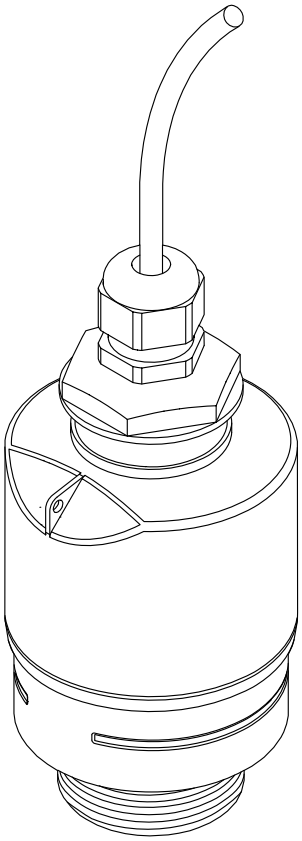
BA01577F/00/DE/04.23-00
71632360
2023-10-30

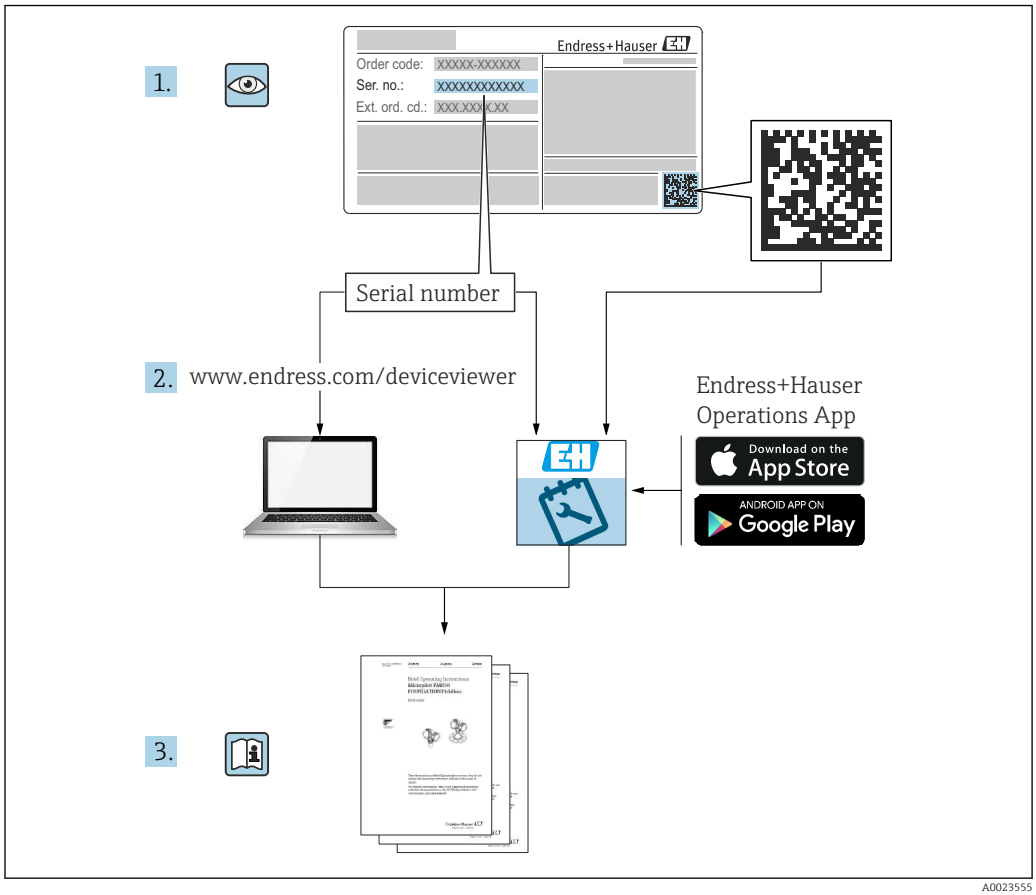
01.00.zz (Gerätefirmware)

Betriebsanleitung
Micropilot FMR10

Freistrahlendes Radar



Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX XXX XX XX
Serial number
2. www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the App Store
ANDROID APP ON Google Play
3.
A0023555

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zum Dokument 5
1.1 Dokumentfunktion 5
1.2 Verwendete Symbole 5
1.2.1 Warnhinweissymbole 5
1.2.2 Symbole für Informationstypen und Grafiken 5
1.3 Dokumentation 6
1.3.1 Technische Information (TI) 6
1.3.2 Kurzanleitung (KA) 6
1.3.3 Sicherheitshinweise (XA) 6
1.4 Begriffe und Abkürzungen 7
1.5 Eingetragene Marken 7

2 Grundlegende Sicherheitshinweise . . 8
2.1 Anforderungen an das Personal 8
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 8
2.3 Arbeitssicherheit 9
2.4 Betriebssicherheit 9
2.5 Produktsicherheit 9
2.5.1 CE-Zeichen 9
2.5.2 EAC-Konformität 9

3 Produktbeschreibung 11
3.1 Produktaufbau 11
3.1.1 Micropilot FMR10 11

4 Warenannahme und Produktidentifizierung 12
4.1 Warenannahme 12
4.2 Produktidentifizierung 12
4.3 Herstelleradresse 12
4.4 Typenschild 13

5 Montage 14
5.1 Einbaubedingungen 14
5.1.1 Montagearten 14
5.1.2 Stutzenmontage 14
5.1.3 Einbaulage bei Behältermontage 15
5.1.4 Geräteausrichtung Behältermontage . 16
5.1.5 Abstrahlwinkel 16
5.1.6 Messung in Kunststoffbehältern 17
5.1.7 Wetterschutzhaube 17
5.1.8 Verwendung der Überflutungsschutzhülse 18
5.1.9 Einbau mit Montagebügel ausrichtbar 18
5.1.10 Montage mit Ausleger schwenkbar . . 19
5.1.11 Montage Horizontale Montagehalterung Abwasserschacht 19
5.1.12 Montage im Schacht 19
5.2 Montagekontrolle 20

6 Elektrischer Anschluss 21
6.1 Kabelbelegung 21
6.2 Versorgungsspannung 21
6.3 Gerät anschliessen 22
6.4 Anschlusskontrolle 22

7 Bedienbarkeit 23
7.1 Bedienkonzept 23
7.2 Bedienung via Bluetooth® wireless technology 23

8 Inbetriebnahme und Bedienung 24
8.1 Installations- und Funktionskontrolle 24
8.1.1 Montagekontrolle 24
8.1.2 Anschlusskontrolle 24
8.2 Inbetriebnahme über SmartBlue (App) 24
8.2.1 Voraussetzungen Gerät 24
8.2.2 Systemvoraussetzungen SmartBlue . . 24
8.2.3 SmartBlue-App 24
8.2.4 Hüllkurvendarstellung in SmartBlue . . 25
8.3 Datenzugriff - Sicherheit 26
8.3.1 Softwareverriegelung per Freigabecode in SmartBlue 26
8.3.2 Verriegelung über SmartBlue aufheben 26
8.3.3 Bluetooth® wireless technology 26

9 Diagnose und Störungsbehebung . . . 28
9.1 Allgemeine Fehler 28
9.2 Fehler - SmartBlue Bedienung 28
9.3 Diagnoseereignis im Bedientool 29
9.4 Liste der Diagnoseereignisse 29

10 Wartung 30
10.1 Reinigung der Antenne 30
10.2 Prozessdichtungen 30

11 Reparatur 31
11.1 Allgemeine Hinweise 31
11.1.1 Reparaturkonzept 31
11.1.2 Austausch eines Geräts 31
11.1.3 Rücksendung 31
11.1.4 Entsorgung 31

12 Zubehör 32
12.1 Gerätespezifisches Zubehör 32
12.1.1 Wetterschutzhaube 32
12.1.2 Befestigungsmutter G 1-1/2" 32
12.1.3 Überflutungsschutzhülse 40 mm (1,5 in) 34
12.1.4 Montagebügel ausrichtbar 35

12.2 Einschraubflansch FAX50 36
12.3 Montagewinkel für Wandmontage 37
12.4 Ausleger schwenkbar 38
12.4.1 Montageart Sensor Prozessanschluss Rückseite 38
12.4.2 Montageart Sensor Prozessanschluss Vorderseite 39
12.4.3 Montageständer (kurz) für Ausleger schwenkbar 42
12.4.4 Montageständer (lang) für Ausleger schwenkbar 42
12.4.5 Wandhalter für Ausleger schwenkbar 43
12.5 Deckenmontagebügel 44
12.6 Schwenkbare Montagehalterung Kanal 45
12.7 Horizontale Montagehalterung Abwasserschacht 46
12.8 Servicespezifisches Zubehör 47

13 Bedienmenü 48
13.1 Übersicht Bedienmenü (SmartBlue) 48
13.2 Menü "Setup" 51
13.2.1 Untermenü "Erweitertes Setup" 55
13.2.2 Untermenü "Kommunikation" 66
13.3 Untermenü "Diagnose" 67
13.3.1 Untermenü "Geräteinformation" 69
13.3.2 Untermenü "Simulation" 71

Stichwortverzeichnis 72

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

✗ **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

1.3 Dokumentation

Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite (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): 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"

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

ε_r (DK-Wert)
Relative Dielektrizitätskonstante

Bedientool

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

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 Technischen 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 Geräteeinsatz im zulassungsrelevanten Bereich auszuschließen (z.B. Explosionsschutz, Druckgerätesicherheit):
- Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann.
- Die Vorgaben in der separaten Zusatzdokumentation beachten, die ein fester Bestandteil dieser Anleitung ist.

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

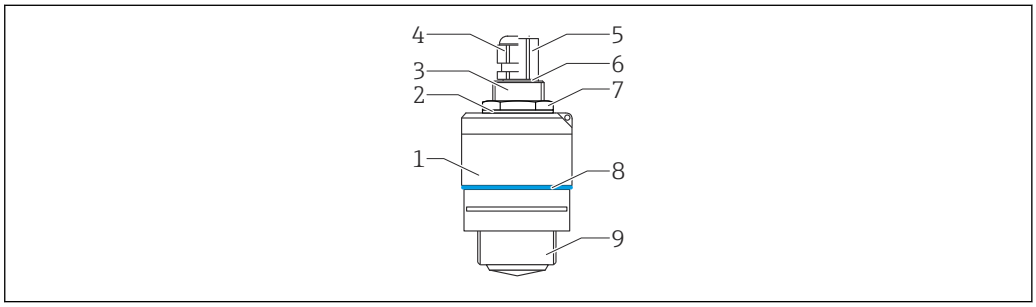
Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EAC-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EAC-Konformitätserklärung aufgeführt.

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

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktaufbau

3.1.1 Micropilot FMR10



1 *Aufbau des Micropilot FMR10 (26 GHz)*

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

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)
  - ↳ Alle Angaben zum Messgerät und zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation werden angezeigt.

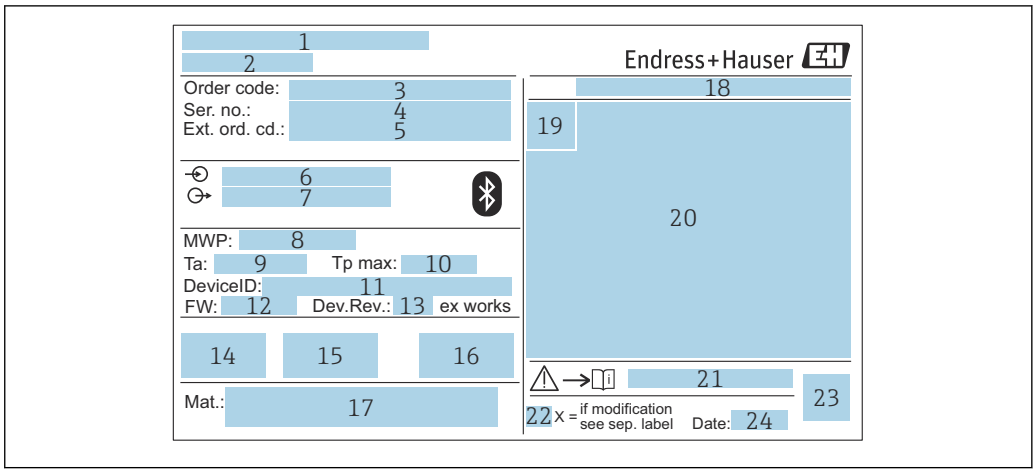
- ▶ Seriennummer vom Typenschild in die *Endress+Hauser Operations App* eingeben oder mit der *Endress+Hauser Operations App* den 2-D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild scannen
  - ↳ Alle Angaben zum Messgerät und zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation werden angezeigt.

4.3 Herstelleradresse

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Deutschland

Adresse des Fertigungswerks: Siehe Typenschild.

4.4 Typenschild



2 *Typenschild des Micropilot*

1 *Herstelleradresse*
2 *Gerätename*
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 zulassungspezifische Daten*
21 *Dokumentnummer der Sicherheitshinweise: z. B. XA, ZD, ZE*
22 *Modifikationskennzeichen*
23 *2-D-Matrixcode (QR-Code)*
24 *Herstellungsdatum: Jahr-Monat*

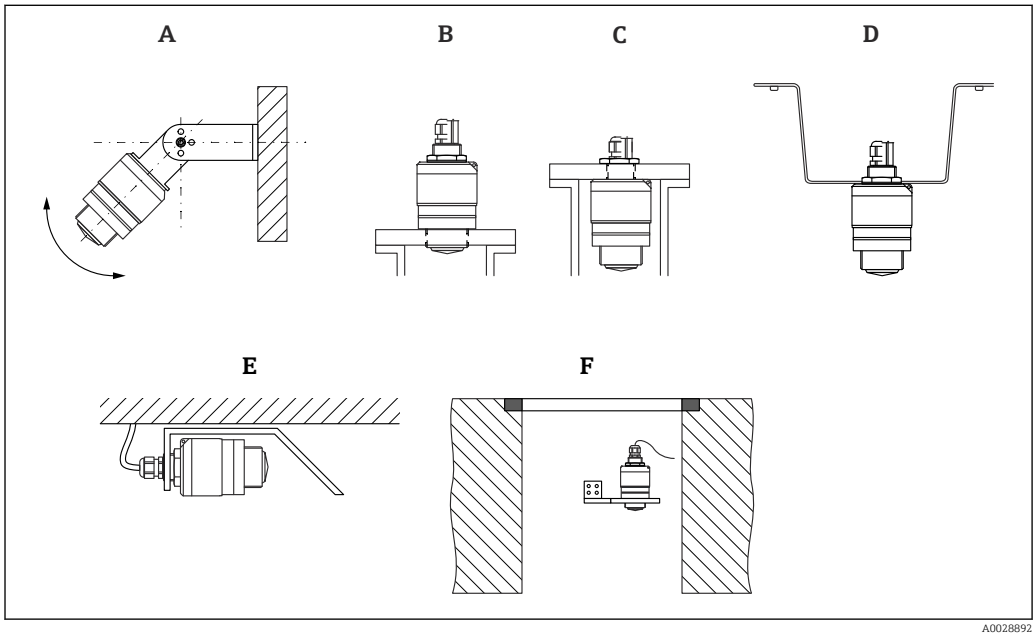
Auf dem Typenschild werden bis zu 33 Stellen des Erweiterten Bestellcodes angegeben. Eventuell vorhandene weitere Stellen können nicht angezeigt werden.

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



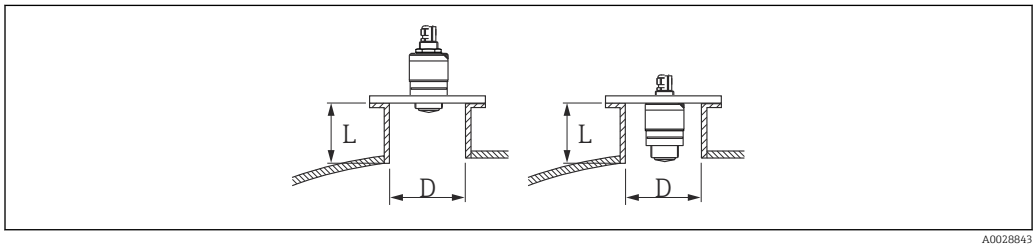
3 *Wand-, Decken- oder Stutzenmontage*

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

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.



4 *Stutzenmontage*

L Stutzenlänge
D Stutzendurchmesser

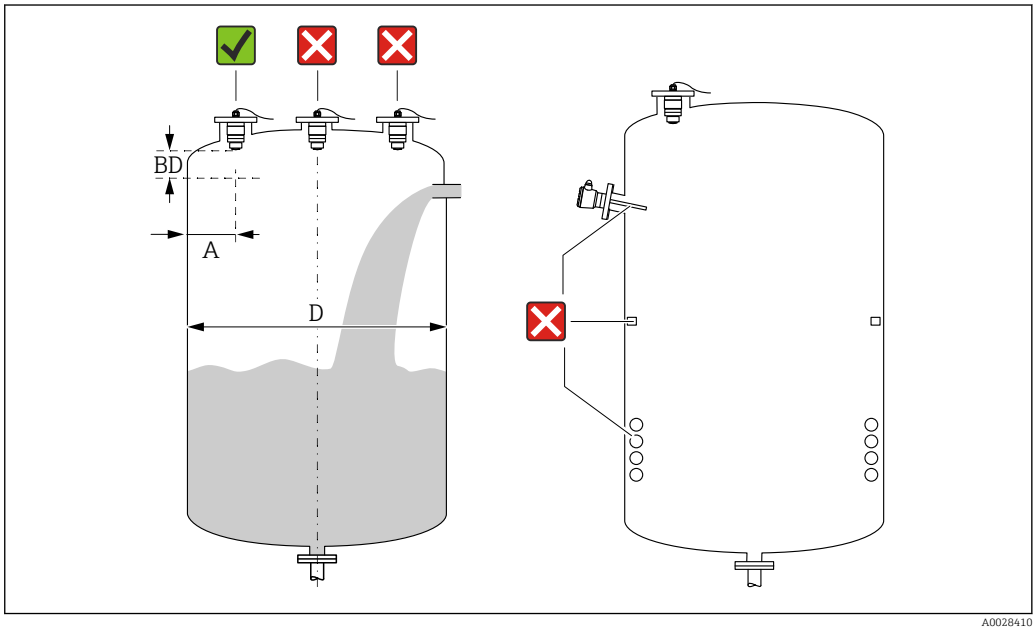
Die maximale Stutzenlänge **L** hängt vom Stutzendurchmesser **D** ab.

Grenzen für Durchmesser und Länge des Stutzens beachten.

Montage ausserhalb Stutzen
- D: min. 40 mm (1,5 in)
- L: max. D × 1,5

Montage innerhalb Stutzen
- D: min. 80 mm (3 in)
- L: max. 140 mm (5,5 in) + D × 1,5

5.1.3 Einbaulage bei Behältermontage

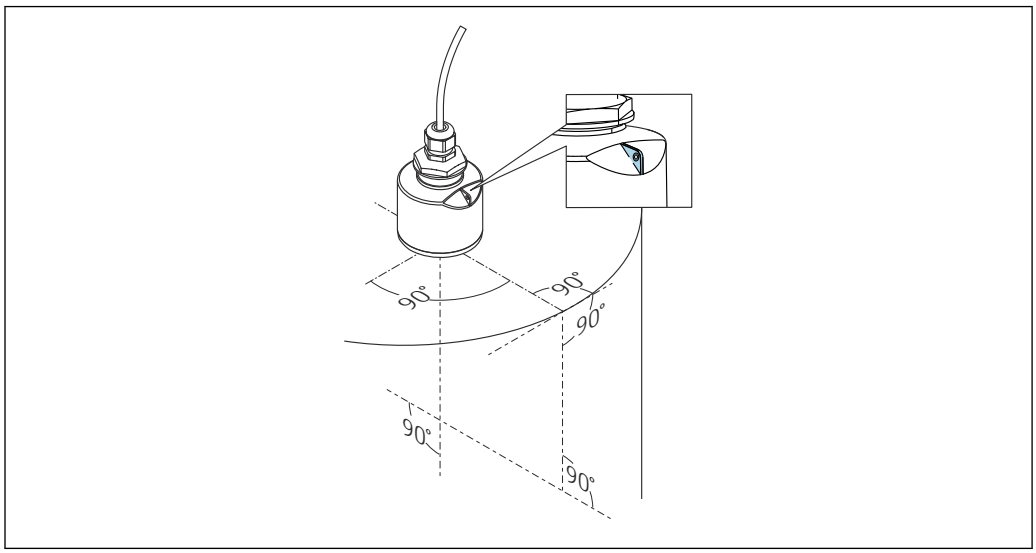


5 *Behältereinbauposition*

- Den Sensor möglichst so montieren, dass sich seine Unterkante im Inneren des Behälters befindet.
- Empfohlener Abstand **A** Wand - Stutzenaußenkante: ~ ⅙ 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 auszublenden
  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.

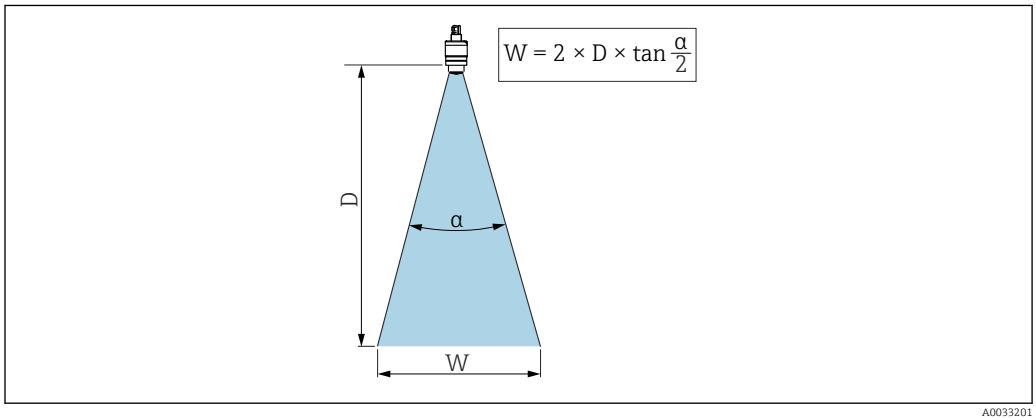
5.1.4 Geräteausrichtung Behältermontage

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



6 *Geräteausrichtung bei Behältermontage*

5.1.5 Abstrahlwinkel



7 *Zusammenhang zwischen Abstrahlwinkel α, Distanz D und Kegelweite W*

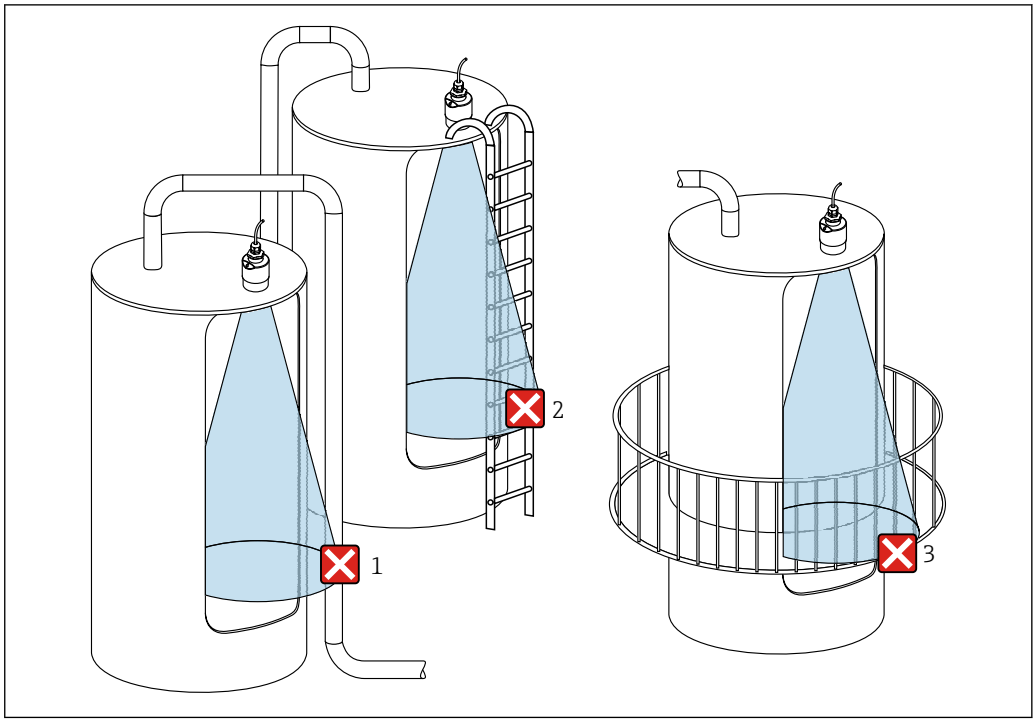
Als Abstrahlwinkel ist der Winkel **α** definiert, bei dem die Leistungsdichte der Radar-Wellen den halben Wert der maximalen Leistungsdichte annimmt (3dB-Breite). Auch außerhalb des Strahlenkegels werden Mikrowellen abgestrahlt und können von Störern reflektiert werden.

Kegeldurchmesser **W** in Abhängigkeit von Abstrahlwinkel **α** und Distanz **D**.

40 mm (1,5 in) Antenne, α 30 °
W = D × 0,54

40 mm (1,5 in) Antenne mit Überflutungsschutzhülse, α 12 °
W = D × 0,21

5.1.6 Messung in Kunststoffbehältern



8 *Messung im Kunststoffbehälter mit metallischem, aussenliegenden Störer*

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.

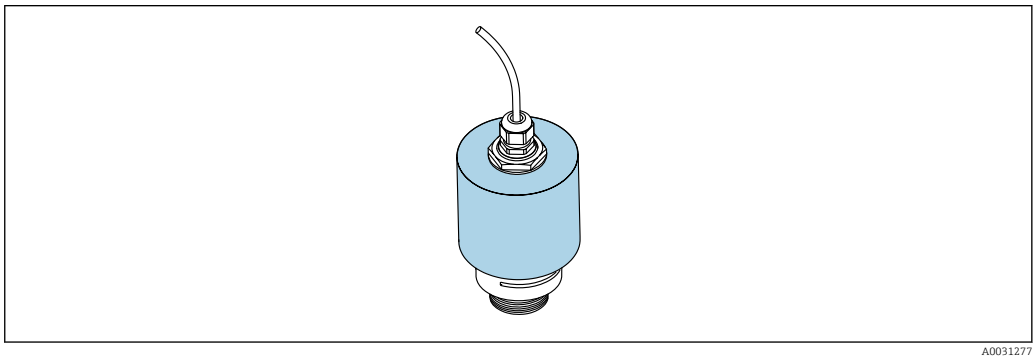
Störer aus leitfähigen Material im Strahlenkegel vermeiden (Berechnung der Kegelweite siehe Abstrahlwinkel).

Für weitere Informationen: Hersteller kontaktieren.

5.1.7 Wetterschutzhaube

Bei Einsatz im Freien wird die Verwendung einer Wetterschutzhaube empfohlen.

Die Wetterschutzhaube ist als Zubehör erhältlich.



9 *Wetterschutzhaube mit 40 mm (1,5 in) Antenne*

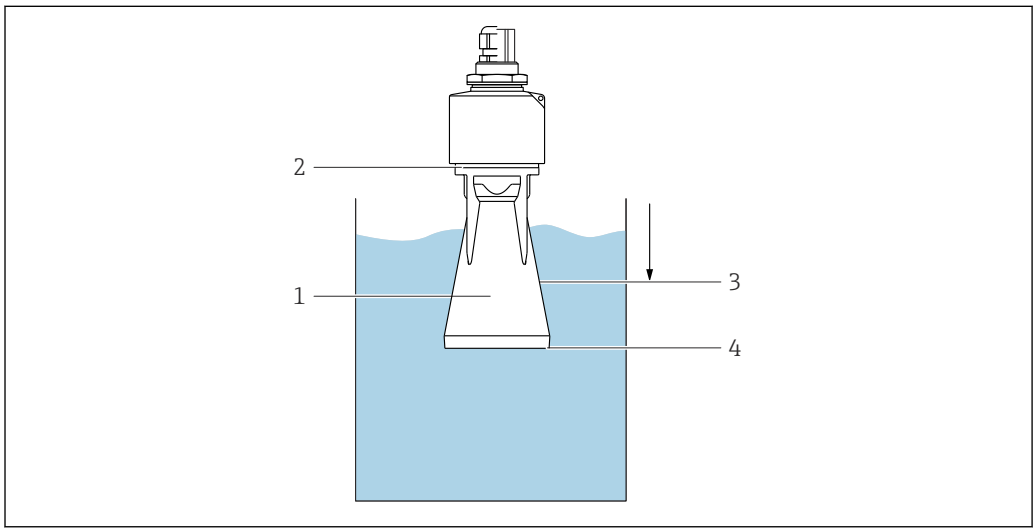
Der Sensor wird durch die Wetterschutzhaube nicht komplett bedeckt.

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.



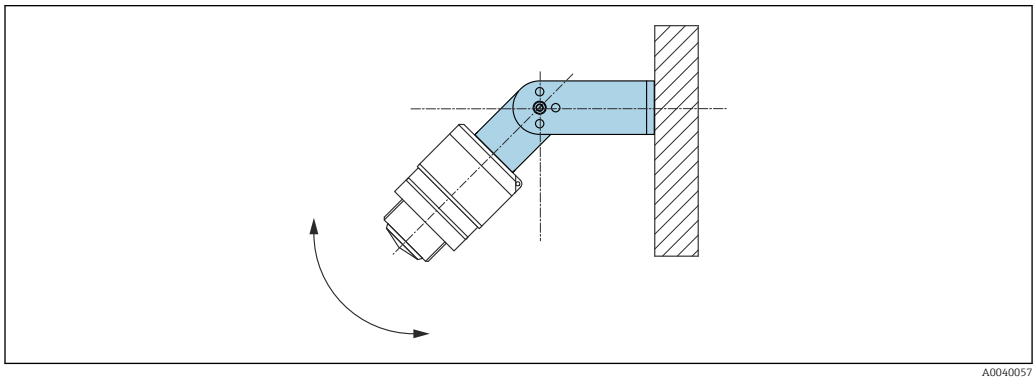
10 *Funktion Überflutungsschutzhülse*

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.

5.1.9 Einbau mit Montagebügel ausrichtbar

Der Montagebügel ist als Zubehör erhältlich.



11 *Einbau mit Montagebügel ausrichtbar*

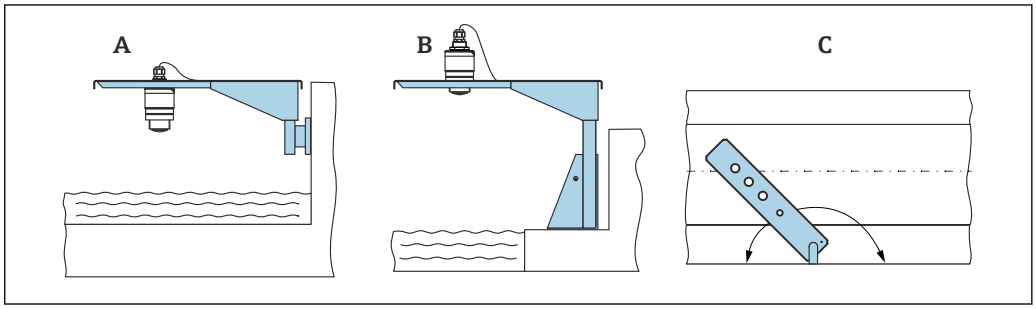
- Es ist eine Wand- oder Deckenmontage möglich.
- Antenne mit dem Montagebügel senkrecht auf die Produktoberfläche ausrichten.

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.

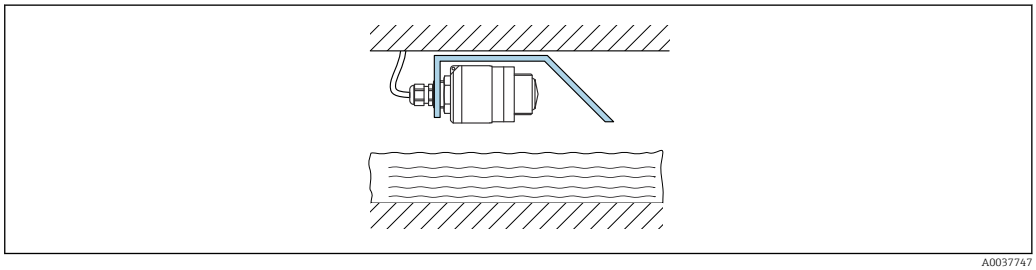


12 *Montage Ausleger schwenkbar*

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

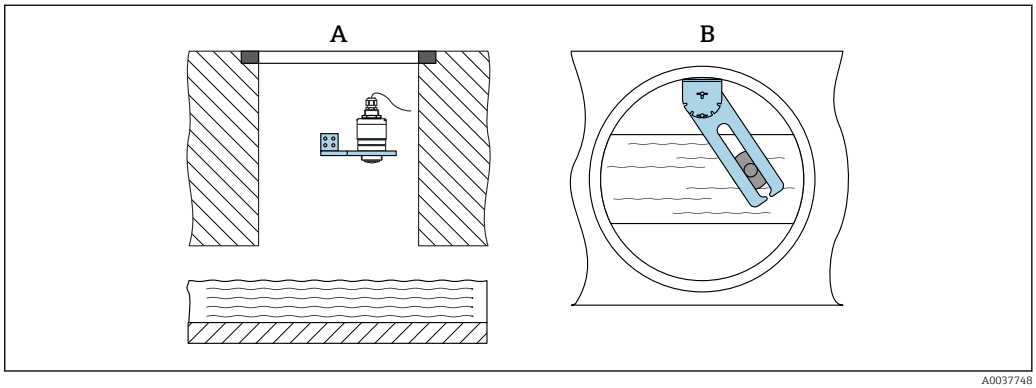
Die Horizontale Montagehalterung Abwasserschacht ist als Zubehör erhältlich.



13 *Montage Horizontale Montagehalterung Abwasserschacht*

5.1.12 Montage im Schacht

Die schwenkbare Montagehalterung ist als Zubehör erhältlich.



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

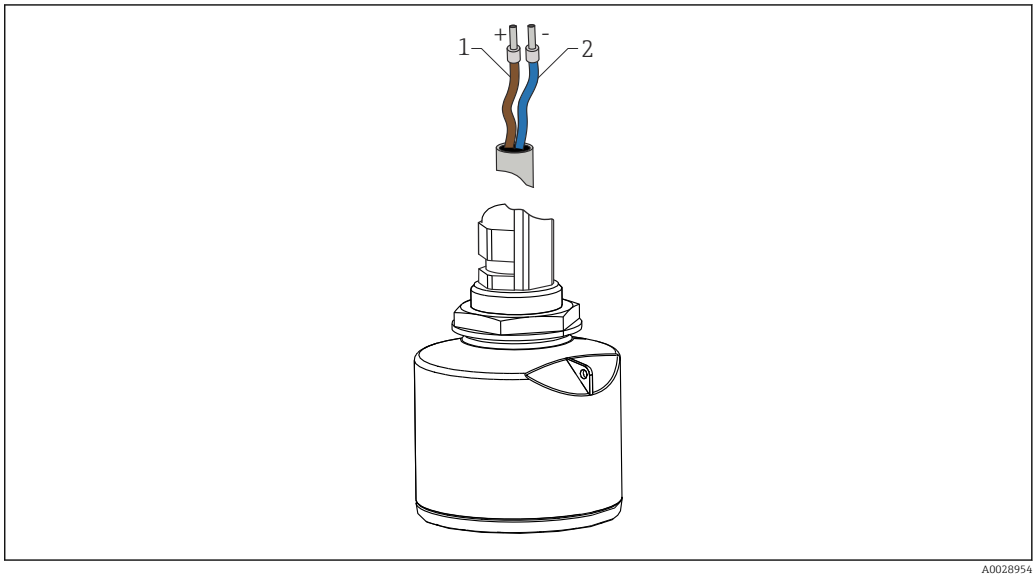
❑ Sind Gerät oder Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?

❑ Ist das Gerät gegen Nässe und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?

❑ Ist das Gerät sachgerecht befestigt?

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Kabelbelegung



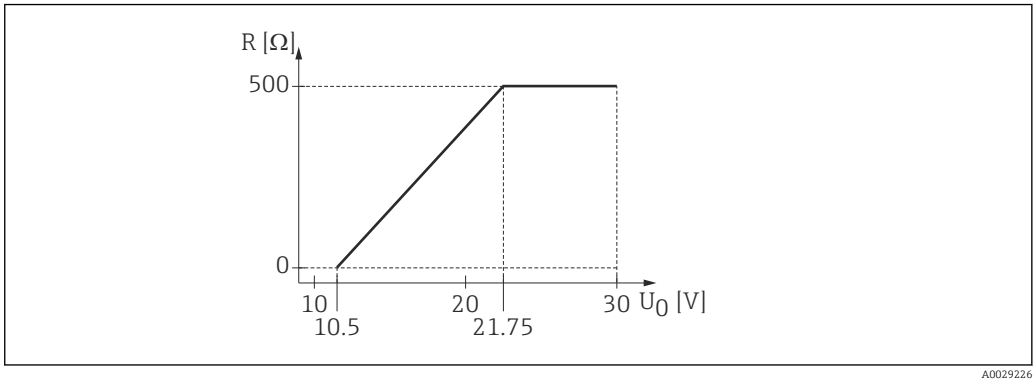
15 *Kabelbelegung*

1 Plus, Aderfarbe braun
2 Minus, Aderfarbe blau

6.2 Versorgungsspannung

10,5 ... 30 V_{DC}

Es ist eine externe Spannungsversorgung notwendig.



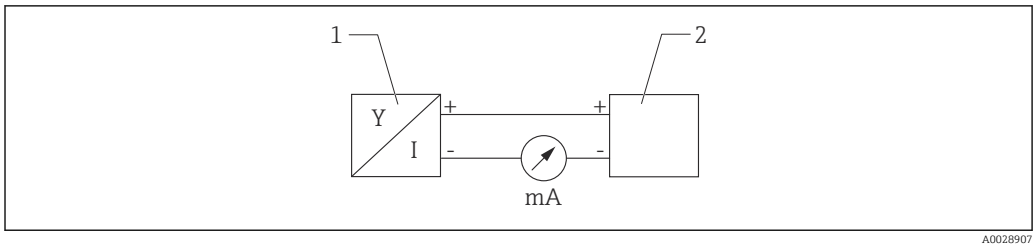
16 *Maximale Bürde R, abhänging von der Versorgungsspannung U_0 des Speisegeräts*

Batterie- / Akku- Betrieb
Um die Akku- / Batterielaufzeit zu erhöhen, kann die *Bluetooth*® 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



17 Blockschaltbild FMR10

1 Micropilot FMR10, 4 ... 20 mA
2 Spannungsversorgung

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?

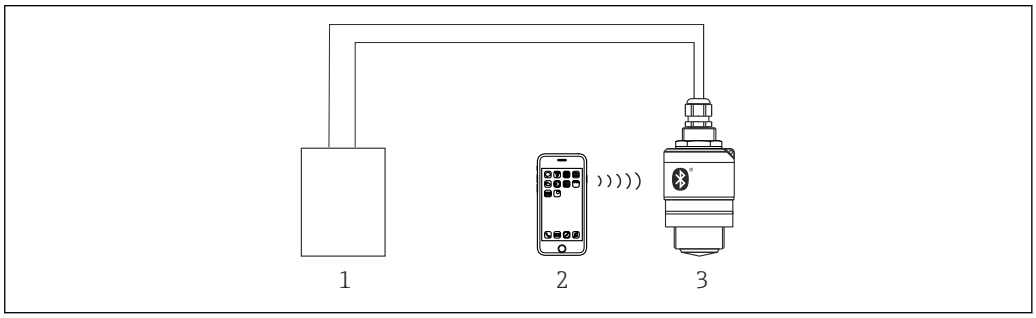
❑ Keine Verpolung, Anschlussbelegung korrekt?

7 Bedienbarkeit

7.1 Bedienkonzept

- 4 ... 20 mA
- SmartBlue (App) via *Bluetooth*® wireless technology

7.2 Bedienung via Bluetooth® wireless technology



18 Möglichkeiten der Fernbedienung via Bluetooth® wireless technology

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

8 Inbetriebnahme und Bedienung

8.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor Inbetriebnahme der Messstelle die Montage- und Anschlusskontrolle durchführen.

8.1.1 Montagekontrolle

❑ Sind Gerät oder Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?

❑ Ist das Gerät gegen Nässe und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?

❑ Ist das Gerät sachgerecht befestigt?

8.1.2 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?

8.2 Inbetriebnahme über SmartBlue (App)

8.2.1 Voraussetzungen Gerät

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

8.2.2 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

8.2.3 SmartBlue-App

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

19 *Download Link*

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

4. Anmeldedaten eingeben (Log-in):
   ↳ Benutzernamen: admin
   Passwort: Seriennummer des Geräts
5. Für weitere Informationen Symbole berühren.

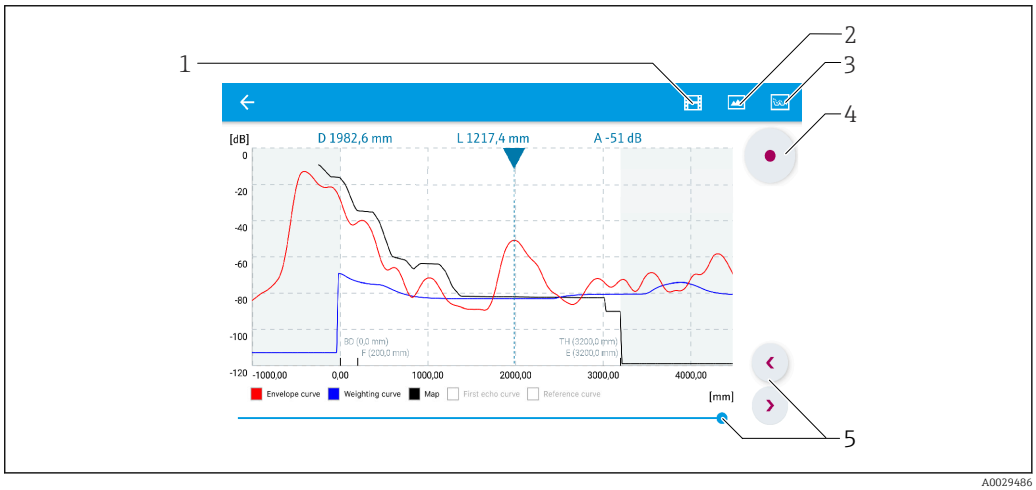
Nach der ersten Anmeldung Passwort ändern!

8.2.4 Hüllkurvendarstellung in SmartBlue

In SmartBlue können Hüllkurven dargestellt und aufgezeichnet werden.

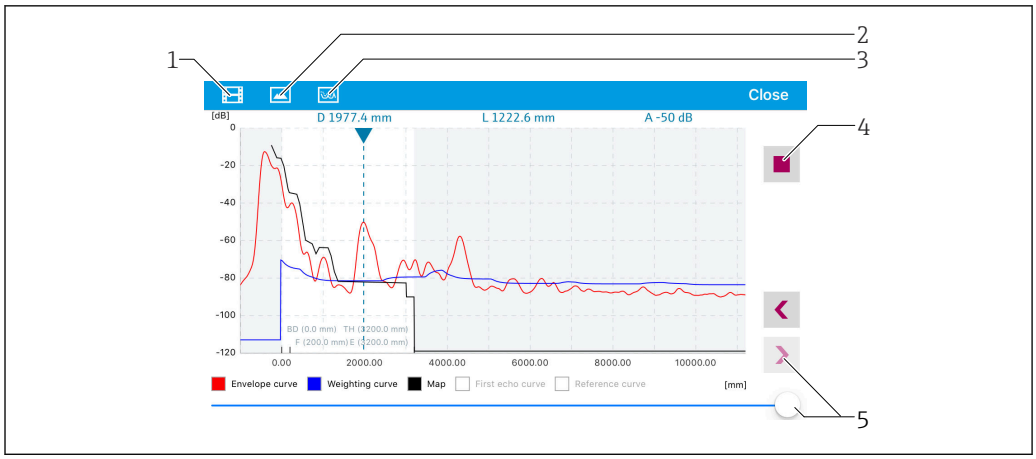
Zusätzlich werden mit der Hüllkurve folgende Werte angezeigt:
- D = Distanz
- L = Füllstand
- A = Absolute Amplitude

- bei Screenshots wird der angezeigte Ausschnitt (Zoom Funktion) gespeichert
- bei Videosequenzen wird immer der ganze Bereich ohne Zoom Funktion gespeichert



20 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



21 Hüllkurvendarstellung (Beispiel) in SmartBlue bei IoS

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

8.3 Datenzugriff - Sicherheit

8.3.1 Softwareverriegelung per Freigabecode in SmartBlue

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

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

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

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.

8.3.2 Verriegelung über SmartBlue aufheben

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

8.3.3 Bluetooth® wireless technology

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

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

Bluetooth® wireless technology Schnittstelle deaktivieren

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

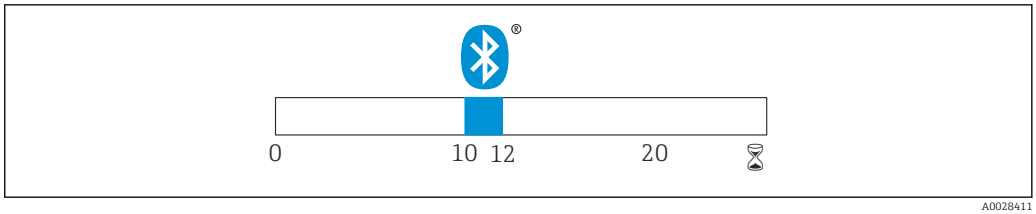
Reaktivierung der Bluetooth® wireless technology Schnittstelle

Wurde die *Bluetooth*® wireless technology Schnittstelle deaktiviert, kann sie nur mit Hilfe der Recovery-Sequenz reaktiviert werden.

Bluetooth Recovery-Sequenz

Die *Bluetooth*® wireless technology Schnittstelle kann nach der folgenden Recovery-Sequenz reaktiviert werden:

1. Gerät an die Spannungsversorung 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



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

9 Diagnose und Störungsbehebung

9.1 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
Gerät misst falsch	Parametrierfehler	▪ Parametrierung prüfen und korrigieren ▪ Ausblendung durchführen
Linearisierter Ausgabewert nicht plausibel	Linearisierungsfehler	SmartBlue : Linearisierungstabelle prüfen

9.2 Fehler - SmartBlue Bedienung

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

9.3 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

9.4 Liste der Diagnoseereignisse

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

Diagnose-nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnoseverhalten [ab Werk]
941	Echo verloren	Einstellung 'Auswerteempfindlichkeit' prüfen	S	Warning
941	Echo verloren		F	Alarm

10 Wartung

Es sind keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

10.1 Reinigung der Antenne

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

10.2 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.

11 Reparatur

11.1 Allgemeine Hinweise

11.1.1 Reparaturkonzept

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

11.1.2 Austausch eines Geräts

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

11.1.3 Rücksendung

Die Anforderungen für eine sichere Rücksendung können je nach Gerätetyp und landesspezifischer 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.

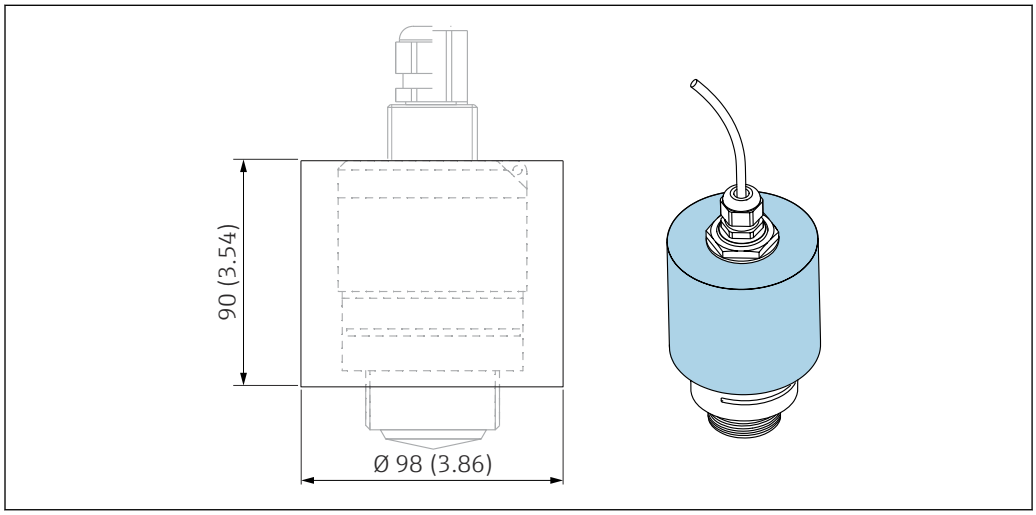
11.1.4 Entsorgung

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.

12 Zubehör

12.1 Gerätespezifisches Zubehör

12.1.1 Wetterschutzhaube



23 Abmessungen Wetterschutzhaube, Maßeinheit: mm (in)

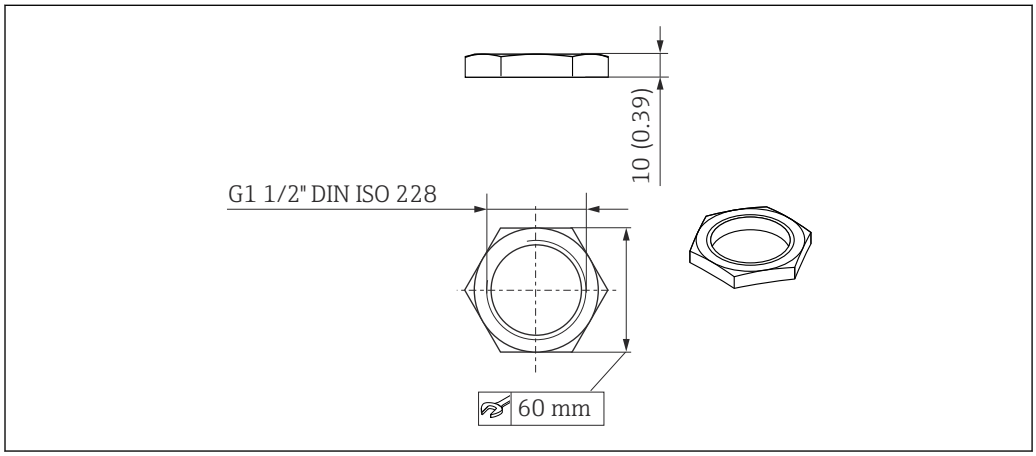
Material
PVDF

Bestellnummer
52025686

Der Sensor wird nicht komplett bedeckt.

12.1.2 Befestigungsmutter G 1-1/2"

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



24 Abmessungen Befestigungsmutter, Maßeinheit: mm (in)

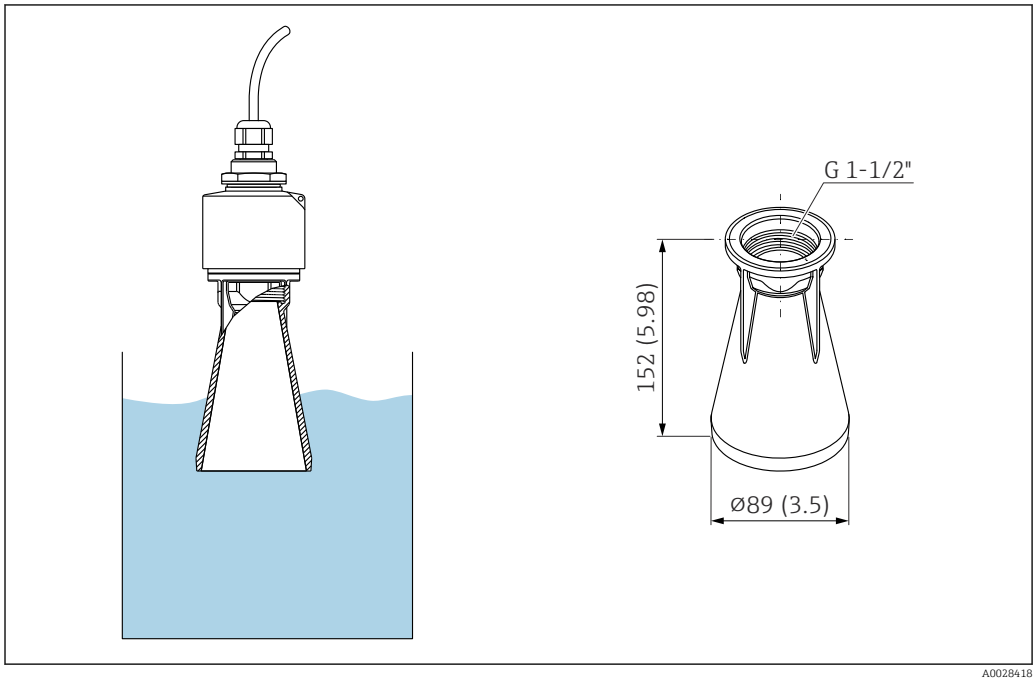
Material
PC

Bestellnummer
52014146

12.1.3 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.

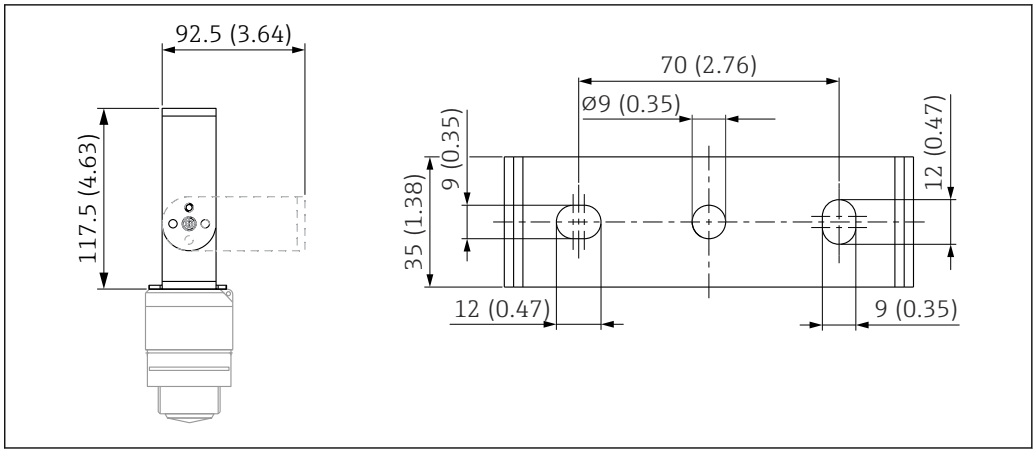


25 Abmessungen Überflutungsschutzhülse 40 mm (1,5 in), Maßeinheit: mm (in)

Material
PBT-PC, metallisiert

Bestellnummer
71325090

12.1.4 Montagebügel ausrichtbar



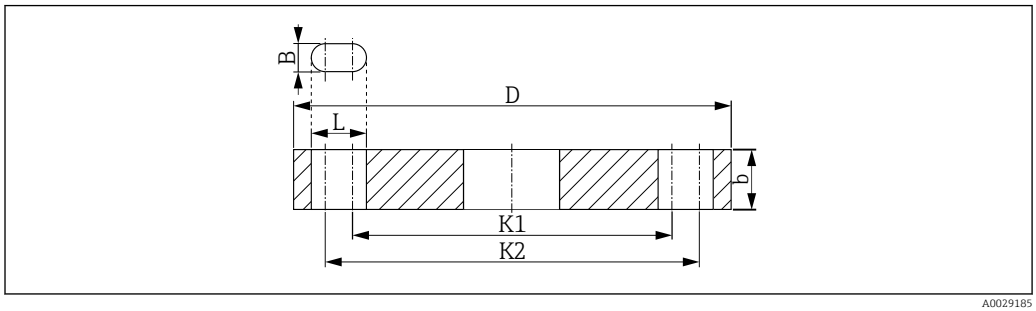
26 Abmessungen Montagebügel, Maßeinheit: mm (in)

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

Bestellnummer
71325079

12.2 Einschraubflansch FAX50

Der Einschraubflansch FAX50 ist ein universeller Flansch, der aufgrund seiner min./max. Abmessungen für drei Normen (DIN - ASME - JIS) verwendet werden kann.



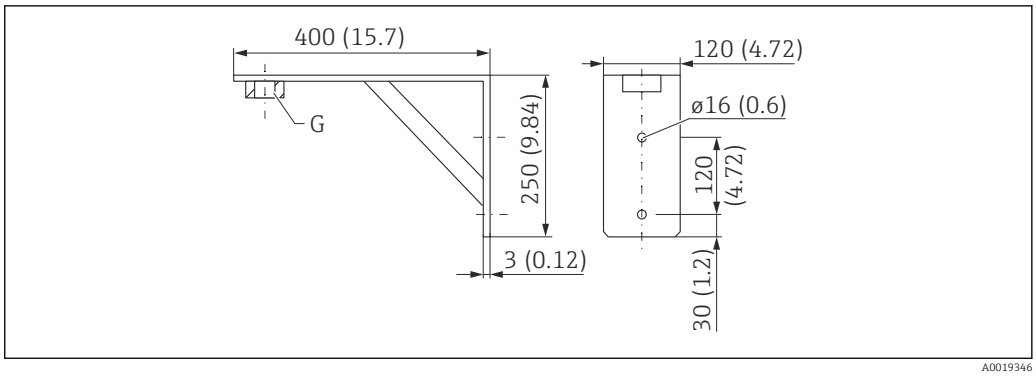
27 *Abmessungen UNI Flansch FAX50*

L Bohrungsdurchmesser
K1, K2 Lochkreisdurchmesser
D Flanschdurchmesser
b Gesamtdicke des Flansches
B Langloch (Breite)

Bestellnummer
FAX50-####

Verfügbare Materialien und Abmessungen siehe TI00426F

12.3 Montagewinkel für Wandmontage



28 Abmessungen Montagewinkel. Maßeinheit mm (in)

G Sensoranschluss gemäß Produktstruktur "Prozessanschluss Vorderseite"

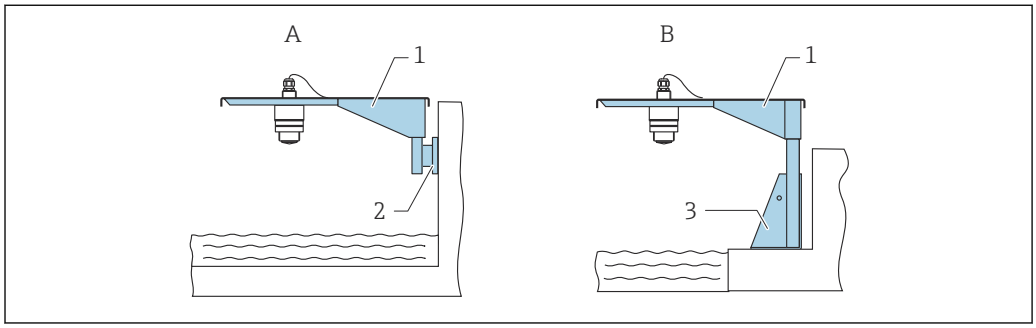
Gewicht
3,4 kg (7,5 lb)

Material
316L (1.4404)

Bestellnummer Prozessanschluss G 1-1/2"
71452324
auch für MNPT 1-1/2" geeignet

12.4 Ausleger schwenkbar

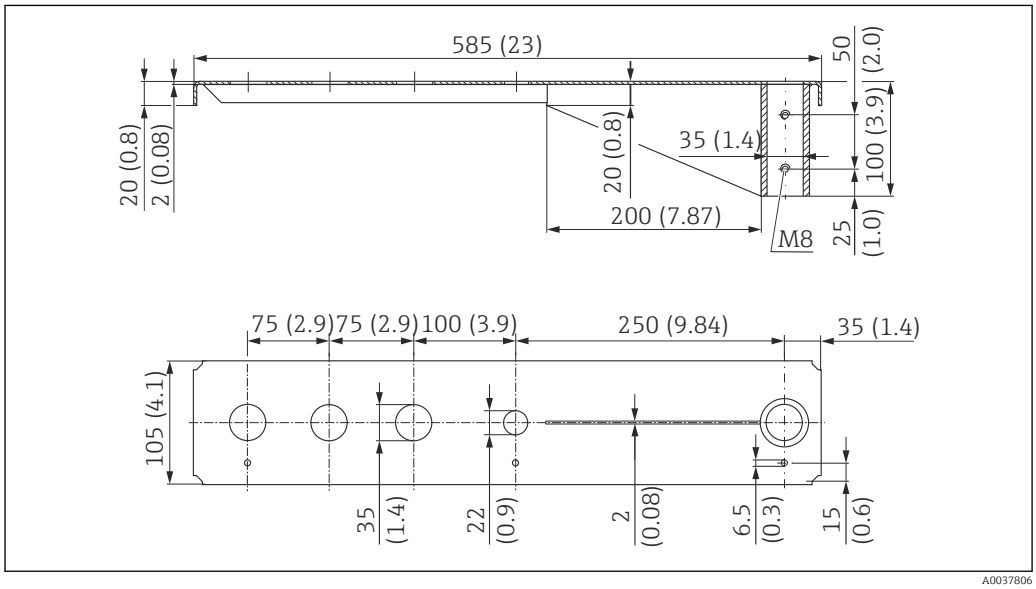
12.4.1 Montageart Sensor Prozessanschluss Rückseite



29 *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



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

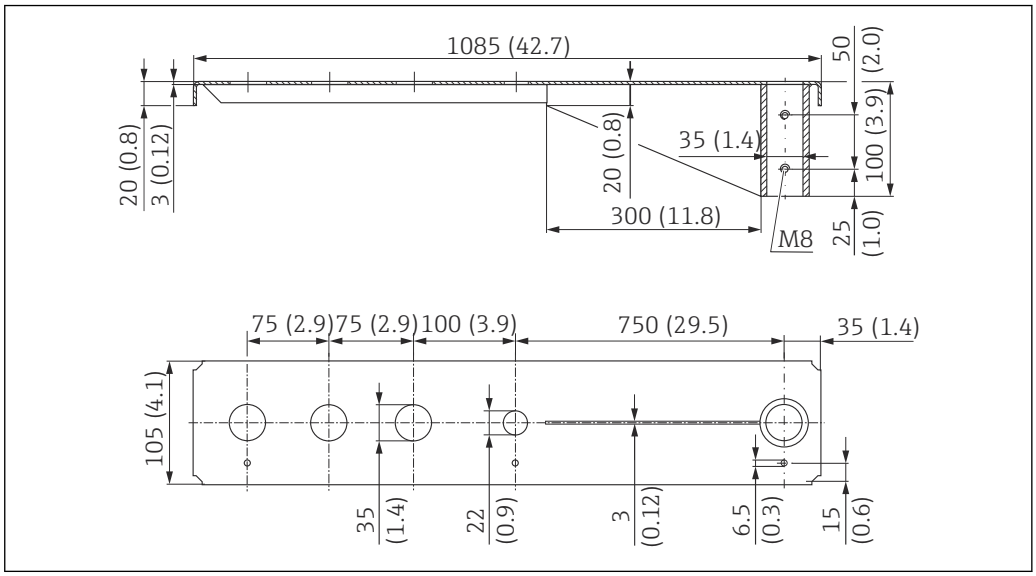
Gewicht:
2,1 kg (4,63 lb)

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



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

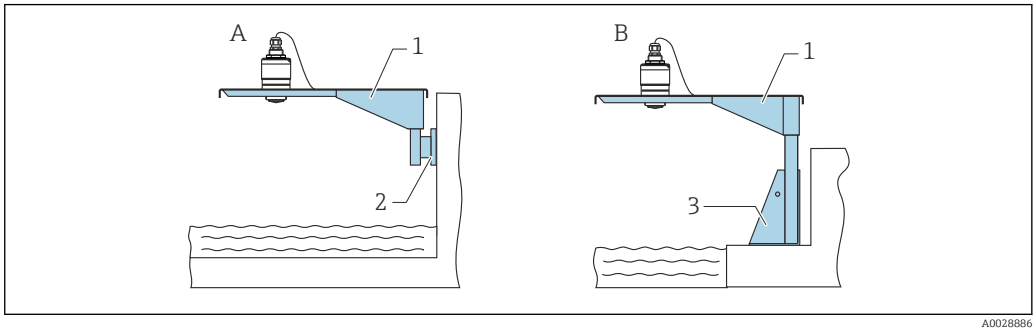
Gewicht:
4,5 kg (9,92 lb)

Material
316L (1.4404)

Bestellnummer
71452316

- 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

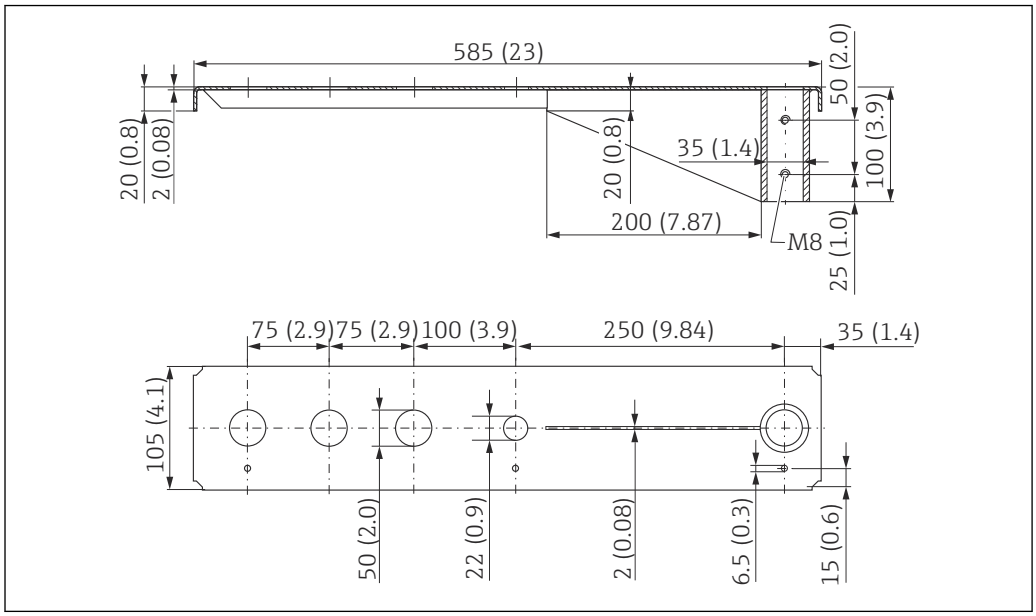
12.4.2 Montageart Sensor Prozessanschluss Vorderseite



32 *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 1-½"



33 *Abmessungen Ausleger (kurz) schwenkbar für Sensor Prozessanschluss Vorderseite G 1-½". Maßeinheit mm (in)*

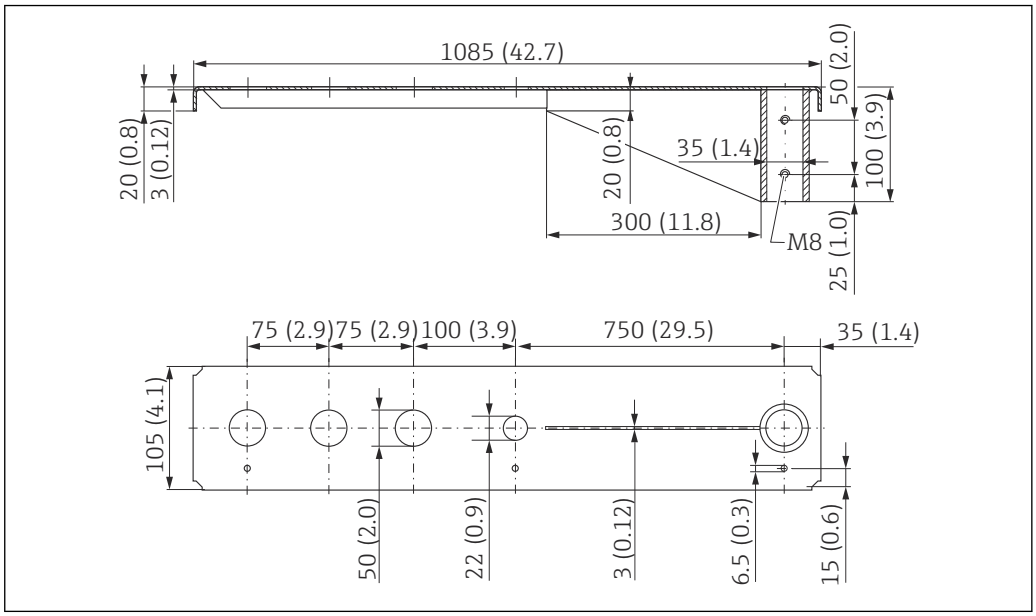
Gewicht:
1,9 kg (4,19 lb)

Material
316L (1.4404)

Bestellnummer
71452318

- 50 mm (2,17 in) Öffnungen für alle Anschlüsse Vordereite G 1-½" (MNPT 1-½")
- 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 1-½"



34 *Abmessungen Ausleger (lang) schwenkbar für Sensor Prozessanschluss Vorderseite G 1-½". Maßeinheit mm (in)*

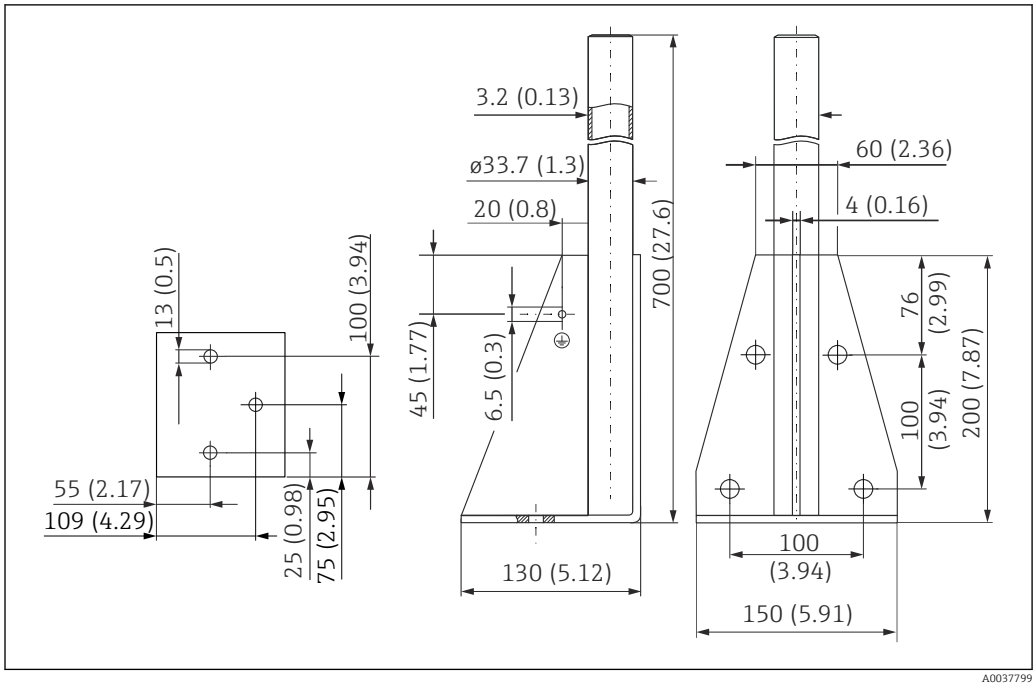
Gewicht:
4,4 kg (9,7 lb)

Material
316L (1.4404)

Bestellnummer
571452319

- 50 mm (2,17 in) Öffnungen für alle Anschlüsse Vordereite G 1-½" (MNPT 1-½")
- 22 mm (0,87 in) Öffnung kann für einen beliebigen zusätzlichen Sensor verwendet werden
- Feststellschrauben sind im Lieferumfang enthalten

12.4.3 Montageständer (kurz) für Ausleger schwenkbar



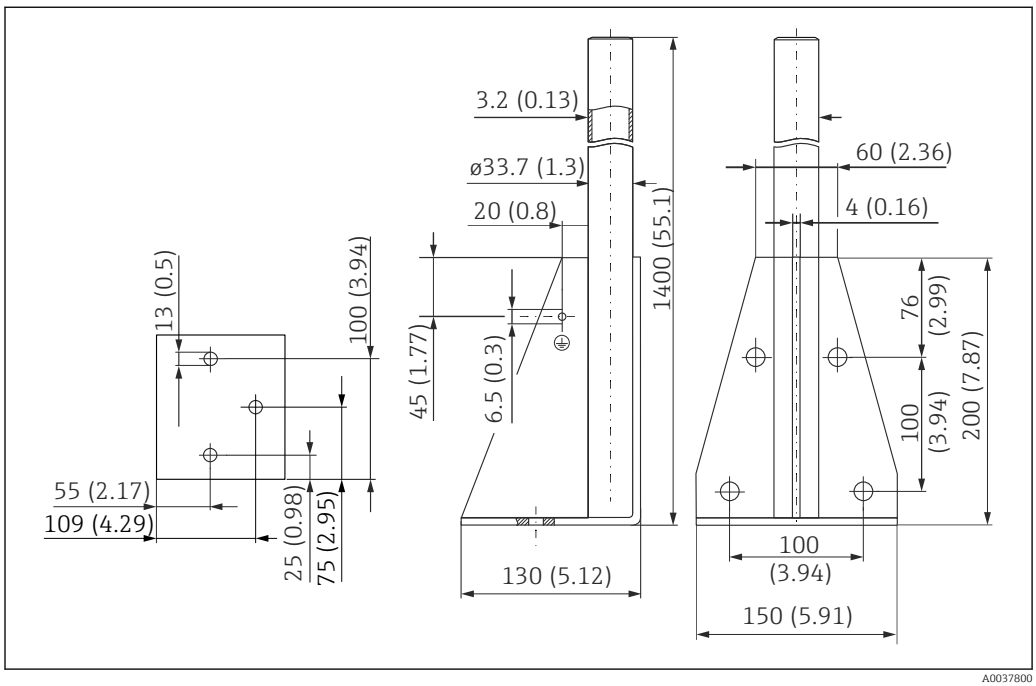
35 Abmessungen Montageständer (kurz). Maßeinheit mm (in)

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

Material
316L (1.4404)

Bestellnummer
71452327

12.4.4 Montageständer (lang) für Ausleger schwenkbar



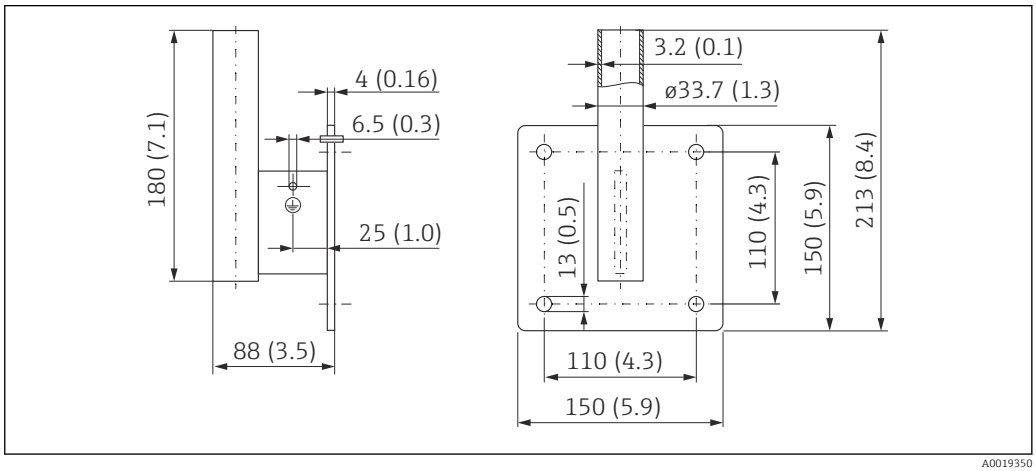
36 Abmessungen Montageständer (lang). Maßeinheit mm (in)

Gewicht:
4,9 kg (10,08 lb)

Material
316L (1.4404)

Bestellnummer
71452326

12.4.5 Wandhalter für Ausleger schwenkbar



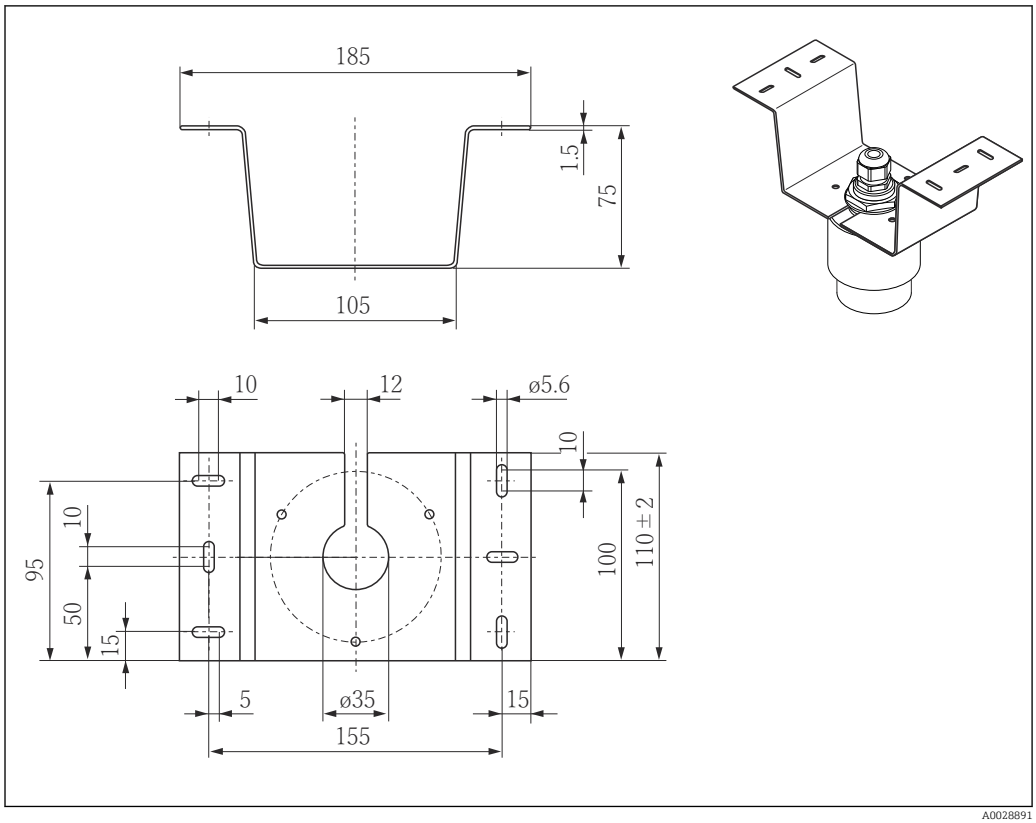
37 *Abmessungen Wandhalter. Maßeinheit mm (in)*

Gewicht
1,4 kg (3,09 lb)

Material
316L (1.4404)

Bestellnummer
71452323

12.5 Deckenmontagebügel



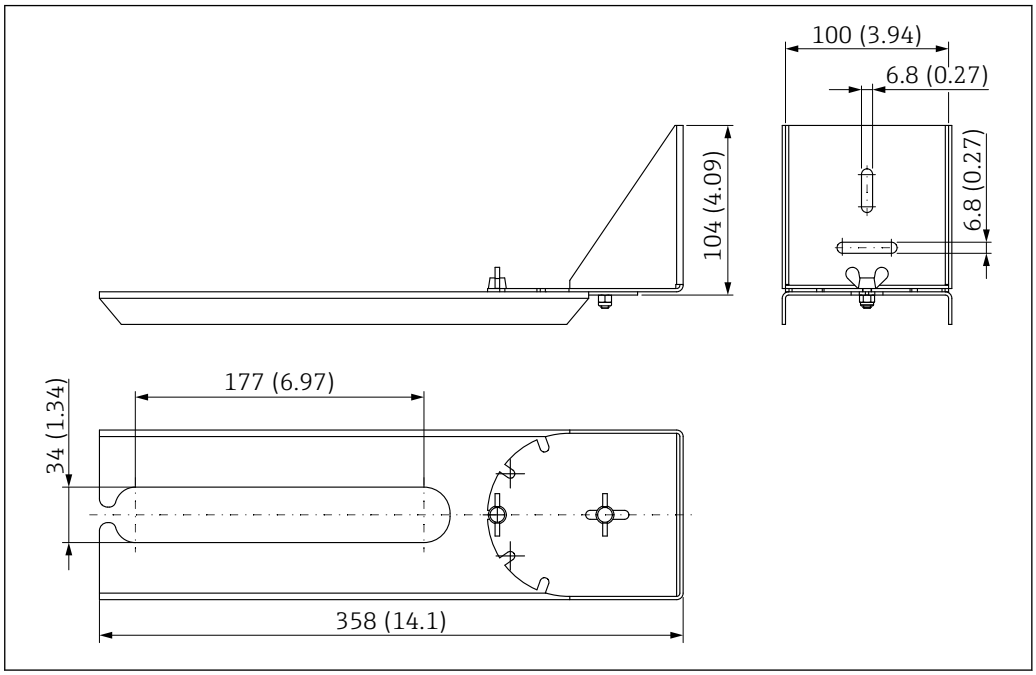
38 Abmessungen Deckenmontagebügel. Maßeinheit mm (in)

Material
316L (1.4404)

Bestellnummer
71093130

12.6 Schwenkbare Montagehalterung Kanal

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



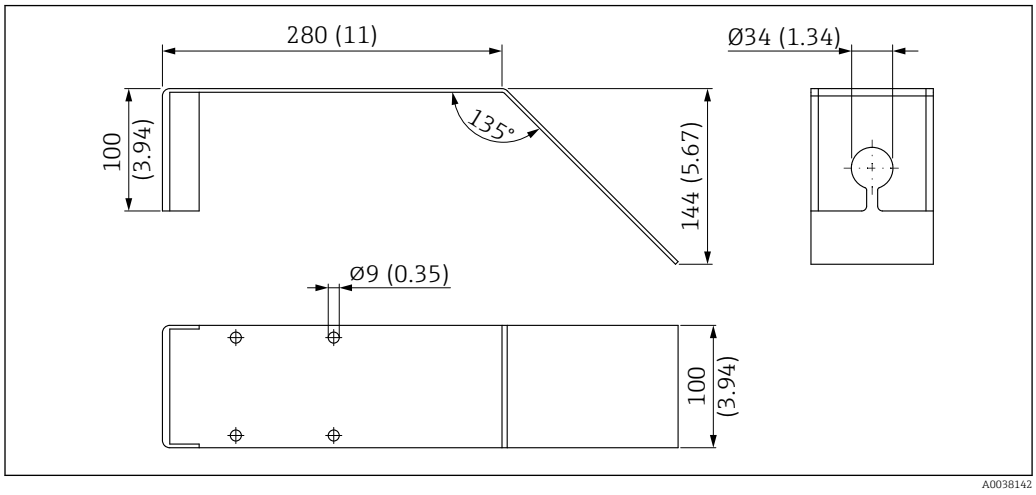
39 Abmessungen schwenkbare Montagehalterung. Maßeinheit mm (in)

Material
316L (1.4404)

Bestellnummer
71429910

12.7 Horizontale Montagehalterung Abwasserschacht

Die Horizontale Montagehalterung Abwasserschacht dient zur Installation in beengtem Räumen.



40 Abmessungen Horizontale Montagehalterung Abwasserschacht. Maßeinheit mm (in)

Material
316L (1.4404)

Bestellnummer
71429905

12.8 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 -> 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.

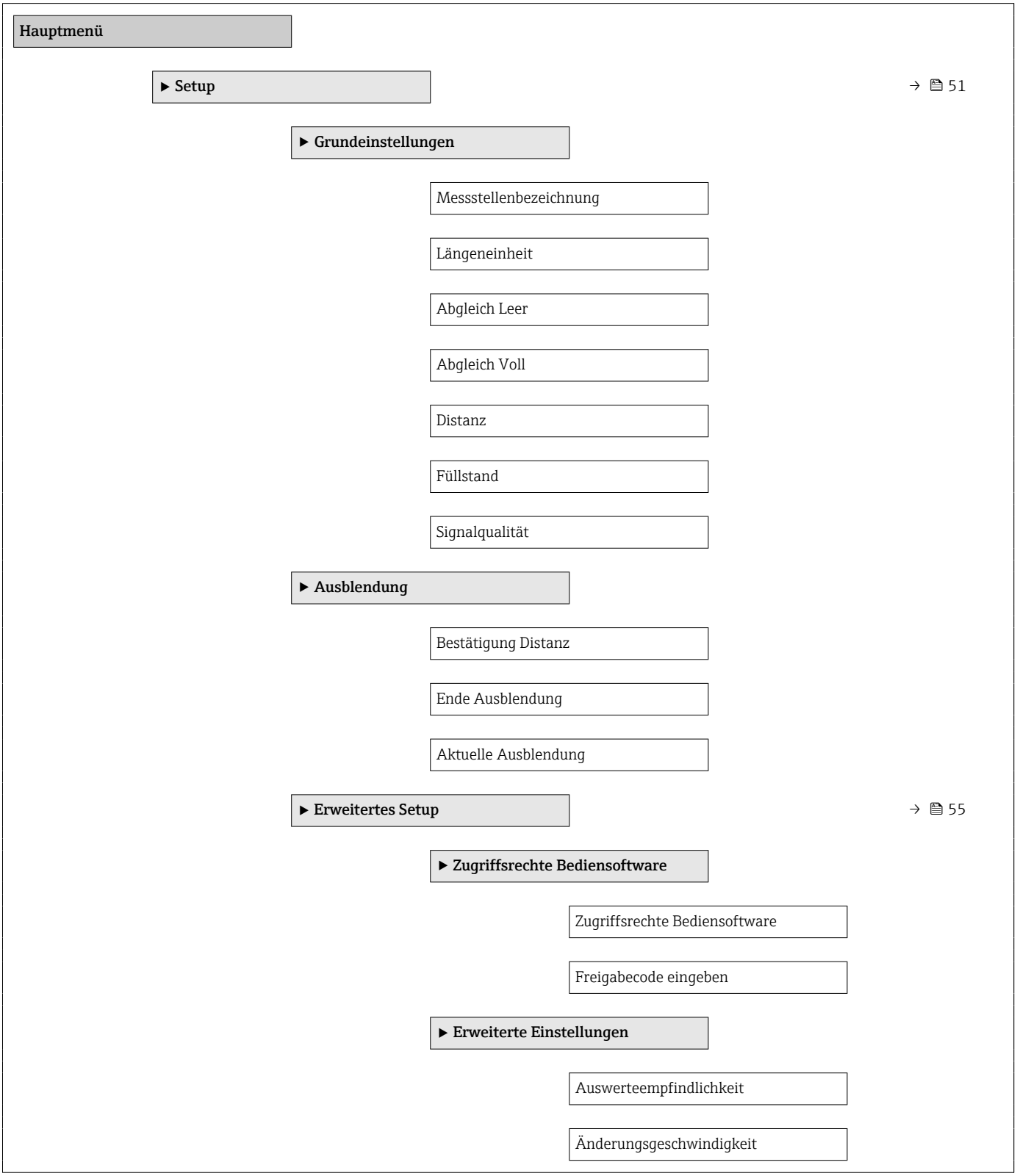
W@M
Life Cycle Management für Ihre Anlage
W@M unterstützt Sie mit einer Vielzahl von Software-Anwendungen über den gesamten Prozess: Von der Planung und Beschaffung über Installation und Inbetriebnahme bis hin zum Betrieb der Messgeräte. Zu jedem Messgerät stehen über den gesamten Lebenszyklus alle relevanten 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

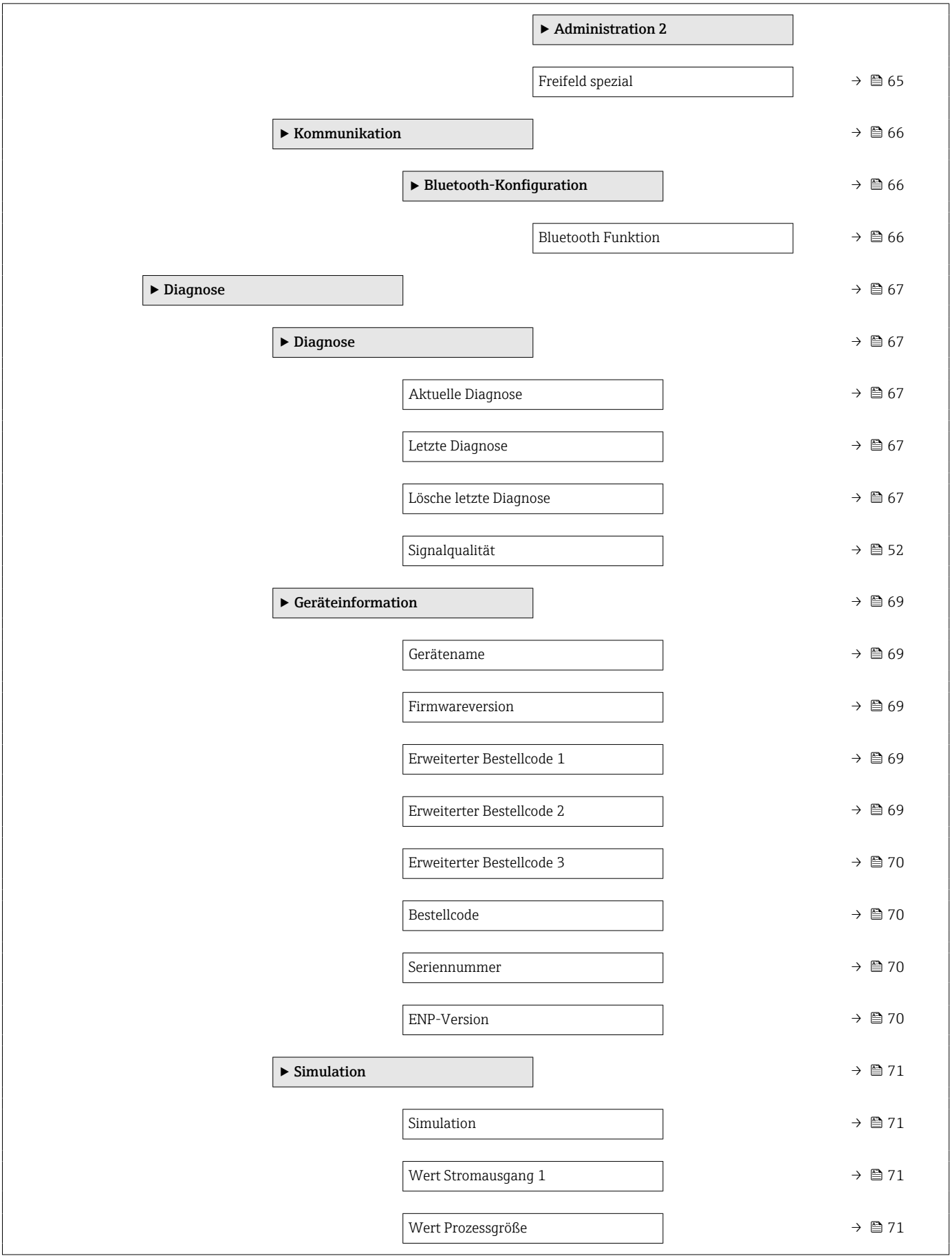
13 Bedienmenü

13.1 Übersicht Bedienmenü (SmartBlue)

Navigation Bedienmenü



- Empfindlichkeit Erstechoauswertung
- Ausgabemodus
- Blockdistanz
- Füllstandkorrektur
- Auswertedistanz
- Linearisierungsart
- Füllstand linearisiert
- **▶ Sicherheitseinstellungen** → 59
  - Verzögerung Echoverlust → 59
  - Diagnose bei Echoverlust → 59
- **▶ Stromausgang** → 60
  - Ausgangsstrom → 60
  - Dämpfung Ausgang → 60
  - Stromlupe → 60
  - 4 mA-Wert → 61
  - 20 mA-Wert → 61
  - Nachabgleich → 62
  - 20 mA-Nachabgleich → 62
  - 4 mA-Nachabgleich → 62
- **▶ Administration** → 64
  - **▶ Administration 1**
    - Freigabecode definieren → 64
    - Freigabecode bestätigen → 64
    - Gerät zurücksetzen → 64


▶ Administration 2
Freifeld spezial → 65
▶ Kommunikation → 66
▶ Bluetooth-Konfiguration → 66
Bluetooth Funktion → 66
▶ Diagnose → 67
▶ Diagnose → 67
Aktuelle Diagnose → 67
Letzte Diagnose → 67
Lösche letzte Diagnose → 67
Signalqualität → 52
▶ Geräteinformation → 69
Gerätename → 69
Firmwareversion → 69
Erweiterter Bestellcode 1 → 69
Erweiterter Bestellcode 2 → 69
Erweiterter Bestellcode 3 → 70
Bestellcode → 70
Seriennummer → 70
ENP-Version → 70
▶ Simulation → 71
Simulation → 71
Wert Stromausgang 1 → 71
Wert Prozessgröße → 71

13.2 Menü "Setup"

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

Navigation Setup

Messstellenbezeichnung

Navigation Setup → Messstellenbez.

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

Eingabe Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (32)

Werkseinstellung EH_FMR10_####### (letzte 7 Stellen der Geräte-Seriennummer)

Längeneinheit

Navigation Setup → Längeneinheit

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

Auswahl

SI-Einheiten	*US-Einheiten*
m	ft

Abgleich Leer

Navigation Setup → Abgleich Leer

Beschreibung Distanz vom Prozessanschluss zum minimalem Füllstand (0%).

Eingabe 0,0 ... 12 m

Werkseinstellung 12 m

Abgleich Voll

Navigation Setup → Abgleich Voll

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

Eingabe 0,0 … 12 m

Werkseinstellung 12 m

Distanz

Navigation Setup → Distanz

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

Anzeige 0,0 … 12 m

Füllstand

Navigation Setup → Füllstand

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

Anzeige −99 999,9 … 200 000,0 m

Signalqualität

Navigation Setup → Signalqualität

Beschreibung Zeigt die Signalqualität des Füllstandechos.

Bedeutung der Anzeige:
- Stark:
Das ausgewertete Echo liegt mindestens 10 dB über der Echoschwelle.
- Mittel:
Das ausgewertete Echo liegt mindestens 5 dB über der Echoschwelle.
Schwach:
Das ausgewertete Echo liegt weniger als 5 dB über der Echoschwelle.
- Kein Signal:
Das Gerät findet kein auswertbares Echo.

Die angezeigte Signalqualität bezieht sich immer auf das momentan ausgewertete Echo, entweder das direkte Füllstandecho oder das Tankbodenecho.
Im Falle eines Echoverlusts (Signalqualität = Kein Signal) generiert das Gerät folgende Fehlermeldung:
Diagnose bei Echoverlust = Warnung (Werkseinstellung) oder Alarm, wenn im Parameter Diagnose bei Echoverlust die andere Option gewählt wurde.

Anzeige

- Stark
- Mittel
- Schwach
- Kein Signal

Bestätigung Distanz

Navigation Setup → Bestätig. Dist.

Beschreibung

Stimmt die gemessene Distanz mit der tatsächlichen überein?

Auswahl einer Option:

- Manuelle Map (Ausblendung)
Zu wählen, wenn der Ausblendungsbereich manuell über Parameter 'Ende Ausblendung' festgelegt werden soll. Ein Vergleich zwischen angezeigter und tatsächlicher Distanz ist in diesem Fall nicht erforderlich.

- Distanz Ok
Zu wählen, wenn die angezeigte und die tatsächliche Distanz übereinstimmen. Das Gerät führt dann eine Ausblendung durch.

- Distanz unbekannt
Zu wählen, wenn die tatsächliche Distanz unbekannt ist. Es wird keine Ausblendung durchgeführt.

- Werksausblendung
Zu wählen, wenn eine eventuell bestehende Ausblendungskurve gelöscht werden soll. Das Gerät kehrt zum Parameter 'Bestätigung Distanz' zurück und es kann eine neue Ausblendung gestartet werden.

Auswahl

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

Ende Ausblendung

Navigation Setup → Ende Ausblendung

Beschreibung

Dieser Parameter bestimmt, bis zu welcher Distanz die neue Ausblendung aufgenommen werden soll.

Die Distanz wird ab dem Referenzpunkt gemessen, das heißt ab der Unterkante des Montageflansches oder Sensors.

Eingabe 0 … 12 m

Aktuelle Ausblendung

Navigation Setup → Aktuelle Ausbl.

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

Anzeige 0 … 100 m

13.2.1 Untermenü "Erweitertes Setup"

Navigation Setup → Erweitert. Setup

Zugriffsrechte Bediensoftware

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Zugriff.BedienSW

Beschreibung Zeigt die Zugriffsrechte auf die Parameter via Bedientool.

Freigabecode eingeben

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Freig.code eing.

Beschreibung Zum Wechsel von Bediener zu Instandhalter ist der kundenspezifische Freigabecode einzugeben, der im Parameter **Freigabecode 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 … 9999

Auswerteempfindlichkeit

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Ausw. Empf.

Beschreibung Auswahl der Auswerteempfindlichkeit

Auswahl einer Option:

- Tief
Störer aber auch kleine Füllstandsignale werden nicht erkannt. Die Bewertungskurve liegt hoch.

- Medium
Die Bewertungskurve ist in einem mittleren Bereich.

- Hoch
Kleine Füllstandsignale und ggf. Störer werden sicher erkannt. Die Bewertungskurve liegt tief.

Auswahl

- Tief
- Mittel
- Hoch

Änderungsgeschwindigkeit

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Änderungsgeschw.

Beschreibung Auswahl der zu erwartenden Befüll- bzw. Entleergeschwindigkeit des gemessenen Füllstands.

Auswahl
- Langsam <10 cm (0,4 in)/min
- Standard <1 m (40 in)/min
- Schnell >1 m (40 in)/min
- Keine Filter / Test

Empfindlichkeit Erstechoauswertung

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Empf. Erstecho

Beschreibung Dieser Parameter beschreibt das Band für die Erstechoauswertung.
Wird vom Maximum des aktuellen Füllstandecho nach unten gemessen/berechnet.

Auswählbare Optionen:

- Tief
Das Band für die Erstechoauswertung ist sehr schmal. Die Auswertung bleibt länger beim gefundenen Echo bzw. springt nicht auf das nächste Echo oder Störer.

- Medium
Das Band für die Erstechoauswertung hat eine mittlere Breite.

- Hoch
Das Band für die Erstechoauswertung ist breit. Die Auswertung springt früher auf das nächste Echo oder Störer.

Auswahl
- Tief
- Mittel
- Hoch

Ausgabemodus

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Ausgabemodus

Beschreibung Ausgabemodus wählen zwischen :

Leerraum =
Es wird der im Tank oder Silo verbleibende Leerraum angezeigt.

oder

Füllstand linearisiert =
Es wird der gemessene Füllstand angezeigt (genauer: der linearisierte Füllstand, falls eine Linearisierung aktiviert wurde).

Auswahl
- Leerraum
- Füllstand linearisiert

Blockdistanz

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Blockdistanz

Beschreibung Blockdistanz (BD) angeben.

Innerhalb der Blockdistanz werden keine Signale ausgewertet. Sie kann deshalb genutzt werden, um Störsignale nahe der Antenne auszublenden.

Hinweis:
Der Messbereich sollte nicht mit der Blockdistanz überlappen.

Eingabe 0,0 … 12 m

Werkseinstellung Standardmäßig ist eine automatische Blockdistanz (→ 57) von mindestens 0,1 m (0,33 ft) eingestellt, die aber manuell überschrieben werden kann (auch 0 m (0 ft) sind erlaubt).
Automatische Berechnung der Blockdistanz = Abgleich Leer - Abgleich Voll - 0,2 m (0,656 ft).
Nach dieser Formel wird bei jeder Neueingabe des Parameter **Abgleich Leer** oder des Parameter **Abgleich Voll** automatisch der Parameter **Blockdistanz** neu berechnet.
Ergibt die Berechnung einen Wert <0,1 m (0,33 ft), wird weiterhin die Blockdistanz von 0,1 m (0,33 ft) verwendet.

Füllstandkorrektur

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Füllstandkorr.

Beschreibung Wird zum gemessenen Füllstand addiert, um einen konstanten Füllstandfehler zu kompensieren.

Füllstandkorrektur > 0:
Der Füllstand wird um diesen Wert vergrößert.

Füllstandkorrektur < 0:
Der Füllstand wird um diesen Wert verkleinert.

Eingabe −25 … 25 m

Auswertedistanz

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Auswertedistanz

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

z.B. Durchflussmessungen mittels Überfallwehren

Eingabe 0 … 12 m

Werkseinstellung 11,5 m

Linearisierungsart

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Linearisier. Art

Beschreibung

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

Auswahl
- Keine
- Tabelle

Füllstand linearisiert

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Füllst.linearis.

Beschreibung Aktuell gemessener Füllstand

Anzeige Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Untermenü "Sicherheitseinstellungen"

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Sicherh.einst.

Verzögerung Echoverlust

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

Beschreibung Verzögerungszeit bei Echoverlust definieren.

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

Eingabe 0 … 600 s

Diagnose bei Echoverlust

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

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

Auswahl
- Warnung
- Alarm

Untermenü "Stromausgang"

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Stromausg.

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

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

Stromlupe	
Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Stromausg. → Stromlupe
Beschreibung	Mit der Stromlupe lässt sich ein Ausschnitt des Messbereichs auf den gesamten Stromausgang (4-20mA) spreizen. Der Ausschnitt wird definiert über die Parameter '4 mA-Wert' und '20 mA-Wert'. Ohne Stromlupe wird der gesamte Messbereich (0 - 100%) auf den Stromausgang (4-20mA) abgebildet.
Auswahl	▪ Aus ▪ An

4 mA-Wert

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

Beschreibung Wert für 4 mA-Strom bei 'Stromlupe' = An

Mit der Stromlupe lässt sich ein Ausschnitt des Messbereichs auf den gesamten Stromausgang
(4-20mA) spreizen. Der Ausschnitt wird definiert über die Parameter '4 mA-Wert'
und '20 mA-Wert'.
Ohne Stromlupe wird der gesamte Messbereich (0 - 100%) auf den Stromausgang
(4-20mA) abgebildet.

Hinweis:
Wenn '20 mA-Wert' kleiner ist als '4 mA-Wert', dann ist der Stromausgang invertiert, das heißt bei steigender Prozessgröße sinkt der Strom.

Eingabe Gleitkommazahl mit Vorzeichen

20 mA-Wert

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

Beschreibung Wert für 20 mA-Strom bei 'Stromlupe' = An

Mit der Stromlupe lässt sich ein Ausschnitt des Messbereichs auf den gesamten Stromausgang (4-20mA) spreizen.
Der Ausschnitt wird definiert über die Parameter '4 mA-Wert' und '20 mA-Wert'.
Ohne Stromlupe wird der gesamte Messbereich (0 - 100%) auf den Stromausgang
(4-20mA) abgebildet.

Hinweis:
Wenn '20 mA-Wert' kleiner ist als '4 mA-Wert', dann ist der Stromausgang invertiert, das heißt bei steigender Prozessgröße sinkt der Strom.

Eingabe Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Werkseinstellung 12 m

Nachabgleich

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Stromausg. → Nachabgleich

Beschreibung Aktion zum Nachabgleich des Stromausgangs wählen.

Mit dem Nachabgleich kann eine Drift des Stromausgangs (verursacht z.B. durch sehr lange Kabel oder angeschlossene Ex-Barrieren) kompensiert werden.

Schritte des Nachabgleichs:

1. 'Nachabgleich' = 4 mA wählen.

2. Strom am Ausgang mit geeichtem Multimeter messen. Falls ≠ 4 mA: gemessenen Wert in Parameter '4 mA-Nachabgleich' eingeben.

3. 'Nachabgleich' = 20 mA wählen.

4. Strom am Ausgang mit geeichtem Multimeter messen. Falls ≠ 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

20 mA-Nachabgleich

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

Beschreibung Oberen gemessenen Stromwert für Nachabgleich eingeben (nahe 20 mA).

Nach Eingabe dieses Wertes: 'Nachabgleich' = Berechnen wählen.
Erst dann wird der Stromausgang neu
skaliert.

Eingabe 18,0 … 22,0 mA

4 mA-Nachabgleich

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

Beschreibung Unteren gemessenen Stromwert für Nachabgleich eingeben (nahe 4 mA).

Nach Eingabe dieses Wertes:
'Nachabgleich' = Berechnen wählen.
Erst dann wird der Stromausgang neu
skaliert.

Eingabe 3,0 … 5,0 mA

Untermenü "Administration"

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Administration

Freigabecode definieren

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

Beschreibung Freigabecode für Wechsel des Betriebsmodus definieren.

Wird die Werkseinstellung nicht geändert oder 0000 eingegeben, ist das Gerät im Betriebsmodus Instandhalter und die Konfigurationsdaten des Geräts damit nicht schreibgeschützt und immer änderbar.

Schreibgeschützte Geräte sind nach Definition des Freigabecodes nur in den Instandhalter-Modus umschaltbar, wenn im Parameter Freigabecode eingeben der Freigabecode eingegeben wird.

Der neue Freigabecode ist erst gültig, nachdem er im Parameter Freigabecode bestätigen bestätigt wurde.

Bei Verlust des Freigabecodes: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Vertriebsstelle.

Eingabe 0 … 9 999

Freigabecode bestätigen

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Administration → Code bestätigen

Beschreibung Zur Bestätigung eingegebenen Freigabecode erneut eingeben.

Eingabe 0 … 9 999

Gerät zurücksetzen

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Administration → Gerät rücksetzen

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

Auswahl
- Abbrechen
- Auf Werkseinstellung

Freifeld spezial

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Administration → Freifeld spezial

Beschreibung Freifeld-Option ein- oder ausschalten.

Dieser Parameter kann bei Freifeldanwendungen (zum Beispiel unter Brücken) eingeschaltet werden.

Achtung:
Eine eventuelle Kundenausblendung wird auf die Werksausblendung zurückgesetzt!

Auswahl
- Aus
- An

13.2.2 Untermenü "Kommunikation"

Navigation Setup → Kommunikation

Untermenü "Bluetooth-Konfiguration"

Navigation Setup → Kommunikation → Bluetooth-Konf.

Bluetooth Funktion

Navigation Setup → Kommunikation → Bluetooth-Konf. → Bluetooth Funkt.

Beschreibung Bluetooth Funktion für Fernzugriff via App ein- oder ausschalten.

Achtung:
Durch Deaktivierung wird die Bluetooth Verbindung zur App mit sofortiger Wirkung unterbrochen.
Zum Reaktivieren mittels App die Hinweise der Bedienungsanleitung befolgen.

Auswahl
- Aus
- An

13.3 Untermenü "Diagnose"

Navigation Diagnose

Aktuelle Diagnose

Navigation Diagnose → Akt. Diagnose

Beschreibung Zeigt aktuell anstehende Diagnosemeldung.

Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig auftreten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt.

Letzte Diagnose

Navigation Diagnose → Letzte Diagnose

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

Lösche letzte Diagnose

Navigation Diagnose → Lösch.letze Diag

Beschreibung Löschen der letzten Diagnosemeldung?

Es ist möglich, dass die Diagnosemeldung weiterhin gültig ist.

Auswahl
- Nein
- Ja

Signalqualität

Navigation Diagnose → Signalqualität

Beschreibung

Zeigt die Signalqualität des Füllstandechos.

Bedeutung der Anzeige:
- Stark:
Das ausgewertete Echo liegt mindestens 10 dB über der Echoschwelle.
- Mittel:
Das ausgewertete Echo liegt mindestens 5 dB über der Echoschwelle.
Schwach:
Das ausgewertete Echo liegt weniger als 5 dB über der Echoschwelle.
- Kein Signal:
Das Gerät findet kein auswertbares Echo.

Die angezeigte Signalqualität bezieht sich immer auf das momentan ausgewertete Echo, entweder das direkte Füllstandecho oder das Tankbodenecho.
Im Falle eines Echoverlusts (Signalqualität = Kein Signal) generiert das Gerät folgende Fehlermeldung:
Diagnose bei Echoverlust = Warnung (Werkseinstellung) oder Alarm, wenn im Parameter Diagnose bei Echoverlust die andere Option gewählt wurde.

Anzeige

- Stark
- Mittel
- Schwach
- Kein Signal

13.3.1 Untermenü "Geräteinformation"

Navigation Diagnose → Geräteinfo

Gerätename

Navigation Diagnose → Geräteinfo → Gerätename

Beschreibung Zeigt den Namen des Messumformers.

Anzeige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen

Firmwareversion

Navigation Diagnose → Geräteinfo → Firmwareversion

Beschreibung Zeigt installierte Gerätefirmware-Version.

Anzeige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen

Erweiterter Bestellcode 1

Navigation Diagnose → Geräteinfo → Erw.Bestellcd. 1

Beschreibung Zeigt den 1. Teil des erweiterten Bestellcodes.

Anzeige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen

Erweiterter Bestellcode 2

Navigation Diagnose → Geräteinfo → Erw.Bestellcd. 2

Beschreibung Zeigt den 2. Teil des erweiterten Bestellcodes.

Anzeige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen

Erweiterter Bestellcode 3

Navigation Diagnose → Geräteinfo → Erw.Bestellcd. 3

Beschreibung Zeigt den 3. Teil des erweiterten Bestellcodes.

Anzeige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen

Bestellcode

Navigation Diagnose → Geräteinfo → Bestellcode

Beschreibung Zeigt den Gerätebestellcode.

Anzeige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen

Seriennummer

Navigation Diagnose → Geräteinfo → Seriennummer

Beschreibung Zeigt die Seriennummer des Messgeräts.

Anzeige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen

ENP-Version

Navigation Diagnose → Geräteinfo → ENP-Version

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

Anzeige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen

13.3.2 Untermenü "Simulation"

Navigation Diagnose → Simulation

Simulation

Navigation Diagnose → Simulation → Simulation

Beschreibung Zu simulierende Prozessgröße wählen.

Die Simulation dient zur Simulation bestimmter Messwerte oder Situationen.
Damit lässt sich die korrekte Parametrierung des Geräts sowie nachgeschalteter Auswerteeinheiten prüfen.

Auswahl
- Aus
- Stromausgang
- Distanz

Wert Stromausgang

Navigation Diagnose → Simulation → Wert Stromausg 1

Beschreibung Legt den simulierten Wert des Ausgangsstroms fest.

Eingabe 3,59 … 22,5 mA

Wert Prozessgröße

Navigation Diagnose → Simulation → Wert Prozessgr.

Beschreibung Wert der simulierten Prozessgröße.

Die nachgelagerte Messwertbearbeitung sowie der Signalausgang folgen dem eingegebenen Wert. Auf diese Weise lässt sich die korrekte Parametrierung des Messgeräts sowie nachgelagerter Steuereinheiten prüfen.

Eingabe 0 … 20 m

Stichwortverzeichnis

0 ... 9

4 mA-Nachabgleich (Parameter) 62
4 mA-Wert (Parameter) 61
20 mA-Nachabgleich (Parameter) 62
20 mA-Wert (Parameter) 61

A

Abgleich Leer (Parameter) 51
Abgleich Voll (Parameter) 51
Administration (Untermenü) 64
Aktuelle Ausblendung (Parameter) 54
Aktuelle Diagnose (Parameter) 67
Änderungsgeschwindigkeit (Parameter) 56
Anforderungen an Personal 8
Anwendungsbereich 8
Arbeitssicherheit 9
Ausgabemodus (Parameter) 56
Ausgangsstrom (Parameter) 60
Austausch eines Gerätes 31
Auswertedistanz (Parameter) 57
Auswerteempfindlichkeit (Parameter) 55

B

Bestätigung Distanz (Parameter) 53
Bestellcode (Parameter) 70
Bestimmungsgemäße Verwendung 8
Betriebssicherheit 9
Blockdistanz (Parameter) 57
Bluetooth Funktion (Parameter) 66
Bluetooth-Konfiguration (Untermenü) 66
Bluetooth® wireless technology 23

D

Dämpfung Ausgang (Parameter) 60
Diagnose (Untermenü) 67
Diagnose bei Echoverlust (Parameter) 59
Diagnoseereignis im Bedientool 29
Distanz (Parameter) 52
Dokument
  Funktion 5
Dokumentfunktion 5

E

Einsatz Messgerät
  siehe Bestimmungsgemäße Verwendung
Einsatz Messgeräte
  Fehlgebrauch 8
  Grenzfälle 8
Einsatzgebiet
  Restrisiken 8
Empfindlichkeit Erstechoauswertung (Parameter) . . . 56
Ende Ausblendung (Parameter) 53
ENP-Version (Parameter) 70
Entsorgung 31
Erweiterter Bestellcode 1 (Parameter) 69
Erweiterter Bestellcode 2 (Parameter) 69
Erweiterter Bestellcode 3 (Parameter) 70
Erweitertes Setup (Untermenü) 55

F

Firmwareversion (Parameter) 69
Freifeld spezial (Parameter) 65
Freigabecode bestätigen (Parameter) 64
Freigabecode definieren (Parameter) 64
Freigabecode eingeben (Parameter) 55
Füllstand (Parameter) 52
Füllstand linearisiert (Parameter) 58
Füllstandkorrektur (Parameter) 57

G

Gerät zurücksetzen (Parameter) 64
Geräteinformation (Untermenü) 69
Gerätename (Parameter) 69
Gerätetausch 31

K

Kommunikation (Untermenü) 66

L

Längeneinheit (Parameter) 51
Letzte Diagnose (Parameter) 67
Linearisierungsart (Parameter) 58
Lösche letzte Diagnose (Parameter) 67

M

Menü
  Setup 51
Messstellenbezeichnung (Parameter) 51
Messstoffe 8

N

Nachabgleich (Parameter) 62

P

Produktsicherheit 9

R

Reparaturkonzept 31
Rücksendung 31

S

Seriennummer (Parameter) 70
Setup (Menü) 51
Sicherheitseinstellungen (Untermenü) 59
Sicherheitshinweise
  Grundlegende 8
Sicherheitshinweise (XA) 6
Signalqualität (Parameter) 52, 68
Simulation (Parameter) 71
Simulation (Untermenü) 71
Stromausgang (Untermenü) 60
Stromlupe (Parameter) 60

U

Untermenü
- Administration 64
- Bluetooth-Konfiguration 66
- Diagnose 67
- Erweitertes Setup 55
- Geräteinformation 69
- Kommunikation 66
- Sicherheitseinstellungen 59
- Simulation 71
- Stromausgang 60

V

Verzögerung Echoverlust (Parameter) 59

W

Wartung 30
Wert Prozessgröße (Parameter) 71
Wert Stromausgang 1 (Parameter) 71

Z

Zubehör
- Gerätespezifisch 32
- Servicespezifisch 47

Zugriffsrechte Bediensoftware (Parameter) 55

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation