

Kurzanleitung GammapiLOT FMG50 HART

Radiometrische Messtechnik



Diese Anleitung ist eine Kurzanleitung, sie ersetzt nicht die zugehörige Betriebsanleitung.

Ausführliche Informationen sind in der Betriebsanleitung und den weiteren Dokumentationen verfügbar.

Für alle Geräteausführungen verfügbar über:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/Tablet: Endress+Hauser Operations App

1 Zugehörige Dokumente



A0023555

2 Hinweise zum Dokument

2.1 Verwendete Symbole

2.1.1 Warnhinweissymbole



Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.



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.

2.1.2 Symbole für Informationstypen und Grafiken



Warnung vor radioaktiven Stoffen oder ionisierenden Strahlungsquellen



Erlaubt

Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind



Verboten

Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind



Tipp

Kennzeichnet zusätzliche Informationen



Verweis auf Dokumentation



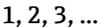
Zu beachtender Hinweis oder einzelner Handlungsschritt



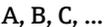
Handlungsschritte



Ergebnis eines Handlungsschritts



Positionsnummern



Ansichten



Sichtkontrolle



Symbol Recycling Elektronikbaugruppen

Dieses Symbol kennzeichnet gemäß BattG §28 Absatz 1 Nummer 3 Elektronikbaugruppen, die nicht in den Hausmüll gegeben werden dürfen.

2.2 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:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
- *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder Matrixcode auf dem Typenschild einscannen

2.2.1 Technische Information (TI)

Planungshilfe

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

2.2.2 Betriebsanleitung (BA)

Ihr Nachschlagewerk

Die Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus vom Gerät benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.

2.2.3 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.

2.2.4 Handbuch Funktionale Sicherheit (FY)

Abhängig von der Zulassung SIL ist das Handbuch Funktionale Sicherheit (FY) ein integraler Bestandteil der Betriebsanleitung und gilt ergänzend zu Betriebsanleitung, technischer Information und ATEX-Sicherheitshinweisen.



Die für die Schutzfunktion abweichenden Anforderungen sind im Handbuch Funktionale Sicherheit (FY) beschrieben.

2.3 Registrierte Warenzeichen

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®

Die *Bluetooth*®-Wortmarke und -Logos sind eingetragene Marken von Bluetooth SIG. Inc. und jegliche Verwendung solcher Marken durch Endress+Hauser erfolgt unter Lizenz. Andere Marken und Handelsnamen sind die ihrer jeweiligen Eigentümer.

3 Grundlegende Sicherheitshinweise

3.1 Anforderungen an das Personal

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

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

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

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

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Gammapilot FMG50 ist ein Kompakttransmitter für die berührungslose Füllstands-, Grenzstand-, Dichte- und Konzentrationsmessung. Die Detektorlänge beträgt bis zu 3 m (9,84 ft). Der Gammapilot FMG50 ist zertifiziert nach IEC 61508 für sicherheitsbezogenen Einsatz bis SIL 2/3.

3.3 Explosionsgefährdeter Bereich

Bei Einsatz des Messsystems in explosionsgefährdeten Bereichen sind die entsprechenden nationalen Normen und Vorschriften einzuhalten. Dem Gerät liegt eine separate Ex-Dokumentation bei, die ein fester Bestandteil dieser Dokumentation ist. Die darin aufgeführten Installationsvorschriften, Anschlusswerte und Sicherheitshinweise sind zu beachten.

- Das Fachpersonal muss dafür ausgebildet sein.
- Die messtechnischen und sicherheitstechnischen Auflagen an die Messstellen sind einzuhalten.

WARNUNG

- ▶ Die abhängig vom bestellten Zertifikat zugehörigen Sicherheitshinweise sind zu beachten

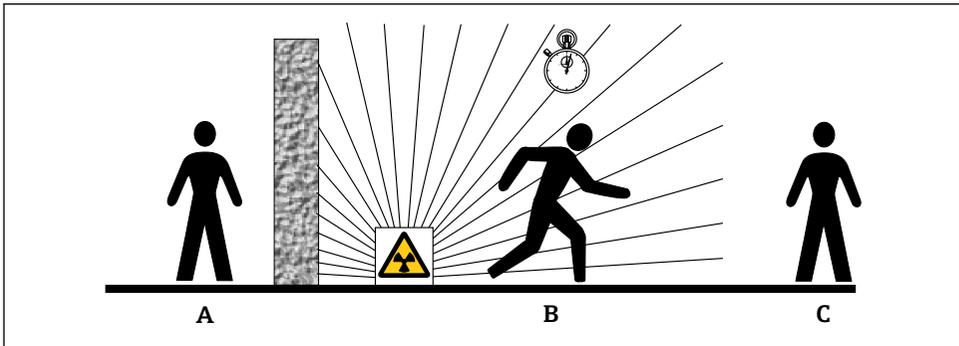
3.4 Hinweise zum Strahlenschutz

Der Gammapilot FMG50 wird zusammen mit einem radioaktiven Präparat - eingebaut in einen Strahlenschutzbehälter - verwendet. Vom Gammapilot FMG50 geht keine radioaktive Strahlung aus. Im Umgang mit radioaktiven Präparaten sind folgende Hinweise zu beachten:

3.4.1 Allgemeine Strahlenschutzhinweise

⚠️ WARNUNG

- ▶ Beim Umgang mit radioaktiven Präparaten ist jede unnötige Strahlenbelastung zu vermeiden. Unvermeidbare Strahlenbelastung ist so gering wie möglich zu halten. Dazu dienen drei wichtige Maßnahmen:



A0016373

- A *Abschirmung*
- B *Aufenthaltszeit*
- C *Abstand*

⚠️ VORSICHT

- ▶ Beim Umgang mit Strahlenschutzbehältern sind alle Hinweise zur Montage und Handhabung aus den folgenden Dokumenten zu beachten:



Strahlenschutzbehälter Dokumentation

- **FQG60:**
TI00445F
- **FQG61, FQG62:**
TI00435F
- **FQG63:**
TI00446F
- **FQG66:**
 - TI01171F
 - BA01327F

Abschirmung

Für möglichst gute Abschirmung zwischen der Strahlungsquelle und sich selbst sowie allen anderen Personen sorgen. Zur effektiven Abschirmung dienen Strahlenschutzbehälter

(FQG60, FQG61/ FQG62, FQG63, FQG66) sowie alle Materialien mit hoher Dichte (Blei, Eisen, Beton).

Aufenthaltszeit

So kurz wie möglich im strahlenexponierten Bereich aufhalten.

Abstand

Möglichst großen Abstand von der Strahlungsquelle einhalten. Die Intensität der Strahlung nimmt quadratisch mit dem Abstand zur Strahlungsquelle ab.

3.5 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.
- ▶ Versorgungsspannung ausschalten, bevor das Gerät angeschlossen wird.

3.6 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

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

3.7 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.

Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des CE-Zeichens, des UKCA-Zeichens, des C-Tick-Zeichens und des EAC-Zeichens.

3.8 Ergänzende Sicherheitshinweise

⚠ VORSICHT

Geräte mit Ausprägung NaI(Tl) enthalten mehr als 0,1 % Natriumiodid und sind im Sicherheitsdatenblatt CAS-NR. 7681-82-5 erfasst.

- ▶ Das Natriumiodid ist im Allgemeinen nicht zugänglich und komplett gekapselt. Falls die Kapselung des Natriumiodids innerhalb des Gerätes beschädigt wird, sind die Sicherheitshinweise des Sicherheitsdatenblatts CAS-NR. 7681-82-5 unbedingt zu beachten.

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: Endress+Hauser-Vertriebsstelle kontaktieren.

4.1.1 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts 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 Gerät und zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation werden angezeigt.
- ▶ Seriennummer vom Typenschild in die *Endress+Hauser Operations App* eingeben oder per Kamera den 2-D-Matrixcode auf dem Typenschild einscannen.
- ↳ Alle Angaben zum Gerät und zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation werden angezeigt.

4.1.2 Herstelleradresse

Endress+Hauser SE+Co. KG
 Hauptstraße 1
 79689 Maulburg, Deutschland
 Herstellungsort: Siehe Typenschild.

4.2 Lagerung, Transport und Entsorgung

4.2.1 Lagerbedingungen

Für Lagerung und Transport ist das Gerät stoßsicher zu verpacken. Dafür bietet die Originalverpackung optimalen Schutz. Die zulässige Lagerungstemperatur beträgt:

NaI (Tl)-Kristall

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

PVT-Szintillator (Standard)

-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

PVT-Szintillator (Hochtemperatursausführung)

-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)



Das Gerät enthält eine Batterie, daher wird eine Lagerung bei Raumtemperatur und ohne direkte Sonneneinstrahlung empfohlen

4.2.2 Transport zur Messstelle



Verletzungsgefahr

- ▶ Sicherheitshinweise und Transportbedingungen für Geräte über 18 kg (39,69 lb) beachten.

4.2.3 Entsorgung



Gemäß der Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) sind unsere Produkte mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Diese Produkte dürfen nicht als unsortierter Hausmüll entsorgt werden und können an Endress+Hauser zur Entsorgung zurückgegeben werden zu den in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen festgelegten oder individuell vereinbarten Bedingungen.

Batterieentsorgung

- Der Endnutzer ist zur Rückgabe gebrauchter Batterien gesetzlich verpflichtet.
- Der Endnutzer kann Altbatterien bzw. die Elektronikbaugruppen, die diese Batterien enthalten, unentgeltlich an Endress+Hauser zurückgeben.

Entsorgung von Geräten mit NaI (Tl)-Kristall

⚠ VORSICHT

Gesundheitsgefahr bei Einatmen oder Verschlucken!

Der Gammapilot mit NaI (Tl)-Kristall enthält Natriumiodid (Thallium), das gesundheitsschädlich beim Einatmen oder Verschlucken ist.

- ▶ Nach Einatmen oder Verschlucken ärztliche Hilfe aufsuchen.
- ▶ Falls die Umhüllung des NaI (Tl)-Kristall defekt ist oder nicht vorhanden: Beim Umgang mit dem Stoff persönliche Schutzausrüstung tragen.

⚠ VORSICHT

Gewässergefährdender Stoff!

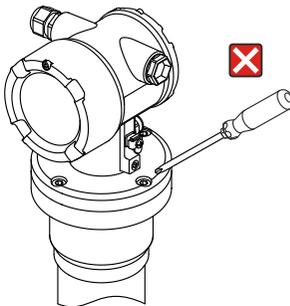
Der Gammapilot mit NaI (Tl)-Kristall enthält Natriumiodid (Thallium), das sehr giftig für Wasserorganismen ist. Das Produkt darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Das Produkt darf nicht in das Abwassersystem gelangen.

- ▶ Das Produkt ausschließlich über ein amtlich zugelassenes Entsorgungsunternehmen entsorgen.

5 Montage

⚠ WARNUNG

- ▶ Die vier Schrauben, die das Detektorrohr mit dem Anschlusskopf verbinden, dürfen nicht gelöst werden.



A0038007

5.1 Montagebedingungen

5.1.1 Allgemein

- Der Austrittswinkel des Strahlenschutzbehälters muss genau auf den Messbereich des Gammapilot FMG50 ausgerichtet sein. Messbereichsmarken des Geräts beachten.
- Der Strahlenschutzbehälter und der Gammapilot FMG50 sollten so nah wie möglich am Behälter montiert werden. Jeglicher Zugang zum Nutzstrahl muss abgesehen werden, um ein Hineingreifen zu verhindern.
- Um die Lebensdauer zu verlängern, sollte der Gammapilot FMG50 vor direkter Sonneneinstrahlung oder Prozesswärme geschützt werden.
 - Merkmal 620, Option PA: "Wetterschutzhaube 316L"
 - Merkmal 620, Option PV: "Wärmeabschirmung 1200-3000 mm, PVT"
 - Merkmal 620, Option PW: "Wärmeabschirmung NaI, 200-800 mm, PVT"
- Klemmen können optional mit dem Gerät bestellt werden
- Die Montagevorrichtung selbst muss so angebracht werden, dass sie das Gewicht des Gammapilot FMG50 unter allen zu erwartenden Bedingungen (z.B. Vibrationen) tragen kann.



Weitere Informationen im Bezug auf den sicherheitsbezogenen Einsatz des Gammapilot FMG50 befinden sich im Handbuch zur Funktionalen Sicherheit.

Im Folgenden werden neben den Maßen und Gewichten beispielhaft die Montagebedingungen für Füllstandsmessungen und Grenzstanderfassung beschrieben.



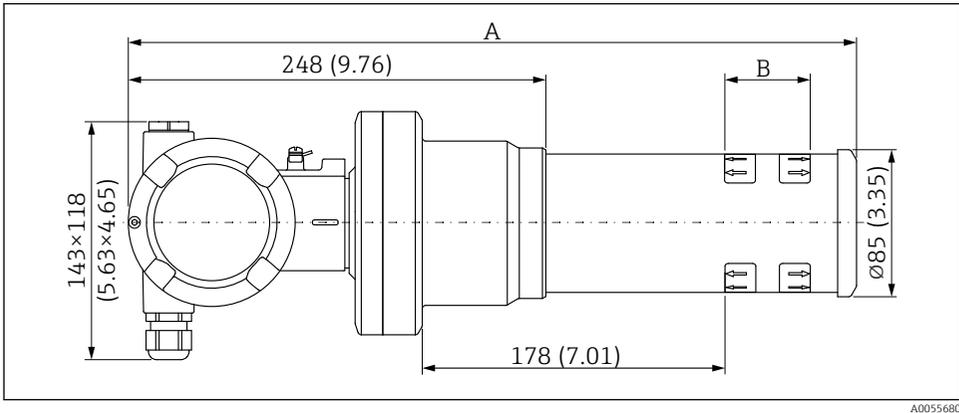
Montagebedingungen für

- Dichtemessung
- Trennschichtmessung
- Dichteprofilmessung (DPS)
- Konzentrationsmessungen
- Konzentrationsmessung mit selbststrahlenden Medien
- Durchflussmessungen

sind in der Betriebsanleitung beschrieben.

5.1.2 Maße, Gewichte

Gammapilot FMG50



- **Ausführung NaI (Tl) 2" :**
 - Gesamtlänge A: 430 mm (16,93 in)
 - Gesamtgewicht: 11,60 kg (25,57 lb)
 - Messbereichslänge B: 51 mm (2 in)
- **Ausführung NaI (Tl) 4" :**
 - Gesamtlänge A: 480 mm (18,90 in)
 - Gesamtgewicht: 12,19 kg (26,87 lb)
 - Messbereichslänge B: 102 mm (4 in)
- **Ausführung NaI (Tl) 8" :**
 - Gesamtlänge A: 590 mm (23,23 in)
 - Gesamtgewicht: 13,00 kg (28,63 lb)
 - Messbereichslänge B: 204 mm (8 in)
- **Ausführung PVT 50 :**
 - Gesamtlänge A: 430 mm (16,93 in)
 - Gesamtgewicht: 11,20 kg (24,69 lb)
 - Messbereichslänge B: 50 mm (1,96 in)
- **Ausführung PVT 100 :**
 - Gesamtlänge A: 480 mm (18,90 in)
 - Gesamtgewicht: 11,50 kg (25,35 lb)
 - Messbereichslänge B: 100 mm (3,94 in)
- **Ausführung PVT 200 :**
 - Gesamtlänge A: 590 mm (23,23 in)
 - Gesamtgewicht: 12,10 kg (26,68 lb)
 - Messbereichslänge B: 200 mm (8 in)
- **Ausführung PVT 400 :**
 - Gesamtlänge A: 790 mm (31,10 in)
 - Gesamtgewicht: 13,26 kg (29,23 lb)
 - Messbereichslänge B: 400 mm (16 in)

- **Ausführung PVT 800 :**
 - Gesamtlänge A: 1 190 mm (46,85 in)
 - Gesamtgewicht: 15,54 kg (34,26 lb)
 - Messbereichslänge B: 800 mm (32 in)
- **Ausführung PVT 1200 :**
 - Gesamtlänge A: 1 590 mm (62,60 in)
 - Gesamtgewicht: 17,94 kg (39,55 lb)
 - Messbereichslänge B: 1 200 mm (47 in)
- **Ausführung PVT 1600 :**
 - Gesamtlänge A: 1 990 mm (78,35 in)
 - Gesamtgewicht: 20,14 kg (44,40 lb)
 - Messbereichslänge B: 1 600 mm (63 in)
- **Ausführung PVT 2000 :**
 - Gesamtlänge A: 2 390 mm (94,09 in)
 - Gesamtgewicht: 22,44 kg (49,47 lb)
 - Messbereichslänge B: 2 000 mm (79 in)
- **Ausführung PVT 2400 :**
 - Gesamtlänge A: 2 790 mm (109,84 in)
 - Gesamtgewicht: 24,74 kg (54,54 lb)
 - Messbereichslänge B: 2 400 mm (94 in)
- **Ausführung PVT 3000 :**
 - Gesamtlänge A: 3 390 mm (133,46 in)
 - Gesamtgewicht: 28,14 kg (62,04 lb)
 - Messbereichslänge B: 3 000 mm (118 in)
- **Ausführung PVT 3500 :**
 - Gesamtlänge A: 3 890 mm (153,15 in)
 - Gesamtgewicht: 30,91 kg (68,14 lb)
 - Messbereichslänge B: 3 500 mm (137,8 in)
- **Ausführung PVT 4000 :**
 - Gesamtlänge A: 4 390 mm (172,83 in)
 - Gesamtgewicht: 33,76 kg (74,42 lb)
 - Messbereichslänge B: 4 000 mm (157,48 in)
- **Ausführung PVT 4500 :**
 - Gesamtlänge A: 4 890 mm (192,52 in)
 - Gesamtgewicht: 36,61 kg (80,71 lb)
 - Messbereichslänge B: 4 500 mm (177,17 in)



Die Gewichtsangaben gelten für die Edelstahlgehäuse-Ausführungen. Die Aluminiumgehäuse-Ausführungen sind jeweils um 2,5 kg (5,51 lb) leichter.



Das Zusatzgewicht für Kleinteile beträgt: 1 kg (2,20 lb)



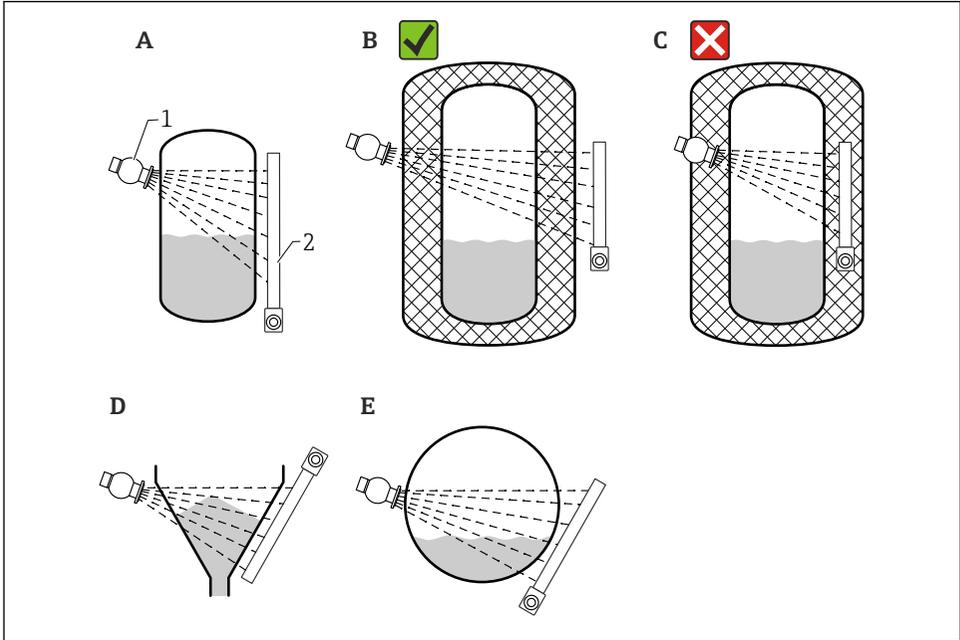
Bei Verwendung eines Kollimators Dokumentation SD02822F beachten.

5.1.3 Montagebedingungen für Füllstandmessungen

Bedingungen

- Für Füllstandmessungen wird der Gammapilot FMG50 vertikal montiert.
- Um die Montage und Inbetriebnahme zu erleichtern, kann der Gammapilot FMG50 mit einer zusätzlichen Abstützung (Bestell-Merkmal 620, Option Q4: "Haltekonsole") konfiguriert und bestellt werden.

Beispiele



A0037715

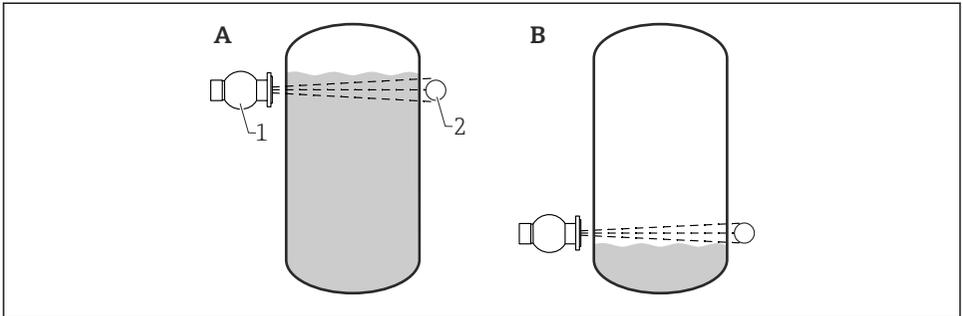
- A Senkrecht stehender Zylinder; der Gammapilot FMG50 ist senkrecht montiert, mit dem Detektorkopf wahlweise nach unten oder oben; der Gammastrahl ist auf den Messbereich ausgerichtet.
- B Richtig: Gammapilot FMG50 außerhalb der Tankisolation montiert
- C Falsch: Gammapilot FMG50 innerhalb der Tankisolation montiert
- D Konischer Behälterauslauf
- E Liegender Zylinder
- 1 Strahlenschutzbehälter
- 2 Gammapilot FMG50

5.1.4 Montagebedingungen für Grenzstanderfassung

Bedingungen

Für Grenzstanderfassung wird der Gammapilot FMG50 in der Regel horizontal auf der Höhe der gewünschten Füllstandsgrenze montiert.

Anordnung der Messeinrichtung



A0018075

- A *Maximum-Grenzstanddetektion*
 B *Minimum-Grenzstanddetektion*
 1 *Strahlenschutzbehälter*
 2 *Gammapilot FMG50*

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Anschlussbedingungen

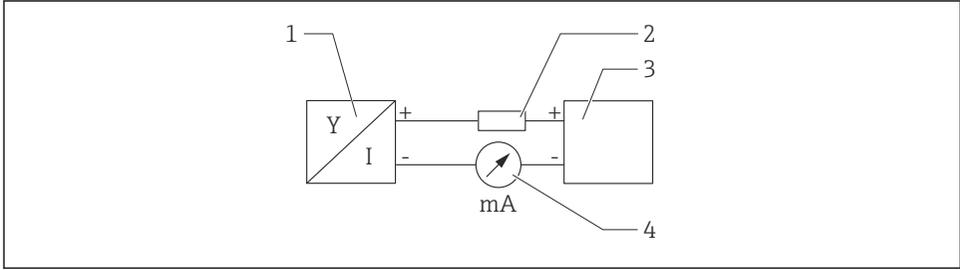
⚠️ WARNUNG

Vor dem Anschluss Folgendes beachten:

- ▶ Beim Einsatz des Gerätes in explosionsgefährdeten Bereichen sind die entsprechenden nationalen Normen und die Angaben in den Sicherheitshinweisen (XAs) einzuhalten. Die spezifizierte Kabelverschraubung muss benutzt werden.
- ▶ Die Versorgungsspannung muss mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.
- ▶ Versorgungsspannung ausschalten, bevor das Gerät angeschlossen wird.
- ▶ Potentialausgleichsleitung an der äußeren Erdungsklemme des Transmitters anschließen, bevor das Gerät angeschlossen wird.
- ▶ Schutzleiter an die Schutzleiterklemme anschließen.
- ▶ Die Kabelisolationen müssen unter Berücksichtigung von Versorgungsspannung und Überspannungskategorie ausreichend bemessen sein.
- ▶ Die Temperaturbeständigkeit der Anschlusskabel muss unter Berücksichtigung der Einsatztemperatur ausreichend bemessen sein.

6.1.1 Anschluss 4 ... 20 mA HART

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



A0028908

1 Blockschaltbild HART Anschluss

- 1 Gerät mit HART Kommunikation
- 2 HART Widerstand
- 3 Spannungsversorgung
- 4 Multimeter oder Amperemeter

Spannungsversorgung

- Nicht Ex: Versorgungsspannung: 16 ... 35 VDC
- Ex-i: Versorgungsspannung: 16 ... 30 VDC

 Der HART-Kommunikationswiderstand von 250 Ω in der Signalleitung ist bei einer niederohmigen Versorgung immer erforderlich.

Der zu berücksichtigende Spannungsabfall beträgt:

Max. 6 V bei Kommunikationswiderstand 250 Ω

6.1.2 Bemessungsquerschnitt

Schutzleiter oder Erdung des Kabelschirms: Bemessungsquerschnitt $> 1 \text{ mm}^2$ (17 AWG)

Bemessungsquerschnitt von $0,5 \text{ mm}^2$ (AWG20) bis $2,5 \text{ mm}^2$ (AWG13)

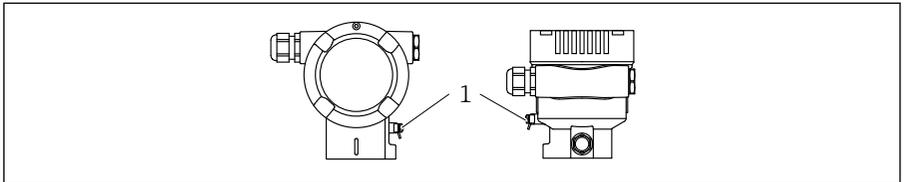
6.2 Gerät anschließen

⚠️ WARNUNG

- ▶ Sicherheitshinweise sind der separaten Dokumentation für Anwendungen im explosionsgefährdeten Bereich zu entnehmen
- i** Für optimale elektromagnetische Verträglichkeit sollte die Potentialausgleichsleitung so kurz wie möglich sein und einen Querschnitt von mindestens $2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG) haben.
- i** Anschlusskabel sollten prinzipiell nach unten vom Gehäuse weggeführt werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit in den Anschlussraum zu verhindern. Andernfalls ist eine Abtropfschlaufe vorzusehen oder ein Wetterschutz zu verwenden.
- i** Bei Verwendung einer G1/2-Einführung ist die beigelegte Montageanleitung zu beachten.
- i** **Gehäusegewinde**
Die Gewinde des Elektronik- und Anschlussraums können mit einem Gleitlack beschichtet sein.
Für alle Gehäusematerialien gilt grundsätzlich:
⊗ Die Gehäusegewinde nicht schmieren.

6.2.1 Direktanschluss

1.

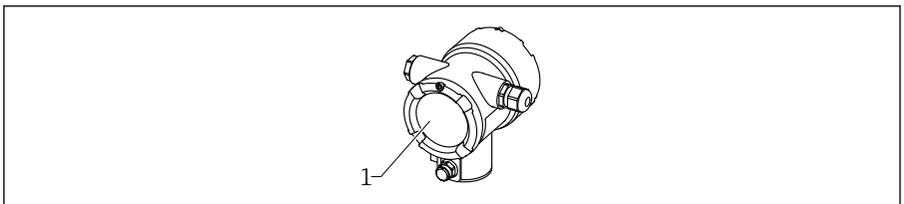


A0038024

1 Erdungsklemme für den Anschluss der Potentialausgleichsleitung

Potentialausgleichsleitung an der Erdungsklemme anschließen.

2.



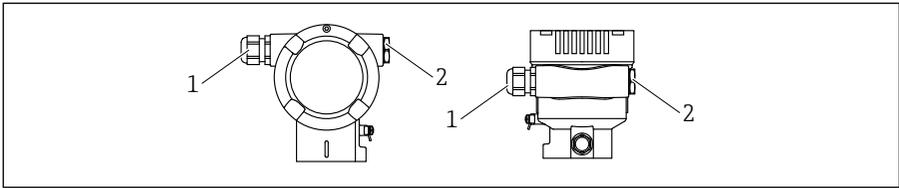
A0038877

1 Anschlussraum

Deckelsicherung zum Anschlussraum lösen.

3. Deckel abschrauben.

4.

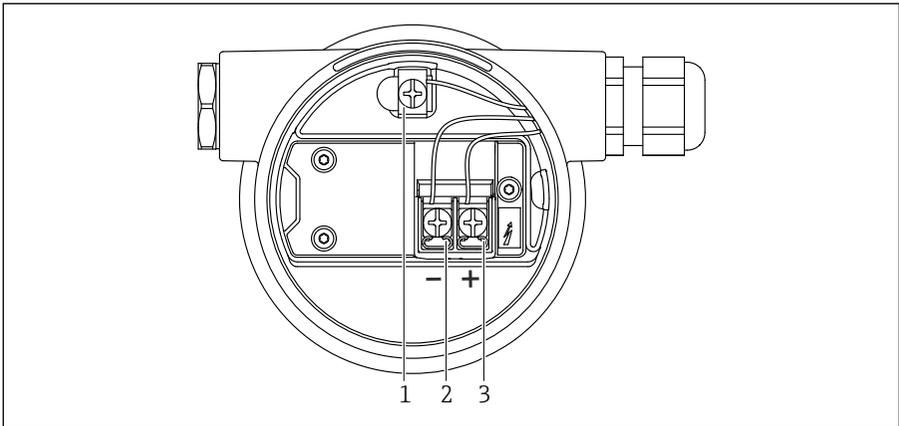


A0038156

- 1 Kabeleinführung
- 2 Blindstopfen

Kabel in Kabelverschraubungen oder Kabeleinführungen einführen.

5.



A0038895

- 2 Anschlussklemmen und Erdungsklemme im Anschlussraum
- 1 interne Erdungsklemme (zur Erdung des Kabelschirms)
- 2 Minus-Klemme
- 3 Plus-Klemme

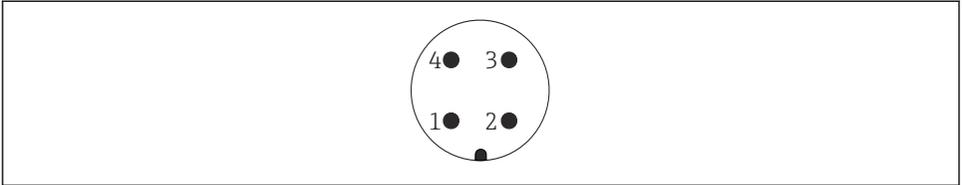
Kabel anschließen.

- 6. Kabelverschraubungen bzw. die Kabeleinführungen schließen, so dass sie dicht sind.
- 7. Deckel auf den Anschlussraum festschrauben.
- 8. Deckelsicherung festziehen.

6.2.2 Anschluss mit Feldbusstecker

Bei Ausführungen mit Feldbusstecker muss das Gehäuse zum Anschluss nicht geöffnet werden.

Pinbelegung beim Stecker M12-A

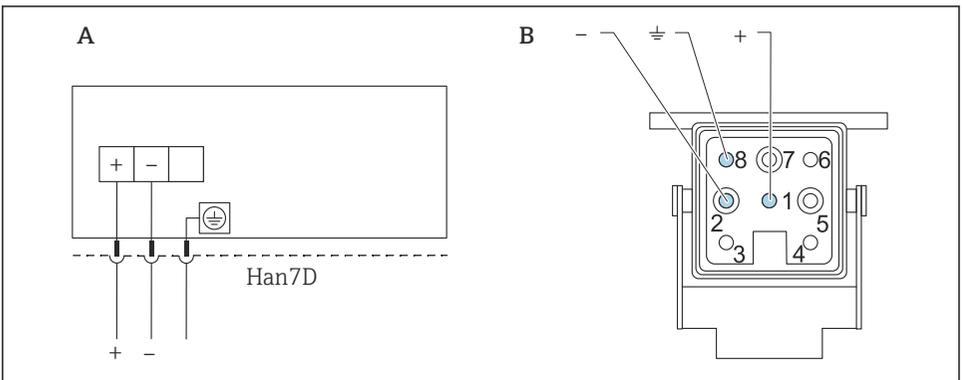


A0011175

- Pin 1: Signal +
- Pin 2: nicht belegt
- Pin 3: Signal -
- Pin 4: Erde

Werkstoff: CuZn, Kontakte von Steckerbuchse und Stecker vergoldet

6.2.3 Anschluss mit Harting-Stecker Han7D



A0019990

- A Elektrischer Anschluss für Geräte mit Harting-Stecker Han7D
- B Sicht auf die Steckverbindung am Gerät

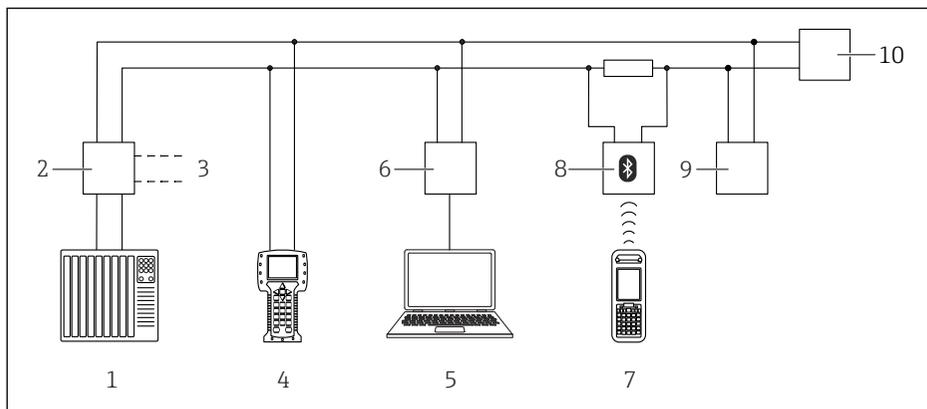
Werkstoff: CuZn, Kontakte von Steckerbuchse und Stecker vergoldet

6.3 Bediengerät anschließen



Erläuterungen zu den einzelnen Bediengeräten, siehe Betriebsanleitung.

Zur Bedienung des Gerätes über das HART-Protokoll gibt es eine Vielzahl von Bediengeräten, deren Anschluss in der folgenden Abbildung dargestellt ist.



A0039185

3 Möglichkeiten der Fernbedienung via HART-Protokoll

- 1 SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung)
- 2 Messumformerspeisegerät, z.B. RN22 1N (mit Kommunikationswiderstand)
- 3 Anschluss für Commubox FXA191, FXA195 und Field Communicator 375, 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Computer mit Bedientool (z.B. DeviceCare/FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA191 (RS232) oder FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350/SFX370
- 8 VIATOR Bluetooth-Modem mit Anschlusskabel
- 9 RIA15
- 10 Gerät (FMG50)

Eines oder mehrere Bediengeräte an das Gerät anschließen.

7 Inbetriebnahme

7.1 Einbau- und Anschlusskontrolle

Vor Inbetriebnahme der Messstelle Einbau- und Anschlusskontrolle des FMG50 durchführen. Im Falle eines Fehlers kann das Gerät auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden.

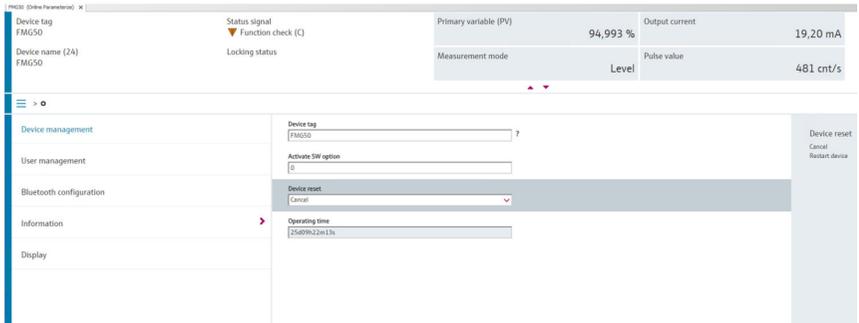
7.1.1 Rücksetzen auf die Werkseinstellung (Reset)

⚠ VORSICHT

- ▶ Durch einen Reset kann es zu Beeinträchtigungen der Messung kommen. Im Allgemeinen ist nach einem Reset ein erneuter Grundabgleich notwendig. Bei einem Reset werden alle Kalibrierdaten gelöscht. Um die Messung wieder in Betrieb zu nehmen, ist ein kompletter Neuabgleich erforderlich.

1. Das Gerät mit FieldCare bzw. DeviceCare verbinden.

2. Das Gerät in FieldCare bzw. DeviceCare öffnen.
 - ↳ Das Dashboard (die Homepage) des Geräts wird angezeigt:
Auf "System -> Device management" klicken



3. Im Parameter "Device Reset" das Gerät zurücksetzen

Es können folgende Reset-Arten ausgewählt werden:

- **Geräte Neustart (Restart Device)**

Dabei wird ein Soft-Reset ausgeführt. Die Gerätesoftware führt dabei alle Diagnosen durch, die auch durch einen Hard-Reset durch Ein/Aus-Schalten des Gerätes erfolgen würden.

- **Rücksetzen auf Werkseinstellungen (to factory default)**

Ein Reset der Kundenparameter empfiehlt sich immer, wenn ein Gerät mit unbekannter Historie eingesetzt werden soll, oder die Betriebsart gewechselt wird. Bei einem Reset werden alle Kunden-Parameter auf die Werkseinstellung zurückgesetzt

- **Optional: Rücksetzen auf Kundeneinstellungen (to customer settings)**

Falls das Gerät bereits mit kundenseitiger Parametrierung bestellt wurde, stellt ein Reset diesen Werksauslieferungszustand wieder her.



Der Reset kann auch über die Bedientasten vor Ort durchgeführt werden (siehe Kapitel "Inbetriebnahme über Vorortbedienung").

7.2 Inbetriebnahme über Wizard

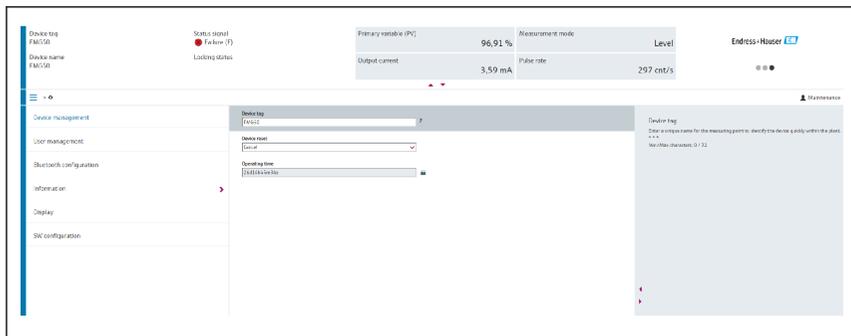
In FieldCare oder DeviceCare¹⁾ steht ein Wizard zur Verfügung, der durch die Erstinbetriebnahme führt.

1. Das Gerät mit FieldCare bzw. DeviceCare verbinden.

1) FieldCare und DeviceCare steht zum Download bereit unter www.software-products.endress.com. Zum Download ist die Registrierung im Endress+Hauser-Softwareportal erforderlich.

2. Das Gerät in FieldCare bzw. DeviceCare öffnen.

↳ Das Dashboard (die Homepage) des Geräts wird angezeigt:



A0039359

 4 Screenshot: Commissioning Wizard

3. Auf "Inbetriebnahme" ("Commissioning") klicken, um den Wizard aufzurufen.

4. In jedem Parameter den passenden Wert eingeben oder die passende Option wählen. Diese Werte werden unmittelbar ins Gerät geschrieben.

5. Auf "Weiter" klicken, um zur nächsten Seite zu gelangen.

6. Wenn alle Seiten ausgefüllt sind: Auf "Sequenzende" klicken, um den Wizard zu schließen.



Wenn der Wizard abgebrochen wird, bevor alle erforderlichen Parameter eingestellt wurden, befindet sich das Gerät möglicherweise in einem undefinierten Zustand. In diesem Fall empfiehlt es sich, das Gerät auf Werkseinstellungen zurückzusetzen.

7.3 Bedienung

7.3.1 Bedienung über FieldCare/DeviceCare

FieldCare/DeviceCare ist ein auf der FDT-Technologie basierendes Anlagen-Asset-Management Tool von Endress+Hauser. Über FieldCare/DeviceCare können alle Endress+Hauser-Geräte sowie Fremdgeräte, welche den FDT-Standard unterstützen, parametrierbar werden. Hard- und Softwareanforderungen im Internet verfügbar:

www.de.endress.com -> Suche: FieldCare -> FieldCare -> Technische Daten

FieldCare unterstützt folgende Funktionen:

- Parametrierung von Messumformern im Online-Betrieb
- Laden und Speichern von Gerätedaten (Upload/Download)
- Dokumentation der Messstelle

Verbindungsmöglichkeiten:

- HART über Commubox FXA195 und der USB-Schnittstelle eines Computers
- Commubox FXA291 über Service-Schnittstelle

7.3.2 Bedienung über SmartBlue-App

Voraussetzungen

Voraussetzungen Gerät

Inbetriebnahme über SmartBlue ist nur möglich, wenn das Gerät ein Bluetooth-Modul hat.

Systemvoraussetzungen SmartBlue

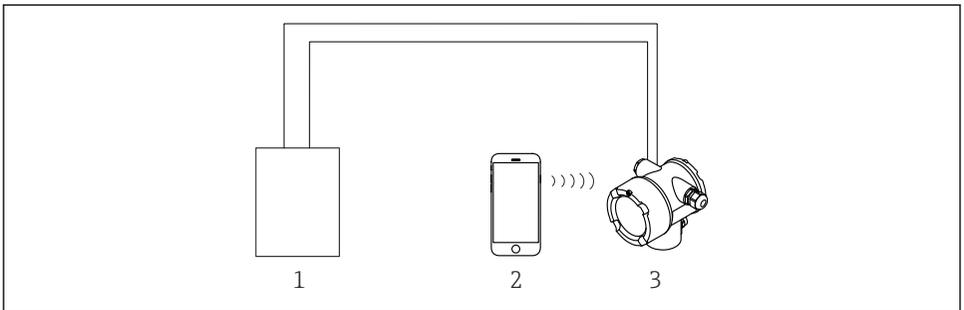
SmartBlue ist als Download verfügbar für Android Endgeräte im Google-Playstore und für iOS Geräte im iTunes Apple-Shop.

- 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

Initialpasswort

Als Initialpasswort zum ersten Verbindungsaufbau dient die Seriennummer des Geräts. Sie befindet sich auf dem Typenschild.

SmartBlue-App



A0038833

5 Bedienung über SmartBlue (App)

- 1 Messumformerspeisegerät
- 2 Smartphone / Tablet mit SmartBlue (App)
- 3 Messumformer mit Bluetooth-Modul

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



A0039186

6 Download Link

2. SmartBlue starten.
3. Gerät aus angezeigter Live-Liste auswählen.
4. Anmeldeinformationen eingeben (Log-in):
 - ↳ Benutzernamen: admin
 - Passwort: Seriennummer des Geräts oder ID-Nummer vom Bluetooth-Display
 - Eine vorhandene Bluetooth-Verbindung wird durch ein blinkendes Bluetooth-Symbol angezeigt.
5. Für weitere Informationen Symbole berühren.

Inbetriebnahme siehe Kapitel "Inbetriebnahme über Wizard"

i Nach der ersten Anmeldung Passwort ändern!

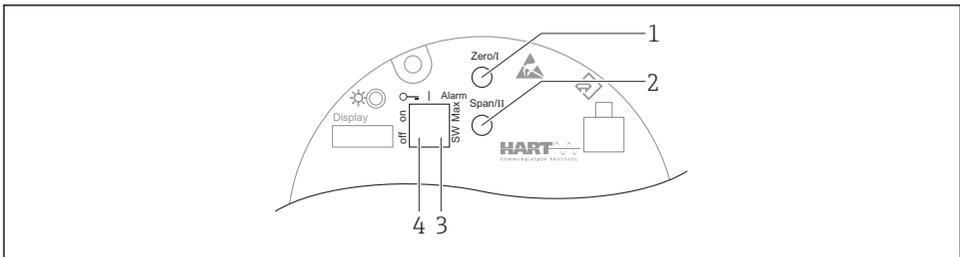
i Bluetooth ist nicht in allen Märkten verfügbar.

Bitte die gelisteten Funkzulassungen in der Dokumentation SD02402F beachten oder die Endress+Hauser-Vertriebsorganisation kontaktieren.

7.3.3 Bedienung über Vorortbedienung

i Die Bedienung über Tasten ist nur bei nicht eingestecktem Display aktiv.

Das Gerät kann auch vor Ort mit den Tasten bedient werden. Erfolgt eine Verriegelung der Bedienung über die Dip-Schalter vor Ort, dann ist eine Parametereingabe über Kommunikation nicht möglich.



A0039285

- 1 Bedientaste für Leerabgleich (Funktion I)
- 2 Bedientaste für Vollabgleich (Funktion II)
- 3 DIP-Schalter für Alarmstrom (SW-definiert / Min-Alarm)
- 4 DIP-Schalter für Verriegelung und Entriegelung des Gerätes

- **Leerabgleich:** Bedientaste für Leerabgleich (I) > 3 s gedrückt halten
- **Vollabgleich:** Bedientaste für Vollabgleich (II) > 3 s gedrückt halten
- **Hintergrundabgleich:** Bedientaste für Leerabgleich (I) und Bedientaste für Vollabgleich (II) > 3 s gleichzeitig gedrückt halten
- **Rücksetzen auf Werkseinstellung (Reset):** Bedientaste für Leerabgleich (I) und Vollabgleich (II) > 12 s gleichzeitig gedrückt halten. Die LED fängt an zu blinken, wenn das Blinken endet wird das Gerät auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

Basisabgleich Füllstand

Kalibrierzeit pro Abgleich: **5 min!**

1. Reset
 - ↳ beiden Tasten > 12 s drücken
2. Start Hintergrundkalibrierung
 - ↳ beiden Tasten > 3 s drücken
 - Grüne LED leuchtet eine Sekunde lang auf und beginnt im 2 s Intervall zu blinken
3. Start Leer-Kalibrierung
 - ↳ "Zero / 1" Taste > 3 s drücken
 - Grüne LED leuchtet eine Sekunde lang auf und beginnt im 2 s Intervall zu blinken
 - 5 min warten bis die grüne LED aufhört zu blinken
4. Start Voll-Kalibrierung
 - ↳ "Span / 2" Taste > 3 s drücken
 - Grüne LED leuchtet eine Sekunde lang auf und beginnt im 2 s Intervall zu blinken
 - 5 min warten bis die grüne LED aufhört zu blinken



Bei einem Reset werden alle Abgleiche gelöscht!

Status- und Power-LED

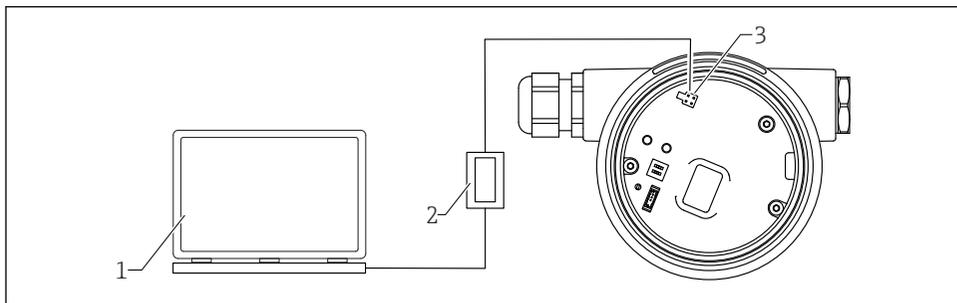
Auf dem Elektronikensatz befindet sich eine grüne LED zur Signalisierung von Status und Drucktastenrückmeldung.

Verhalten der LED

- Beim Start des Gerätes blinkt die LED einmalig kurz auf
- Tastenbetätigungen werden durch Blinken der LED bestätigt
- Bei einem Reset blinkt die LED solange beide Tasten gedrückt und der Reset noch nicht aktiv ist (Countdown). Sobald der Reset aktiv ist hört das Blinken auf.
- Bei einem laufenden Abgleich durch die Vorortbedienung blinkt die LED

7.3.4 Bedienung über die Service-Schnittstelle

DeviceCare/FieldCare über Service-Schnittstelle (CDI)



A0038834

7 DeviceCare/FieldCare über Service-Schnittstelle (CDI)

- 1 Computer mit Bedientool DeviceCare/FieldCare
- 2 Commubox FXA291
- 3 Service-Schnittstelle (CDI) des Gerätes (= Endress+Hauser Common Data Interface)

7.3.5 Bedienung über WirelessHART

SWA70 WirelessHART-Adapter mit der Commubox FXA195 und dem Bedienprogramm "FieldCare/DeviceCare"

7.3.6 Übersicht Bedienmenü

Die komplette Übersicht des Bedienmenüs ist in der Dokumentation "Beschreibung Geräteparameter" ersichtlich.



GP01141F



71660900

www.addresses.endress.com
