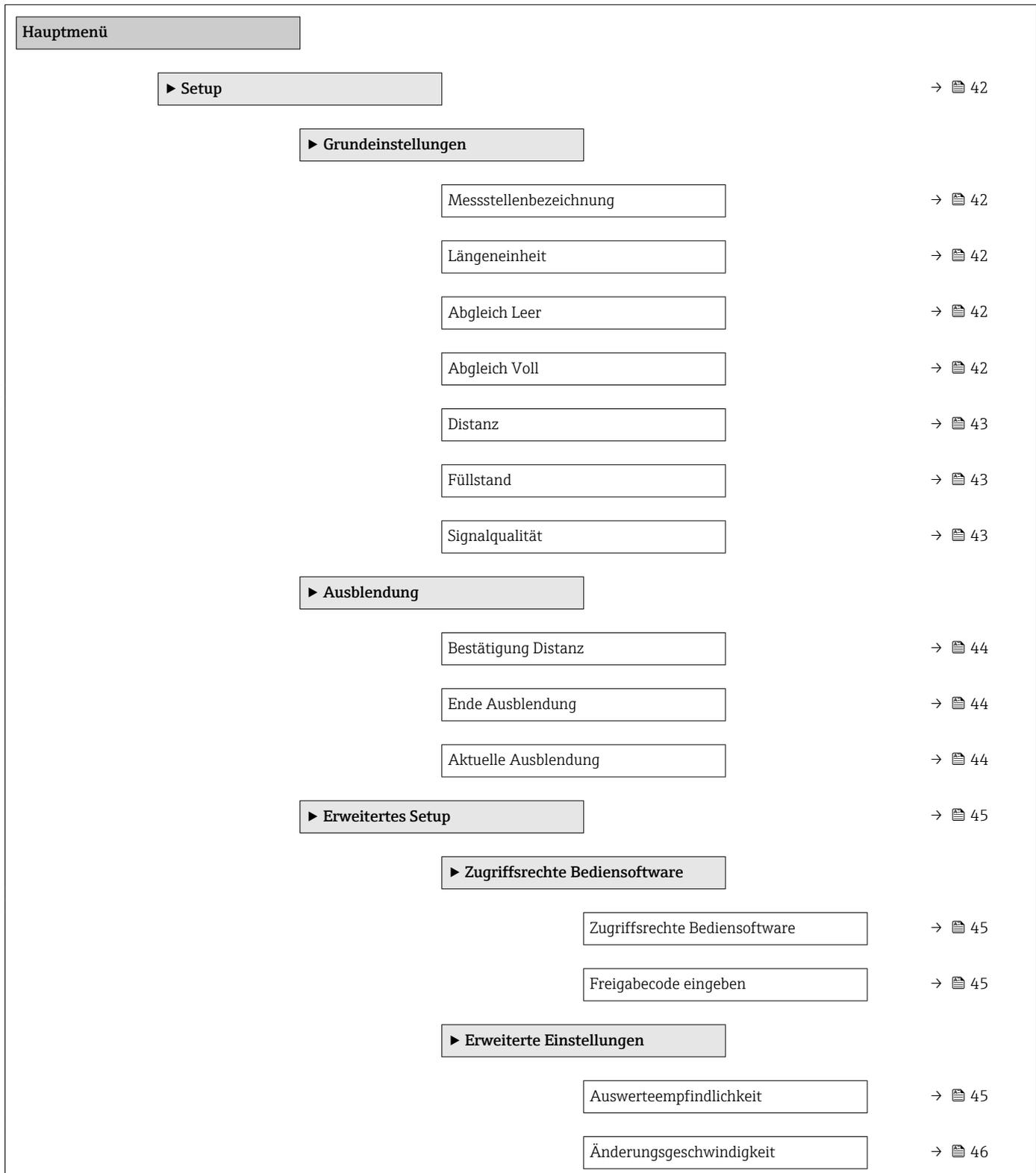
Zubehör	Beschreibung	Referenz
RMA42	Digitaler Prozessstransmitter zur Überwachung und Darstellung von analogen Messwerten	 Zu Einzelheiten: Dokument Technische Information TI00150R und Betriebsanleitung BA00287R
RIA452	Digitaler Prozessanzeiger RIA452, Schalttafeleinbaugeschäuse zur Überwachung und Darstellung von analogen Messwerten mit Pumpensteuer-, Batchfunktionen und Durchflussberechnung	 Zu Einzelheiten: Dokument Technische Information TI113R und Betriebsanleitung BA00254R
HAW562	Überspannungsschutzgerät für Hutschiene nach IEC 60715, geeignet zur Absicherung der Elektronik gegen Zerstörung durch Überspannung.	 Zu Einzelheiten: Dokument Technische Information TI01012K

 Weiteres passendes Zubehör siehe: Dokument Technische Information TI01267F (FMR20)

16 Bedienmenü

16.1 Übersicht Bedienmenü (SmartBlue)

Navigation  Bedienmenü



Empfindlichkeit Erstechoauswertung	→ 46
Ausgabemodus	→ 46
Blockdistanz	→ 47
Füllstandkorrektur	→ 47
Auswertedistanz	→ 47
► Sicherheitseinstellungen	→ 49
Verzögerung Echoverlust	→ 49
Diagnose bei Echoverlust	→ 49
► Stromausgang	→ 50
Ausgangsstrom	→ 50
Dämpfung Ausgang	→ 50
Stromlupe	→ 50
4 mA-Wert	→ 51
20 mA-Wert	→ 51
Nachabgleich	→ 51
20 mA-Nachabgleich	→ 52
4 mA-Nachabgleich	→ 52
► Administration	→ 53
► Administration 1	
Freigabecode definieren	→ 53
Freigabecode bestätigen	→ 53
Gerät zurücksetzen	→ 53
► Administration 2	
Freifeld spezial	→ 54

▶ Linearisationstabelle	
Längeneinheit	→ 42
Linearisierungsart	→ 48
Füllstand linearisiert	→ 48
▶ Kommunikation	→ 55
▶ Bluetooth-Konfiguration	→ 55
Bluetooth Funktion	→ 55
▶ Diagnose	→ 56
▶ Diagnose	→ 56
Aktuelle Diagnose	→ 56
Letzte Diagnose	→ 56
Lösche letzte Diagnose	→ 56
Signalqualität	→ 43
▶ Geräteinformation	→ 58
Gerätename	→ 58
Firmwareversion	→ 58
Erweiterter Bestellcode 1	→ 58
Erweiterter Bestellcode 2	→ 58
Erweiterter Bestellcode 3	→ 58
Bestellcode	→ 59
Seriennummer	→ 59
ENP-Version	→ 59
▶ Simulation	→ 60
Simulation	→ 60

Wert Stromausgang 1	→ 60
Wert Prozessgröße	→ 60

16.2 Menü "Setup"

- i
 -  : Kennzeichnet die Navigation zum Parameter über Bedientools
 -  : Kennzeichnet Parameter, die über die Freigabecode gesperrt werden können .

Navigation  Setup

Messstellenbezeichnung

Navigation	 Setup → Messstellenbez.
Beschreibung	Eingabe einer eindeutigen Bezeichnung für die Messstelle, um sie innerhalb der Anlage schnell identifizieren zu können.
Werkseinstellung	EH_FMR10_##### (letzte 7 Stellen der Geräte-Seriennummer)

Längeneinheit

Navigation	 Setup → Längeneinheit				
Beschreibung	Wird für den Grundabgleich (Leer/Voll) benutzt.				
Auswahl	<table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;"><i>SI-Einheiten</i></td> <td><i>US-Einheiten</i></td> </tr> <tr> <td>m</td> <td>ft</td> </tr> </table>	<i>SI-Einheiten</i>	<i>US-Einheiten</i>	m	ft
<i>SI-Einheiten</i>	<i>US-Einheiten</i>				
m	ft				
Werkseinstellung	m				

Abgleich Leer

Navigation	 Setup → Abgleich Leer
Beschreibung	Distanz vom Prozessanschluss zum minimalem Füllstand (0%).
Eingabe	0,0...5 m
Werkseinstellung	5 m

Abgleich Voll

Navigation	 Setup → Abgleich Voll
Beschreibung	Distanz vom minimalen Füllstand (0%) zum maximalen Füllstand (100%).

Eingabe 0,0...5 m

Werkseinstellung 4,8 m

Distanz

Navigation  Setup → Distanz

Beschreibung Zeigt die aktuell gemessene Distanz D vom Referenzpunkt (Unterkante Flansch / letzter Gewindegang Sensor) zu Füllstand an.

Anzeige 0,0...5 m

Füllstand

Navigation  Setup → Füllstand

Beschreibung Zeigt den gemessenen Füllstand L (vor Linearisierung) an. Die Einheit ist bestimmt durch den Parameter 'Längeneinheit' (Werkseinstellung = m).

Anzeige -99 999,9...200 000,0 m

Werkseinstellung 0,0 m

Signalqualität

Navigation  Setup → Signalqualität

Beschreibung Zeigt die Signalqualität des Füllstandechos. Bedeutung der Anzeige: - Stark: Das ausgewertete Echo liegt mindestens 10 dB über der Echoschwelle. - Mittel: Das ausgewertete Echo liegt mindestens 5 dB über der Echoschwelle. - Schwach: Das ausgewertete Echo liegt weniger als 5 dB über der Echoschwelle. - Kein Signal: Das Gerät findet kein auswertbares Echo. Die angezeigte Signalqualität bezieht sich immer auf das momentan ausgewertete Echo, entweder das direkte Füllstandecho oder das Tankbodenecho. Im Falle eines Echoverlusts ('Signalqualität' = Kein Signal) generiert das Gerät folgende Fehlermeldung: 'Diagnose bei Echoverlust' = Warnung (Werkseinstellung) oder Alarm, wenn im Parameter 'Diagnose bei Echoverlust' die andere Option gewählt wurde.

Anzeige

- Stark
- Mittel
- Schwach
- Kein Signal

Bestätigung Distanz
**Navigation**

Setup → Bestätig. Dist.

Beschreibung

Stimmt die gemessene Distanz mit der tatsächlichen überein? Auswahl einer Option: - Manuelle Map (Ausblendung) Zu wählen, wenn der Ausblendungsbereich manuell über Parameter 'Ende Ausblendung' festgelegt werden soll. Ein Vergleich zwischen angezeigter und tatsächlicher Distanz ist in diesem Fall nicht erforderlich. - Distanz Ok Zu wählen, wenn die angezeigte und die tatsächliche Distanz übereinstimmen. Das Gerät führt dann eine Ausblendung durch. - Distanz unbekannt Zu wählen, wenn die tatsächliche Distanz unbekannt ist. Es wird keine Ausblendung durchgeführt. - Werksausblendung Zu wählen, wenn eine eventuell bestehende Ausblendungskurve gelöscht werden soll. Das Gerät kehrt zum Parameter 'Bestätigung Distanz' zurück und es kann eine neue Ausblendung gestartet werden.

Auswahl

- Manuelle Map-Aufnahme
- Distanz Ok
- Distanz unbekannt
- Werksausblendung

Werkseinstellung

Distanz unbekannt

Ende Ausblendung
**Navigation**

Setup → Ende Ausblendung

Beschreibung

Dieser Parameter bestimmt, bis zu welcher Distanz die neue Ausblendung aufgenommen werden soll. Die Distanz wird ab dem Referenzpunkt gemessen, das heißt ab der Unterkante des Montageflansches oder Sensors.

Eingabe

0...20 m

Werkseinstellung

0 m

Aktuelle Ausblendung
Navigation

Setup → Aktuelle Ausbl.

Beschreibung

Zeigt an, bis zu welcher Distanz bereits eine Ausblendung aufgenommen wurde.

Anzeige

0...100 m

16.2.1 Untermenü "Erweitertes Setup"

Navigation   Setup → Erweitert. Setup

Zugriffsrechte Bediensoftware

Navigation	 Setup → Erweitert. Setup → Zugriff.BedienSW
Beschreibung	Zeigt die Zugriffsrechte auf die Parameter via Bedientool.
Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bediener ■ Instandhalter ■ Service ■ Fertigung ■ Entwicklung
Werkseinstellung	Instandhalter

Freigabecode eingeben

Navigation	 Setup → Erweitert. Setup → Freig.code eing.
Beschreibung	Zum Wechsel von Bediener zu Instandhalter ist der kundenspezifische Freigabecode einzugeben, der im Parameter 'Freigabecode' definiert wurde. Bei Eingabe eines falschen Freigabecodes bleibt das Gerät im Bediener Modus. Bei Verlust des Freigabecodes: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Vertriebsstelle.
Eingabe	0...9999
Werkseinstellung	0

Auswerteempfindlichkeit

Navigation	 Setup → Erweitert. Setup → Ausw. Empf.
Beschreibung	Auswahl der Auswerteempfindlichkeit Auswahl einer Option: - Tief Die Bewertungskurve ist für tiefe Auswerteempfindlichkeit hoch. Störer aber auch kleine Füllstandsignale werden nicht erkannt. - Medium Die Bewertungskurve ist in einem mittleren Bereich - Hoch Die Bewertungskurve ist für hohe Auswerteempfindlichkeit tief. Störer aber auch kleine Füllstandsignale werden sicher erkannt.
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tief ■ Medium ■ Hoch
Werkseinstellung	Medium

Änderungsgeschwindigkeit

Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Änderungsgeschw.
Beschreibung	Auswahl der zu erwartenden Befüll- bzw. Entleergeschwindigkeit des gemessenen Füllstands.
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Langsam <10 cm (0,4 in)/min ■ Standard <1 m (40 in)/min ■ Schnell >1 m (40 in)/min ■ Keine Filter / Test
Werkseinstellung	Standard <1 m (40 in)/min

Empfindlichkeit Erstechoauswertung

Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Empf. Erstecho
Beschreibung	Dieser Parameter beschreibt das Band für die Erstechoauswertung. Wird vom Maximum des aktuellen Füllstandecho nach unten gemessen/berechnet. Auswählbare Optionen: - Tief Das Band für die Erstechoauswertung ist sehr schmal. Die Auswertung bleibt länger beim gefundenen Echo bzw. springt nicht auf das nächste Echo oder Störer. - Medium Das Band für die Erstechoauswertung hat eine mittlere Breite. - Hoch Das Band für die Erstechoauswertung ist breit. Die Auswertung springt früher auf das nächste Echo oder Störer.
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tief ■ Medium ■ Hoch
Werkseinstellung	Medium

Ausgabemodus

Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Ausgabemodus
Beschreibung	Ausgabemodus wählen zwischen : Leerraum = Es wird der im Tank oder Silo verbleibende Leerraum angezeigt. oder Füllstand linearisiert = Es wird der gemessene Füllstand angezeigt (genauer: der linearisierte Füllstand, falls eine Linearisierung aktiviert wurde).
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leerraum ■ Füllstand linearisiert
Werkseinstellung	Füllstand linearisiert

Blockdistanz

**Navigation**

Setup → Erweitert. Setup → Blockdistanz

Beschreibung

Blockdistanz (BD) angeben. Innerhalb der Blockdistanz werden keine Signale ausgewertet. Sie kann deshalb genutzt werden, um Störsignale nahe der Antenne auszublenden. Hinweis: Der Messbereich sollte nicht mit der Blockdistanz überlappen.

Eingabe

0,0...5 m

Werkseinstellung

Standardmäßig ist eine automatische Blockdistanz (→ 47) von mindestens 0,1 m (0,33 ft) eingestellt, die aber manuell überschrieben werden kann (auch 0 m (0 ft) sind erlaubt).
Automatische Berechnung der Blockdistanz = Abgleich Leer - Abgleich Voll - 0,2 m (0,656 ft).
Nach dieser Formel wird bei jeder Neueingabe des Parameter **Abgleich Leer** oder des Parameter **Abgleich Voll** automatisch der Parameter **Blockdistanz** neu berechnet. Ergibt die Berechnung einen Wert <0,1 m (0,33 ft), wird weiterhin die Blockdistanz von 0,1 m (0,33 ft) verwendet.

Füllstandkorrektur

**Navigation**

Setup → Erweitert. Setup → Füllstandkorr.

Beschreibung

Wird zum gemessenen Füllstand addiert, um einen konstanten Füllstandfehler zu kompensieren. Füllstandkorrektur > 0: Der Füllstand wird um diesen Wert vergrößert. Füllstandkorrektur < 0: Der Füllstand wird um diesen Wert verkleinert.

Eingabe

-25...25 m

Werkseinstellung

0,0 m

Auswertedistanz

**Navigation**

Setup → Erweitert. Setup → Auswertedistanz

Beschreibung

Erweiterter Bereich in dem nach Signalen gesucht wird. Ist im allgemeinen größer als die Leerdistanz. Wenn das gefundene Signal unter der Leerdistanz liegt wird '0' als Messwert ausgegeben. Erst unterhalb der 'Auswertedistanz' wird der Fehler 'Echo Lost' ausgegeben. z.B. Durchflussmessungen mittels Überfallwehren.

Eingabe

0...20 m

Werkseinstellung

7,5 m

Linearisierungsart
**Navigation**

Setup → Erweitert. Setup → Linearisier. Art

Beschreibung**Linearisierungsarten**

Bedeutung der Optionen:

- Keine:
Der Füllstand wird ohne Umrechnung in der Füllstandeinheit ausgegeben.
- Tabelle:
Der Zusammenhang zwischen dem gemessenen Füllstand L und dem Ausgabewert (Volumen/Durchfluss/Gewicht) wird über eine Linearisierungstabelle definiert. Diese besteht aus bis zu 32 Wertepaaren "Füllstand - Volumen" bzw. "Füllstand - Durchfluss" bzw. "Füllstand - Gewicht".
- Hinweis:
Zum Erstellen / Modifizieren einer Linearisierungstabelle bitte die Funktion in SmartBlue verwenden.

Auswahl

- Keine
- Tabelle

Werkseinstellung

Keine

Füllstand linearisiert
Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Füllst.linearis.

Beschreibung

Aktuell gemessener Füllstand.

Anzeige

Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Untermenü "Sicherheitseinstellungen"

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Sicherh.einst.

Verzögerung Echoverlust

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Sicherh.einst. → Verzög.Echoverl.

Beschreibung Verzögerungszeit bei Echoverlust definieren. Nach einem Echoverlust lässt das Gerät die hier angegebene Verzögerungszeit verstreichen, bevor die im Parameter Diagnose bei Echoverlust definierte Reaktion eintritt. Auf diese Weise lässt sich vermeiden, dass kurzzeitige Störungen die Messung unnötig unterbrechen.

Eingabe 0...600 s

Werkseinstellung 300 s

Diagnose bei Echoverlust

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Sicherh.einst. → Diagn. Echoverl.

Beschreibung In diesem Parameter kann festgelegt werden, ob bei einem Echoverlust eine Warnung oder ein Alarm ausgegeben werden soll.

Auswahl

- Warnung
- Alarm

Werkseinstellung Warnung

Untermenü "Stromausgang"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Stromausg.

Ausgangsstrom

Navigation	 Setup → Erweitert. Setup → Stromausg. → Ausgangsstrom
Beschreibung	Zeigt den aktuell berechneten Stromwert des Stromausgangs an.
Anzeige	3,59...22,5 mA

Dämpfung Ausgang

Navigation	 Setup → Erweitert. Setup → Stromausg. → Dämpfung Ausg.
Beschreibung	Zeitkonstante τ für Dämpfung des Stromausgangs angeben. Messwertschwankungen wirken sich am Stromausgang mit einer exponentiellen Verzögerung aus, deren Zeitkonstante τ durch diesen Parameter gegeben ist. Bei einer niedrigen Zeitkonstante folgt der Stromausgang dem Messwert schnell, bei einer hohen Zeitkonstante hingegen folgt er verzögert. Bei $\tau = 0$ s findet keine Dämpfung statt.
Eingabe	0,0...300 s
Werkseinstellung	1,0 s

Stromlupe

Navigation	 Setup → Erweitert. Setup → Stromausg. → Stromlupe
Beschreibung	Mit der Stromlupe lässt sich ein Ausschnitt des Messbereichs auf den gesamten Stromausgang (4-20mA) spreizen. Der Ausschnitt wird definiert über die Parameter '4 mA-Wert' und '20 mA-Wert'. Ohne Stromlupe wird der gesamte Messbereich (0 - 100%) auf den Stromausgang (4-20mA) abgebildet.
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An
Werkseinstellung	Aus

4 mA-Wert**Navigation**

Setup → Erweitert. Setup → Stromausg. → 4 mA-Wert

Beschreibung

Wert für 4 mA-Strom bei 'Stromlupe' = An Mit der Stromlupe lässt sich ein Ausschnitt des Messbereichs auf den gesamten Stromausgang (4-20mA) spreizen. Der Ausschnitt wird definiert über die Parameter '4 mA-Wert' und '20 mA-Wert'. Ohne Stromlupe wird der gesamte Messbereich (0 - 100%) auf den Stromausgang (4-20mA) abgebildet. Hinweis: Wenn '20 mA-Wert' kleiner ist als '4 mA-Wert', dann ist der Stromausgang invertiert, das heißt bei steigender Prozessgröße sinkt der Strom.

Eingabe

Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Werkseinstellung

0 m

20 mA-Wert**Navigation**

Setup → Erweitert. Setup → Stromausg. → 20 mA-Wert

Beschreibung

Wert für 20 mA-Strom bei 'Stromlupe' = An Mit der Stromlupe lässt sich ein Ausschnitt des Messbereichs auf den gesamten Stromausgang (4-20mA) spreizen. Der Ausschnitt wird definiert über die Parameter '4 mA-Wert' und '20 mA-Wert'. Ohne Stromlupe wird der gesamte Messbereich (0 - 100%) auf den Stromausgang (4-20mA) abgebildet. Hinweis: Wenn '20 mA-Wert' kleiner ist als '4 mA-Wert', dann ist der Stromausgang invertiert, das heißt bei steigender Prozessgröße sinkt der Strom.

Eingabe

Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Werkseinstellung

5 m

Nachabgleich**Navigation**

Setup → Erweitert. Setup → Stromausg. → Nachabgleich

Beschreibung

Aktion zum Nachabgleich des Stromausgangs wählen. Mit dem Nachabgleich kann eine Drift des Stromausgangs (verursacht z.B. durch sehr lange Kabel oder angeschlossene Ex-Barrieren) kompensiert werden. Schritte des Nachabgleichs: 1. 'Nachabgleich' = 4 mA wählen. 2. Strom am Ausgang mit geeichtem Multimeter messen. Falls \neq 4 mA: gemessenen Wert in Parameter '4 mA-Nachabgleich' eingeben. 3. 'Nachabgleich' = 20 mA wählen. 4. Strom am Ausgang mit geeichtem Multimeter messen. Falls \neq 20 mA: gemessenen Wert in Parameter '20 mA-Nachabgleich' eingeben. 5. 'Nachabgleich' = Berechnen wählen. Das Gerät berechnet die Skalierung des Stromausgangs neu und speichert sie im RAM.

Auswahl

- Aus
- 4 mA
- 20 mA
- Berechnen
- Zurücksetzen

Werkseinstellung Aus

20 mA-Nachabgleich

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Stromausg. → 20 mA-Nachabgl.

Beschreibung Oberen gemessenen Stromwert für Nachabgleich eingeben (nahe 20 mA). Nach Eingabe dieses Wertes: 'Nachabgleich' = Berechnen wählen. Erst dann wird der Stromausgang neu skaliert.

Eingabe 18,0...22,0 mA

Werkseinstellung 20,0 mA

4 mA-Nachabgleich

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Stromausg. → 4 mA-Nachabgl.

Beschreibung Unteren gemessenen Stromwert für Nachabgleich eingeben (nahe 4 mA). Nach Eingabe dieses Wertes: 'Nachabgleich' = Berechnen wählen. Erst dann wird der Stromausgang neu skaliert.

Eingabe 3,0...5,0 mA

Werkseinstellung 4,0 mA

Untermenü "Administration"

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Administration

Freigabecode definieren **Navigation**

 Setup → Erweitert. Setup → Administration → Freig.code def.

Beschreibung

Freigabecode für Wechsel des Betriebsmodus definieren. Wird die Werkseinstellung nicht geändert oder 0000 eingegeben, ist das Gerät im Betriebsmodus Instandhalter und die Konfigurationsdaten des Geräts damit nicht schreibgeschützt und immer änderbar. Schreibgeschützte Geräte sind nach Definition des Freigabecodes nur in den Instandhalter-Modus umschaltbar, wenn im Parameter 'Freigabecode eingeben' der Freigabecode eingegeben wird. Der neue Freigabecode ist erst gültig, nachdem er im Parameter 'Freigabecode bestätigen' bestätigt wurde. Bei Verlust des Freigabecodes: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Vertriebsstelle.

Eingabe

0...9999

Werkseinstellung

0

Freigabecode bestätigen **Navigation**

 Setup → Erweitert. Setup → Administration → Code bestätigen

Beschreibung

Zur Bestätigung eingegebenen Freigabecode erneut eingeben.

Eingabe

0...9999

Werkseinstellung

0

Gerät zurücksetzen **Navigation**

 Setup → Erweitert. Setup → Administration → Gerät rücksetzen

Beschreibung

Gesamte Gerätekonfiguration oder ein Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen.

Auswahl

- Abbrechen
- Auf Werkseinstellung

Werkseinstellung

Abbrechen

Freifeld spezial**Navigation**

 Setup → Erweitert. Setup → Administration → Freifeld spezial

Beschreibung

Freifeld-Option ein- oder ausschalten. Dieser Parameter kann bei Freifeldanwendungen (zum Beispiel unter Brücken) eingeschaltet werden. Achtung: Eine eventuelle Kundenausblendung wird auf die Werksausblendung zurückgesetzt!.

Auswahl

- Aus
- An

Werkseinstellung

Aus

16.2.2 Untermenü "Kommunikation"

Navigation  Setup → Kommunikation

Untermenü "Bluetooth-Konfiguration"

Navigation  Setup → Kommunikation → Bluetooth-Konf.

Bluetooth Funktion

Navigation	 Setup → Kommunikation → Bluetooth-Konf. → Bluetooth Funkt.
Beschreibung	Bluetooth Funktion für Fernzugriff via App ein- oder ausschalten. Achtung: Durch Deaktivierung wird die Bluetooth Verbindung zur App mit sofortiger Wirkung unterbrochen. Zum Reaktivieren mittels App die Hinweise der Bedienungsanleitung befolgen.
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An
Werkseinstellung	An

16.3 Untermenü "Diagnose"

Navigation  Diagnose

Aktuelle Diagnose

Navigation	 Diagnose → Akt. Diagnose
Beschreibung	Zeigt aktuell anstehende Diagnosemeldung. Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig auftreten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt.

Letzte Diagnose

Navigation	 Diagnose → Letzte Diagnose
Beschreibung	Zeigt die letzte vor der aktuellen Meldung aufgetretene Diagnosemeldung mit der Diagnoseinformation. Es ist möglich, dass die angezeigte Diagnosemeldung weiterhin gültig ist.

Lösche letzte Diagnose

Navigation	 Diagnose → Lösch.letzte Diag
Beschreibung	Löschen der letzten Diagnosemeldung? Es ist möglich, dass die Diagnosemeldung weiterhin gültig ist.
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja
Werkseinstellung	Nein

Signalqualität

Navigation	 Diagnose → Signalqualität
Beschreibung	Zeigt die Signalqualität des Füllstandechos. Bedeutung der Anzeige: - Stark: Das ausgewertete Echo liegt mindestens 10 dB über der Echschwelle. - Mittel: Das ausgewertete Echo liegt mindestens 5 dB über der Echschwelle. - Schwach: Das ausgewertete Echo liegt weniger als 5 dB über der Echschwelle. - Kein Signal: Das Gerät findet kein auswertbares Echo. Die angezeigte Signalqualität bezieht sich immer auf das momentan ausgewertete Echo, entweder das direkte Füllstandecho oder das Tankbodenecho. Im Falle eines Echoverlusts ('Signalqualität' = Kein Signal) generiert das Gerät folgende Fehlermeldung: 'Diagnose bei Echoverlust' = Warnung (Werkseinstellung) oder Alarm, wenn im Parameter 'Diagnose bei Echoverlust' die andere Option gewählt wurde.

Anzeige

- Stark
- Mittel
- Schwach
- Kein Signal

16.3.1 Untermenü "Geräteinformation"

Navigation  Diagnose → Geräteinfo

Gerätename

Navigation  Diagnose → Geräteinfo → Gerätename

Beschreibung Zeigt den Namen des Messumformers.

Werkseinstellung Micropilot FMR10

Firmwareversion

Navigation  Diagnose → Geräteinfo → Firmwareversion

Beschreibung Zeigt installierte Gerätefirmware-Version.

Erweiterter Bestellcode 1

Navigation  Diagnose → Geräteinfo → Erw.Bestellcd. 1

Beschreibung Zeigt den 1. Teil des erweiterten Bestellcodes.

Erweiterter Bestellcode 2

Navigation  Diagnose → Geräteinfo → Erw.Bestellcd. 2

Beschreibung Zeigt den 2. Teil des erweiterten Bestellcodes.

Erweiterter Bestellcode 3

Navigation  Diagnose → Geräteinfo → Erw.Bestellcd. 3

Beschreibung Zeigt den 3. Teil des erweiterten Bestellcodes.

Bestellcode

Navigation  Diagnose → Geräteinfo → Bestellcode

Beschreibung Zeigt den Gerätebestellcode.

Seriennummer

Navigation  Diagnose → Geräteinfo → Seriennummer

Beschreibung Zeigt die Seriennummer des Messgeräts.

ENP-Version

Navigation  Diagnose → Geräteinfo → ENP-Version

Beschreibung Zeigt die Version des elektronischen Typenschilds (Electronic Name Plate).

16.3.2 Untermenü "Simulation"

Navigation  Diagnose → Simulation

Simulation 	
Navigation	 Diagnose → Simulation → Simulation
Beschreibung	Zu simulierende Prozessgröße wählen. Die Simulation dient zur Simulation bestimmter Messwerte oder Situationen. Damit lässt sich die korrekte Parametrierung des Geräts sowie nachgeschalteter Auswerteeinheiten prüfen.
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Stromausgang ■ Distanz
Werkseinstellung	Aus
Wert Stromausgang 	
Navigation	 Diagnose → Simulation → Wert Stromausg 1
Beschreibung	Legt den simulierten Wert des Ausgangsstroms fest.
Eingabe	3,59...22,5 mA
Werkseinstellung	3,59 mA
Wert Prozessgröße 	
Navigation	 Diagnose → Simulation → Wert Prozessgr.
Beschreibung	Wert der simulierten Prozessgröße. Die nachgelagerte Messwertbearbeitung sowie der Signalausgang folgen dem eingegebenen Wert. Auf diese Weise lässt sich die korrekte Parametrierung des Messgeräts sowie nachgelagerter Steuereinheiten prüfen.
Eingabe	0...20 m
Werkseinstellung	0 m

Stichwortverzeichnis

0 ... 9

4 mA-Nachabgleich (Parameter)	52
4 mA-Wert (Parameter)	51
20 mA-Nachabgleich (Parameter)	52
20 mA-Wert (Parameter)	51

A

Abgleich Leer (Parameter)	42
Abgleich Voll (Parameter)	42
Administration (Untermenü)	53
Aktuelle Ausblendung (Parameter)	44
Aktuelle Diagnose (Parameter)	56
Änderungsgeschwindigkeit (Parameter)	46
Anforderungen an Personal	8
Anschlusskontrolle	22
Anwendungsbereich	8
Arbeitssicherheit	9
Ausgabemodus (Parameter)	46
Ausgangsstrom (Parameter)	50
Außenreinigung	35
Austausch eines Gerätes	36
Auswertedistanz (Parameter)	47
Auswerteempfindlichkeit (Parameter)	45

B

Bestätigung Distanz (Parameter)	44
Bestellcode (Parameter)	59
Bestimmungsgemäße Verwendung	8
Betriebssicherheit	9
Blockdistanz (Parameter)	47
Bluetooth Funktion (Parameter)	55
Bluetooth-Konfiguration (Untermenü)	55
Bluetooth® wireless technology	23

D

Dämpfung Ausgang (Parameter)	50
Diagnose (Untermenü)	56
Diagnose bei Echoverlust (Parameter)	49
Diagnoseereignis im Bedientool	34
Distanz (Parameter)	43

E

Einsatz Messgerät	
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung	
Einsatz Messgeräte	
Fehlgebrauch	8
Grenzfälle	8
Einsatzgebiet	
Restrisiken	8
Empfindlichkeit Erstechoauswertung (Parameter)	46
Ende Ausblendung (Parameter)	44
ENP-Version (Parameter)	59
Entsorgung	36
Erweiterter Bestellcode 1 (Parameter)	58
Erweiterter Bestellcode 2 (Parameter)	58
Erweiterter Bestellcode 3 (Parameter)	58
Erweitertes Setup (Untermenü)	45

F

Firmwareversion (Parameter)	58
Freifeld spezial (Parameter)	54
Freigabecode bestätigen (Parameter)	53
Freigabecode definieren (Parameter)	53
Freigabecode eingeben (Parameter)	45
Füllstand (Parameter)	43
Füllstand linearisiert (Parameter)	48
Füllstandkorrektur (Parameter)	47
Füllstandmessung konfigurieren	29

G

Gerät zurücksetzen (Parameter)	53
Geräteinformation (Untermenü)	58
Gerätename (Parameter)	58
Gerätetausch	36

K

Kommunikation (Untermenü)	55
Konfiguration einer Füllstandmessung	29

L

Längeneinheit (Parameter)	42
Letzte Diagnose (Parameter)	56
Linearisierungsart (Parameter)	48
Lösche letzte Diagnose (Parameter)	56

M

Menü	
Setup	42
Messstellenbezeichnung (Parameter)	42
Messstoffe	8

N

Nachabgleich (Parameter)	51
------------------------------------	----

P

Produktsicherheit	9
-----------------------------	---

R

Reinigung	35
Reparaturkonzept	36
Rücksendung	36

S

Seriennummer (Parameter)	59
Setup (Menü)	42
Sicherheitseinstellungen (Untermenü)	49
Sicherheitshinweise	
Grundlegende	8
Signalqualität (Parameter)	43, 56
Simulation (Parameter)	60
Simulation (Untermenü)	60
Störungsbehebung	33
Stromausgang (Untermenü)	50
Stromlupe (Parameter)	50
Systemkomponenten	37

U

Untermenü	
Administration	53
Bluetooth-Konfiguration	55
Diagnose	56
Erweitertes Setup	45
Geräteinformation	58
Kommunikation	55
Sicherheitseinstellungen	49
Simulation	60
Stromausgang	50

V

Verzögerung Echoverlust (Parameter)	49
---	----

W

Wartung	35
Wert Prozessgröße (Parameter)	60
Wert Stromausgang 1 (Parameter)	60

Z

Zubehör	
Gerätespezifisch	37
Systemkomponenten	37
Übersicht	37
Zugriffsrechte Bediensoftware (Parameter)	45

www.addresses.endress.com
