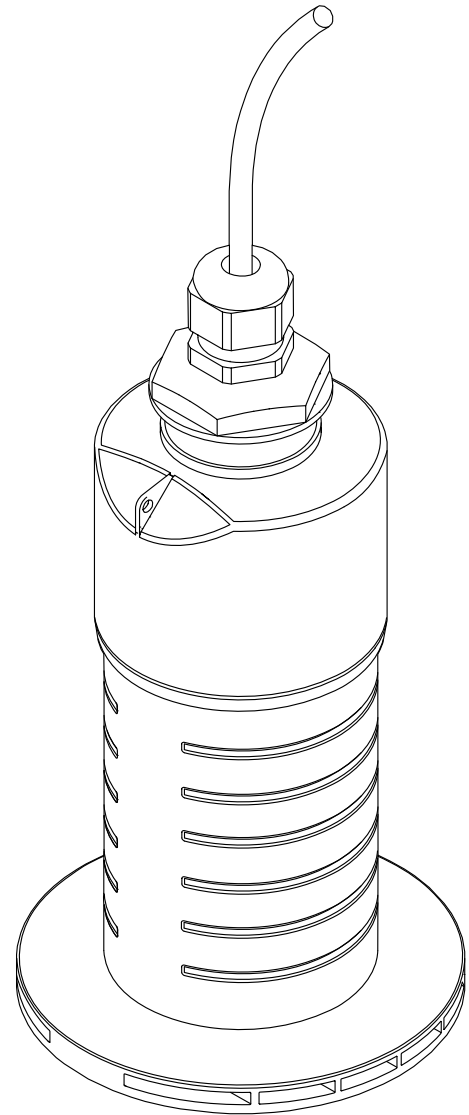
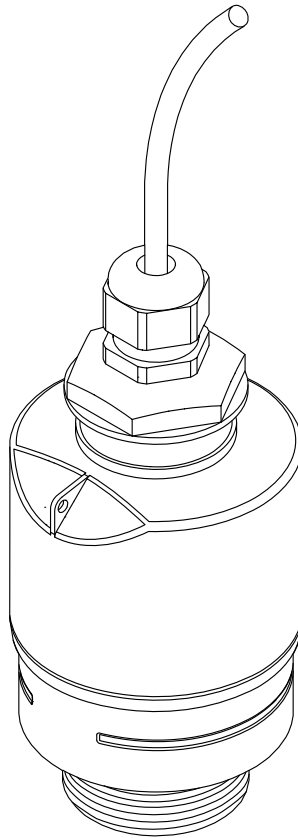
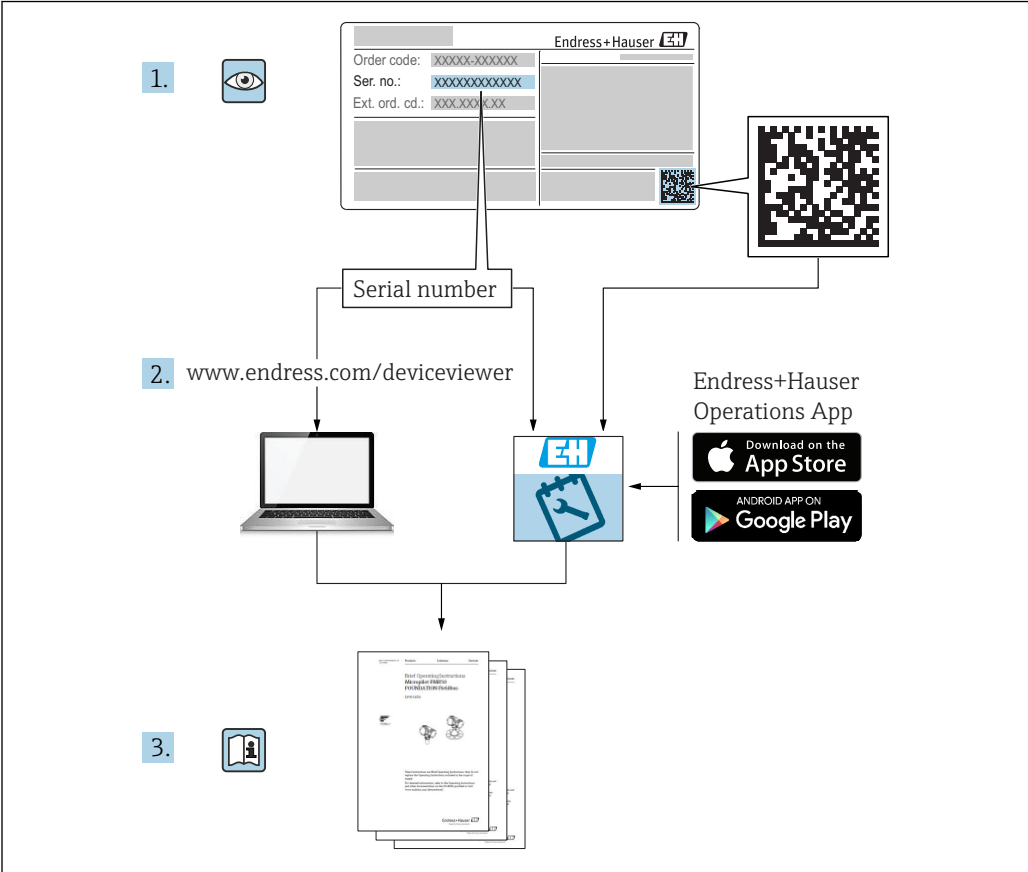


# Betriebsanleitung Micropilot FMR20 HART

Freistrahlenendes Radar





A0023555

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zum Dokument</b> . . . . .	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> . . . . .	<b>23</b>
1.1	Dokumentfunktion . . . . .	5	6.1	Kabelbelegung . . . . .	23
1.2	Verwendete Symbole . . . . .	5	6.2	Versorgungsspannung . . . . .	23
1.2.1	Warnhinweissymbole . . . . .	5	6.3	Gerät anschliessen . . . . .	24
1.2.2	Symbole für Informationstypen und Grafiken . . . . .	5	6.3.1	Blockschaltbild 4 ... 20 mA HART . . . . .	24
1.3	Dokumentation . . . . .	6	6.3.2	Blockschaltbild HART Gerät, Anschluss mit RIA15 . . . . .	25
1.3.1	Technische Information (TI) . . . . .	6	6.3.3	Blockschaltbild HART Gerät, RIA15 mit eingebautem HART Kommunika- tionswiderstandsmodul . . . . .	26
1.3.2	Kurzanleitung (KA) . . . . .	6	6.4	Anschlusskontrolle . . . . .	26
1.3.3	Sicherheitshinweise (XA) . . . . .	6	<b>7</b>	<b>Bedienbarkeit</b> . . . . .	<b>28</b>
1.4	Begriffe und Abkürzungen . . . . .	7	7.1	Bedienkonzept . . . . .	28
1.5	Eingetragene Marken . . . . .	7	7.2	Bedienung via Bluetooth® wireless techno- logy . . . . .	28
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshin- weise</b> . . . . .	<b>9</b>	7.3	Via HART-Protokoll . . . . .	28
2.1	Anforderungen an das Personal . . . . .	9	<b>8</b>	<b>Systemintegration über HART-Pro- tokoll</b> . . . . .	<b>29</b>
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	9	8.1	Übersicht zu den Gerätebeschreibungsda- teien . . . . .	29
2.3	Arbeitssicherheit . . . . .	10	8.2	Messgrößen via HART-Protokoll . . . . .	29
2.4	Betriebsicherheit . . . . .	10	<b>9</b>	<b>Inbetriebnahme und Bedienung</b> . . . . .	<b>30</b>
2.5	Produktsicherheit . . . . .	10	9.1	Installations- und Funktionskontrolle . . . . .	30
2.5.1	CE-Zeichen . . . . .	10	9.1.1	Montagekontrolle . . . . .	30
2.5.2	EAC-Konformität . . . . .	10	9.1.2	Anschlusskontrolle . . . . .	30
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b> . . . . .	<b>12</b>	9.2	Inbetriebnahme über SmartBlue (App) . . . . .	30
3.1	Produktaufbau . . . . .	12	9.2.1	Voraussetzungen Gerät . . . . .	30
<b>4</b>	<b>Warenannahme und Produktidenti- fizierung</b> . . . . .	<b>13</b>	9.2.2	Systemvoraussetzungen SmartBlue . . . . .	30
4.1	Warenannahme . . . . .	13	9.2.3	SmartBlue-App . . . . .	30
4.2	Produktidentifizierung . . . . .	13	9.2.4	Hüllkurvendarstellung in SmartBlue . . . . .	31
4.3	Herstelleradresse . . . . .	13	9.3	Bedienung und Einstellungen über RIA15 . . . . .	32
4.4	Typenschild . . . . .	14	9.3.1	Bedienfunktionen . . . . .	33
<b>5</b>	<b>Montage</b> . . . . .	<b>15</b>	9.3.2	Betriebsarten . . . . .	33
5.1	Einbaubedingungen . . . . .	15	9.3.3	Bedienmatrix . . . . .	34
5.1.1	Montagearten . . . . .	15	9.4	Füllstandmessung über Bediensoftware kon- figurieren . . . . .	36
5.1.2	Stutzenmontage . . . . .	15	9.4.1	Via SmartBlue . . . . .	36
5.1.3	Einbaulage bei Behältermontage . . . . .	16	9.4.2	Füllstandswert in % anzeigen . . . . .	37
5.1.4	Geräteausrichtung Behältermon- tage . . . . .	17	9.5	Durchflussmessung über Bediensoftware konfigurieren . . . . .	37
5.1.5	Abstrahlwinkel . . . . .	18	9.5.1	Einbaubedingungen für Durchfluss- messungen . . . . .	37
5.1.6	Messung in Kunststoffbehältern . . . . .	19	9.5.2	Durchflussmessung konfigurieren . . . . .	38
5.1.7	Wetterschutzhaube . . . . .	19	9.6	Datenzugriff - Sicherheit . . . . .	40
5.1.8	Verwendung der Überflutungs- schutzhülse . . . . .	20	9.6.1	Softwareverriegelung per Freigabecode in FieldCare / DeviceCare . . . . .	40
5.1.9	Einbau mit Montagebügel ausricht- bar . . . . .	21	9.6.2	Verriegelung über FieldCare / Devi- ceCare aufheben . . . . .	40
5.1.10	Montage mit Ausleger schwenkbar . . . . .	21	9.6.3	Softwareverriegelung per Freigabecode in SmartBlue . . . . .	40
5.1.11	Montage Horizontale Montagehalte- rung Abwasserschacht . . . . .	21			
5.1.12	Montage im Schacht . . . . .	22			
5.2	Montagekontrolle . . . . .	22			

9.6.4	Verriegelung über SmartBlue aufheben .....	41	14.3.2	Untermenü "Kommunikation" .....	94
9.6.5	Bluetooth® wireless technology .....	41	14.4	Untermenü "Diagnose" .....	98
9.6.6	Verriegelung RIA15 .....	42	14.4.1	Untermenü "Geräteinformation" .....	100
			14.4.2	Untermenü "Simulation" .....	102
<b>10</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung ...</b>	<b>43</b>	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>103</b>	
10.1	Allgemeine Fehler .....	43			
10.2	Fehler - SmartBlue Bedienung .....	43			
10.3	Diagnoseereignis im Bedientool .....	44			
10.4	Diagnoseereignis im RIA15 .....	44			
10.5	Liste der Diagnoseereignisse .....	45			
10.6	Liste der Informationsereignisse .....	46			
<b>11</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>46</b>			
11.1	Reinigung der Antenne .....	46			
11.2	Prozessdichtungen .....	46			
<b>12</b>	<b>Reparatur .....</b>	<b>47</b>			
12.1	Allgemeine Hinweise .....	47			
12.1.1	Reparaturkonzept .....	47			
12.1.2	Austausch eines Geräts .....	47			
12.1.3	Rücksendung .....	47			
12.1.4	Entsorgung .....	47			
<b>13</b>	<b>Zubehör .....</b>	<b>48</b>			
13.1	Gerätespezifisches Zubehör .....	48			
13.1.1	Wetterschutzhaube .....	48			
13.1.2	Befestigungsmutter G 1-1/2" .....	48			
13.1.3	Befestigungsmutter G 2" .....	49			
13.1.4	Überflutungsschutzhülse 40 mm (1,5 in) .....	50			
13.1.5	Überflutungsschutzhülse 80 mm (3 in) .....	51			
13.1.6	Montagebügel ausrichtbar .....	52			
13.1.7	UNI Flansch 2"/DN50/50, PP .....	53			
13.1.8	UNI Flansch 3"/DN80/80, PP .....	54			
13.1.9	UNI Flansch 4"/DN100/100,PP .....	55			
13.1.10	Montagewinkel für Wandmontage ..	56			
13.1.11	Ausleger schwenkbar .....	57			
13.1.12	Deckenmontagebügel .....	65			
13.1.13	Schwenkbare Montagehalterung Kanal .....	66			
13.1.14	Horizontale Montagehalterung Abwasserschacht .....	67			
13.1.15	RIA15 im Feldgehäuse .....	68			
13.1.16	HART Kommunikationswiderstand ..	68			
13.2	Kommunikationsspezifisches Zubehör .....	70			
13.3	Servicespezifisches Zubehör .....	70			
13.4	Systemkomponenten .....	71			
<b>14</b>	<b>Bedienmenü .....</b>	<b>73</b>			
14.1	Übersicht Bedienmenü (SmartBlue) .....	73			
14.2	Übersicht Bedienmenü (FieldCare / Device-Care) .....	77			
14.3	Menü "Setup" .....	81			
14.3.1	Untermenü "Erweitertes Setup" .....	84			

# 1 Hinweise zum Dokument

## 1.1 Dokumentfunktion

Diese Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus des Geräts benötigt werden:

- Produktidentifizierung
- Warenannahme
- Lagerung
- Montage
- Anschluss
- Bedienungsgrundlagen
- Inbetriebnahme
- Störungsbeseitigung
- Wartung
- Entsorgung

## 1.2 Verwendete Symbole

### 1.2.1 Warnhinweissymbole

#### **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.

### 1.2.2 Symbole für Informationstypen und Grafiken

#### **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 Abbildung



Zu beachtender Hinweis oder einzelner Handlungsschritt

[1](#), [2](#), [3](#)

Handlungsschritte



Ergebnis eines Handlungsschritts



Bedienung via Bedientool



Schreibgeschützter Parameter

1, 2, 3, ...

Positionsnummern

A, B, C, ...

Ansichten



**Sicherheitshinweis**

Beachten Sie die Sicherheitshinweise in der zugehörigen Betriebsanleitung

## 1.3 Dokumentation

Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)) sind folgende Dokumenttypen verfügbar:



Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Seriennummer vom Typenschild eingeben
- *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder 2D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild einscannen

### 1.3.1 Technische Information (TI)

#### Planungshilfe

Das Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät und gibt einen Überblick, was rund um das Gerät bestellt werden kann.

### 1.3.2 Kurzanleitung (KA)

#### Schnell zum 1. Messwert

Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.

### 1.3.3 Sicherheitshinweise (XA)

Abhängig von der Zulassung liegen dem Gerät bei Auslieferung Sicherheitshinweise (XA) bei. Diese sind integraler Bestandteil der Betriebsanleitung.



Auf dem Typenschild ist angegeben, welche Sicherheitshinweise (XA) für das jeweilige Gerät relevant sind.

## 1.4 Begriffe und Abkürzungen

**BA**

Dokumenttyp "Betriebsanleitung"

**KA**

Dokumenttyp "Kurzanleitung"

**TI**

Dokumenttyp "Technische Information"

**SD**

Dokumenttyp "Sonderdokumentation"

**XA**

Dokumenttyp "Sicherheitshinweise"

**PN**

Nenndruck

**MWP**

MWP (Maximum working pressure/max. Betriebsdruck)  
Der MWP befindet sich auch auf dem Typenschild.

**ToF**

Time of Flight - Laufzeitmessverfahren

**FieldCare**

Skalierbares Software-Tool für Gerätekonfiguration und integrierte Plant-Asset-Management-Lösungen

**DeviceCare**

Universelle Konfigurationssoftware für Endress+Hauser HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus und Ethernet Feldgeräte

**DTM**

Device Type Manager

 **$\epsilon_r$  (DK-Wert)**

Relative Dielektrizitätskonstante

**Bedientool**

Der verwendete Begriff "Bedientool" wird an Stelle folgender Bediensoftware verwendet:

- FieldCare / DeviceCare, zur Bedienung über HART Kommunikation und PC
- SmartBlue (App), zur Bedienung mit Smartphone oder Tablet für Android oder iOS

**BD**

Blockdistanz; innerhalb der BD werden keine Signale ausgewertet.

**SPS**

Speicherprogrammierbare Steuerung

## 1.5 Eingetragene Marken

**HART®**

Eingetragene Marke der FieldComm Group, Austin, Texas, USA

**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.

**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.



## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 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.

### 2.2 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. 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 einhalten (siehe Technische Daten ).

#### 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, Hersteller kontaktieren. 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.

## 2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.

## 2.4 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 Geräteinsatz 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.

## 2.5 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.

### 2.5.1 CE-Zeichen

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

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

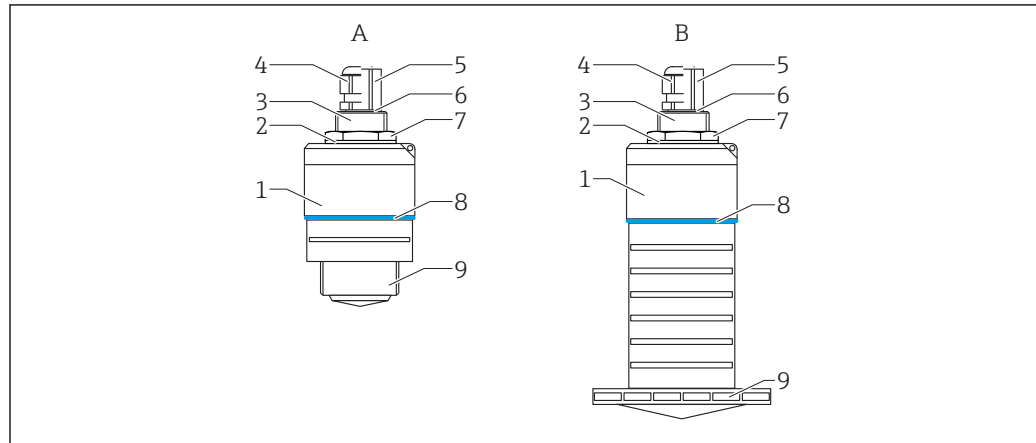
### 2.5.2 EAC-Konformität

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

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

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Produktaufbau



A002B416

#### 1 Geräteaufbau

- A Gerät mit 40 mm Antenne
- B Gerät mit 80 mm Antenne
- 1 Sensorgehäuse
- 2 Dichtung
- 3 Prozessanschluss Rückseite
- 4 Kabelverschraubung
- 5 Rohradapter
- 6 O-Ring
- 7 Gegenmutter
- 8 Designring
- 9 Prozessanschluss Vorderseite

## 4 Warenannahme und Produktidentifizierung

### 4.1 Warenannahme

Bei Warenannahme prüfen:

- Bestellcode auf Lieferschein und auf Produktaufkleber identisch?
- Ware unbeschädigt?
- Entsprechen Typenschilddaten den Bestellangaben auf dem Lieferschein?
- Falls erforderlich (siehe Typenschild): Sind die Sicherheitshinweise (XA) vorhanden?



Wenn eine dieser Bedingungen nicht zutrifft: Vertriebsstelle des Herstellers kontaktieren.

### 4.2 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](http://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.

### 4.3 Herstelleradresse

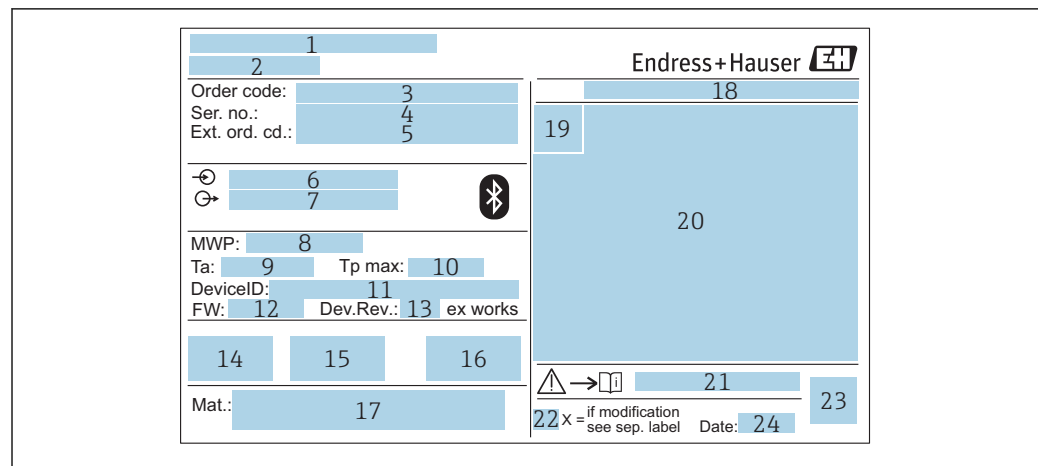
Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Deutschland

Adresse des Fertigungswerks: Siehe Typenschild.

## 4.4 Typenschild



A0029096

 2 Typenschild des Micropilot

- 1 Herstelleradresse
- 2 Geräte name
- 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 Geräterevision (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

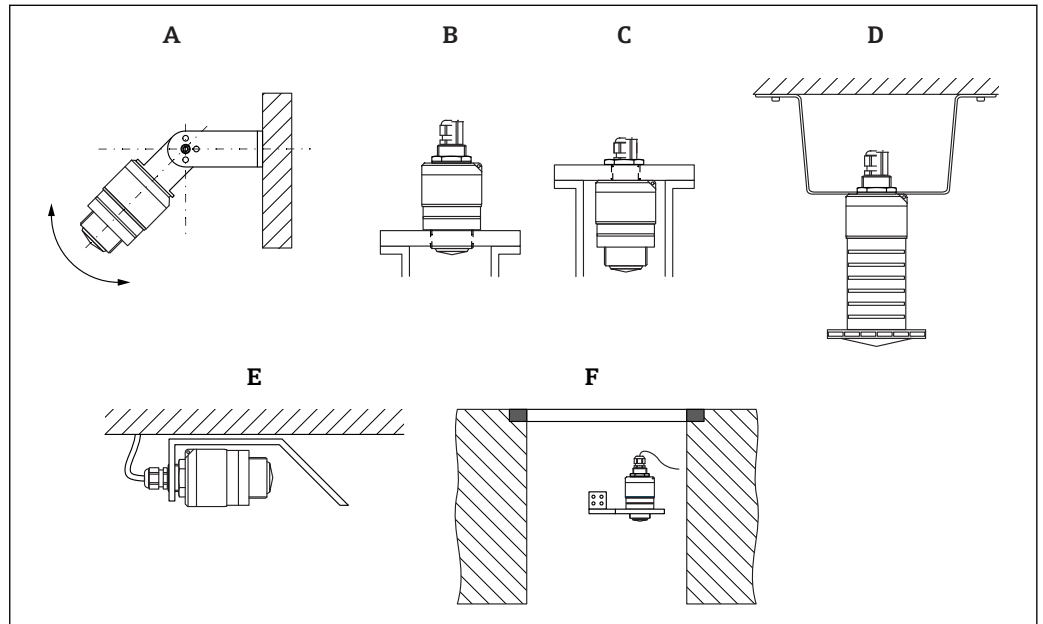
 Auf dem Typenschild werden bis zu 33 Stellen des Erweiterten Bestellcodes angegeben. Eventuell vorhandene weitere Stellen können nicht angezeigt werden.

Der gesamte Erweiterte Bestellcode lässt sich aber über das Bedienmenü des Geräts anzeigen: Parameter **Erweiterter Bestellcode 1 ... 3**

## 5 Montage

### 5.1 Einbaubedingungen

#### 5.1.1 Montagearten



A0030605

#### 3 Wand-, Decken- oder Stutzenmontage

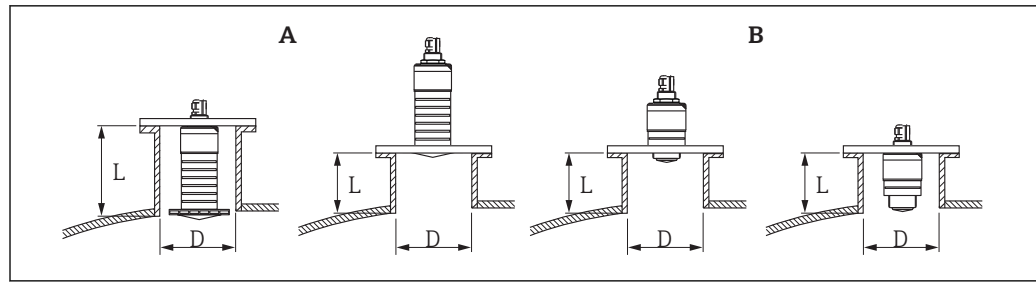
- A Wand- oder Deckenmontage ausrichtbar
- B Eingeschraubt am frontseitigen Gewinde
- C Eingeschraubt am rückseitigen Gewinde
- D Deckenmontage mit Gegenmutter (im Lieferumfang)
- E Horizontale Montage in beengten Räumen (Abwasserschacht)
- F Wandmontage Schacht

#### **i** Achtung!

- Die Sensorkabel sind nicht als Tragkabel ausgelegt, diese nicht zur Aufhängung verwenden.
- Bei Freifeldanwendungen das Gerät zu jeder Zeit senkrecht ausgerichtet betreiben.

#### 5.1.2 Stutzenmontage

Für eine optimale Messung sollte die Antenne aus dem Stutzen ragen. Die Stutzeninnenseite muss glatt sein und darf keine Kanten oder Schweißnähte enthalten. Wenn möglich sollte die Stutzenkante abgerundet sein.



A0028413

4 Stutzenmontage

A 80 mm (3 in) Antenne

B 40 mm (1,5 in) Antenne

Die maximale Stutzenlänge  $L$  hängt vom Stutzendurchmesser  $D$  ab.

Grenzen für Durchmesser und Länge des Stutzens beachten.

#### 80 mm (3 in) Antenne, Montage innerhalb Stutzen

- $D$ : min. 120 mm (4,72 in)
- $L$ : max. 205 mm (8,07 in) +  $D \times 4,5$

#### 80 mm (3 in) Antenne, Montage ausserhalb Stutzen

- $D$ : min. 80 mm (3 in)
- $L$ : max.  $D \times 4,5$

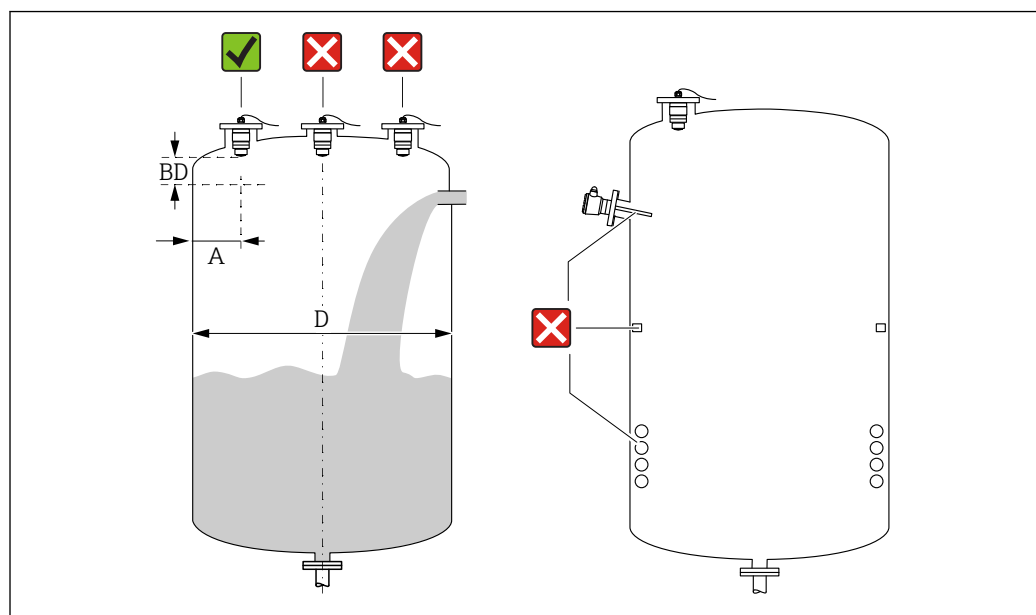
#### 40 mm (1,5 in) Antenne, Montage ausserhalb Stutzen

- $D$ : min. 40 mm (1,5 in)
- $L$ : max.  $D \times 1,5$

#### 40 mm (1,5 in) Antenne, Montage innerhalb Stutzen

- $D$ : min. 80 mm (3 in)
- $L$ : max. 140 mm (5,5 in) +  $D \times 1,5$

### 5.1.3 Einbaulage bei Behältermontage



A0028410

5 Behältereinbauposition



- Den Sensor möglichst so montieren, dass sich seine Unterkante im Inneren des Behälters befindet.
- Empfohlener Abstand **A** Wand - Stutzenaußenkante:  $\sim \frac{1}{6}$  des Behälterdurchmessers **D**. Das Gerät sollte auf keinen Fall näher als 15 cm (5,91 in) zur Behälterwand montiert werden.
- Sensor nicht in der Mitte des Behälters montieren
- Messungen durch den Befüllstrom hindurch vermeiden
- Einbauten wie Grenzschalter, Temperatursensoren, Strömungsbrecher, Heizschlangen usw. vermeiden
- Innerhalb der Blockdistanz (BD) werden keine Signale ausgewertet. Sie kann deshalb genutzt werden, um Störsignale (z. B. Kondensateinflüsse) nahe der Antenne auszublenken

Werksseitig 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:

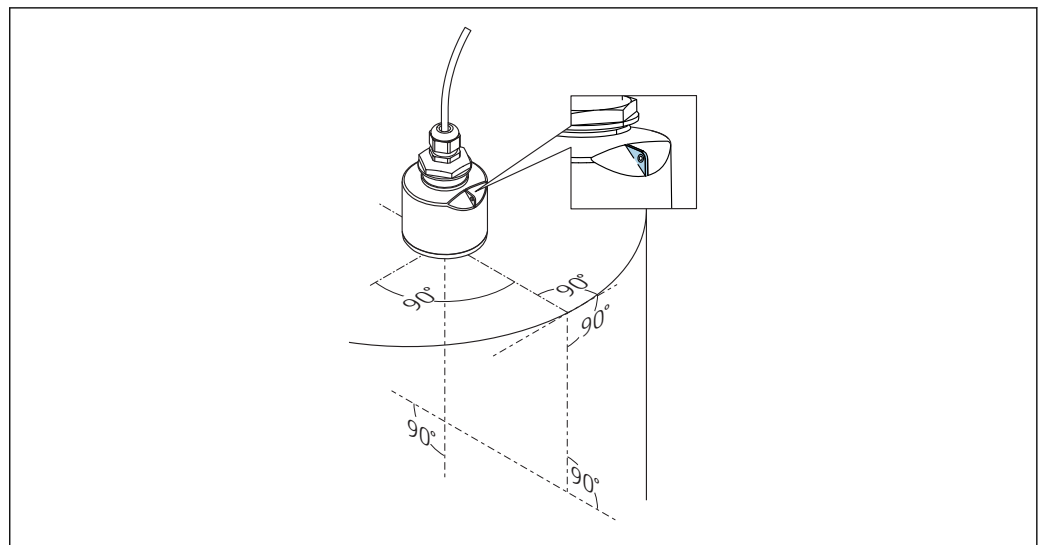
Blockdistanz = Abgleich Leer - Abgleich Voll - 0,2 m (0,656 ft).

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.

#### 5.1.4 Geräteausrichtung Behältermontage

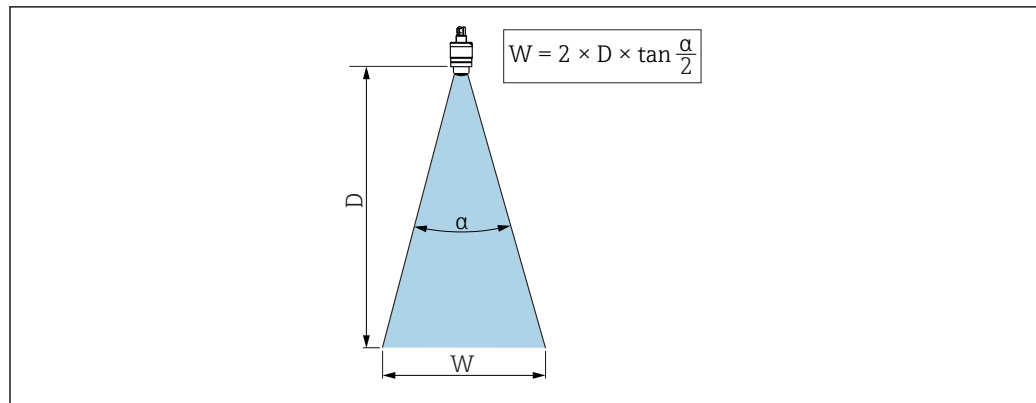
- Antenne senkrecht auf die Produktoberfläche ausrichten.
- Die Lasche mit der Befestigungsöse so gut wie möglich zur Behälterwand ausrichten.



A0028927

6 Geräteausrichtung bei Behältermontage

### 5.1.5 Abstrahlwinkel



7 Zusammenhang zwischen Abstrahlwinkel  $\alpha$ , Distanz  $D$  und Kegeldurchmesser  $W$

Als Abstrahlwinkel ist der Winkel  $\alpha$  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  $\alpha$  und Distanz  $D$ .

**40 mm (1,5 in) Antenne,  $\alpha$  30°**

$$W = D \times 0,54$$

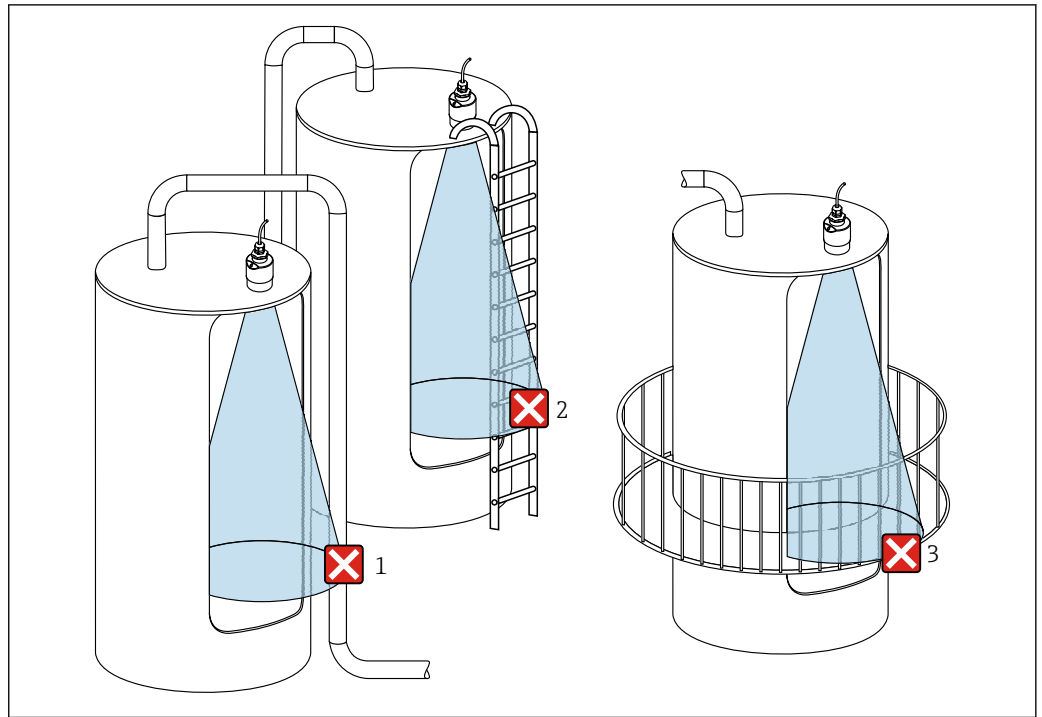
**40 mm (1,5 in) Antenne mit Überflutungsschutzhülse,  $\alpha$  12°**

$$W = D \times 0,21$$

**80 mm (3 in) Antenne mit oder ohne Überflutungsschutzhülse,  $\alpha$  12°**

$$W = D \times 0,21$$

### 5.1.6 Messung in Kunststoffbehältern



A0029540

8 Messung im Kunststoffbehälter mit metallischem, aussenliegenden Störern

- 1 Leitung, Rohre
- 2 Leiter
- 3 Roste, Geländer

Besteht die Außenwand des Behälters aus einem nicht leitfähigen Material (z. B. GFK) können Mikrowellen auch von aussenliegenden Störern reflektiert werden.

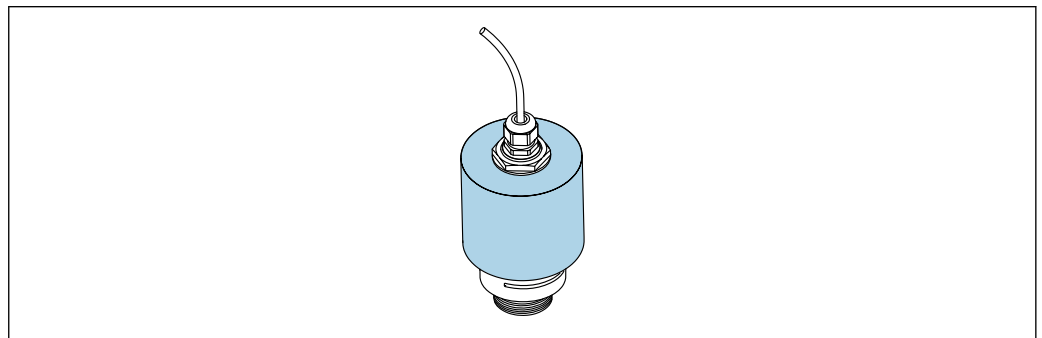
Störer aus leitfähigen Material im Strahlenkegel vermeiden (Berechnung der Kegelweite siehe Abstrahlwinkel).

Für weitere Informationen: Hersteller kontaktieren.

### 5.1.7 Wetterschutzhaube

Bei Einsatz im Freien wird die Verwendung einer Wetterschutzhaube empfohlen.

Die Wetterschutzhaube kann als Zubehör oder zusammen mit dem Gerät über die Produktstruktur "Zubehör beigelegt" bestellt werden.



A0031277

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

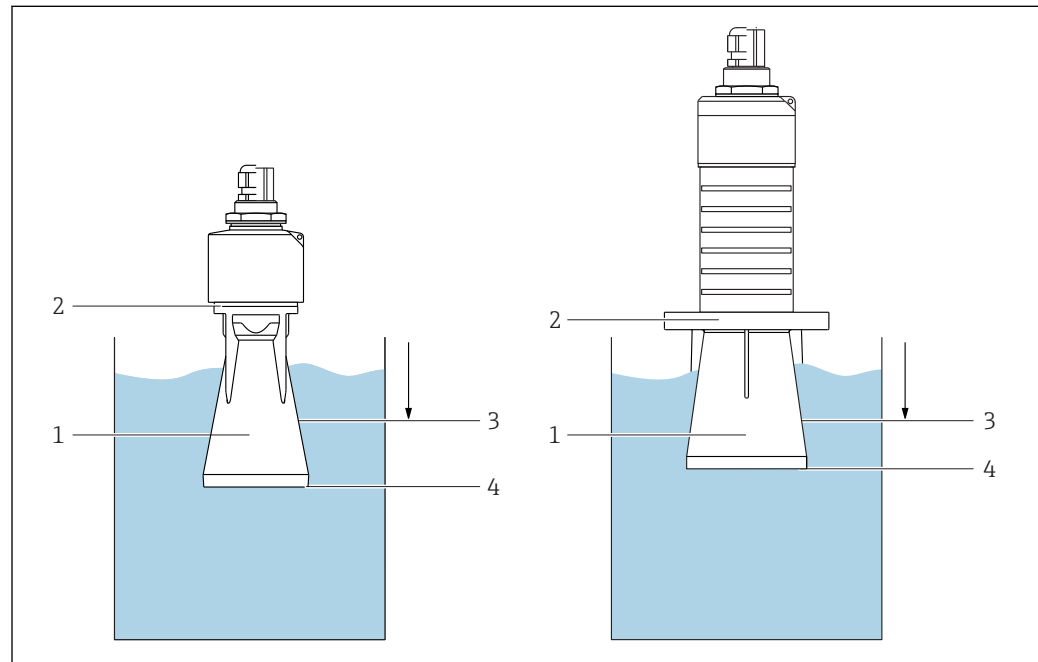
**i** Der Sensor wird durch die Wetterschutzhaube nicht komplett bedeckt.

### 5.1.8 Verwendung der 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.

Die Überflutungsschutzhülse kann als Zubehör oder zusammen mit dem Gerät über die Produktstruktur "Zubehör beigelegt" bestellt werden.



A0031093

10 Funktion Überflutungsschutzhülse

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

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

#### Konfigurationsparameter für Überflutungsschutzhülse

##### Einstellung der Blockdistanz bei Verwendung der Überflutungsschutzhülse

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

##### Ausblendung durchführen nach Montage der Überflutungsschutzhülse und Einstellung der Blockdistanz

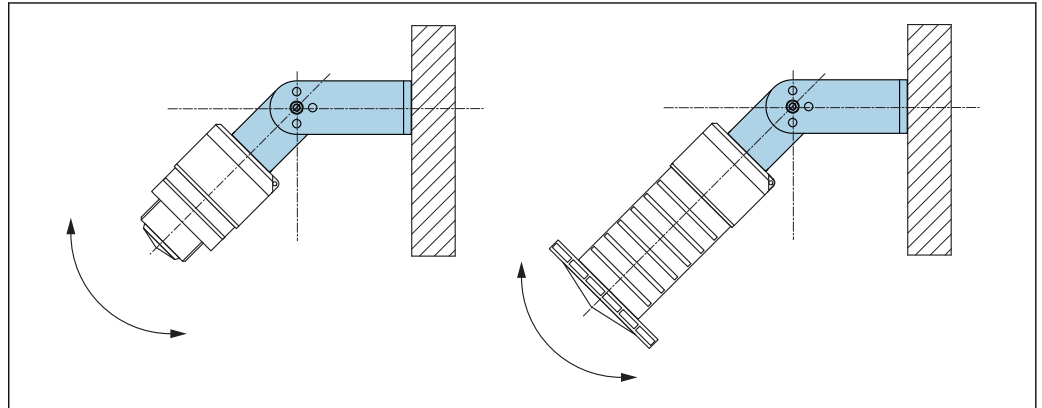
1. Navigieren zu: Setup → Bestätigung Distanz
  - ↳ Angezeigte Distanz mit tatsächlichem Wert vergleichen, um die Aufnahme einer Störechoausblendungskurve zu starten
2. Navigieren zu: Setup → Ende Ausblendung
  - ↳ Dieser Parameter bestimmt, bis zu welcher Distanz die neue Ausblendung aufgenommen werden soll

### 3. Navigieren zu: Setup → Aktuelle Ausblendung

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

## 5.1.9 Einbau mit Montagebügel ausrichtbar

Der Montagebügel kann als Zubehör oder zusammen mit dem Gerät über die Produktstruktur "Zubehör beigelegt" bestellt werden.



A0030606

11 Einbau mit Montagebügel ausrichtbar

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

### HINWEIS

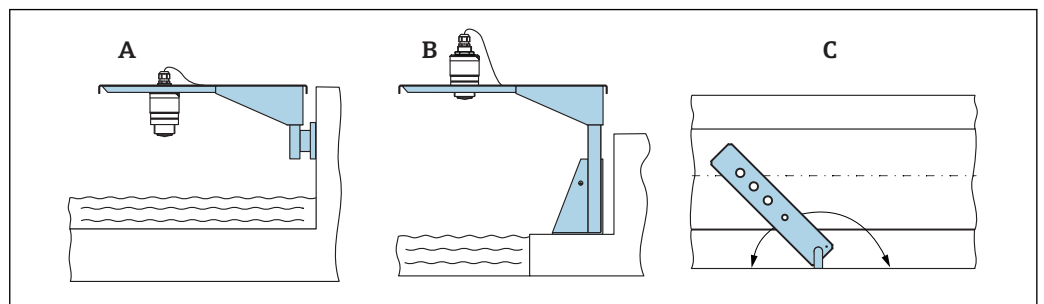
**Der Montagebügel ist mit dem Transmittergehäuse nicht leitend verbunden.**

Elektrostatische Aufladung möglich.

- ▶ Den Montagebügel in den örtlichen Potenzialausgleich einbeziehen.

## 5.1.10 Montage mit Ausleger schwenkbar

Ausleger, Wandhalter und Montageständer sind als Zubehör erhältlich.



A0028412

12 Montage Ausleger schwenkbar

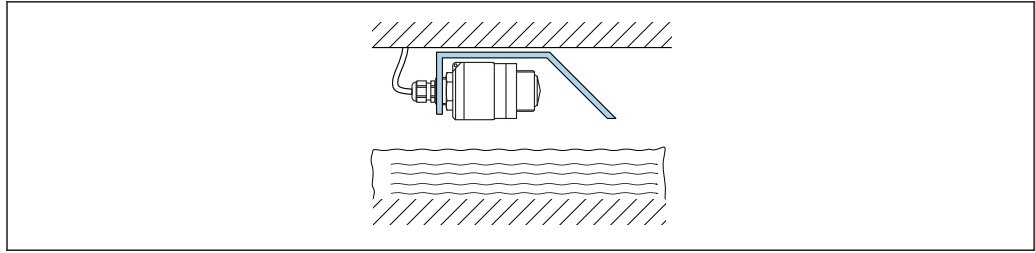
A Ausleger mit Wandhalter

B Ausleger mit Montageständer

C Ausleger schwenkbar (z. B. um das Gerät auf die Mitte einer Messrinne auszurichten)

## 5.1.11 Montage Horizontale Montagehalterung Abwasserschacht

Die Horizontale Montagehalterung Abwasserschacht ist als Zubehör erhältlich.

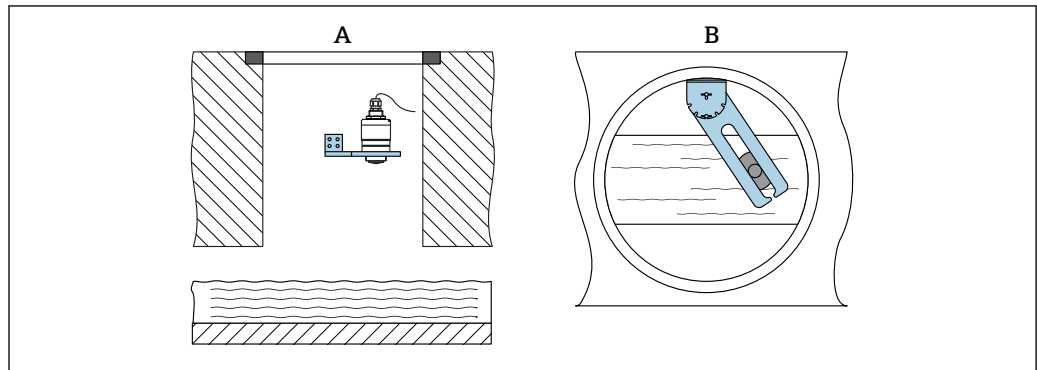


A0037747

☑ 13 Montage Horizontale Montagehalterung Abwasserschacht

### 5.1.12 Montage im Schacht

Die schwenkbare Montagehalterung ist als Zubehör erhältlich.



A0037748

☑ 14 Montage im Schacht, schwenk- und verschiebbar

A Ausleger mit Wandhalter

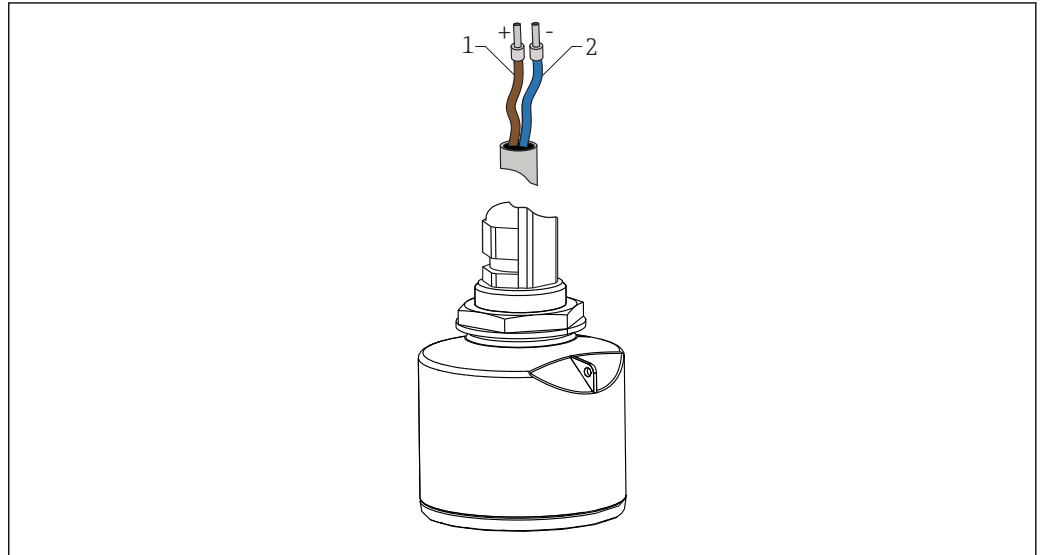
B Ausleger schwenk- und verschiebbar (z. B. um das Gerät auf die Mitte einer Messrinne auszurichten)

## 5.2 Montagekontrolle

- Sind Gerät oder Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
- Ist das Gerät gegen Nässe und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?
- Ist das Gerät sachgerecht befestigt?

## 6 Elektrischer Anschluss

### 6.1 Kabelbelegung



A0028954

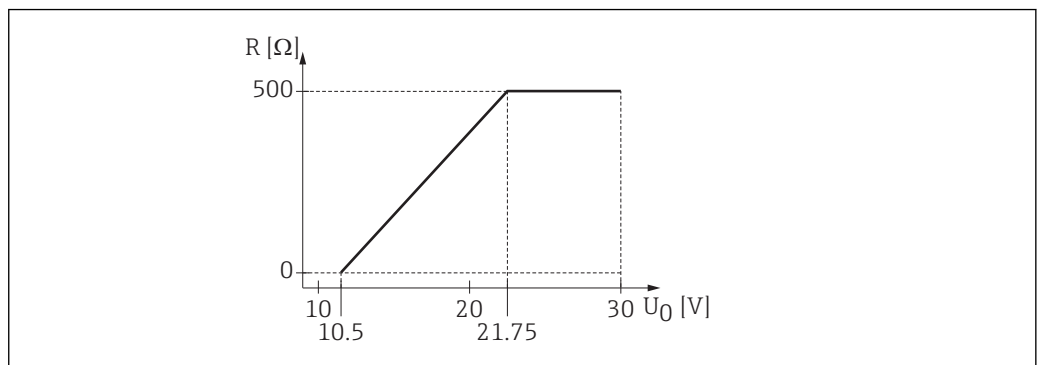
15 Kabelbelegung

- 1 Plus, Aderfarbe braun  
2 Minus, Aderfarbe blau

### 6.2 Versorgungsspannung

10,5 ... 30 V<sub>DC</sub>

Es ist eine externe Spannungsversorgung notwendig.



A0029226

16 Maximale Bürde R, abhängig von der Versorgungsspannung U<sub>0</sub> des Speisegeräts

#### Batterie- / Akku- Betrieb

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

#### Potenzialausgleich

Spezielle Maßnahmen für den Potenzialausgleich sind nicht erforderlich.

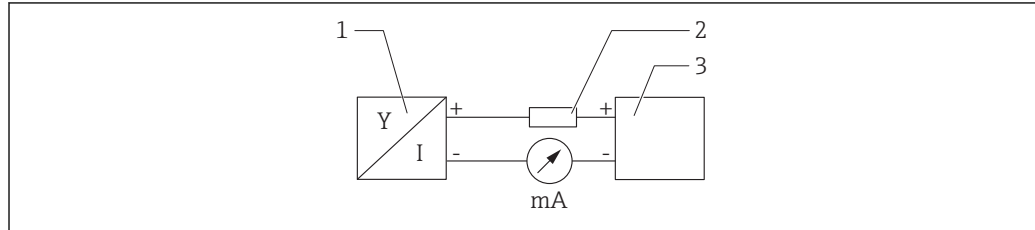


Bei Endress+Hauser sind verschiedene Speisegeräte als Zubehör bestellbar.

## 6.3 Gerät anschliessen

### 6.3.1 Blockschaltbild 4 ... 20 mA HART

Anschluss Gerät mit HART Kommunikation, Spannungsquelle und 4 ... 20 mA-Anzeige



A0028908

17 Blockschaltbild HART Anschluss

- 1 Gerät mit HART Kommunikation
- 2 HART Widerstand
- 3 Spannungsversorgung

**i** Der HART-Kommunikationswiderstand von 250  $\Omega$  in der Signalleitung ist bei einer niederohmigen Versorgung immer erforderlich.

**Der zu berücksichtigende Spannungsabfall beträgt:**  
Max. 6 V bei Kommunikationswiderstand 250  $\Omega$



### 6.3.2 Blockschaltbild HART Gerät, Anschluss mit RIA15

FMR20 mit RIA15 (inkl. Option für Grundeinstellung FMR20)

**i** Die Getrennte Anzeige RIA15 kann zusammen mit dem Gerät bestellt werden.

**Produktstruktur, Merkmal 620 "Zubehör beigelegt":**

- Option R4 "Getrennte Anzeige RIA15 Ex-freier Bereich, Feldgehäuse"
- Option R5 "Getrennte Anzeige RIA15 mit Explosionsschutz Zulassung, Feldgehäuse"

**i** Alternativ als Zubehör erhältlich, für Einzelheiten: Dokument Technische Information TI01043K und Betriebsanleitung BA01170K

**Klemmenbelegung RIA15**

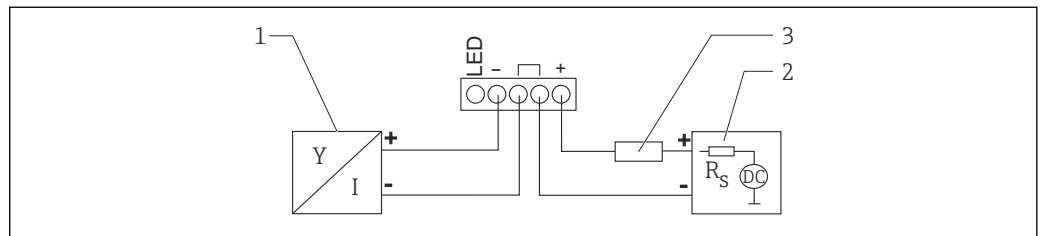
- +  
positiver Anschluss Strommessung
- -  
negativer Anschluss Strommessung (ohne Hintergrundbeleuchtung)
- LED  
negativer Anschluss Strommessung (mit Hintergrundbeleuchtung)
- $\perp$   
Funktionserdung: Anschlussklemme im Gehäuse

**i** Der Prozessanzeiger RIA15 ist schleifengespeist und benötigt keine externe Spannungsversorgung.

**Der zu berücksichtigende Spannungsabfall beträgt:**

- $\leq 1$  V in der Standardversion mit 4 ... 20 mA Kommunikation
- $\leq 1,9$  V mit HART Kommunikation
- zusätzlich 2,9 V bei verwendeter Display-Beleuchtung

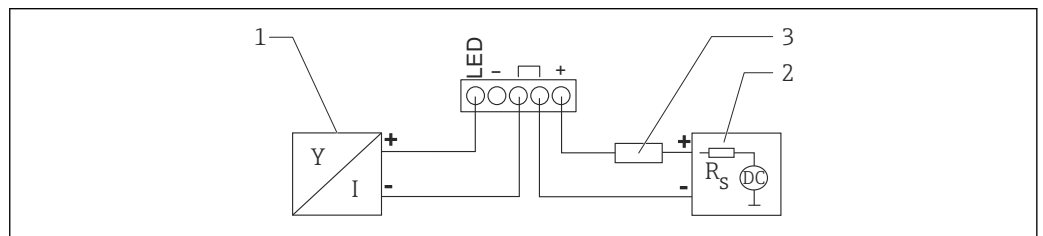
**Anschluss HART Gerät und RIA15 ohne Hintergrundbeleuchtung**



**18** Blockschaltbild HART Gerät mit Prozessanzeiger RIA15 ohne Beleuchtung

- 1 Gerät mit HART Kommunikation
- 2 Stromversorgung
- 3 HART Widerstand

**Anschluss HART Gerät und RIA15 mit Hintergrundbeleuchtung**



**19** Blockschaltbild HART Gerät mit Prozessanzeiger RIA15 mit Beleuchtung

- 1 Gerät mit HART Kommunikation
- 2 Stromversorgung
- 3 HART Widerstand

### 6.3.3 Blockschaltbild HART Gerät, RIA15 mit eingebautem HART Kommunikationswiderstandsmodul


 Das HART-Kommunikationsmodul zum Einbau in das RIA15 kann zusammen mit dem Gerät bestellt werden.

**Produktstruktur, Merkmal 620 "Zubehör beigelegt":**

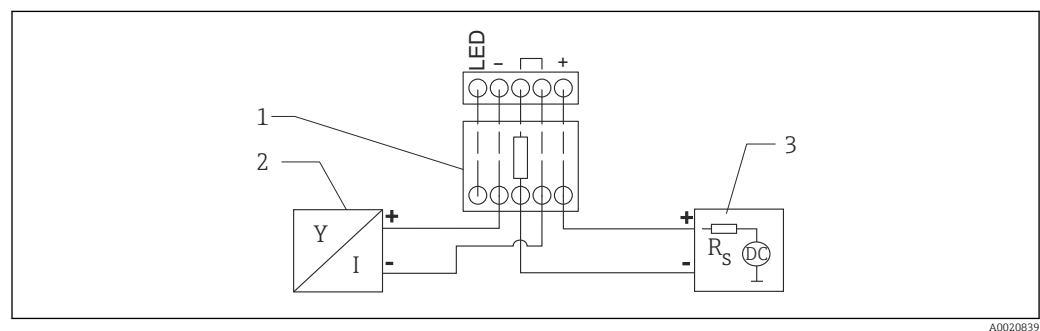
Option R6 "HART Kommunikationswiderstand Ex / Ex-freier Bereich"

**Der zu berücksichtigende Spannungsabfall beträgt:**

Max. 7 V

 Alternativ als Zubehör erhältlich, für Einzelheiten: Dokument Technische Information TI01043K und Betriebsanleitung BA01170K

#### Anschluss HART-Kommunikationswiderstandsmodul, RIA15 ohne Hintergrundbeleuchtung

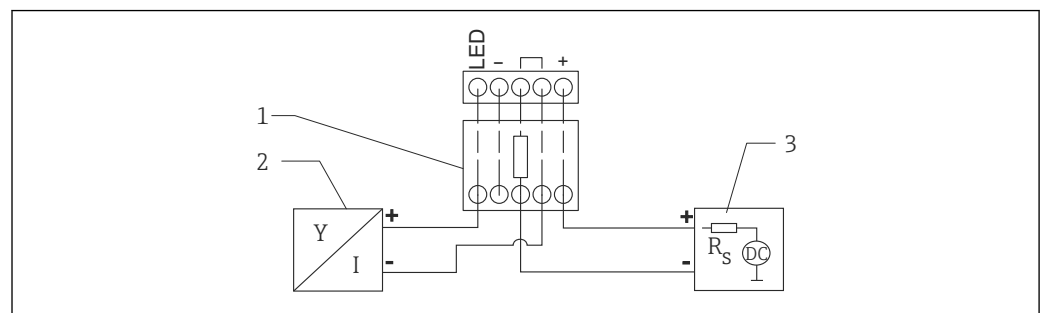


A0020839

 20 Blockschaltbild HART Gerät, RIA15 ohne Beleuchtung, HART-Kommunikationswiderstandsmodul

- 1 HART-Kommunikationswiderstandsmodul
- 2 Gerät mit HART Kommunikation
- 3 Stromversorgung

#### Anschluss HART-Kommunikationswiderstandsmodul, RIA15 mit Hintergrundbeleuchtung



A0020840

 21 Blockschaltbild HART Gerät, RIA15 mit Beleuchtung, HART-Kommunikationswiderstandsmodul

- 1 HART-Kommunikationswiderstandsmodul
- 2 Gerät mit HART Kommunikation
- 3 Stromversorgung

## 6.4 Anschlusskontrolle

- Sind Gerät oder Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
- Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?
- Sind die Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen?
- Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?

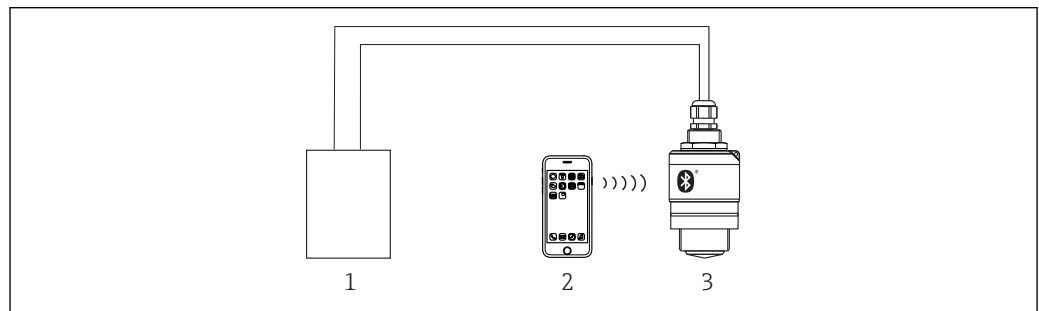
- Keine Verpolung, Anschlussbelegung korrekt?
- Ist der Spannungsabfall über den Prozessanzeiger und Kommunikationswiderstand berücksichtigt?

## 7 Bedienbarkeit

### 7.1 Bedienkonzept

- 4 ... 20 mA, HART
- Menüführung mit kurzen Erläuterungen der einzelnen Parameterfunktionen im Bedientool
- Optional: SmartBlue (App) via *Bluetooth*<sup>®</sup> wireless technology

### 7.2 Bedienung via *Bluetooth*<sup>®</sup> wireless technology

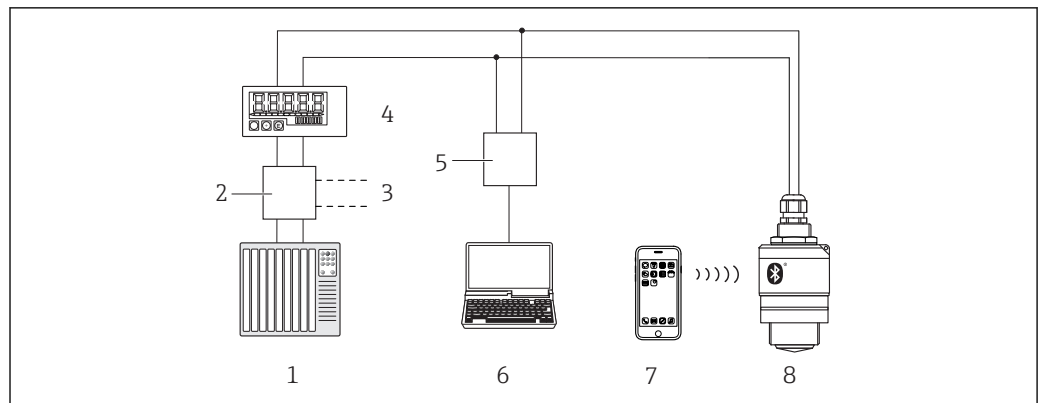


A0028895

▣ 22 Möglichkeiten der Fernbedienung via *Bluetooth*<sup>®</sup> wireless technology

- 1 Messumformerspeisegerät
- 2 Smartphone / Tablet mit SmartBlue (App)
- 3 Messumformer mit *Bluetooth*<sup>®</sup> wireless technology

### 7.3 Via HART-Protokoll



A0028894

▣ 23 Möglichkeiten der Fernbedienung via HART-Protokoll

- 1 SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung)
- 2 Messumformerspeisegerät, z.B. RN221N (mit Kommunikationswiderstand)
- 3 Anschluss für Commubox FXA195
- 4 Schleifengespeister Prozessanzeiger RIA15
- 5 Commubox FXA195 (USB)
- 6 Computer mit Bedientool (FieldCare, DeviceCare)
- 7 Smartphone / Tablet mit SmartBlue (App)
- 8 Messumformer mit *Bluetooth*<sup>®</sup> wireless technology

## 8 Systemintegration über HART-Protokoll

### 8.1 Übersicht zu den Gerätebeschreibungsdateien

**Hersteller-ID**

17 (0x11)

**Gerätetypkennung**

44 (0x112c)

**HART-Spezifikation**

7.0

### 8.2 Messgrößen via HART-Protokoll

Den Hart-Variablen sind folgende Messwerte zugeordnet:

**Erster Messwert (PV)**

Füllstand linearisiert (PV)

**Zweiter Messwert (SV)**

Distanz (SV)

**Dritter Messwert (TV)**

Relative Echoamplitude (TV)

**Vierter Messwert (QV)**

Temperatur (QV)

## 9 Inbetriebnahme und Bedienung

### 9.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor Inbetriebnahme der Messstelle die Montage- und Anschlusskontrolle durchführen.

#### 9.1.1 Montagekontrolle

- Sind Gerät oder Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
- Ist das Gerät gegen Nässe und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?
- Ist das Gerät sachgerecht befestigt?

#### 9.1.2 Anschlusskontrolle

- Sind Gerät oder Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
- Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?
- Sind die Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen?
- Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?
- Keine Verpolung, Anschlussbelegung korrekt?

### 9.2 Inbetriebnahme über SmartBlue (App)

#### 9.2.1 Voraussetzungen Gerät

Inbetriebnahme über SmartBlue ist nur möglich, wenn das Gerät Bluetooth-fähig ist (Bluetooth-Modul ab Werk eingebaut oder nachgerüstet).

#### 9.2.2 Systemvoraussetzungen SmartBlue

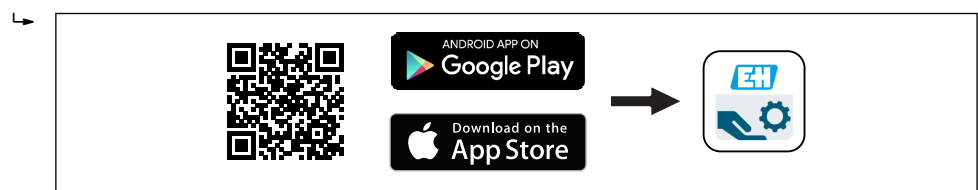
##### Systemvoraussetzungen SmartBlue

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

- 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

#### 9.2.3 SmartBlue-App


1. QR-Code abschnappen oder im Suchfeld des jeweiligen App-Stores "SmartBlue" eingeben.



A0039186

24 Download Link

2. SmartBlue starten.
3. Gerät aus angezeigter Live-Liste auswählen.

- 4. Anmeldeinformationen eingeben (Log-in):
    - ↳ Benutzernamen: admin
    - Passwort: Seriennummer des Geräts
  - 5. Für weitere Informationen Symbole berühren.
-  Nach der ersten Anmeldung Passwort ändern!


### 9.2.4 Hüllkurvendarstellung in SmartBlue

In SmartBlue können Hüllkurven dargestellt und aufgezeichnet werden.

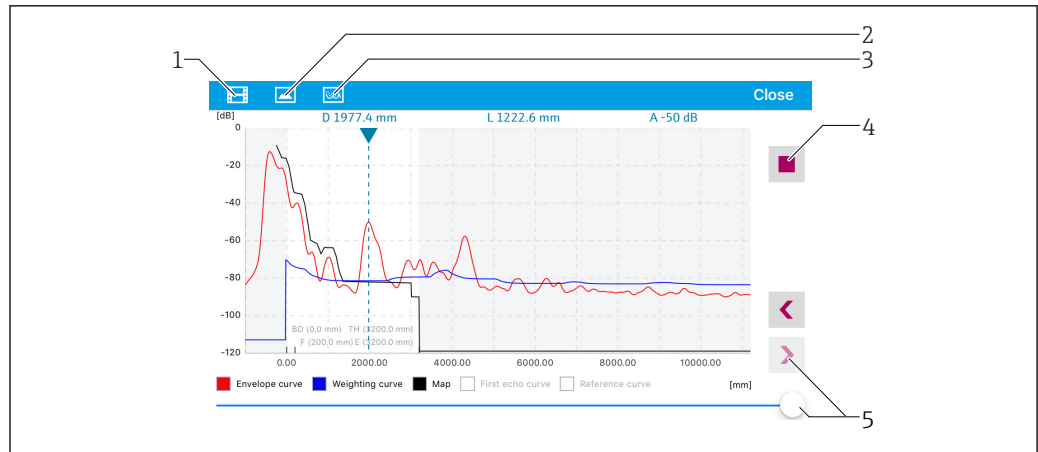
Zusätzlich werden mit der Hüllkurve folgende Werte angezeigt:

- 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



 25 Hüllkurvendarstellung (Beispiel) in SmartBlue bei Android

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

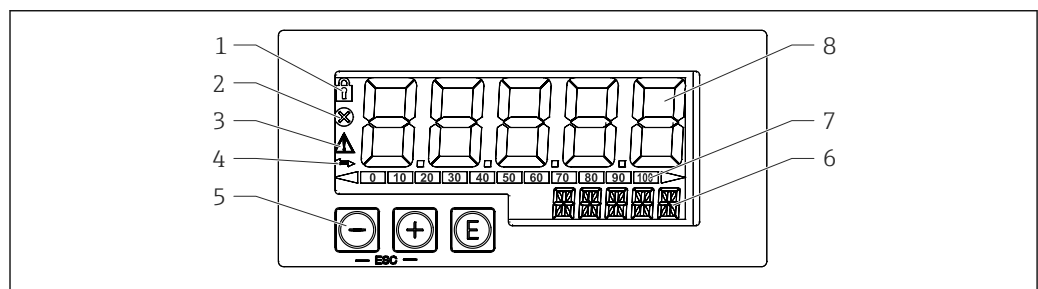


A0029487

26 Hüllkurvendarstellung (Beispiel) in SmartBlue bei IoS

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

### 9.3 Bedienung und Einstellungen über RIA15



A0017719

27 Anzeige- und Bedienelemente des Prozessanzeigers

- 1 Symbol Bedienmenü gesperrt
- 2 Symbol Fehler
- 3 Symbol Warnung
- 4 Symbol HART-Kommunikation aktiv
- 5 Bedientasten
- 6 14-Segment Anzeige für Einheit/TAG
- 7 Bargraph mit Marken für Unter- und Überbereich
- 8 5-stellige 7-Segment Anzeige für Messwert, Ziffernhöhe 17 mm (0,67 in)

Die Bedienung erfolgt über drei Bedientasten auf der Gehäusefront. Das Geräte-Setup kann über einen 4-stelligen Benutzercode gesperrt werden. Bei gesperrtem Setup wird bei Aufrufen eines Bedienparameters ein Schloss-Symbol in der Anzeige dargestellt.



Eingabetaste; Aufrufen des Bedienmenüs, Bestätigen der Auswahl/Einstellung von Parametern im Bedienmenü



Auswahl und Einstellung / Änderung von Werten im Bedienmenü; Betätigen von '+' und '-' gleichzeitig bewirkt einen Rücksprung in die nächsthöhere Menüebene ohne Speichern des eingestellten Wertes



### 9.3.1 Bedienfunktionen

Die Bedienfunktionen des Prozessanzeigers sind in folgende Menüs gegliedert. Die einzelnen Parameter und Einstellungen sind im Kapitel Inbetriebnahme beschrieben.



Ist das Bedienmenü durch einen Benutzercode gesperrt, können die einzelnen Menüs und Parameter angezeigt, aber nicht verändert werden. Um einen Parameter zu ändern, muss dann der Benutzercode eingegeben werden. Da das Display in der 7-Segment Anzeige nur Ziffern und keine alphanumerischen Zeichen darstellen kann, unterscheidet sich das Vorgehen für Zahlen-Parameter und Text-Parameter. Enthält die Bedienposition als Parameter nur Zahlen, wird in der 14-Segment Anzeige die Bedienposition und in der 7-Segment Anzeige der eingestellte Parameter dargestellt. Zum Editieren die  $\text{[E]}$ -Taste drücken und anschließend den Benutzercode eingeben. Enthält die Bedienposition Text-Parameter, wird zunächst nur die Bedienposition in der 14-Segment Anzeige dargestellt. Nach erneutem Drücken der  $\text{[E]}$ -Taste wird der eingestellte Parameter in der 14-Segment Anzeige dargestellt. Zum Editieren die  $\text{[+]}$ -Taste drücken und anschließend den Benutzercode eingeben.

#### Setup (SETUP)

Grundlegende Geräteeinstellungen

#### Diagnose (DIAG)

Geräteinformationen, Anzeige Fehlermeldungen

#### Experte (EXPRT)

Experteneinstellungen für das Geräte-Setup. Das Editieren im Menü Experte ist durch einen Zugangscode geschützt (Default 0000).

### 9.3.2 Betriebsarten

Der Prozessanzeiger kann in zwei verschiedenen Betriebsarten eingesetzt werden:

- 4 ... 20 mA Mode:

In dieser Betriebsart wird der Prozessanzeiger in die 4 ... 20 mA Stromschleife eingebracht und misst den eingprägten Strom. Die aus Stromwert und Bereichsgrenzen errechnete Größe wird in digitaler Form auf dem 5-stelligen LC-Display angezeigt. Zusätzlich können die zugehörige Einheit und ein Bargraph dargestellt werden. Der Messwert entspricht in dieser Betriebsart 0 ... 100 %

- HART Mode:

Der Anzeiger wird über die Stromschleife gespeist.

Unter dem Menü "Level" kann das Gerät abgeglichen werden (siehe Bedienmatrix). Der angezeigte Messwert entspricht der gemessenen Distanz oder bei aktiver Linearisierung einem Wert in Prozent.

Die HART-Kommunikation erfolgt nach dem Master/Slave Prinzip.

Der Prozessanzeiger kann in der HART-Schleife wählbar die Funktion eines Primary Masters oder Secondary Masters (Default) übernehmen. Als Master ist das Gerät in der Lage Prozesswerte aus dem Messgerät auszulesen und anzuzeigen.







Im HART Mode kann der Prozessanzeiger bis zu vier Gerätevariablen eines multivariablen Messgeräts anzeigen. Man spricht hier von der Primary Variable (PV), der Secondary Variable (SV), der Tertiary Variable (TV) und der Quarternary Variable (QV). Diese Variablen sind Platzhalter für Messwerte, die über die HART Kommunikation abrufbar sind.

**i** In der Regel ist der Sensor ein Slave und sendet nur Informationen, wenn vom Master eine Anfrage gestellt wurde. In einer HART-Schleife dürfen sich zur gleichen Zeit maximal zwei HART Master befinden. Bei diesen HART-Mastern wird zwischen dem Primary (z.B. das Leitsystem) und dem Secondary Master (z.B. Handheld zur vor Ort Bedienung der Messgeräte) unterschieden. Die beiden Master in der Schleife/im Netzwerk, dürfen keine Master des gleichen Typs sein, also z.B. keine zwei "Secondary Master". Soll ein dritter HART-Master in das Netzwerk eingefügt werden, muss dafür ein anderer Master abgeschaltet werden, da es sonst eine Kollision gibt. Arbeitet der Prozessanzeiger (RIA15) z.B. als "Secondary Master" und wird ein weiterer "Secondary Master", z.B. ein Handheld, in das Netzwerk eingefügt, unterbricht das Gerät seine HART-Kommunikation, sobald es erkennt, dass es einen weiteren "Secondary Master" gibt. Am Display wird die Fehlermeldung C970 "Multi-Master Kollision" im Wechsel mit "- -" angezeigt. In diesem Fall wird kein Messwert mehr angezeigt. Das Gerät schaltet sich dann für 30 Sekunden aus der HART-Schleife und versucht anschließend wieder die HART-Kommunikation aufzunehmen. Sobald der zusätzliche "Secondary Master" aus dem Netzwerk entfernt wird, setzt das Gerät seine Kommunikation fort und zeigt wieder die Messwerte des Sensors/Aktors an.

### 9.3.3 Bedienmatrix

Nach dem Einschalten:

- ▶ 2x  Taste betätigen
  - ↳ Danach steht das Menü "Level" zur Verfügung

MENU SETUP -> LEVEL		
Parameter	Werte	Beschreibung
UNIT	m	Auswahl der angezeigten Einheit
	FT	
EMPTY	Zahlenwert 0 ... 100 m, Default 2 m	Leerabgleich über Tasten    Distanz Prozessanschluss zu min. Füllstand eingeben
FULL	Zahlenwert 0,001 ... 100 m, Default 2 m	Leerabgleich über Tasten    Spanne von max. Füllstand bis min. Füllstand eingeben
DIST	Messwert (gemessene Distanz)	
MAP	DI OK	Zu wählen, wenn die angezeigte und die tatsächliche Distanz übereinstimmen. Das Gerät führt dann eine Ausblendung durch.
	MAN	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. Es sind ca. 20 s erforderlich bis die Ausblendung aktiv wird.
	DI UN	Zu wählen, wenn die tatsächliche Distanz unbekannt ist. Es wird keine Ausblendung durchgeführt.
	FACT	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.
		<b>i</b> Das Ende der aktuellen Ausblendung wird im RIA15 nicht angezeigt. Wird eine Ausblendung ausgeführt ("DI OK" oder "MAN") wird die neue Ausblendung einer bereits vorhandenen überlagert. Um einen definierten Zustand herzustellen, gegebenenfalls die Werksausblendung ("FACT") ausführen, dadurch wird eine eventuell bestehende Ausblendung gelöscht.

Nach der folgenden Bedienmatrix kann eine Anzeige in Prozent eingestellt werden. Hierfür muss der Parameter "Mode" => 4-20 und der Parameter "Unit" =>% gewählt werden

MENU SETUP			
Parameter	Werte	sichtbar bei	Beschreibung
MODE	4-20 HART		Auswahl der Betriebsart des Anzeigers 4-20: Das 4 ... 20 mA Signal des Stromkreises wird angezeigt HART: Bis zu vier HART Variablen (PV, SV, TV, QV) eines Sensors/Aktors in der Schleife können angezeigt werden.
DECIM	0 DEC <b>1 DEC</b> 2 DEC 3 DEC 4 DEC	MODE = 4-20	Anzahl der Dezimalstellen für Anzeige
SC__4	Zahlenwert -19999 ... 99999 Default: <b>0.0</b>	MODE = 4-20	5-stelliger Wert (Anzahl Dezimalstellen wie unter DECIM eingestellt) für Skalierung des Messwerts bei 4 mA Beispiel: SC__4 = 0.0 => Anzeige 0.0 bei Messstrom 4 mA Zur Anzeige wird die unter UNIT gewählte Einheit verwendet
SC_20	Zahlenwert -19999 ... 99999 Default: <b>100.0</b>	MODE = 4-20	5-stelliger Wert (Anzahl Dezimalstellen wie unter DECIM eingestellt) für Skalierung des Messwerts bei 20 mA Beispiel: SC_20 = 100.0 => Anzeige 100.0 bei Messstrom 20 mA Zur Anzeige wird die unter UNIT gewählte Einheit verwendet
UNIT	% °C °F K USER	MODE = 4-20	Auswahl der Einheit für die Anzeige. Durch Einstellung von "USER" kann eine frei definierbare Einheit im Parameter TEXT eingegeben werden.
TEXT	Freitext, 5-stellig	MODE = 4-20	Frei definierbare Einheit, nur sichtbar, wenn bei UNIT "USER" gewählt wurde.



Darüber hinausgehende Einstellungen wie beispielsweise Linearisierungen sind über FieldCare, DeviceCare oder SmartBlue zu realisieren



Weitere Informationen sind in der RIA15 Betriebsanleitung BA01170K verfügbar



## 9.4.2 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 DeviceCare oder FieldCare

1. Navigieren zu: 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. Linearisierungsart Tabelle bestätigen

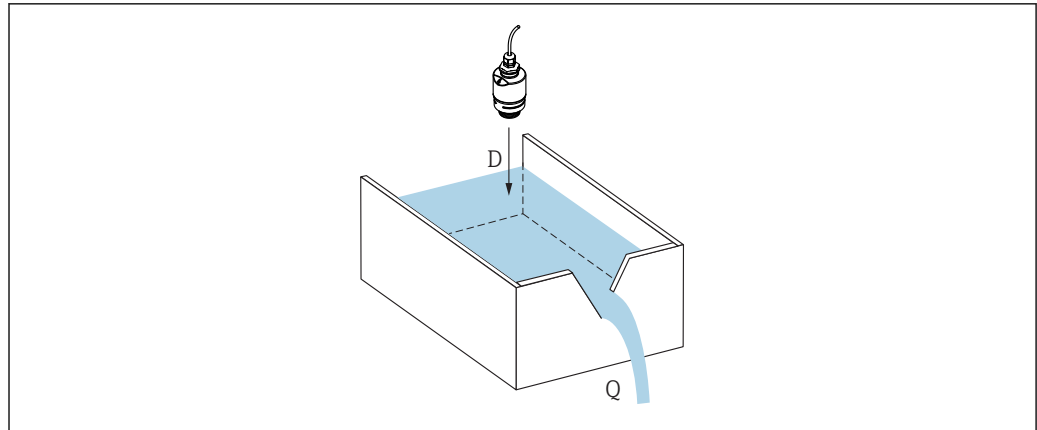
### Einstellung mit SmartBlue

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

## 9.5 Durchflussmessung über Bediensoftware konfigurieren

### 9.5.1 Einbaubedingungen für Durchflussmessungen

- Um eine Durchflussmessung zu realisieren, wird ein Gerinne oder ein Wehr benötigt
- Sensor in der Mitte des Gerinnes bzw. Wehrs positionieren
- Sensor senkrecht zur Wasseroberfläche ausrichten
- Wetterschutzhaube verwenden, um das Gerät gegen Sonneneinstrahlung und Regen zu schützen
- Die Verwendung des Zubehörs "Überflutungsschutzhülse" wird empfohlen



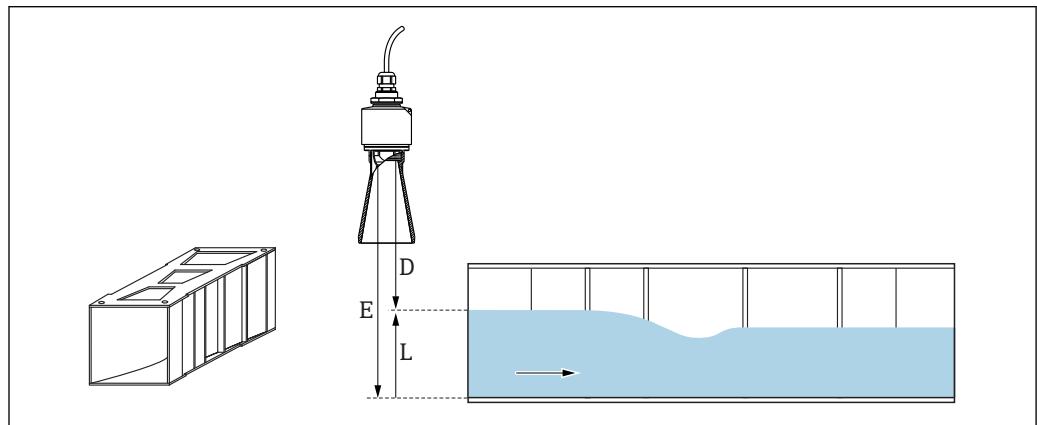
A0028414

▣ 29 Konfigurationsparameter zur Durchflussmessung von Flüssigkeiten

$D$  Distanz

$Q$  Durchfluss an Messwehren oder Gerinnen (aus dem Füllstand durch Linearisierung berechnet)

### 9.5.2 Durchflussmessung konfigurieren



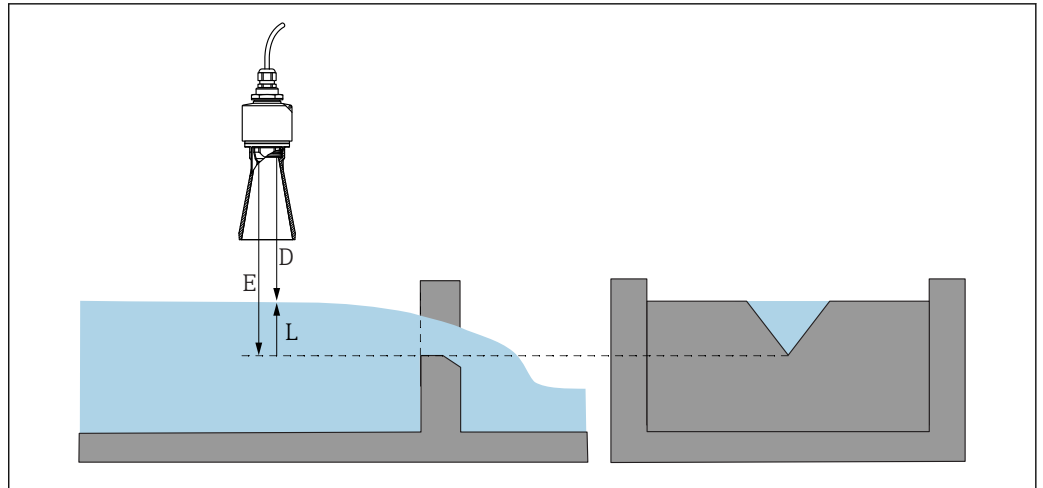
A0030325

▣ 30 Beispiel: Khafagi-Venturi-Rinne

$E$  Abgleich Leer (= Nullpunkt)

$D$  Distanz

$L$  Füllstand



A0030326

☑ 31 Beispiel: Dreieckswehr

- E* Abgleich Leer (= Nullpunkt)  
*D* Distanz  
*L* Füllstand

### Via App SmartBlue

1. Navigieren zu: Setup → Längeneinheit  
 ↳ Längeneinheit der Distanzberechnung wählen.
2. Navigieren zu: Setup → Abgleich Leer  
 ↳ Leerdistanz E angeben (Distanz vom Referenzpunkt R zum Nullpunkt des jeweiligen Wehrs oder Gerinnes)  
 Bei Gerinnen ist der Nullpunkt der Boden an der engsten Stelle.
3. Navigieren zu: Setup → Abgleich Voll  
 ↳ Max. Füllstand (Pegel) angeben (Spanne: max. Füllstand - min. Füllstand)
4. Navigieren zu: Setup → Distanz  
 ↳ Zeigt die aktuell gemessene Distanz D vom Referenzpunkt (Unterkante Sensor) zum Füllstand an.
5. Navigieren zu: Setup → Bestätigung Distanz  
 ↳ Angezeigte Distanz mit tatsächlichem Wert vergleichen, um die Aufnahme einer Störeoausblendungskurve zu starten.
6. Navigieren zu: Setup → Ende Ausblendung  
 ↳ Dieser Parameter bestimmt, bis zu welcher Distanz die neue Ausblendung aufgenommen werden soll.
7. Navigieren zu: Setup → Aktuelle Ausblendung  
 ↳ Zeigt an, bis zu welcher Distanz bereits eine Ausblendung aufgenommen wurde.

### Einstellung der Blockdistanz bei Verwendung der Überflutungsschutzhülse

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

### Linearisierung über DeviceCare / FieldCare

1. Linearisationstabelle auswählen
2. Start QH Program
3. Berechnete Daten abspeichern und danach ins Gerät schreiben

### Linearisierung über SmartBlue

1. Navigieren zu: Setup → Erweitertes Setup  
↳ Linearisierungstabelle
2. Längeneinheit auswählen
3. Einheit nach Linearisierung auswählen
4. Linearisierungsart Tabelle auswählen
5. Tabellenmodus "manuell" auswählen
6. Wertepaare (bis maximal 32) manuell in Tabelle eingeben. Tabelle muss dabei im Modus "deaktiviert" sein
7. Tabelle aktivieren


## 9.6 Datenzugriff - Sicherheit

### 9.6.1 Softwareverriegelung per Freigabecode in FieldCare / DeviceCare

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

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

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

-  Der Freigabecode ist erst aktiv wenn ein unterschiedlicher (falscher) Code eingegeben wird, oder das Gerät Spannungslos geschaltet wird.
- 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.

### 9.6.2 Verriegelung über FieldCare / DeviceCare aufheben


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

### 9.6.3 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

Der neue Freigabecode muss sich vom letzten verwendeten Freigabecode unterscheiden und darf nicht "0000" sein.

-  Der Freigabecode ist erst aktiv wenn ein unterschiedlicher (falscher) Code eingegeben wird, oder das Gerät Spannungslos geschaltet wird.
- 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.



### 9.6.4 Verriegelung über SmartBlue aufheben

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

### 9.6.5 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, FieldCare und DeviceCare 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 über FielCare / DeviceCare jederzeit reaktiviert werden

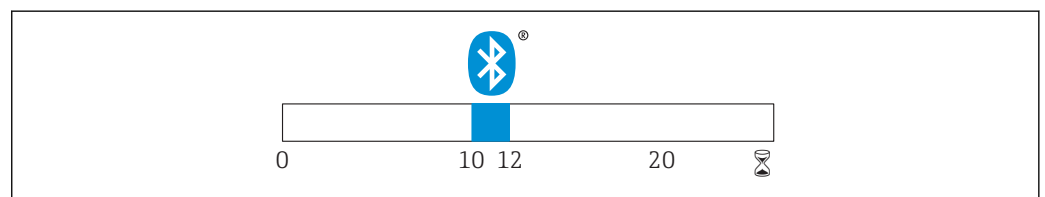
Der Neustart der Bluetooth® wireless technology Schnittstelle erfolgt 10 Minuten nach Einschalten des Gerätes.

- ▶ Navigieren zu: Setup → Kommunikation → Bluetooth-Konfiguration → Bluetooth Funktion
  - ↳ Bluetooth® wireless technology Schnittstelle einschalten. Position 'ein' aktiviert den Fernzugriff via App

#### Bluetooth Recovery-Sequenz

Die Bluetooth® wireless technology Schnittstelle kann 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 Gerätes wieder zu aktivieren
3. Navigieren zu: Setup → Kommunikation → Bluetooth-Konfiguration → Bluetooth Funktion
  - ↳ Bluetooth® wireless technology Schnittstelle einschalten. Position 'ein' aktiviert den Fernzugriff via App



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

A0028411

### 9.6.6 Verriegelung RIA15

Das Geräte-Setup kann über einen 4-stelligen Benutzercode gesperrt werden



Weitere Informationen sind in der Betriebsanleitung des RIA15 verfügbar

## 10 Diagnose und Störungsbehebung

### 10.1 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
HART-Kommunikation funktioniert nicht	Fehlender oder falsch eingebauter Kommunikationswiderstand	Kommunikationswiderstand (250 Ω) korrekt einbauen
	Commubox ist falsch angeschlossen	Commubox korrekt anschließen
	Kommunikationswiderstand der Commubox ist ein- bzw. ausgeschaltet	Kommunikationswiderstand und Anschlüsse überprüfen  Für Einzelheiten: Dokument Technische Information TI00404F
Gerät misst falsch	Parametrierfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametrierung prüfen und korrigieren</li> <li>▪ Ausblendung durchführen</li> </ul>
Anzeigewerte nicht plausibel (Linearisierung)	SmartBlue und FieldCare/DeviceCare gleichzeitig aktiv	FieldCare/DeviceCare ausloggen und Verbindung trennen oder SmartBlue ausloggen und Verbindung trennen (Verbindung über SmartBlue hat Priorität)
Linearisierter Ausgabewert nicht plausibel	Linearisierungsfehler	SmartBlue : Linearisierungstabelle prüfen FieldCare/DeviceCare : Linearisierungstabelle prüfen Behälterauswahl in Linearisierungsmodul prüfen
RIA15 keine Anzeige	Versorgungsspannung ist falsch gepolt	Versorgungsspannung umpolen
	Anschlusskabel haben keinen Kontakt zu den Klemmen	Kontaktierung der Kabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren
	RIA15 defekt	RIA15 tauschen
RIA15 Startsequenz läuft ständig durch	Versorgungsspannung zu gering	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Versorgungsspannung erhöhen</li> <li>▪ Hintergrundbeleuchtung abschalten</li> </ul>

### 10.2 Fehler - SmartBlue Bedienung

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Gerät nicht in Live-list sichtbar	Bluetooth Verbindung nicht vorhanden	Bluetooth Funktion an Smartphone oder Tablet aktivieren
		Bluetooth Funktion des Sensors deaktiviert, Recovery Sequenz durchführen
Gerät nicht in Live-list sichtbar	Gerät bereits mit einem anderen Smartphone / Tablet verbunden	Es wird nur <b>eine</b> Punkt-zu-Punkt Verbindung zwischen einem Sensor und einem Smartphone oder Tablet aufgebaut

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Gerät in Livelist sichtbar aber über SmartBlue nicht ansprechbar	Endgerät Android	Ist die Standortfunktion für die App erlaubt, wurde diese beim ersten Ausführen genehmigt?
		GPS oder Ortungsfunktion muss bei bestimmten Android-Versionen in Verbindung mit Bluetooth zwingend aktiviert sein
		GPS aktivieren - App komplett schließen und neu starten - Ortungsfunktion für die App freigeben
Gerät in Livelist sichtbar aber über SmartBlue nicht ansprechbar	Endgerät Apple	Standard Login durchführen Benutzername eingeben "admin" Initial Passwort eingeben (Geräte-Seriennummer); Groß- Kleinschreibung beachten
Login über SmartBlue nicht möglich	Gerät wird zum ersten Mal in Betrieb genommen	Initial Passwort eingeben (Geräte-Seriennummer) und ändern. Bei der Seriennummerneingabe Groß- Kleinschreibung beachten.
Gerät über SmartBlue nicht bedienbar	Falsches Passwort eingegeben	Korrektes Passwort eingeben
Gerät über SmartBlue nicht bedienbar	Passwort vergessen	Wenden Sie sich an den Endress+Hauser Service
Gerät über SmartBlue nicht bedienbar	Sensortemperatur zu hoch	Führt die Umgebungstemperatur zu einer erhöhten Sensortemperatur von >60 °C (140 °F), kann es sein, dass die Bluetooth-Kommunikation deaktiviert wird. Gerät abschatten, isolieren ggf. kühlen.
TAG in SmartBlue und HART stimmen nicht überein	systembedingt	Die Geräteerkennung (TAG) wird per Bluetooth® zur einfachen Geräteidentifikation an die Live List übertragen. Da der HART-TAG bis zu 32 Zeichen lang sein kann, Bluetooth® aber nur 29 Zeichen als Geräte-name nutzen kann, wird der Tag in der Mitte verkürzt. z.B: "FMR20N12345678901234567890123456" wird zu "FMR20N12345678~567890123456"

### 10.3 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





- ▶ Zu Menü **Diagnose** navigieren
  - ↳ In Parameter **Aktuelle Diagnose** wird das Diagnoseereignis mit Ereignistext angezeigt

### 10.4 Diagnoseereignis im RIA15

Im RIA15 wird ein Diagnoseereignis des FMR20 nicht direkt angezeigt. Nur bei einem Alarm des FMR20 erscheint am RIA15 direkt der Fehler F911.

#### FMR20 Diagnoseereignis im RIA15 anzeigen

1. Navigieren zu: DIAG/TERR
2.  drücken

- 3.  drücken
- 4.  drücken
- 5.  3 x drücken
- 6.  drücken
  - ↳ Das Diagnoseereignis vom FMR20 wird im RIA15 Display angezeigt

## 10.5 Liste der Diagnoseereignisse

Diagnose-nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnoseverhalten [ab Werk]
<b>Diagnose zur Elektronik</b>				
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
<b>Diagnose zur Konfiguration</b>				
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
<b>Diagnose zum Prozess</b>				
801	Energie zu niedrig	Versorgungsspannung erhöhen	S	Warning
825	Betriebstemperatur	1. Umgebungstemperatur prüfen 2. Prozesstemperatur prüfen	S	Warning
941	Echo verloren	Einstellung 'Auswerteempfindlichkeit' prüfen	S	Warning
941	Echo verloren		F	Alarm

## 10.6 Liste der Informationsereignisse

Informationsereignis	Ereignistext
I1000	----- (Gerät i.O.)

## 11 Wartung

Es sind keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

### 11.1 Reinigung der Antenne

Applikationsbedingt können sich Verschmutzungen an der Antenne bilden. Senden und Empfangen der Mikrowellen werden dadurch eventuell eingeschränkt. Ab welchem Verschmutzungsgrad dieser Fehler auftritt, hängt zum einen vom Messstoff und zum anderen vom Reflexionsindex ab, der hauptsächlich durch die Dielektrizitätszahl  $\epsilon_r$  bestimmt wird.

Wenn der Messstoff zu Verschmutzungen und Ablagerungen neigt, ist eine regelmäßige Reinigung empfehlenswert.

- ▶ Beim Abspritzen oder mechanischer Reinigung unbedingt darauf achten das Gerät nicht zu beschädigen.
- ▶ Beim Einsatz von Reinigungsmittel auf Materialbeständigkeit achten!
- ▶ Maximal zulässige Temperaturen nicht überschreiten.

### 11.2 Prozessdichtungen

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.

## 12 Reparatur

### 12.1 Allgemeine Hinweise

#### 12.1.1 Reparaturkonzept

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

#### 12.1.2 Austausch eines Geräts

Nach dem Austausch des Gerätes können die Parameter per FieldCare / DeviceCare wieder ins Gerät gespielt werden.

Voraussetzung: Die Konfiguration des alten Gerätes wurde zuvor über FieldCare / DeviceCare gesichert.

Es kann weiter gemessen werden, ohne einen neuen Abgleich durchzuführen. Nur eine Störeochoausblendung muss gegebenenfalls neu durchgeführt werden.

#### 12.1.3 Rücksendung

Die Anforderungen für eine sichere Rücksendung können je nach Gerätetyp und landespezifischer Gesetzgebung unterschiedlich sein.

1. Informationen auf der Internetseite einholen:  
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Das Gerät bei einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung zurücksenden.

#### 12.1.4 Entsorgung



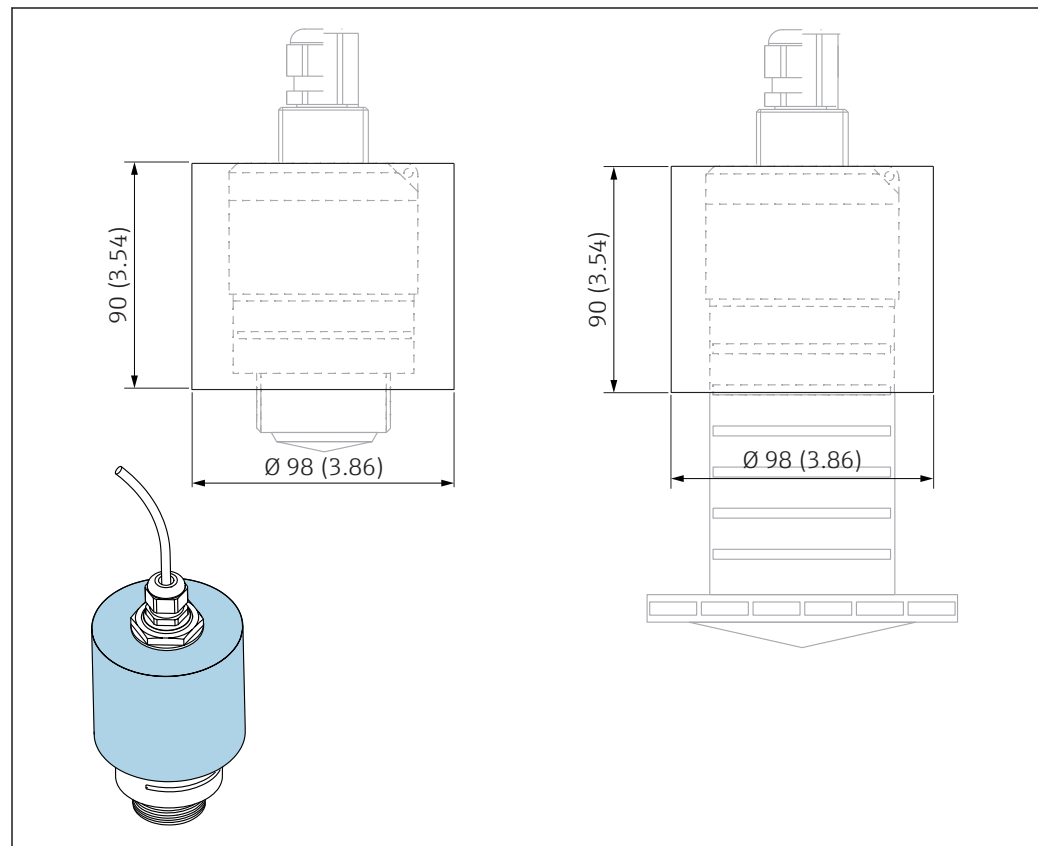
Gemäß der Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkt mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierter Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an Endress+Hauser zurückgeben.

## 13 Zubehör

### 13.1 Gerätespezifisches Zubehör

#### 13.1.1 Wetterschutzhaube

Die Wetterschutzhaube kann zusammen mit dem Gerät über die Produktstruktur "Zubehör beigelegt" bestellt werden.



33 Abmessungen Wetterschutzhaube, Maßeinheit: mm (in)

#### Material

PVDF

#### Bestellnummer

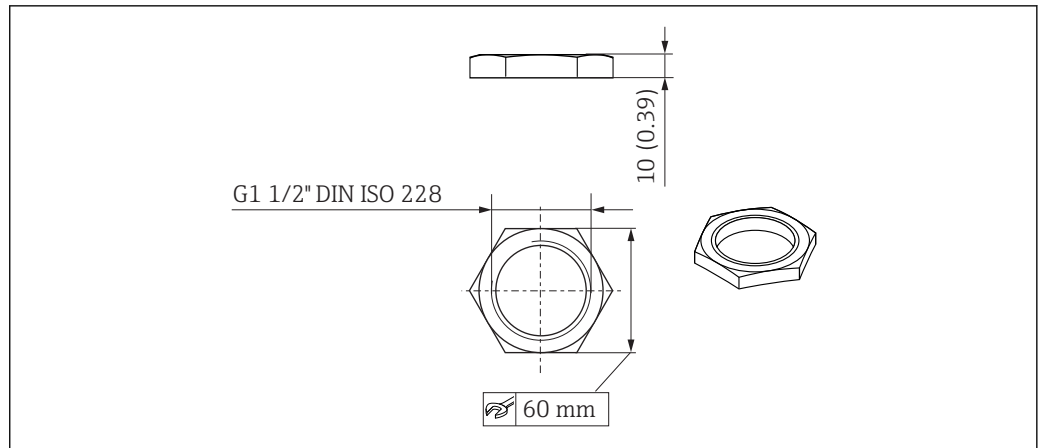
52025686

**i** Der Sensor wird weder bei der 40 mm (1,5 in) Antenne noch bei der 80 mm (3 in) Antenne komplett bedeckt.

#### 13.1.2 Befestigungsmutter G 1-1/2"

Geeignet für Geräte mit Prozessanschluss G 1-1/2" und MNPT 1-1/2".





A0028849

34 Abmessungen Befestigungsmutter, Maßeinheit: mm (in)

### Material

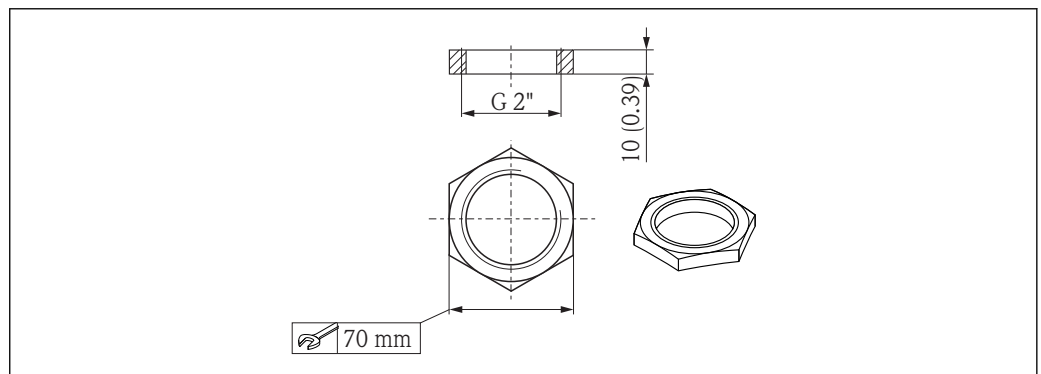
PC

### Bestellnummer

52014146

### 13.1.3 Befestigungsmutter G 2"

Geeignet für Geräte mit Prozessanschluss Vorderseite G 2" und MNPT 2".



A0029101

35 Abmessungen Befestigungsmutter, Maßeinheit: mm (in)

### Material

PC

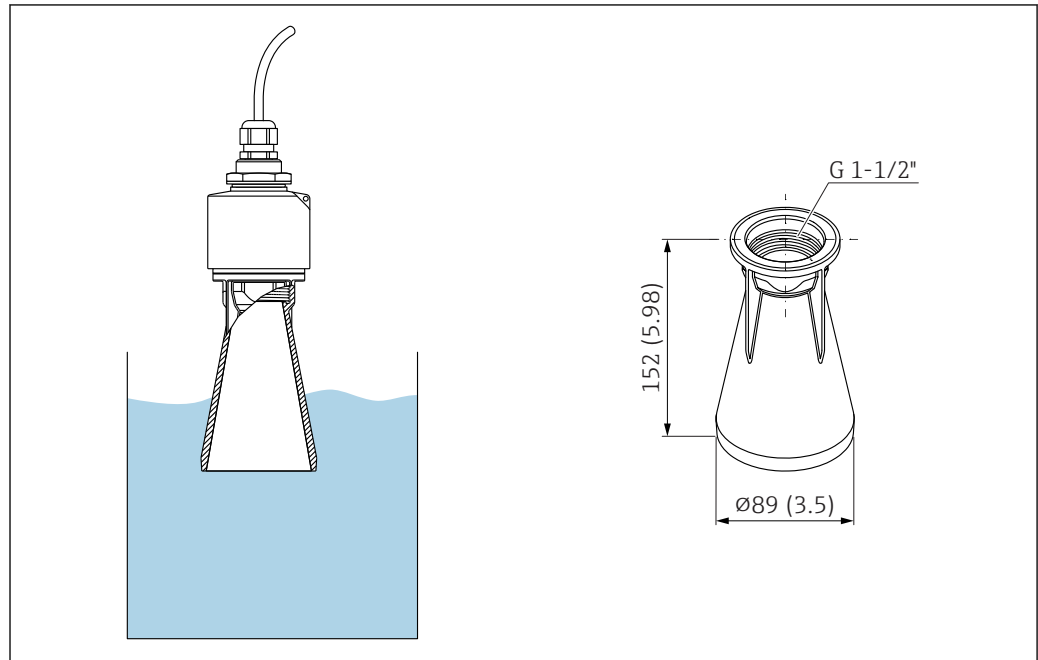
### Bestellnummer

52000598

### 13.1.4 Überflutungsschutzhülse 40 mm (1,5 in)

Zur Verwendung für Geräte mit 40 mm (1,5 in) Antenne und Prozessanschluss Vorderseite G 1-1/2"

Die Überflutungsschutzhülse kann zusammen mit dem Gerät über die Produktstruktur "Zubehör beigelegt" bestellt werden.



36 Abmessungen Überflutungsschutzhülse 40 mm (1,5 in), Maßeinheit: mm (in)

**Material**

PBT-PC, metallisiert

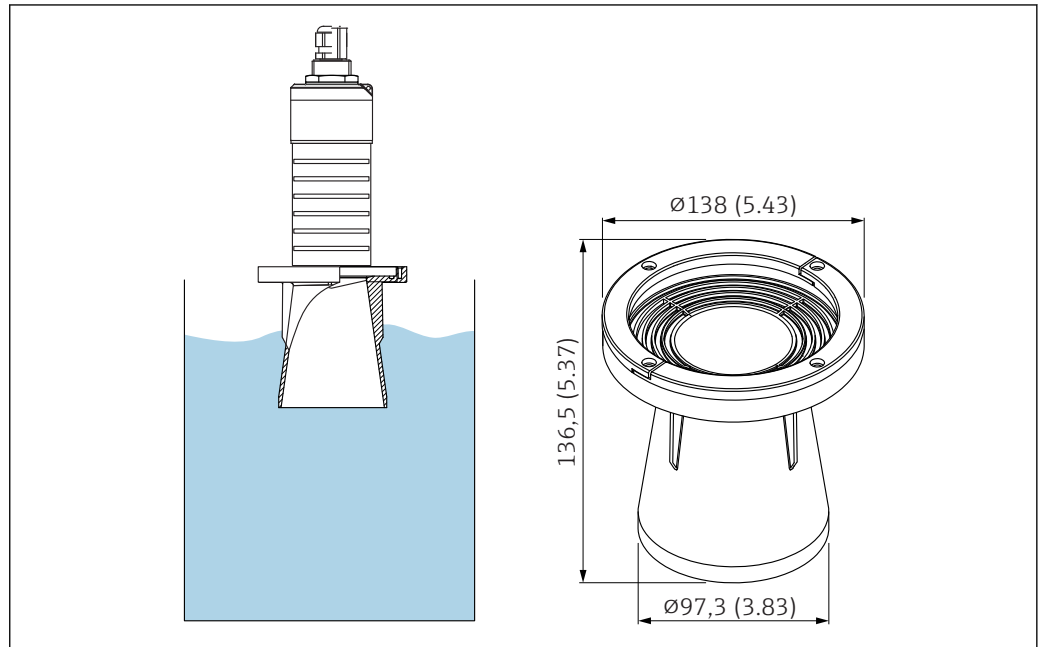
**Bestellnummer**

71325090

### 13.1.5 Überflutungsschutzhülse 80 mm (3 in)

Zur Verwendung für Geräte mit 80 mm (3 in) Antenne und Prozessanschluss "Kundenseitige Montagevorrichtung ohne Flansch"

Die Überflutungsschutzhülse kann zusammen mit dem Gerät über die Produktstruktur "Zubehör beigelegt" bestellt werden.



37 Abmessungen Überflutungsschutzhülse 80 mm (3 in), Maßeinheit: mm (in)

**Material**

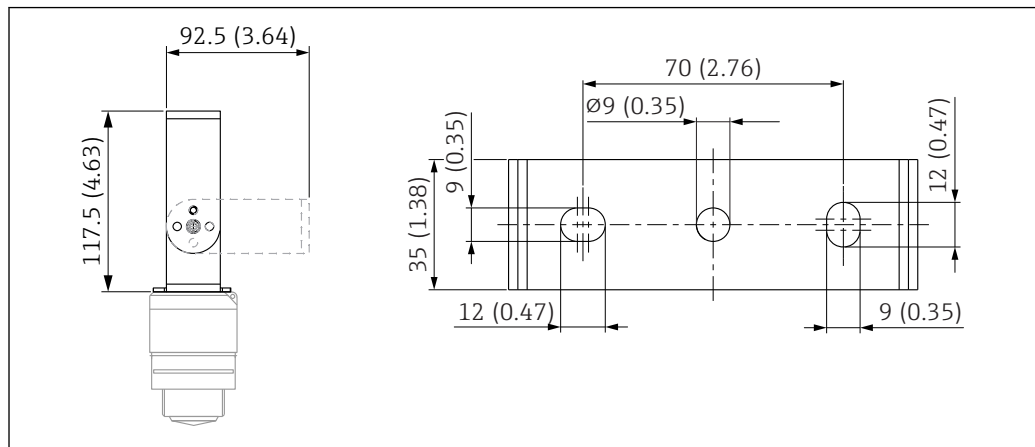
PBT-PC, metallisiert

**Bestellnummer**

71327051

### 13.1.6 Montagebügel ausrichtbar

Der Montagebügel kann zusammen mit dem Gerät über die Produktstruktur "Zubehör beigelegt" bestellt werden.



38 Abmessungen Montagebügel, Maßeinheit: mm (in)

Besteht aus:

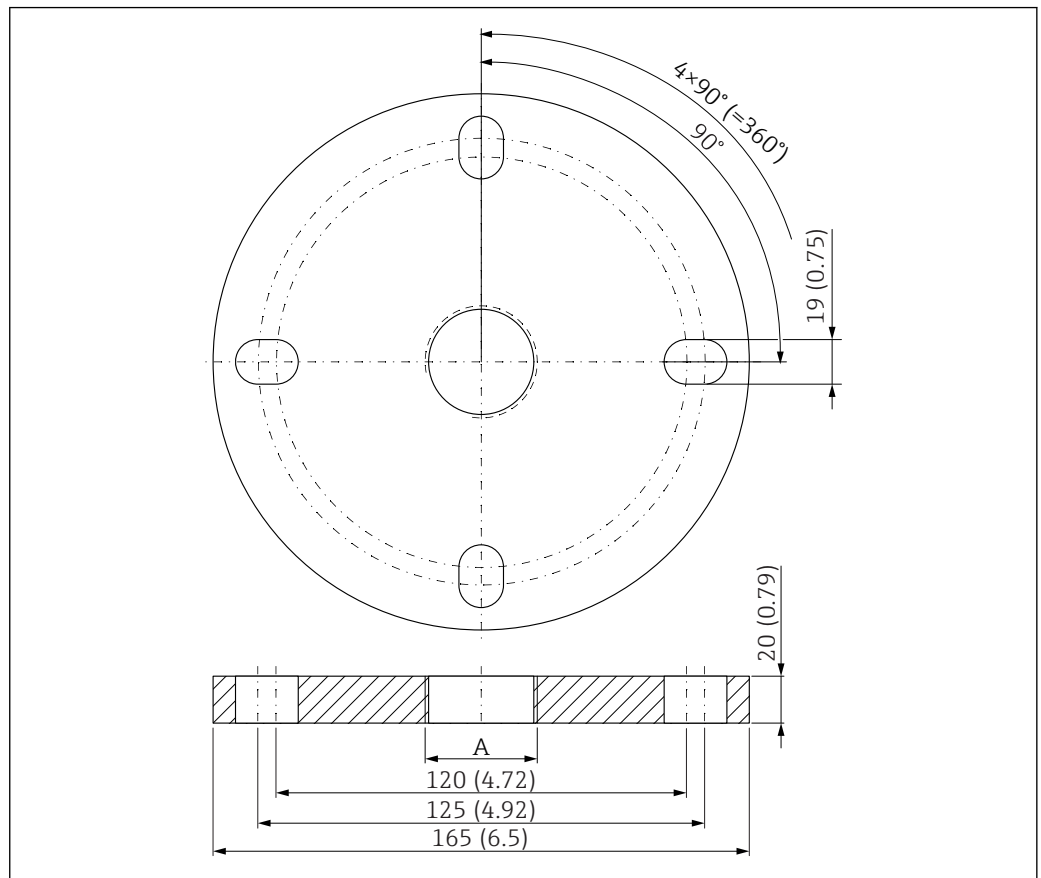
- 1 × Montagebügel, 316L (1.4404)
- 1 × Montagewinkel, 316L (1.4404)
- 3 × Schrauben, A4
- 3 × Sicherungsscheiben, A4

**Bestellnummer**

71325079

### 13.1.7 UNI Flansch 2"/DN50/50, PP

Der UNI Flansch 2"/DN50/50 kann zusammen mit dem Gerät über die Produktstruktur "Zubehör beigelegt" bestellt werden.



39 Abmessungen UNI Flansch 2"/DN50/50, Maßeinheit: mm (in)

A Sensoranschluss gemäß Produktstruktur "Prozessanschluss Vorderseite" oder "Prozessanschluss Rückseite"

#### Material

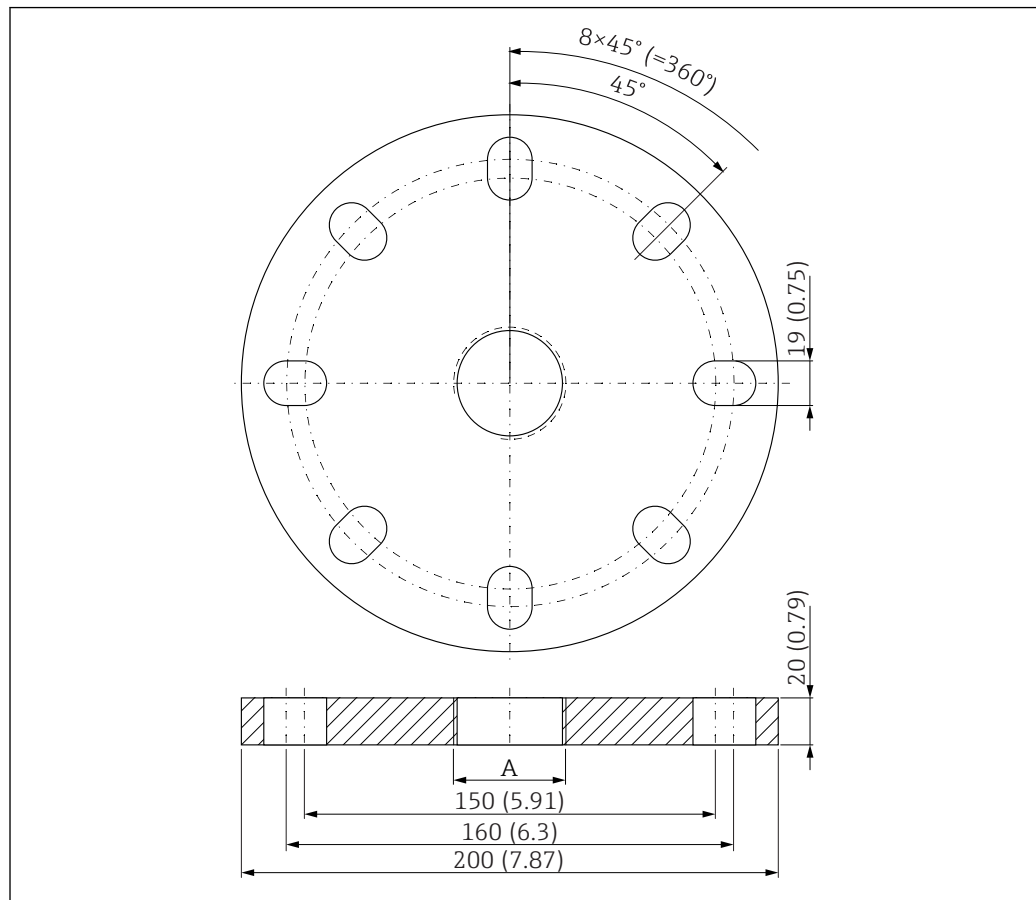
PP

#### Bestellnummer

FAX50-####

### 13.1.8 UNI Flansch 3"/DN80/80, PP

Der UNI Flansch 3"/DN80/80 kann zusammen mit dem Gerät über die Produktstruktur "Zubehör beigelegt" bestellt werden.



40 Abmessungen UNI Flansch 3"/DN80/80, Maßeinheit: mm (in)

A Sensoranschluss gemäß Produktstruktur "Prozessanschluss Vorderseite" oder "Prozessanschluss Rückseite"

#### Material

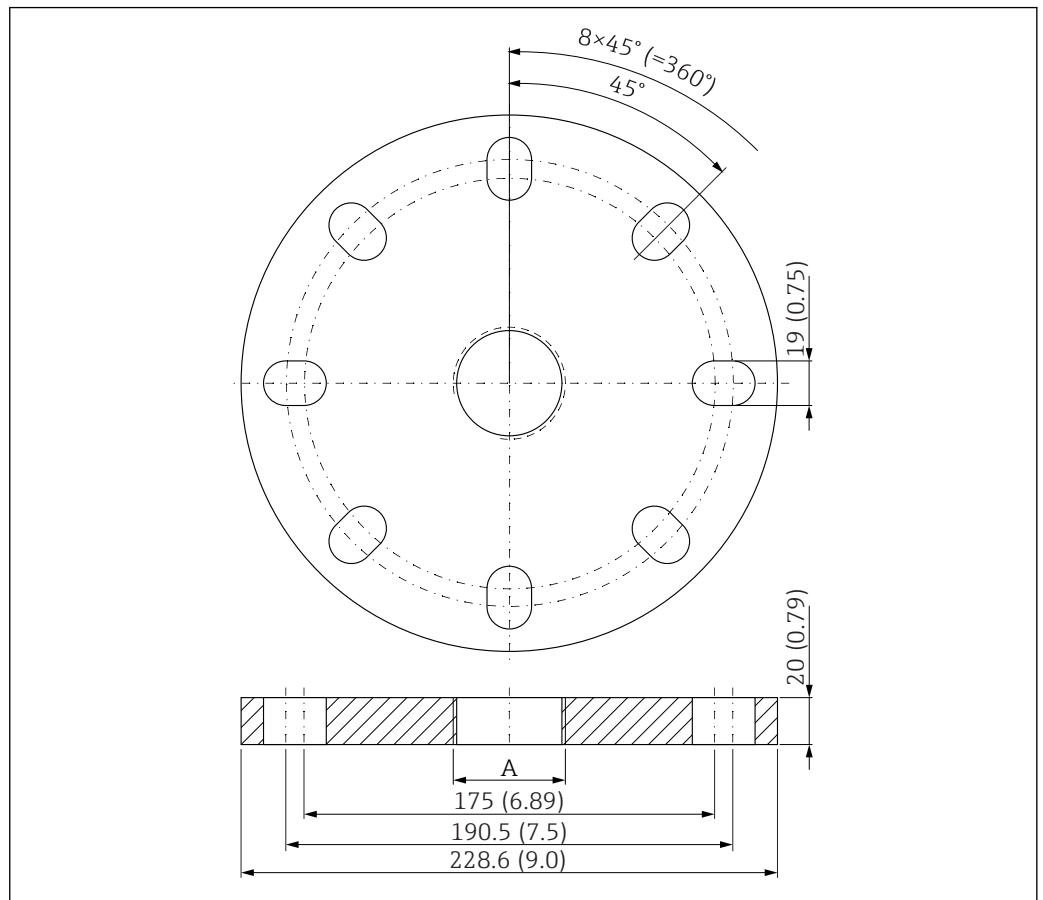
PP

#### Bestellnummer

FAX50-####

### 13.1.9 UNI Flansch 4"/DN100/100,PP

Der UNI Flansch 4"/DN100/100 kann zusammen mit dem Gerät über die Produktstruktur "Zubehör beigelegt" bestellt werden.



41 Abmessungen UNI Flansch 4"/DN100/100, Maßeinheit: mm (in)

A Sensoranschluss gemäß Produktstruktur "Prozessanschluss Vorderseite" oder "Prozessanschluss Rückseite"

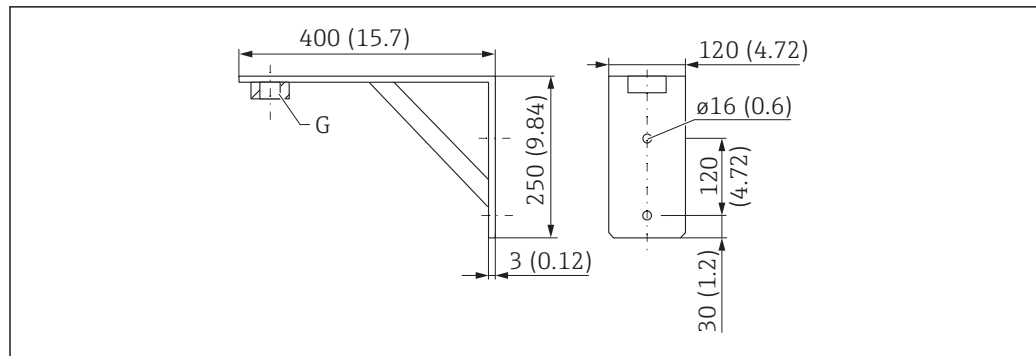
#### Material

PP

#### Bestellnummer

FAX50-####

### 13.1.10 Montagewinkel für Wandmontage



A0019346

42 Abmessungen Montagewinkel. Maßeinheit mm (in)

G Sensoranschluss gemäß Produktstruktur "Prozessanschluss Vorderseite"

#### **Gewicht**

3,4 kg (7,5 lb)

#### **Material**

316L (1.4404)

#### **Bestellnummer Prozessanschluss G 1-1/2"**

71452324

auch für MNPT 1-1/2" geeignet

#### **Bestellnummer Prozessanschluss G 2"**

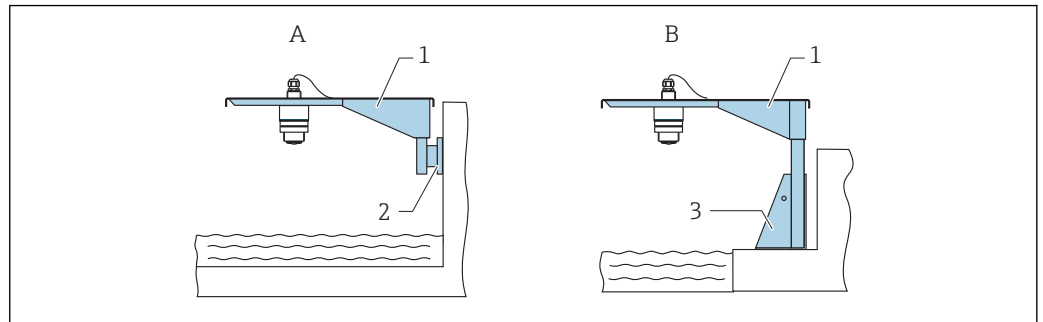
71452325

auch für MNPT 2" geeignet



### 13.1.11 Ausleger schwenkbar

#### Montageart Sensor Prozessanschluss Rückseite

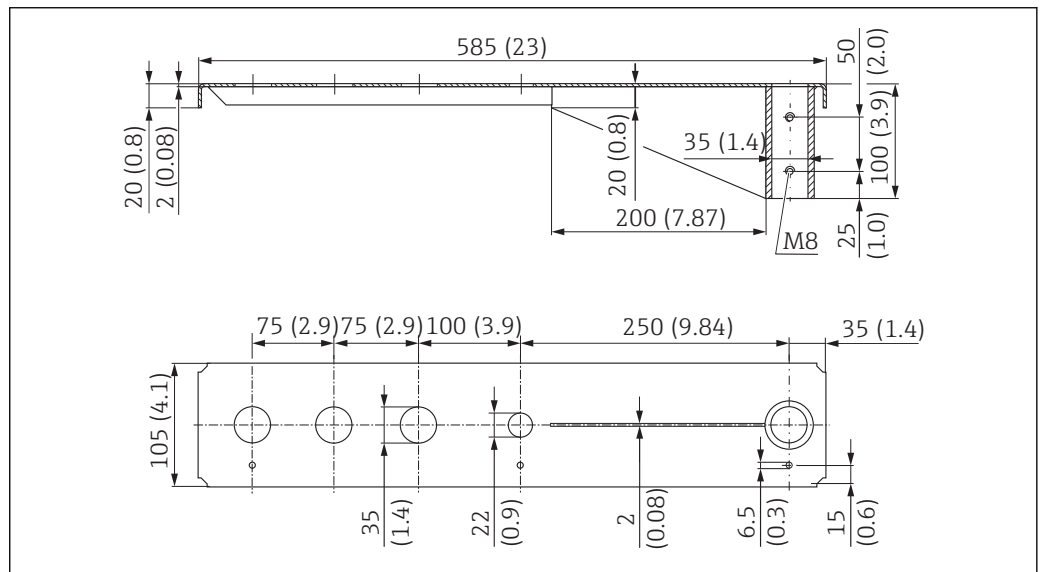


A0028885

43 Montageart Sensor Prozessanschluss Rückseite

- A Montage am Ausleger mit Wandhalter  
 B Montage am Ausleger mit Montageständer  
 1 Ausleger  
 2 Wandhalter  
 3 Montageständer

#### Ausleger (kurz) schwenkbar, Sensor Prozessanschluss Rückseite



A0037806

44 Abmessungen Ausleger (kurz) schwenkbar für Sensor Prozessanschluss Rückseite. Maßeinheit mm (in)

#### Gewicht:

2,1 kg (4,63 lb)

#### Material

316L (1.4404)

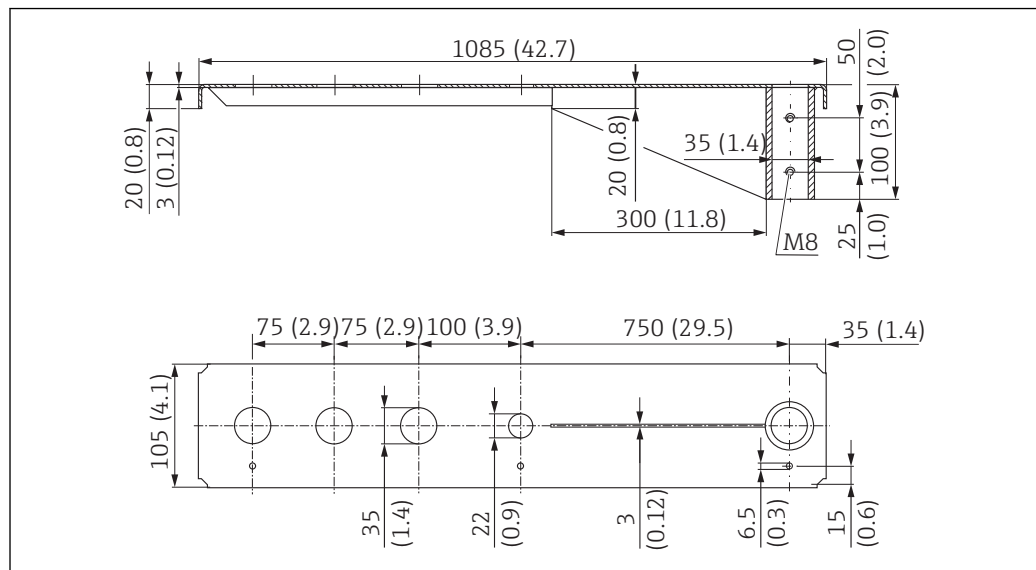
#### Bestellnummer

71452315



- 35 mm (1,38 in) Öffnungen für alle rückseitigen Anschlüsse G 1" oder MNPT 1"
- 22 mm (0,87 in) Öffnung kann für einen beliebigen zusätzlichen Sensor verwendet werden
- Feststellschrauben sind im Lieferumfang enthalten

## Ausleger (lang) schwenkbar, Sensor Prozessanschluss Rückseite



A0037807

45 Abmessungen Ausleger (lang) schwenkbar für Sensor Prozessanschluss Rückseite. Maßeinheit mm (in)

**Gewicht:**

4,5 kg (9,92 lb)

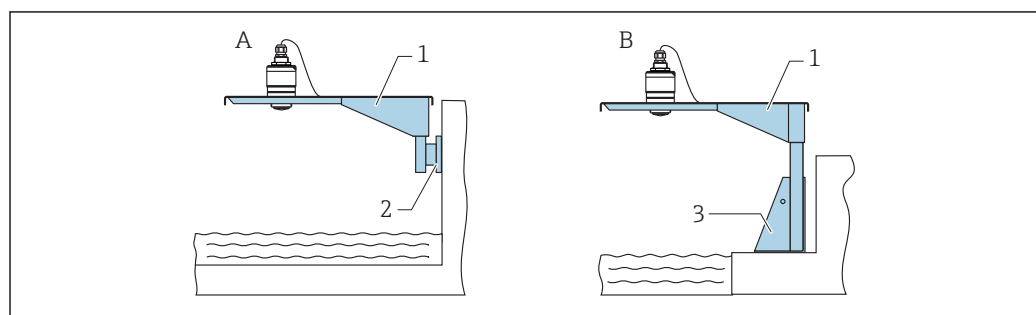
**Material**

316L (1.4404)

**Bestellnummer**

71452316

- i** ■ 35 mm (1,38 in) Öffnungen für alle rückseitigen Anschlüsse G 1" oder MNPT 1"
- 22 mm (0,87 in) Öffnung kann für einen beliebigen zusätzlichen Sensor verwendet werden
- Feststellschrauben sind im Lieferumfang enthalten

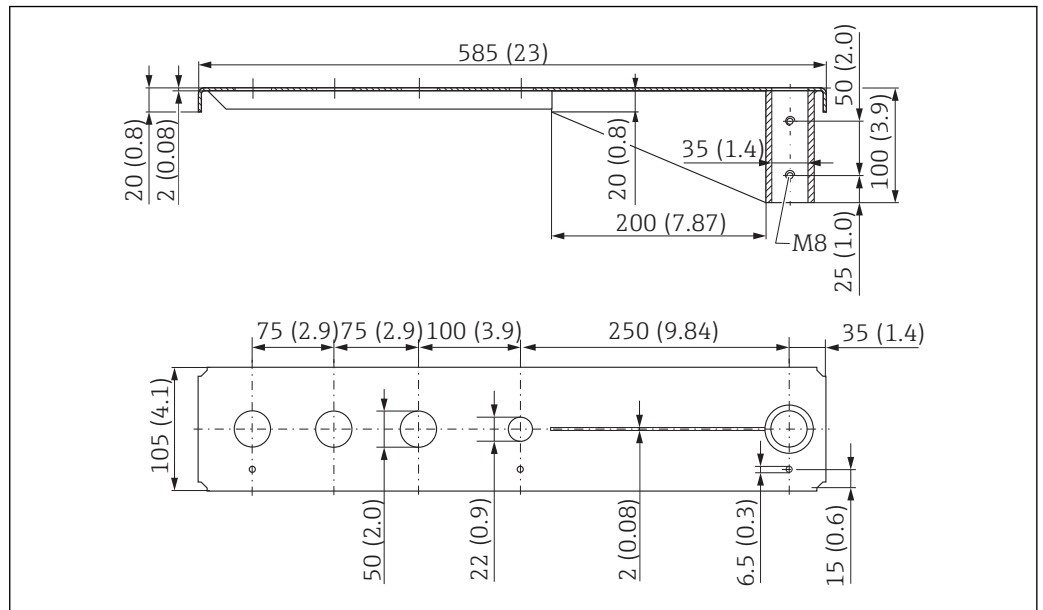
**Montageart Sensor Prozessanschluss Vorderseite**

A0028886

46 Montageart Sensor Prozessanschluss Vorderseite

- A Montage am Ausleger mit Wandhalter
- B Montage am Ausleger mit Montageständer
- 1 Ausleger
- 2 Wandhalter
- 3 Montageständer

## Ausleger (kurz) schwenkbar, Sensor Prozessanschluss Vorderseite G 1-1/2"



47 Abmessungen Ausleger (kurz) schwenkbar für Sensor Prozessanschluss Vorderseite G 1-1/2". Maßeinheit mm (in)

**Gewicht:**

1,9 kg (4,19 lb)

**Material**

316L (1.4404)

**Bestellnummer**

71452318

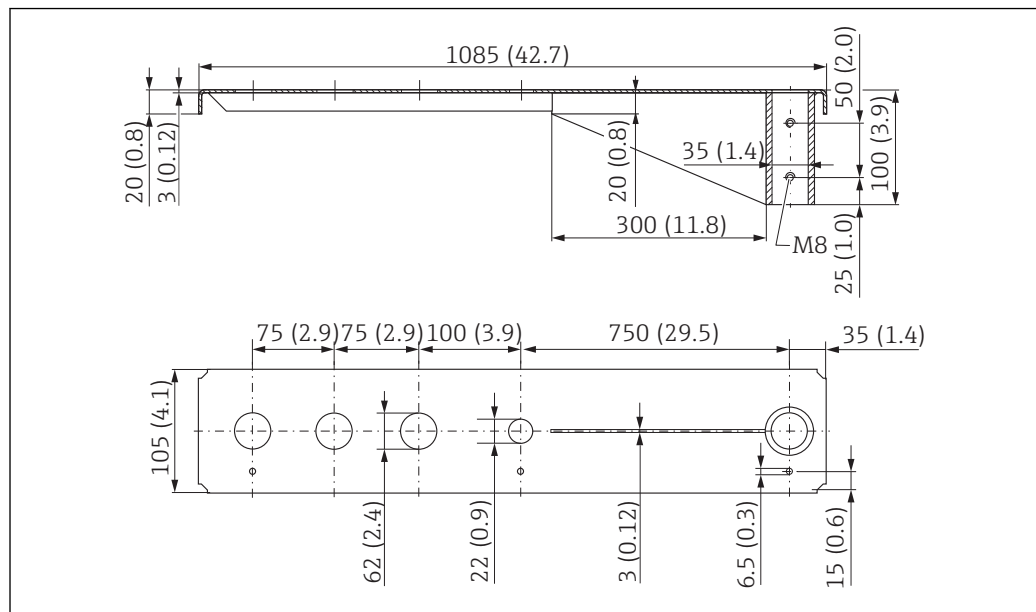


- 50 mm (2,17 in) Öffnungen für alle Anschlüsse Vorderseite G 1-1/2" (MNPT 1-1/2")
- 22 mm (0,87 in) Öffnung kann für einen beliebigen zusätzlichen Sensor verwendet werden
- Feststellschrauben sind im Lieferumfang enthalten





*Ausleger (lang) schwenkbar, Sensor Prozessanschluss Vorderseite G 2"*



A0037805

50 Abmessungen Ausleger (lang) schwenkbar für Sensor Prozessanschluss Vorderseite G 2". Maßeinheit mm (in)

**Gewicht:**

4,4 kg (9,7 lb)

**Material**

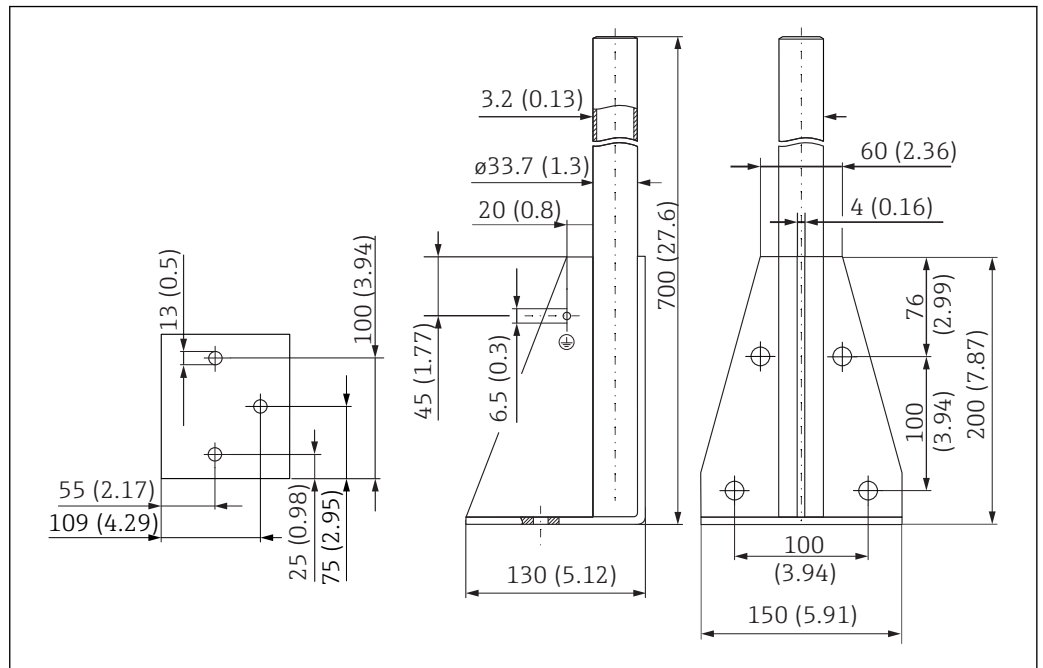
316L (1.4404)

**Bestellnummer**

71452322

- i** ■ 62 mm (2,44 in) Öffnungen für alle Anschlüsse Vorderseite G 2" (MNPT 2")
- 22 mm (0,87 in) Öffnung kann für einen beliebigen zusätzlichen Sensor verwendet werden
- Feststellschrauben sind im Lieferumfang enthalten

**Montageständer (kurz) für Ausleger schwenkbar**



A0037799

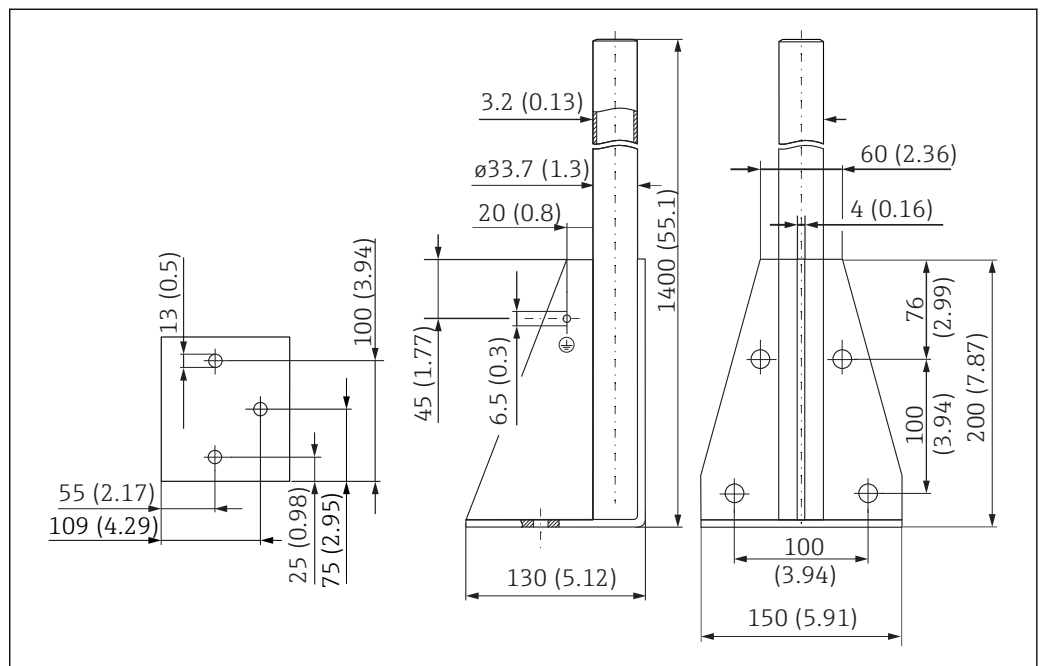
51 Abmessungen Montageständer (kurz). Maßeinheit mm (in)

**Gewicht:**  
3,2 kg (7,06 lb)

**Material**  
316L (1.4404)

**Bestellnummer**  
71452327

**Montageständer (lang) für Ausleger schwenkbar**



A0037800

52 Abmessungen Montageständer (lang). Maßeinheit mm (in)

**Gewicht:**

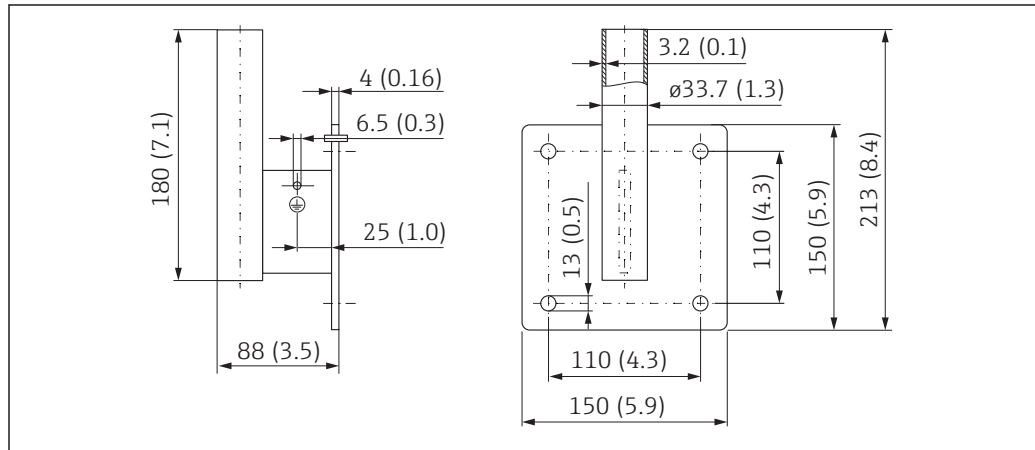
4,9 kg (10,08 lb)

**Material**

316L (1.4404)

**Bestellnummer**

71452326

**Wandhalter für Ausleger schwenkbar**

A0019350

53 Abmessungen Wandhalter. Maßeinheit mm (in)

**Gewicht**

1,4 kg (3,09 lb)

**Material**

316L (1.4404)

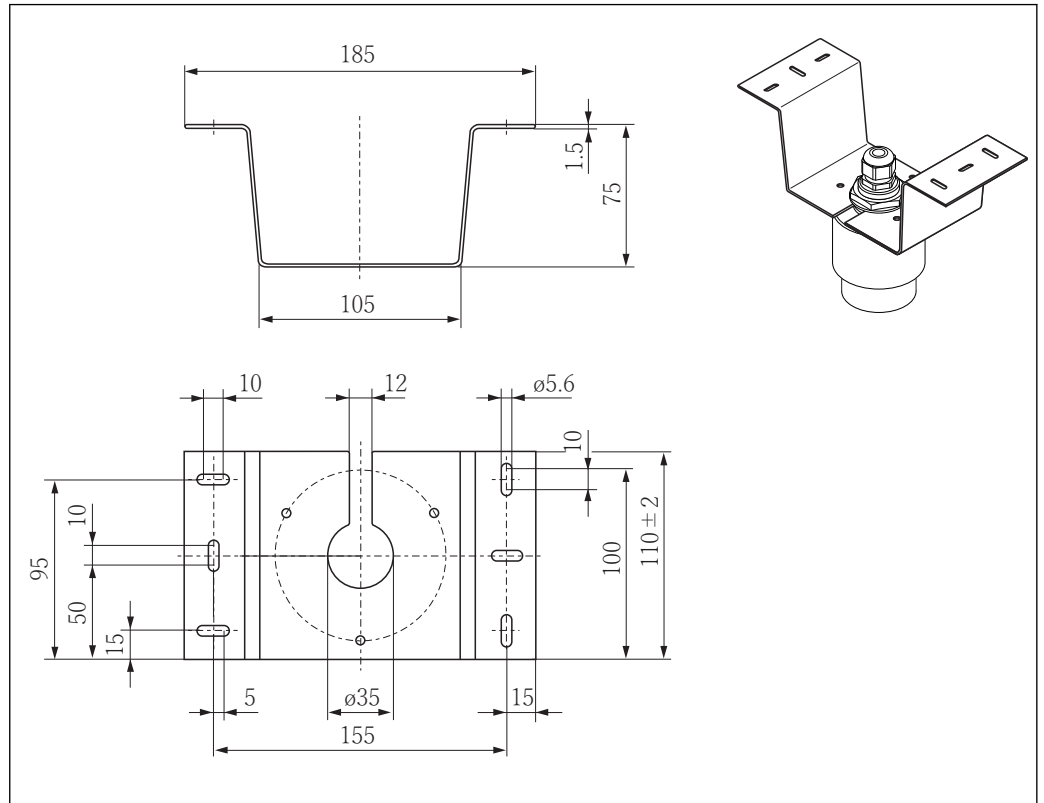
**Bestellnummer**

71452323



### 13.1.12 Deckenmontagebügel

Der Deckenmontagebügel kann zusammen mit dem Gerät über die Produktstruktur "Zubehör beigelegt" bestellt werden.



54 Abmessungen Deckenmontagebügel. Maßeinheit mm (in)

#### Material

316L (1.4404)

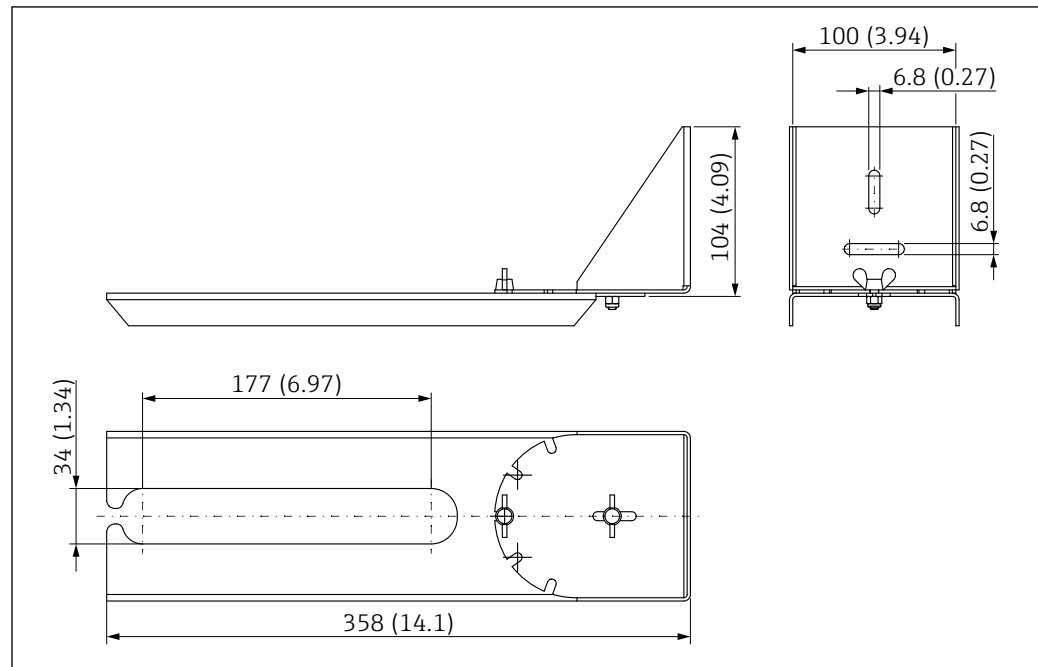
#### Bestellnummer

71093130

### 13.1.13 Schwenkbare Montagehalterung Kanal

Die schwenkbare Montagehalterung dient zur Installation in einer Einstiegsöffnung über einem Kanal.

Die Montagehalterung kann zusammen mit dem Gerät über die Produktstruktur "Zubehör beigelegt" bestellt werden.



A0038143

55 Abmessungen schwenkbare Montagehalterung. Maßeinheit mm (in)

**Material**

316L (1.4404)

**Bestellnummer**

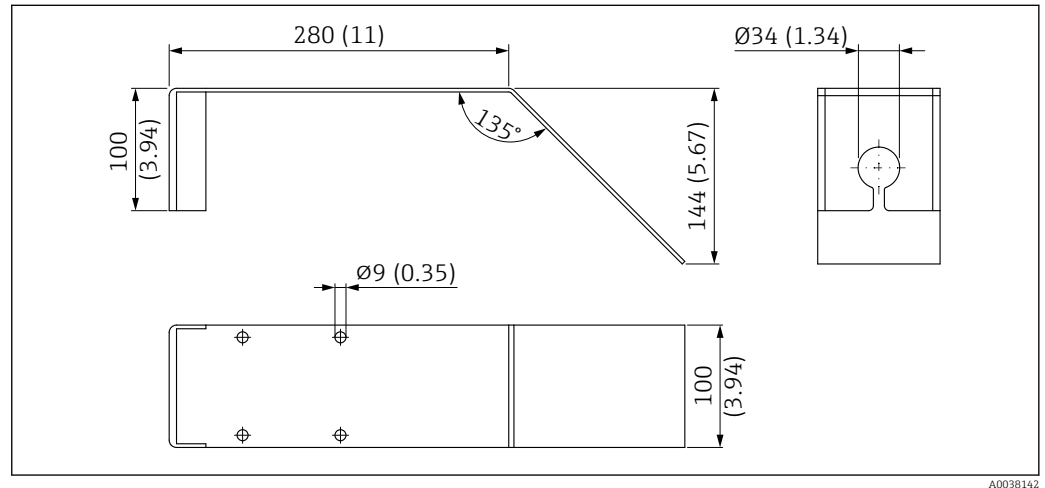
71429910

### 13.1.14 Horizontale Montagehalterung Abwasserschacht

#

Die Horizontale Montagehalterung Abwasserschacht dient zur Installation in beengten Räumen.

Die Montagehalterung kann zusammen mit dem Gerät über die Produktstruktur "Zubehör beigelegt" bestellt werden.



56 Abmessungen Horizontale Montagehalterung Abwasserschacht. Maßeinheit mm (in)

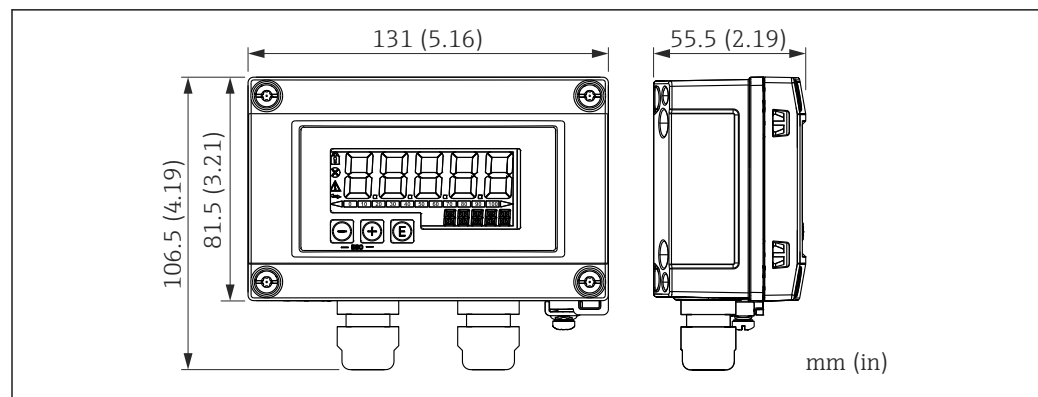
#### Material

316L (1.4404)

#### Bestellnummer

71429905

### 13.1.15 RIA15 im Feldgehäuse



57 Abmessungen RIA15 im Feldgehäuse, Maßeinheit: mm (in)

**i** Die Getrennte Anzeige RIA15 kann zusammen mit dem Gerät bestellt werden. Produktstruktur, Merkmal 620 "Zubehör beigelegt":

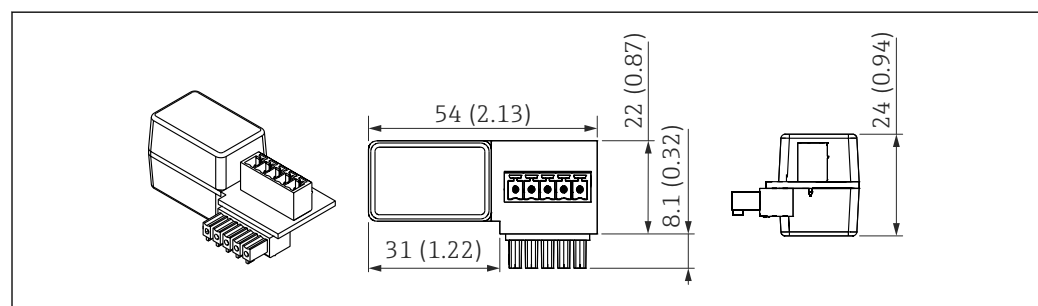
- Option R4 "Getrennte Anzeige RIA15 Ex-freier Bereich, Feldgehäuse"
- Option R5 "Getrennte Anzeige RIA15 Ex= Explosionsschutz Zulassung, Feldgehäuse"

Material Feldgehäuse: Kunststoff (PBT mit Stahlfasern, antistatisch)

Andere Gehäusevarianten sind über die RIA15 Bestellstruktur verfügbar.

**b** Alternativ als Zubehör erhältlich, für Einzelheiten: Dokument Technische Information TI01043K und Betriebsanleitung BA01170K

### 13.1.16 HART Kommunikationswiderstand



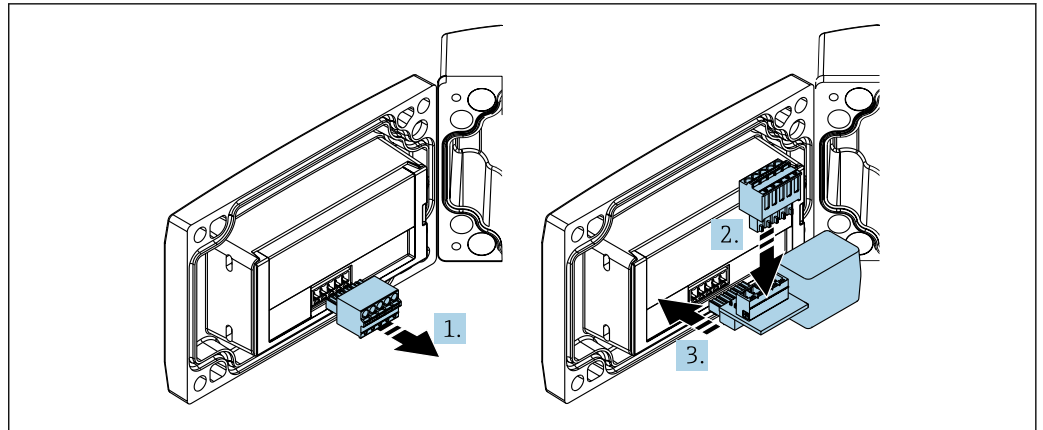
58 Abmessungen HART Kommunikationswiderstand, Maßeinheit: mm (in)

**i** Zur HART Kommunikation wird ein Kommunikationswiderstand benötigt. Falls dieser nicht bereits vorhanden ist (bspw. in der Spannungsversorgung RMA, RN221N, RNS221, ...) kann er über Produktstruktur, Merkmal 620 "Zubehör beigelegt": Option R6 "HART Kommunikationswiderstand Ex / Ex-freier Bereich" mitbestellt werden.

Alternativ ist er als Zubehör erhältlich; Bestellnummer "RK01-BC"

**b** Alternativ als Zubehör erhältlich, für Einzelheiten: Dokument Technische Information TI01043K und Betriebsanleitung BA01170K

Der HART Kommunikationswiderstand ist speziell zur Verwendung mit dem RIA15 konzipiert und kann einfach aufgesteckt werden.



A0020844

1. Steckbaren Klemmenblock abziehen.
2. Klemmenblock in den vorgesehenen Steckplatz auf dem HART - Kommunikationswiderstandsmodul einstecken.
3. HART Kommunikationswiderstand in Steckplatz im Gehäuse einstecken.

## 13.2 Kommunikationsspezifisches Zubehör

### Commubox FXA195 HART

Für die eigensichere HART-Kommunikation mit FieldCare / DeviceCare über die USB-Schnittstelle.



Detaillierte Informationen: Dokument Technische Information TI00404F

### HART Loop Converter HMX50

Dient zur Auswertung und Umwandlung von dynamischen HART-Prozessvariablen in analoge Stromsignale oder Grenzwerte.

Bestellnummer: 71063562



Detaillierte Informationen: Dokument Technische Information TI00429F und Betriebsanleitung BA00371F

### WirelessHART Adapter SWA70

Dient zur drahtlosen Anbindung von Feldgeräten.

Der WirelessHART Adapter ist leicht auf Feldgeräten und in bestehende Infrastruktur integrierbar, bietet Daten- und Übertragungssicherheit und ist zu anderen Wireless-Netzwerken parallel betreibbar.



Detaillierte Informationen: Betriebsanleitung BA00061S

## 13.3 Servicespezifisches Zubehör

### Applicator

Software für die Auswahl und Auslegung von Endress+Hauser Messgeräten:

- Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Messgeräts: z.B. Druckabfall, Messgenauigkeiten oder Prozessanschlüsse.
- Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen

Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanten Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts.

Applicator ist verfügbar:

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

### Konfigurator

Produktkonfigurator - das Tool für eine individuelle Produktkonfiguration

- Tagesaktuelle Konfigurationsdaten
- Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache
- Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien
- Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat
- Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop

Der Konfigurator steht auf der Endress+Hauser Website zur Verfügung unter:

[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Klicken Sie auf "Corporate" -> wählen Sie Ihr Land -> klicken Sie auf "Produkte" -> wählen Sie das Produkt mithilfe der Filter und des Suchfeldes -> öffnen Sie die Produktseite -> die Schaltfläche "Produkt konfigurieren" rechts neben dem Produktbild öffnet den Produktkonfigurator.

### DeviceCare SFE100

Konfigurationswerkzeug für HART-, PROFIBUS- und FOUNDATION Fieldbus-Feldgeräte  
DeviceCare steht zum Download bereit unter [www.software-products.endress.com](http://www.software-products.endress.com). Zum Download ist die Registrierung im Endress+Hauser-Softwareportal erforderlich.



Technische Information TI01134S

**FieldCare SFE500**

FDT-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool

Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in Ihrer Anlage konfigurieren und unterstützt Sie bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren.



Technische Information TI00028S

**W@M**

Life Cycle Management für Ihre Anlage

W@M unterstützt Sie mit einer Vielzahl von Software-Anwendungen über den gesamten Prozess: Von der Planung und Beschaffung über Installation und Inbetriebnahme bis hin zum Betrieb der Messgeräte. Zu jedem Messgerät stehen über den gesamten Lebenszyklus alle relevanten Informationen zur Verfügung: z.B. Gerätestatus, gerätespezifische Dokumentation, Ersatzteile.

Die Anwendung ist bereits mit den Daten Ihrer Endress+Hauser Geräte gefüllt; auch die Pflege und Updates des Datenbestandes übernimmt Endress+Hauser.

W@M ist verfügbar:

[www.endress.com/lifecyclemanagement](http://www.endress.com/lifecyclemanagement)

## 13.4 Systemkomponenten

**Bildschirmschreiber Memograph M**

Der Bildschirmschreiber Memograph M liefert Informationen über alle relevanten Prozessgrößen. Messwerte werden sicher aufgezeichnet, Grenzwerte überwacht und Messstellen analysiert. Die Datenspeicherung erfolgt im 256 MB großen internen Speicher und zusätzlich auf SD-Karte oder USB-Stick.



Zu Einzelheiten: Dokument Technische Information TI01180R und Betriebsanleitung BA01338R

**RNS221**

Speisegerät zur Stromversorgung von zwei 2-Leiter Messgeräten. Über die HART-Kommunikationsbuchsen ist eine bidirektionale Kommunikation möglich.



Zu Einzelheiten: Dokument Technische Information TI00081R und Kurzanleitung KA00110R

**RN221N**

Speisetrenner mit Hilfsenergie zur sicheren Trennung von 4 ... 20 mA Normsignalstromkreisen. Eingebaute Kommunikationsbuchsen (R=250 Ω) ermöglichen eine bidirektionale HART-Kommunikation.



Zu Einzelheiten: Dokument Technische Information TI073R und Betriebsanleitung BA202R

**RMA42**

Digitaler Prozesstransmitter zur Überwachung und Darstellung von analogen Messwerten



Zu Einzelheiten: Dokument Technische Information TI00150R und Betriebsanleitung BA00287R

**RIA452**

Digitaler Prozessanzeiger RIA452, Schaltschrankbaugehäuse 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



# 14 Bedienmenü

## 14.1 Übersicht Bedienmenü (SmartBlue)

Navigation  Bedienmenü

<b>Hauptmenü</b>	
▶ <b>Setup</b>	→ 81
▶ <b>Grundeinstellungen</b>	
Messstellenbezeichnung	→ 81
Längeneinheit	→ 81
Abgleich Leer	→ 81
Abgleich Voll	→ 81
Distanz	→ 82
Füllstand	→ 82
Signalqualität	→ 82
▶ <b>Ausblendung</b>	
Bestätigung Distanz	→ 83
Ende Ausblendung	→ 83
Aktuelle Ausblendung	→ 83
▶ <b>Erweitertes Setup</b>	→ 84
▶ <b>Zugriffsrechte Bedienssoftware</b>	
Zugriffsrechte Bedienssoftware	→ 84
Freigabecode eingeben	→ 84
▶ <b>Erweiterte Einstellungen</b>	
Auswertempfindlichkeit	→ 84
Änderungsgeschwindigkeit	→ 85

Empfindlichkeit Erstechoauswertung	→ 85
Ausgabemodus	→ 85
Blockdistanz	→ 86
Füllstandkorrektur	→ 86
Auswertedistanz	→ 86
Linearisierungsart	→ 87
Füllstand linearisiert	→ 87
<b>► Sicherheitseinstellungen</b>	→ 88
Verzögerung Echoverlust	→ 88
Diagnose bei Echoverlust	→ 88
<b>► Stromausgang</b>	→ 89
Ausgangsstrom	→ 89
Dämpfung Ausgang	→ 89
Stromlupe	→ 89
4 mA-Wert	→ 90
20 mA-Wert	→ 90
Nachabgleich	→ 90
20 mA-Nachabgleich	→ 91
4 mA-Nachabgleich	→ 91
<b>► Administration</b>	→ 92
<b>► Administration 1</b>	
Freigabecode definieren	→ 92
Freigabecode bestätigen	→ 92

Gerät zurücksetzen	→ 92
Freifeld spezial	→ 93
<b>► Kommunikation</b>	→ 94
<b>► HART-Konfiguration</b>	
HART-Kurzbeschreibung	→ 94
HART-Adresse	→ 94
Präambelanzahl	→ 94
<b>► HART-Info</b>	
Gerätetyp	→ 94
Gerätrevision	→ 95
Geräte-ID	→ 95
HART-Revision	→ 95
HART-Beschreibung	→ 95
HART-Nachricht	→ 95
Hardwarerevision	→ 96
Softwarerevision	→ 96
HART-Datum	→ 96
<b>► Hart-Ausgang</b>	
Füllstand linearisiert (PV)	→ 96
Distanz (SV)	→ 96

Relative Echoamplitude (TV)	→ 97
Temperatur (QV)	→ 97
<b>► Bluetooth-Konfiguration</b>	→ 97
Bluetooth Funktion	→ 97
<b>► Diagnose</b>	→ 98
<b>► Diagnose</b>	→ 98
Aktuelle Diagnose	→ 98
Letzte Diagnose	→ 98
Lösche letzte Diagnose	→ 98
Signalqualität	→ 82
<b>► Geräteinformation</b>	→ 100
Gerätename	→ 100
Firmwareversion	→ 100
Erweiterter Bestellcode 1	→ 100
Erweiterter Bestellcode 2	→ 100
Erweiterter Bestellcode 3	→ 100
Bestellcode	→ 101
Seriennummer	→ 101
ENP-Version	→ 101
<b>► Simulation</b>	→ 102
Simulation	→ 102
Wert Stromausgang 1	→ 102
Wert Prozessgröße	→ 102

## 14.2 Übersicht Bedienmenü (FieldCare / DeviceCare)







Navigation

 Bedienmenü

<b>Hauptmenü</b>	
▶ <b>Setup</b>	→ 81
Messstellenbezeichnung	→ 81
Längeneinheit	→ 81
Abgleich Leer	→ 81
Abgleich Voll	→ 81
Distanz	→ 82
Füllstand	→ 82
Signalqualität	→ 82
Bestätigung Distanz	→ 83
Ende Ausblendung	→ 83
Aktuelle Ausblendung	→ 83
▶ <b>Erweitertes Setup</b>	→ 84
Zugriffsrechte Bediensoftware	→ 84
Freigabecode eingeben	→ 84
Auswerteempfindlichkeit	→ 84
Änderungsgeschwindigkeit	→ 85
Empfindlichkeit Erstechoauswertung	→ 85
Ausgabemodus	→ 85
Blockdistanz	→ 86
Füllstandkorrektur	→ 86
Auswertedistanz	→ 86
Linearisierungsart	→ 87



Füllstand linearisiert	→ 87
<b>► Sicherheitseinstellungen</b>	→ 88
Verzögerung Echoverlust	→ 88
Diagnose bei Echoverlust	→ 88
<b>► Stromausgang</b>	→ 89
Ausgangsstrom	→ 89
Dämpfung Ausgang	→ 89
Stromlupe	→ 89
4 mA-Wert	→ 90
20 mA-Wert	→ 90
Nachabgleich	→ 90
20 mA-Nachabgleich	→ 91
4 mA-Nachabgleich	→ 91
<b>► Administration</b>	→ 92
Freigabecode definieren	→ 92
Freigabecode bestätigen	→ 92
Gerät zurücksetzen	→ 92
Freifeld spezial	→ 93
<b>► Kommunikation</b>	→ 94
HART-Kurzbeschreibung	→ 94
HART-Adresse	→ 94
Präambelanzahl	→ 94
Gerätetyp	→ 94
Gerätrevision	→ 95
Geräte-ID	→ 95

HART-Revision	→ 95
HART-Beschreibung	→ 95
HART-Nachricht	→ 95
Hardwarerevision	→ 96
Softwareversion	→ 96
HART-Datum	→ 96
Füllstand linearisiert (PV)	→ 96
Distanz (SV)	→ 96
Relative Echoamplitude (TV)	→ 97
Temperatur (QV)	→ 97
<b>► Bluetooth-Konfiguration</b>	→ 97
Bluetooth Funktion	→ 97
<b>► Diagnose</b>	→ 98
Aktuelle Diagnose	→ 98
Letzte Diagnose	→ 98
Lösche letzte Diagnose	→ 98
Signalqualität	→ 82
<b>► Geräteinformation</b>	→ 100
Gerätename	→ 100
Firmwareversion	→ 100
Erweiterter Bestellcode 1	→ 100
Erweiterter Bestellcode 2	→ 100
Erweiterter Bestellcode 3	→ 100
Bestellcode	→ 101

Seriennummer	→  101
ENP-Version	→  101
▶ Simulation	→  102
Simulation	→  102
Wert Stromausgang 1	→  102
Wert Prozessgröße	→  102



### 14.3 Menü "Setup"


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

Navigation  Setup

---

#### Messstellenbezeichnung

---

**Navigation**  Setup → Messstellenbezeichnung


**Beschreibung** Eingabe einer eindeutigen Bezeichnung für die Messstelle, um sie innerhalb der Anlage schnell identifizieren zu können.

**Werkseinstellung** EH\_FMR20\_##### (letzte 7 Stellen der Geräte-Seriennummer)

---

#### Längeneinheit

---

**Navigation**  Setup → Längeneinheit

**Beschreibung** Wird für den Grundabgleich (Leer/Voll) benutzt.

**Auswahl**


<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 ... 20 m

**Werkseinstellung** Abhängig von Antennenausführung

---

#### Abgleich Voll

---

**Navigation**  Setup → Abgleich Voll


**Beschreibung** Distanz vom minimalen Füllstand (0%) zum maximalen Füllstand (100%).

<b>Eingabe</b>	0,0 ... 20 m
<b>Werkseinstellung</b>	Abhängig von Antennenausführung

---

### Distanz


---

<b>Navigation</b>	 Setup → Distanz
<b>Beschreibung</b>	Zeigt die aktuell gemessene Distanz D vom Referenzpunkt (Unterkante Flansch / letzter Gewindegang Sensor) zu Füllstand an.
<b>Anzeige</b>	0,0 ... 20 m

---

### Füllstand


---

<b>Navigation</b>	 Setup → Füllstand
<b>Beschreibung</b>	Zeigt den gemessenen Füllstand L (vor Linearisierung) an. Die Einheit ist bestimmt durch den Parameter 'Längeneinheit' (Werkseinstellung = m).
<b>Anzeige</b>	-99 999,9 ... 200 000,0 m
<b>Werkseinstellung</b>	0,0 m

---

### Signalqualität

---

<b>Navigation</b>	 Setup → Signalqualität
<b>Beschreibung</b>	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.
<b>Anzeige</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stark</li> <li>■ Mittel</li> <li>■ Schwach</li> <li>■ Kein Signal</li> </ul>

---

**Bestätigung Distanz**


<b>Navigation</b>	Setup → Bestätigung Distanz
<b>Beschreibung</b>	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.
<b>Auswahl</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manuelle Map-Aufnahme</li> <li>■ Distanz Ok</li> <li>■ Distanz unbekannt</li> <li>■ Werksausblendung</li> </ul>
<b>Werkseinstellung</b>	Distanz unbekannt

---

**Ende Ausblendung**


<b>Navigation</b>	Setup → Ende Ausblendung
<b>Beschreibung</b>	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.
<b>Eingabe</b>	0 ... 21,8 m
<b>Werkseinstellung</b>	0 m

---

**Aktuelle Ausblendung**

<b>Navigation</b>	Setup → Aktuelle Ausblendung
<b>Beschreibung</b>	Zeigt an, bis zu welcher Distanz bereits eine Ausblendung aufgenommen wurde.
<b>Anzeige</b>	0 ... 100 m


### 14.3.1 Untermenü "Erweitertes Setup"

Navigation  Setup → Erweitertes Setup

---

#### Zugriffsrechte Bediensoftware

---


Navigation  Setup → Erweitertes Setup → Zugriffsrechte Bediensoftware

Beschreibung Zeigt die Zugriffsrechte auf die Parameter via Bedientool.

---

#### Freigabecode eingeben

---

Navigation  Setup → Erweitertes Setup → Freigabecode eingeben

Beschreibung Zum Wechsel von Bediener zu Instandhalter ist der kundenspezifische Freigabecode einzugeben, der im Parameter **Freigabecode definieren** 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 ... 9 999

Werkseinstellung 0

---

#### Auswerteempfindlichkeit

---

Navigation  Setup → Erweitertes Setup → Auswerteempfindlichkeit

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

- Tief
- Medium
- Hoch

Werkseinstellung Medium

**Änderungsgeschwindigkeit**

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

**Empfindlichkeit Erstechoauswertung**

<b>Navigation</b>	Setup → Erweitertes Setup → Empfindlichkeit Erstechoauswertung
<b>Beschreibung</b>	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.
<b>Auswahl</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tief</li> <li>■ Medium</li> <li>■ Hoch</li> </ul>
<b>Werkseinstellung</b>	Medium

**Ausgabemodus**

<b>Navigation</b>	Setup → Erweitertes Setup → Ausgabemodus
<b>Beschreibung</b>	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).
<b>Auswahl</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leerraum</li> <li>■ Füllstand linearisiert</li> </ul>
<b>Werkseinstellung</b>	Füllstand linearisiert

---

**Blockdistanz**

---

**Navigation**

☰ Setup → Erweitertes 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 ... 20 m

**Werkseinstellung**

Standardmäßig ist eine automatische Blockdistanz (→ ☰ 86) 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 → Erweitertes Setup → Füllstandkorrektur

**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 → Erweitertes 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 ... 21,8 m

**Werkseinstellung**

21,8 m

---

**Linearisierungsart**
**Navigation**

Setup → Erweitertes Setup → Linearisierungsart

**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 das DTM Modul verwenden.

**Auswahl**

- Keine
- Tabelle

**Werkseinstellung**

Keine

---

**Füllstand linearisiert**
**Navigation**

Setup → Erweitertes Setup → Füllstand linearisiert

**Beschreibung**

Aktuell gemessener Füllstand.

**Anzeige**

Gleitkommazahl mit Vorzeichen

**Untermenü "Sicherheitseinstellungen"**

*Navigation*       Setup → Erweitertes Setup → Sicherheitseinstellungen

**Verzögerung Echoverlust**

**Navigation**       Setup → Erweitertes Setup → Sicherheitseinstellungen → Verzögerung Echoverlust

**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**      0 s

**Diagnose bei Echoverlust**

**Navigation**       Setup → Erweitertes Setup → Sicherheitseinstellungen → Diagnose bei Echoverlust

**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 → Erweitertes Setup → Stromausgang

**Ausgangsstrom**

Navigation  Setup → Erweitertes Setup → Stromausgang → Ausgangsstrom

Beschreibung Zeigt den aktuell berechneten Stromwert des Stromausgangs an.

Anzeige 3,59 ... 22,5 mA

**Dämpfung Ausgang**

Navigation  Setup → Erweitertes Setup → Stromausgang → Dämpfung Ausgang

Beschreibung Zeitkonstante  $\tau$  für Dämpfung des Stromausgangs angeben. Messwertschwankungen wirken sich am Stromausgang mit einer exponentiellen Verzögerung aus, deren Zeitkonstante  $\tau$  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 → Erweitertes Setup → Stromausgang → 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 

- Aus
- An

Werkseinstellung Aus

**4 mA-Wert****Navigation**

 Setup → Erweitertes Setup → Stromausgang → 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 → Erweitertes Setup → Stromausgang → 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**

20 m

**Nachabgleich****Navigation**

 Setup → Erweitertes Setup → Stromausgang → 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 → Erweitertes Setup → Stromausgang → 20 mA-Nachabgleich

**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 → Erweitertes Setup → Stromausgang → 4 mA-Nachabgleich


**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 → Erweitertes Setup → Administration

**Freigabecode definieren** **Navigation**

 Setup → Erweitertes Setup → Administration → Freigabecode definieren

**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 → Erweitertes Setup → Administration → Freigabecode bestätigen

**Beschreibung**


Zur Bestätigung eingegebenen Freigabecode erneut eingeben.


**Eingabe**

0 ... 9999

**Werkseinstellung**

0

**Gerät zurücksetzen** **Navigation**

 Setup → Erweitertes Setup → Administration → Gerät zurücksetzen

**Beschreibung**

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


**Auswahl**

- Abbrechen
- Auf Werkseinstellung

**Werkseinstellung**

Abbrechen

---

**Freifeld spezial****Navigation** Setup → Erweitertes 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


### 14.3.2 Untermenü "Kommunikation"

Navigation  Setup → Kommunikation

---

#### HART-Kurzbeschreibung


---

<b>Navigation</b>	 Setup → Kommunikation → HART-Kurzbeschreibung
<b>Beschreibung</b>	Kurzbeschreibung für die Messstelle
<b>Eingabe</b>	Max. 8 Zeichen: A...Z, 0...9 und bestimmte Sonderzeichen (z.B. Satzzeichen, @, %)
<b>Werkseinstellung</b>	SHORTTAG

---

#### HART-Adresse


---

<b>Navigation</b>	 Setup → Kommunikation → HART-Adresse
<b>Eingabe</b>	0 ... 63
<b>Werkseinstellung</b>	0

---

#### Präambelanzahl


---

<b>Navigation</b>	 Setup → Kommunikation → Präambelanzahl
<b>Beschreibung</b>	Bestimmt die Präambelanzahl im HART-Telegramm.
<b>Eingabe</b>	5 ... 20
<b>Werkseinstellung</b>	5

---

#### Gerätetyp

---

<b>Navigation</b>	 Setup → Kommunikation → Gerätetyp
<b>Beschreibung</b>	Zeigt den Gerätetyp (Device type), mit dem das Messgerät bei der HART Communication Foundation registriert ist.

#### Zusätzliche Information

---

**Gerätrevision**


---

**Navigation**  Setup → Kommunikation → Gerätrevision

**Beschreibung** Zeigt die Gerätrevision (Device Revision), mit der das Gerät bei der HART Communication Foundation registriert ist.

---

**Geräte-ID**


---

**Navigation**  Setup → Kommunikation → Geräte-ID

**Beschreibung** Zeigt die Geräte-ID (Device ID) zur Identifizierung des Geräts in einem HART-Netzwerk.

---

**HART-Revision**


---

**Navigation**  Setup → Kommunikation → HART-Revision


**Beschreibung** Zeigt HART-Revision des Geräts

---

**HART-Beschreibung**


---



**Navigation**  Setup → Kommunikation → HART-Beschreibung


**Beschreibung** Beschreibung für die Messstelle eingeben

**Werkseinstellung** Descriptor

---

**HART-Nachricht**


---



**Navigation**  Setup → Kommunikation → HART-Nachricht

**Beschreibung** HART-Nachricht definieren, die auf Anforderung vom Master über das HART-Protokoll verschickt wird

**Werkseinstellung** Message

---

**Hardwarerevision**


---

**Navigation**  Setup → Kommunikation → Hardwarerevision

**Beschreibung** Zeigt Hardware-Revision des Geräts

---

**Softwarerevision**


---


**Navigation**  Setup → Kommunikation → Softwarerevision

**Beschreibung** Zeigt Software-Revision des Geräts

---

**HART-Datum**


---



**Navigation**  Setup → Kommunikation → HART-Datum


**Beschreibung** Datum der letzten Konfigurationsänderung angeben

**Zusätzliche Information** Datumsformat: JJJJ-MM-TT

---

**Füllstand linearisiert (PV)**


---

**Navigation**  Setup → Kommunikation → Füllstand linearisiert (PV)

**Beschreibung** Zeigt linearisierten Füllstand

**Anzeige** Gleitkommazahl mit Vorzeichen

**Werkseinstellung** 0 m

**Zusätzliche Information** Die Einheit ist bestimmt durch den Parameter Einheit nach Linearisierung

---

**Distanz (SV)**


---

**Navigation**  Setup → Kommunikation → Distanz (SV)

**Anzeige** Gleitkommazahl mit Vorzeichen


**Werkseinstellung** 0 m



---

**Relative Echoamplitude (TV)**



---

<b>Navigation</b>	 Setup → Kommunikation → Relative Echoamplitude (TV)
<b>Anzeige</b>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
<b>Werkseinstellung</b>	0 dB

---

**Temperatur (QV)**


---

<b>Navigation</b>	 Setup → Kommunikation → Temperatur (QV)
<b>Anzeige</b>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
<b>Werkseinstellung</b>	-273,15 °C

**Untermenü "Bluetooth-Konfiguration"**


*Navigation*        Setup → Kommunikation → Bluetooth-Konfiguration

---

**Bluetooth Funktion**


---



<b>Navigation</b>	 Setup → Kommunikation → Bluetooth-Konfiguration → Bluetooth Funktion
<b>Beschreibung</b>	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.
<b>Auswahl</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>
<b>Werkseinstellung</b>	An

## 14.4 Untermenü "Diagnose"

Navigation  Diagnose

---

### Aktuelle Diagnose

---

**Navigation**  Diagnose → Aktuelle 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 → Lösche letzte Diagnose

**Beschreibung** Löschen der letzten Diagnosemeldung? Es ist möglich, dass die Diagnosemeldung weiterhin gültig ist.

**Auswahl**

- 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

### 14.4.1 Untermenü "Geräteinformation"

Navigation  Diagnose → Geräteinformation

---

#### Gerätename

---

**Navigation**  Diagnose → Geräteinformation → Gerätename


**Beschreibung** Zeigt den Namen des Messumformers.

**Werkseinstellung** Micropilot FMR20

---

#### Firmwareversion

---


**Navigation**  Diagnose → Geräteinformation → Firmwareversion

**Beschreibung** Zeigt installierte Gerätefirmware-Version.

---

#### Erweiterter Bestellcode 1

---


**Navigation**  Diagnose → Geräteinformation → Erweiterter Bestellcode 1

**Beschreibung** Zeigt den 1. Teil des erweiterten Bestellcodes.

---

#### Erweiterter Bestellcode 2

---


**Navigation**  Diagnose → Geräteinformation → Erweiterter Bestellcode 2

**Beschreibung** Zeigt den 2. Teil des erweiterten Bestellcodes.

---

#### Erweiterter Bestellcode 3

---

**Navigation**  Diagnose → Geräteinformation → Erweiterter Bestellcode 3

**Beschreibung** Zeigt den 3. Teil des erweiterten Bestellcodes.

**Bestellcode**

---


**Navigation**  Diagnose → Geräteinformation → Bestellcode

**Beschreibung** Zeigt den Gerätebestellcode.

---

**Seriennummer**

---

**Navigation**  Diagnose → Geräteinformation → Seriennummer

**Beschreibung** Zeigt die Seriennummer des Messgeräts.

---

**ENP-Version**







---

**Navigation**  Diagnose → Geräteinformation → ENP-Version

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

## 14.4.2 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"> <li>■ Aus</li> <li>■ Stromausgang</li> <li>■ Distanz</li> </ul>
Werkseinstellung	Aus
Wert Stromausgang 	
Navigation	 Diagnose → Simulation → Wert Stromausgang 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 Prozessgröße
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 ... 21,8 m
Werkseinstellung	0 m

## Stichwortverzeichnis

### 0 ... 9

4 mA-Nachabgleich (Parameter) .....	91
4 mA-Wert (Parameter) .....	90
20 mA-Nachabgleich (Parameter) .....	91
20 mA-Wert (Parameter) .....	90

### A

Abgleich Leer (Parameter) .....	81
Abgleich Voll (Parameter) .....	81
Administration (Untermenü) .....	92
Aktuelle Ausblendung (Parameter) .....	83
Aktuelle Diagnose (Parameter) .....	98
Änderungsgeschwindigkeit (Parameter) .....	85
Anforderungen an Personal .....	9
Anwendungsbereich .....	9
Arbeitssicherheit .....	10
Ausgabemodus (Parameter) .....	85
Ausgangsstrom (Parameter) .....	89
Austausch eines Gerätes .....	47
Auswertedistanz (Parameter) .....	86
Auswerteempfindlichkeit (Parameter) .....	84

### B

Bestätigung Distanz (Parameter) .....	83
Bestellcode (Parameter) .....	101
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	9
Betriebssicherheit .....	10
Blockdistanz (Parameter) .....	86
Bluetooth Funktion (Parameter) .....	97
Bluetooth-Konfiguration (Untermenü) .....	97
Bluetooth® wireless technology .....	28

### D

Dämpfung Ausgang (Parameter) .....	89
Diagnose (Untermenü) .....	98
Diagnose bei Echoverlust (Parameter) .....	88
Diagnoseereignis im Bedientool .....	44
Diagnoseereignis im RIA15 .....	44
Distanz (Parameter) .....	82
Distanz (SV) (Parameter) .....	96
Dokument	
Funktion .....	5
Dokumentfunktion .....	5
Durchflussmessung konfigurieren .....	37

### E

Einsatz Messgerät	
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung	
Einsatz Messgeräte	
Fehlgebrauch .....	9
Grenzfälle .....	9
Einsatzgebiet	
Restrisiken .....	9
Empfindlichkeit Erstechoauswertung (Parameter) ...	85
Ende Ausblendung (Parameter) .....	83
ENP-Version (Parameter) .....	101
Entsorgung .....	47

Erweiterter Bestellcode 1 (Parameter) .....	100
Erweiterter Bestellcode 2 (Parameter) .....	100
Erweiterter Bestellcode 3 (Parameter) .....	100
Erweitertes Setup (Untermenü) .....	84

### F

Firmwareversion (Parameter) .....	100
Freifeld spezial (Parameter) .....	93
Freigabecode bestätigen (Parameter) .....	92
Freigabecode definieren (Parameter) .....	92
Freigabecode eingeben (Parameter) .....	84
Füllstand (Parameter) .....	82
Füllstand linearisiert (Parameter) .....	87
Füllstand linearisiert (PV) (Parameter) .....	96
Füllstandkorrektur (Parameter) .....	86
Füllstandmessung konfigurieren .....	36

### G

Gerät zurücksetzen (Parameter) .....	92
Geräte-ID (Parameter) .....	95
Geräteinformation (Untermenü) .....	100
Gerätename (Parameter) .....	100
Gerätrevision (Parameter) .....	95
Gerätetausch .....	47
Gerätetyp (Parameter) .....	94

### H

Hardwarerevision (Parameter) .....	96
HART-Adresse (Parameter) .....	94
HART-Beschreibung (Parameter) .....	95
HART-Datum (Parameter) .....	96
HART-Kurzbeschreibung (Parameter) .....	94
HART-Nachricht (Parameter) .....	95
HART-Protokoll .....	28
HART-Revision (Parameter) .....	95

### K

Kommunikation (Untermenü) .....	94
Konfiguration einer Durchflussmessung .....	37
Konfiguration einer Füllstandmessung .....	36

### L

Längeneinheit (Parameter) .....	81
Letzte Diagnose (Parameter) .....	98
Linearisierungsart (Parameter) .....	87
Lösche letzte Diagnose (Parameter) .....	98

### M

Menü	
Setup .....	81
Messstellenbezeichnung (Parameter) .....	81
Messstoffe .....	9

### N

Nachabgleich (Parameter) .....	90
--------------------------------	----

**P**

Präambelanzahl (Parameter) . . . . .	94
Produktsicherheit . . . . .	10

**R**

Relative Echoamplitude (TV) (Parameter) . . . . .	97
Reparaturkonzept . . . . .	47
Rücksendung . . . . .	47

**S**

Seriennummer (Parameter) . . . . .	101
Setup (Menü) . . . . .	81
Sicherheitseinstellungen (Untermenü) . . . . .	88
Sicherheitshinweise	
Grundlegende . . . . .	9
Sicherheitshinweise (XA) . . . . .	6
Signalqualität (Parameter) . . . . .	82, 98
Simulation (Parameter) . . . . .	102
Simulation (Untermenü) . . . . .	102
Softwarerevision (Parameter) . . . . .	96
Stromausgang (Untermenü) . . . . .	89
Stromlupe (Parameter) . . . . .	89

**T**

Temperatur (QV) (Parameter) . . . . .	97
---------------------------------------	----

**U**

Untermenü	
Administration . . . . .	92
Bluetooth-Konfiguration . . . . .	97
Diagnose . . . . .	98
Erweitertes Setup . . . . .	84
Geräteinformation . . . . .	100
Kommunikation . . . . .	94
Sicherheitseinstellungen . . . . .	88
Simulation . . . . .	102
Stromausgang . . . . .	89

**V**

Verzögerung Echoverlust (Parameter) . . . . .	88
---	----

**W**

Wartung . . . . .	46
Wert Prozessgröße (Parameter) . . . . .	102
Wert Stromausgang 1 (Parameter) . . . . .	102

**Z**

Zubehör	
Gerätespezifisch . . . . .	48
Kommunikationsspezifisch . . . . .	70
Servicespezifisch . . . . .	70
Systemkomponenten . . . . .	71
Zugriffsrechte Bediensoftware (Parameter) . . . . .	84







71473131

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---