KA01194G/00/DE/05.21
71547243
2021-11-04

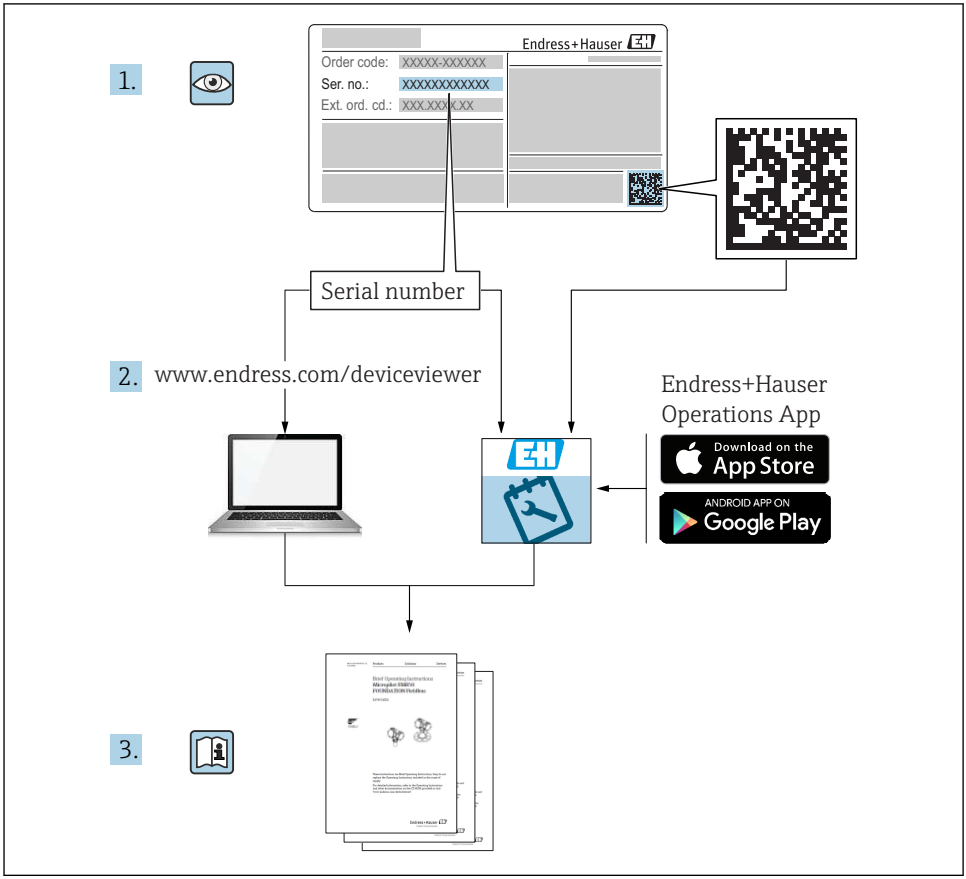
Kurzanleitung
Micropilot NMR81

Tankstandmessung

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

Ausführliche Informationen zu dem Gerät entnehmen Sie der Betriebsanleitung und den weiteren Dokumentationen:
Für alle Geräteausführungen verfügbar über:
- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/Tablet: *Endress+Hauser Operations App*

Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXX.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 . . . 3
1.1 Symbole . . . 3
1.2 Dokumentation . . . 6

2 Grundlegende Sicherheitshinweise . . . 7
2.1 Anforderungen an das Personal . . . 7
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . 7
2.3 Sicherheit am Arbeitsplatz . . . 8
2.4 Betriebssicherheit . . . 8
2.5 Produktsicherheit . . . 8

3 Produktbeschreibung . . . 9
3.1 Produktaufbau . . . 9

4 Warenannahme und Produktidentifikation . . . 9
4.1 Warenannahme . . . 9
4.2 Produktidentifikation . . . 10
4.3 Lagerung und Transport . . . 10

5 Einbau . . . 11
5.1 Einbaubedingungen . . . 11

6 Elektrischer Anschluss . . . 15
6.1 Klemmenbelegung . . . 15
6.2 Anschlussbedingungen . . . 31
6.3 Schutzart sicherstellen . . . 32

7 Inbetriebnahme . . . 33
7.1 Bedienung . . . 33
7.2 Auf das Tankmanagement bezogene Begriffe . . . 36
7.3 Voreinstellungen . . . 37
7.4 Konfiguration der Radarmessung . . . 39
7.5 Konfiguration der Eingänge . . . 40
7.6 Messwerte mit Tankvariablen verknüpfen . . . 48
7.7 Konfiguration der Grenzwertauswertung . . . 49
7.8 Konfiguration des Signalausgangs . . . 51

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Symbole

1.1.1 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.

1.1.2 Elektrische Symbole

∼
Wechselstrom

≂
Gleich- und Wechselstrom

⎓
Gleichstrom

⏚
Erdanschluss

Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.

⏚ Schutzerde (PE: Protective earth)

Erdungsklemmen, die geerdet werden müssen, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.

Die Erdungsklemmen befinden sich innen und außen am Gerät:
- Innere Erdungsklemme: Schutzerde wird mit dem Versorgungsnetz verbunden.
- Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden.

1.1.3 Werkzeugsymbole

Kreuzschlitzschraubendreher

Schlitzschraubendreher

Torxschraubendreher

Innensechskantschlüssel

Gabelschlüssel

1.1.4 Symbole für Informationstypen und Grafiken

✓ Erlaubt
Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind

Zu bevorzugen
Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind

Verboten
Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind

Tipp
Kennzeichnet zusätzliche Informationen

Verweis auf Dokumentation

Verweis auf Abbildung

Zu beachtender Hinweis oder einzelner Handlungsschritt

1., 2., 3.
Handlungsschritte

Ergebnis eines Handlungsschritts

Sichtkontrolle

Bedienung via Bedientool

Schreibgeschützter Parameter

1, 2, 3, ...
Positionsnummern

A, B, C, ...
Ansichten

→ Sicherheitshinweis
Beachten Sie die Sicherheitshinweise in der zugehörigen Betriebsanleitung

Temperaturbeständigkeit Anschlusskabel
Gibt den Mindestwert für die Temperaturbeständigkeit der Anschlusskabel an

1.2 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:
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
- *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder Matrixcode auf dem Typenschild einscannen

1.2.1 Technische Information (TI)

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

1.2.2 Kurzanleitung (KA)

Schnell zum 1. Messwert
Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.

1.2.3 Betriebsanleitung (BA)

Die Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Gerätelebenszyklus benötigt werden: von der Produktkennzeichnung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienung und Inbetriebnahme bis hin zu Störungsbehebung, Instandhaltung und Entsorgung.

Außerdem enthält sie eine detaillierte Erläuterung der einzelnen Parameter im Bedienmenü (hiervon ausgenommen ist das Menü **Experte**). Die Beschreibung richtet sich an Personen, die über den gesamten Lebenszyklus mit dem Gerät arbeiten und dabei spezifische Konfigurationen durchführen.

1.2.4 Beschreibung Geräteparameter (GP)

Die "Beschreibung Geräteparameter" bietet eine detaillierte Erläuterung der einzelnen Parameter im zweiten Teil des Bedienmenüs: dem Menü **Experte**. Sie enthält alle Geräteparameter und ermöglicht über einen spezifischen Code den direkten Zugriff auf die Parameter. Die Beschreibung richtet sich an Personen, die über den gesamten Lebenszyklus mit dem Gerät arbeiten und dabei spezifische Konfigurationen vornehmen.

1.2.5 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.

1.2.6 Einbauanleitung (EA)

Einbauanleitungen unterstützen beim Austausch eines defekten Gerätes gegen ein funktionierendes Gerät desselben Typs.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal muss für seine Tätigkeiten 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.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Anwendungsbereich und gemessene Werkstoffe
Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Messgerät wurde für die kontinuierliche, berührungslose Füllstandsmessung von Flüssigkeiten konzipiert. Das Gerät muss in geschlossenen Metalltanks, bewehrten Betontanks oder ähnlichen Einhausungsstrukturen aus einem vergleichbaren dämpfenden Werkstoff installiert werden. Der Betrieb ist für Mensch und Tier völlig gefahrlos.

Je nach bestellter Ausführung kann das Messgerät auch potentiell explosionsgefährliche, entzündliche, giftige und brandfördernde Messstoffe messen.

Messgeräte zum Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich, in hygienischen Anwendungen oder bei erhöhten Risiken durch Prozessdruck, sind auf dem Typenschild speziell gekennzeichnet.

Um den einwandfreien Zustand des Messgeräts für die Betriebszeit zu gewährleisten:
- ▶ Messgerät nur unter Einhaltung der Daten auf dem Typenschild und der in der Anleitung und Zusatzdokumentation aufgelisteten Rahmenbedingungen einsetzen.
- ▶ Typenschild überprüfen, um sicherzustellen, dass das bestellte Gerät in dem Bereich, für den eine Zulassung erforderlich ist (z. B. Explosionsschutz, Sendegefäßsicherheit), wie beabsichtigt eingesetzt werden kann.
- ▶ Messgerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen die die vom Prozess benetzten Materialien hinreichend beständig sind.
- ▶ Wird das Messgerät ausserhalb der atmosphärischen Temperatur eingesetzt, sind die relevanten Randbedingungen gemäß der zugehörigen Gerätedokumentation zwingend zu beachten.
- ▶ Messgerät dauerhaft vor Korrosion durch Umwelteinflüsse schützen.
- ▶ Grenzwerte in der "Technischen Information" beachten.

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

Restrisiko
Während des Betriebs kann der Sensor eine Temperatur aufweisen, die fast an die Temperatur des gemessenen Werkstoffs heranreicht.

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!
- Bei hohen Prozesstemperaturen: Berührungsschutz installieren, um Verbrennungen zu vermeiden.

2.3 Sicherheit am Arbeitsplatz

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:
- Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationalen 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.

Zulassungsrelevanter Bereich

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

HINWEIS

Verlust des Schutzgrads durch Öffnen in feuchter Umgebung
- Wenn das Gerät in feuchter Umgebung geöffnet wird, ist der ausgewiesene Schutzgrad auf dem Typenschild aufgehoben. Der sichere Betrieb des Gerätes kann dadurch ebenfalls betroffen sein.

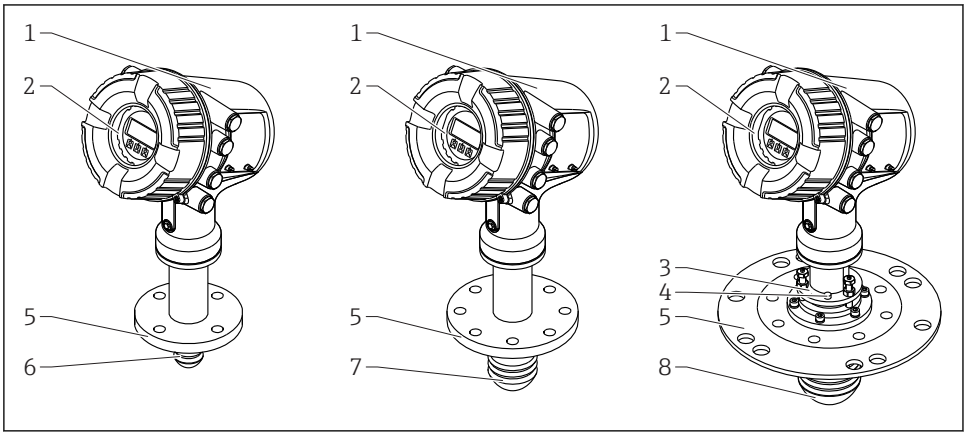
2.5.1 CE-Zeichen

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.

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktaufbau



A0027765

1 Aufbau des Micropilot NMR81

1 Elektronikgehäuse
2 Anzeige- und Bedienmodul (kann ohne Öffnen der Abdeckung bedient werden)
3 Ausrichtvorrichtung für Antenne 100 mm (4 in)
4 Nivellierungswerkzeug (zur Überprüfung der korrekten Antennenausrichtung)
5 Prozessanschluss (Flansch)
6 Antenne 50 mm (2 in)
7 Antenne 80 mm (3 in)
8 Antenne 100 mm (4 in)

4 Warenannahme und Produktidentifikation

4.1 Warenannahme

Bei Erhalt der Ware sind folgende Punkte zu prüfen:
- Stimmen die Bestellcodes in der Auftragsbestätigung und auf dem Produktaufkleber überein?
- Ist die Ware unbeschädigt?
- Entspricht das Typenschild den Bestellinformationen auf dem Lieferschein?
- Bei Bedarf (siehe Typenschild): Sind die Sicherheitshinweise (XA) beigefügt?

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

4.2 Produktidentifikation

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:
- Typenschildangaben
- Erweiterter Bestellcode (Extended Order Code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
- *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild einscannen

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 Matrixcode auf dem Typenschild einscannen

4.2.1 Herstelleradresse

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

Herstellungsort: Siehe Typenschild.

4.3 Lagerung und Transport

4.3.1 Lagerbedingungen

- Lagertemperatur: −50 … +80 °C (−58 … +176 °F)
- Das Gerät in seiner Originalverpackung aufbewahren.

4.3.2 Transport

VORSICHT

Gehäuse oder Antenne kann beschädigt werden oder abbrechen.
Verletzungsgefahr
- ▶ Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren oder für den Transport am Prozessanschluss halten.
- ▶ Keine Hebegeräte (Aufhänger, Hebeösen etc.) am Gehäuse oder an der Antenne, sondern stattdessen immer nur am Prozessanschluss anbringen. Massenschwerpunkt des Gerätes beachten, um ein unbeabsichtigtes Kippen zu vermeiden.
- ▶ Sicherheitshinweise und Transportbedingungen für Geräte über 18 kg (39,6 lb) (IEC 61010) einhalten.

5 Einbau

5.1 Einbaubedingungen

5.1.1 Einbaulage

Allgemeine Bedingungen

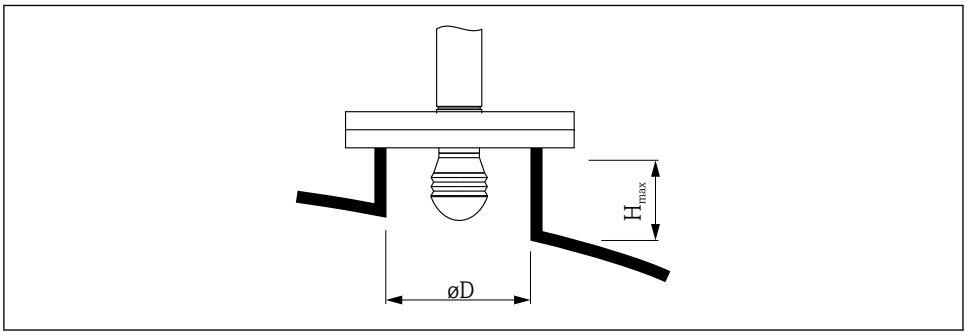
- Nicht im Zentrum des Tanks installieren.
- Nicht über einem Befüllstrom installieren.
- Tankeinbauten (z. B. Grenzschalter, Temperatursonden) im Signalstrahl vermeiden.

Mindestwandabstand

Messbereich	Mindestwandabstand		
	Antenne 50 mm/2" [1]	Antenne 80 mm/3" [2]	Antenne 100 mm/4" [3]
5 m (16 ft)	0,3 m (0,98 ft)	0,17 m (0,55 ft)	0,13 m (0,44 ft)
10 m (33 ft)	0,6 m (1,9 ft)	0,33 m (1,1 ft)	0,27 m (0,87 ft)
15 m (49 ft)	0,9 m (2,9 ft)	0,5 m (1,6 ft)	0,4 m (1,3 ft)
20 m (66 ft)	1,2 m (3,9 ft)	0,67 m (2,2 ft)	0,53 m (1,7 ft)
25 m (82 ft)	1,5 m (4,9 ft)	0,83 m (2,7 ft)	0,67 m (2,2 ft)
30 m (98 ft)	1,8 m (5,9 ft)	1,0 m (3,3 ft)	0,8 m (2,6 ft)

1) Bestellmerkmal 100 "Antenne", Option AB
2) Bestellmerkmal 100 "Antenne", Option AC
3) Bestellmerkmal 100 "Antenne", Option AD

5.1.2 Montagestutzen



A0032956

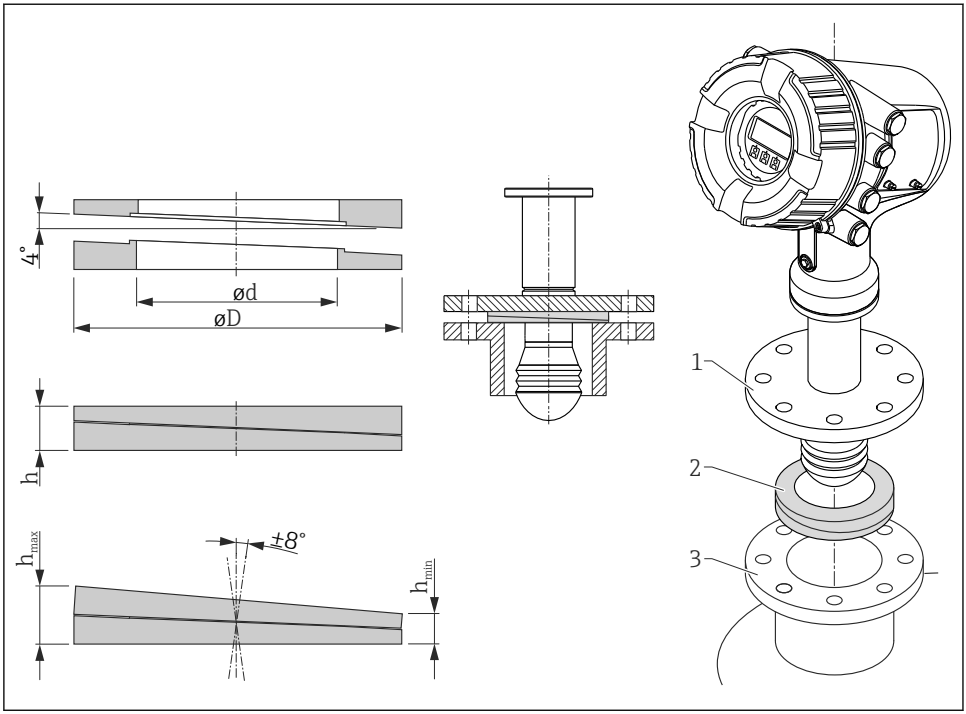
Innendurchmesser Stutzen (ØD)	Maximale Stutzenlänge (H_{max}) [1]		
	Antenne AB [2]: 50 mm/2"	Antenne AC: 80 mm/3"	Antenne AD: 100 mm/4"
> 45 mm (1,77 in); ≤ 75 mm (2,95 in)	600 mm (24 in)	-	-
> 75 mm (2,95 in); ≤ 95 mm (3,74 in)	1 000 mm (40 in)	1 700 mm (68 in)	-
> 95 mm (3,74 in); ≤ 150 mm (5,91 in)	1 250 mm (50 in)	2 150 mm (86 in)	2 850 mm (114 in)
> 150 mm (5,91 in)	1 850 mm (74 in)	3 200 mm (128 in)	4 300 mm (172 in)

1) Bei längeren Stutzen ist eine Verringerung der Messleistung zu erwarten.
2) Merkmal 100 der Produktstruktur

5.1.3 Vertikale Ausrichtung der 50-mm (2")- und 80-mm (3")-Antenne

Für eine optimale Messgenauigkeit muss die Antenne im rechten Winkel zur Mediumsoberfläche installiert werden. Für die Ausrichtung steht eine anpassbare Dichtung zur Verfügung.

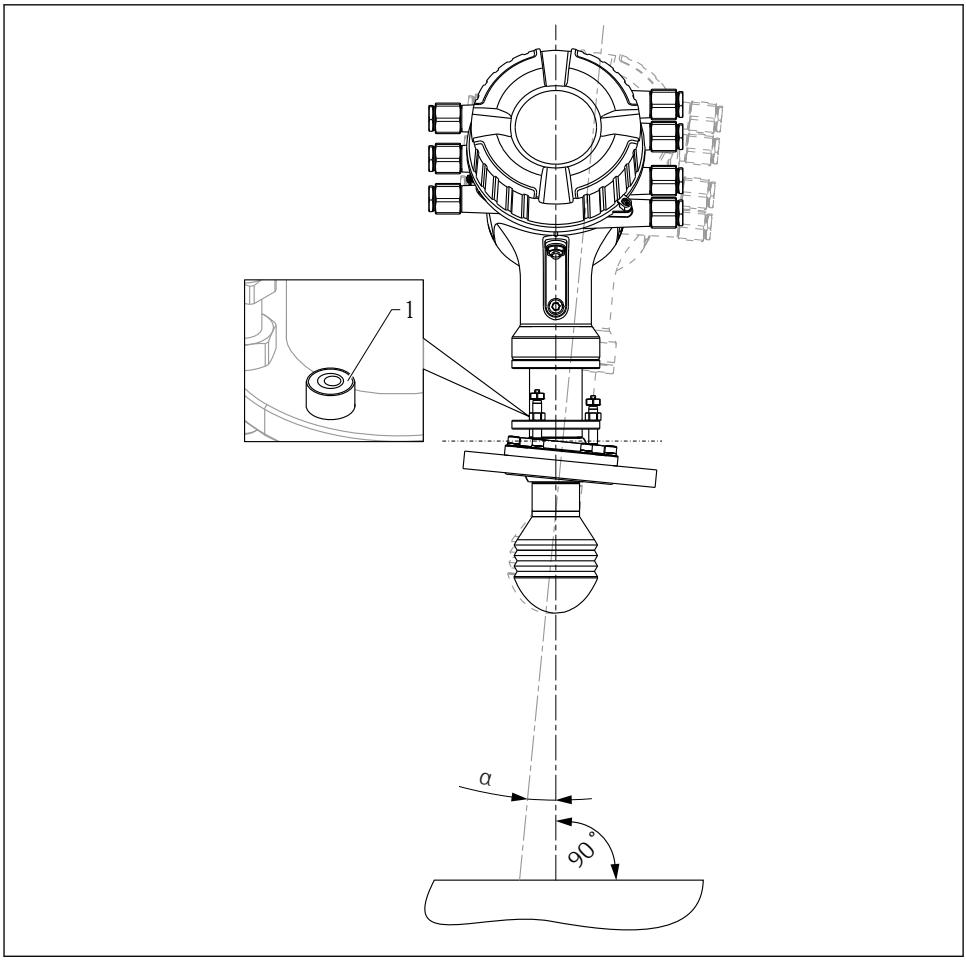
Anpassbare Dichtung



2 *Anpassbare Dichtung, um das Gerät um ±8 ° auszurichten*

5.1.4 Vertikale Ausrichtung der 100-mm (4")-Antenne

Für eine optimale Messgenauigkeit muss die Antenne im rechten Winkel zur Mediumsoberfläche installiert werden. Zu diesem Zweck ist die 100-mm (4")-Antenne mit einer Ausrichtvorrichtung ausgestattet. Am Ausrichtwerkzeug ist ein Nivellierungswerkzeug angebracht, das die korrekte Ausrichtung anzeigt.



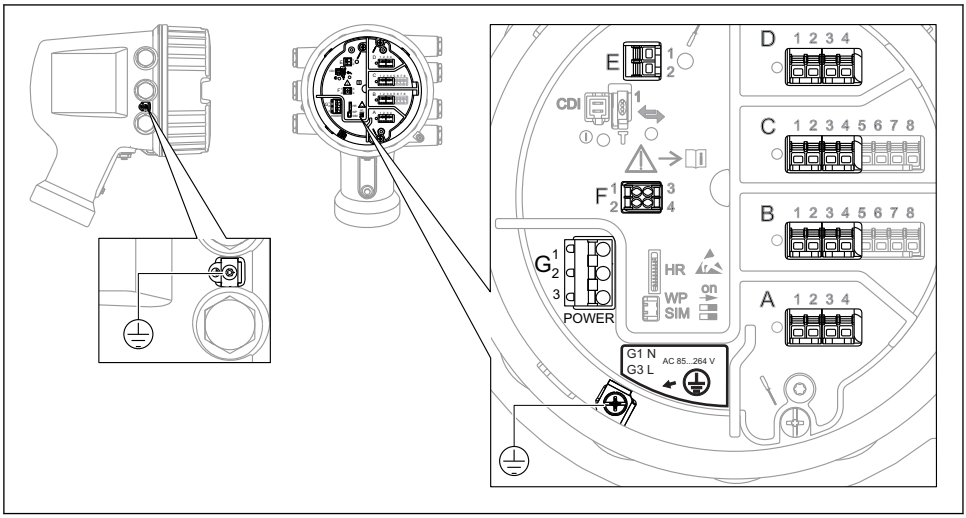
A0027776

3 Ausrichtvorrichtung der 100-mm (4")-Antenne

1 Nivellierungswerkzeug zur Anzeige der korrekten Ausrichtung
α Ausrichtungswinkel; α_{max} = 25 °

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Klemmenbelegung



A0026372

4 *Anschlussklemmenraum (typisches Beispiel) und Erdungsklemmen*

Klemmenbereich A/B/C/D (Slots für I/O-Module)
Module: Je nach Bestellcode bis zu vier I/O-Module
- An jeden dieser Slots können Module mit vier Klemmen angeschlossen werden.
- Module mit acht Klemmen können an die Slots B oder C angeschlossen werden.

Die genaue Zuordnung der Module zu den Slots hängt von der Geräteausführung → 20 ab.

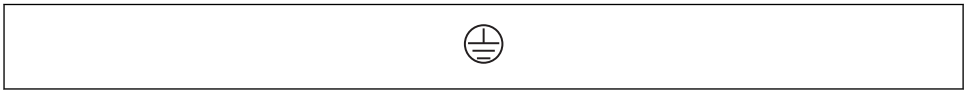
Klemmenbereich E
Modul: HART Ex i/IS-Schnittstelle
- E1: H+
- E2: H-

Klemmenbereich F
Abgesetzte Anzeige
- F1: V_{CC} (Anschluss an Klemme 81 der abgesetzten Anzeige)
- F2: Signal B (Anschluss an Klemme 84 der abgesetzten Anzeige)
- F3: Signal A (Anschluss an Klemme 83 der abgesetzten Anzeige)
- F4: Erdung (Anschluss an Klemme 82 der abgesetzten Anzeige)

Klemmenbereich G (für AC-Hochspannungsversorgung und AC-Niederspannungsversorgung)
- G1: N
- G2: nicht angeschlossen
- G3: L

Klemmenbereich G (für DC-Niederspannungsversorgung)
- G1: L-
- G2: nicht angeschlossen
- G3: L+

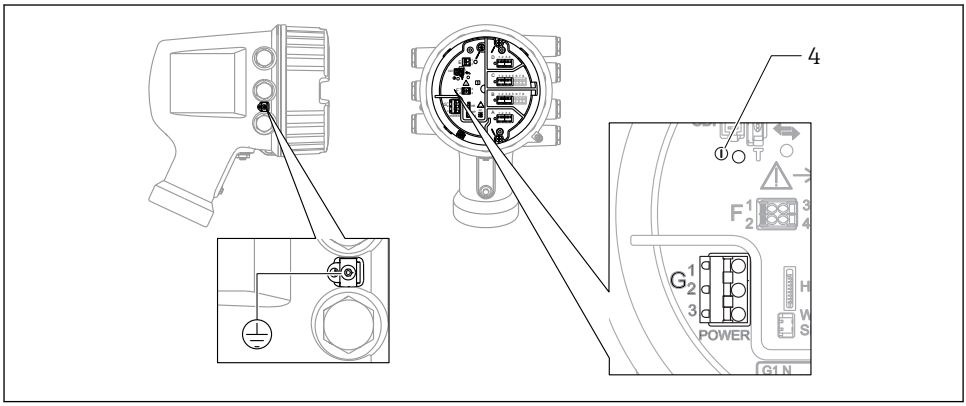
Klemmenbereich: Schutzleiter
Modul: Schutzleiteranschluss (M4-Schraube)



A0018339

5 Klemmenbereich: Schutzleiter

6.1.1 Spannungsversorgung



A0033413

G1 N
G2 Nicht angeschlossen
G3 L
4 Grüne LED: Spannungsversorgung besteht

Die Versorgungsspannung wird auch auf dem Typenschild angegeben.

Versorgungsspannung

AC-Hochspannungsversorgung:
Betriebswert:
100 … 240 V_{AC} (- 15 % + 10 %) = 85 … 264 V_{AC} , 50/60 Hz

AC-Niederspannungsversorgung:
Betriebswert:
65 V_{AC} (- 20 % + 15 %) = 52 … 75 V_{AC} , 50/60 Hz

DC-Niederspannungsversorgung:
Betriebswert:
24 … 55 V_{DC} (- 20 % + 15 %) = 19 … 64 V_{DC}

Leistungsaufnahme

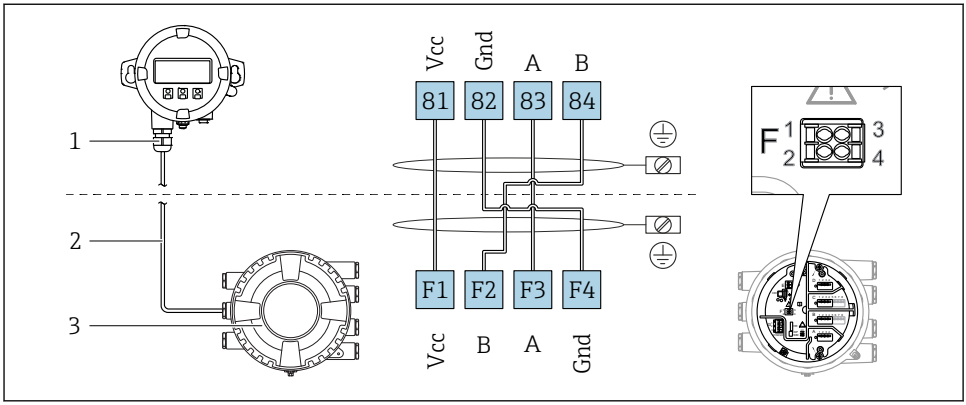
Die maximale Leistung variiert je nach Konfiguration der Module. Da der Wert eine maximale Scheinleistung angibt, sind die Kabel entsprechend auszuwählen. Die tatsächlich verbrauchte Wirkleistung beträgt 12 W.

AC-Hochspannungsversorgung:
28,8 VA

AC-Niederspannungsversorgung:
21,6 VA

DC-Niederspannungsversorgung:
13,4 W

6.1.2 Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001



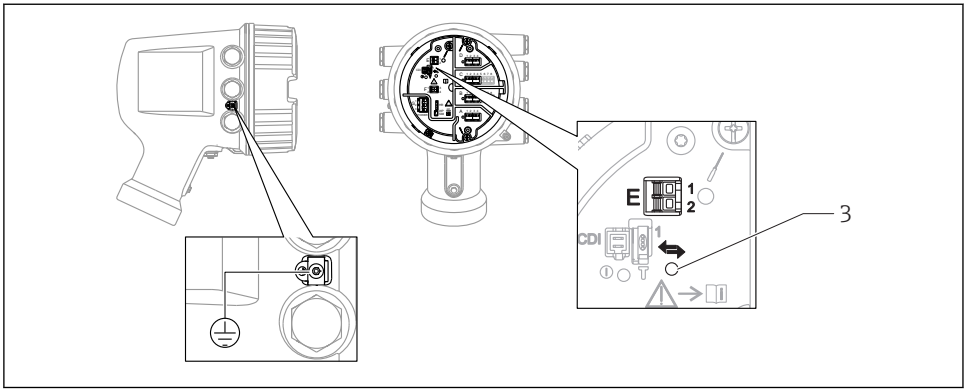
6 Anschluss des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls DKX001 an das Tankstandmessgerät (NMR8x, NMS8x oder NRF8x)

1 Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul
2 Verbindungskabel
3 Tankstandmessgerät (NMR8x, NMS8x oder NRF8x)

Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist optional als Zubehör bestellbar: Details hierzu siehe SD01763D.

- Der Messwert wird auf dem DKX001 sowie gleichzeitig auf dem Vor-Ort-Anzeige- und Bedienmodul angezeigt.
- Das Bedienmenü kann nicht auf beiden Modulen gleichzeitig aufgerufen werden. Wenn das Bedienmenü auf einem der beiden Module aufgerufen wird, ist das andere Modul automatisch gesperrt. Diese Sperre bleibt aktiv, bis das Menü auf dem ersten Modul wieder geschlossen wird (Rückkehr zur Messwertanzeige).

6.1.3 HART Ex i/IS-Schnittstelle



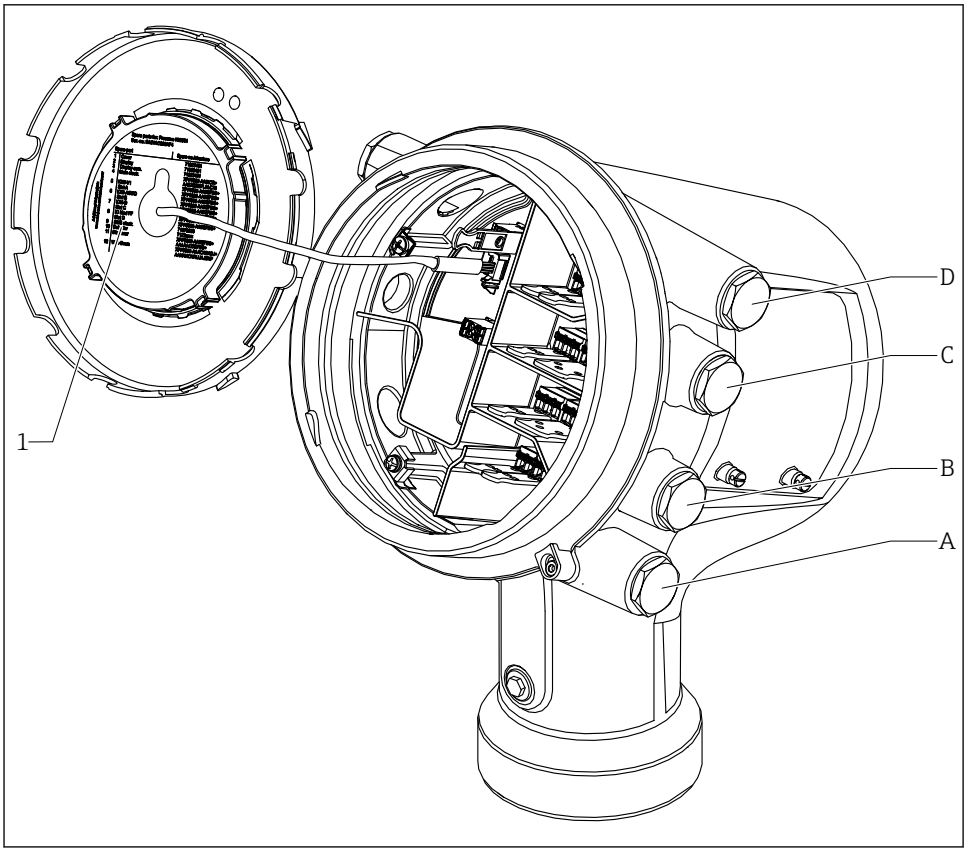
A0033414

E1 H+
E2 H-
3 Orange LED: Datenkommunikation besteht

Diese Schnittstelle arbeitet immer als HART-Hauptmaster für vier angeschlossene Slave-Transmitter. Die Analog-I/O-Module dagegen können als HART-Master oder -Slave konfiguriert werden → 📄 23 → 📄 26.

6.1.4 Slots für I/O-Module

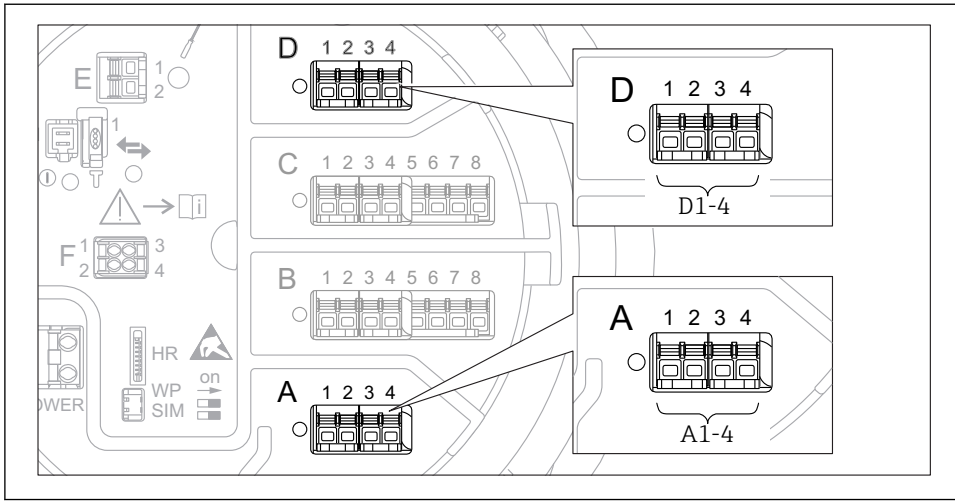
Der Anschlussklemmenraum enthält vier Slots (A, B, C und D) für I/O-Module. Je nach Geräteausführung (Bestellmerkmale 040, 050 und 060) enthalten diese Slots unterschiedliche I/O-Module. Die Slot-Zuordnung des betreffenden Gerätes wird auch auf dem Etikett angegeben, das an der rückwärtigen Abdeckung des Anzeigemoduls angebracht ist.



A0030070

1 Etikett zeigt (unter anderem) die Module in den Slots A bis D.
A Kabeleinführung für Slot A
B Kabeleinführung für Slot B
C Kabeleinführung für Slot C
D Kabeleinführung für Slot D

6.1.5 Klemmen des "Modbus"-, "V1"- oder "WM550"-Moduls



7 Bezeichnung der "Modbus"-, "V1"- oder "WM550"-Module (Beispiele); diese Module können je nach Geräteausführung auch in den Slots B oder C sitzen.

Je nach Geräteausführung kann das "Modbus"- und/oder das "V1"- oder das "WM550"-Modul auch in einem anderen Slot im Anschlussklemmenraum sitzen. Im Bedienmenü werden die "Modbus"- und "V1"- oder "WM550"-Schnittstellen durch den jeweiligen Slot und die in diesem Slot enthaltenen Klemmen bezeichnet: **A1-4**, **B1-4**, **C1-4**, **D1-4**.

Klemmen des "Modbus"-Moduls
Bezeichnung des Moduls im Bedienmenü: **Modbus X1-4**; (X = A, B, C oder D)

- X1 [1)]
  - Klemmenbezeichnung: S
  - Beschreibung: Kabelabschirmung, über einen Kondensator an die Erdung angeschlossen
- X2 [1)]
  - Klemmenbezeichnung: 0V
  - Beschreibung: Gemeinsame Referenz
- X3 [1)]
  - Klemmenbezeichnung: B-
  - Beschreibung: Nicht invertierende Signalleitung
- X4 [1)]
  - Klemmenbezeichnung: A+
  - Beschreibung: Invertierende Signalleitung

1) "X" steht hier für einen der Slots "A", "B", "C" oder "D".

Klemmen des "V1"- und "WM550"-Moduls

Bezeichnung des Moduls im Bedienmenü: **V1 X1-4** oder **WM550 X1-4**; (X = A, B, C oder D)

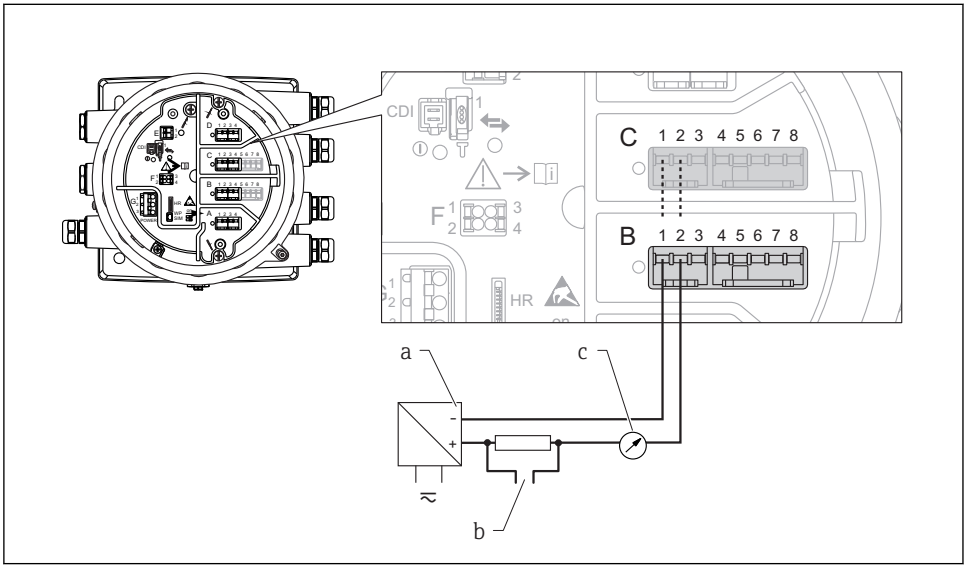
- X1 [2)]
  - Klemmenbezeichnung: S
  - Beschreibung: Kabelabschirmung, über einen Kondensator an die Erdung angeschlossen
- X2 [1)]
  - Klemmenbezeichnung: -
  - Beschreibung: Nicht angeschlossen
- X3 [1)]
  - Klemmenbezeichnung: B-
  - Beschreibung: Protokoll Loop-Signal -
- X4 [1)]
  - Klemmenbezeichnung: A+
  - Beschreibung: Protokoll Loop-Signal +

2) "X" steht hier für einen der Slots "A", "B", "C" oder "D".

6.1.6 Anschluss des "Analog-I/O"-Moduls für passive Nutzung

- Bei der passiven Nutzung muss die Versorgungsspannung für die Kommunikationsleitung von einer externen Quelle bereitgestellt werden.
- Die Verdrahtung muss der Betriebsart entsprechen, in der das Analog-I/O-Modul eingesetzt werden soll; siehe nachfolgende Zeichnungen.
- Für die 4...20-mA-Signalleitung ist ein geschirmtes Kabel zu verwenden.

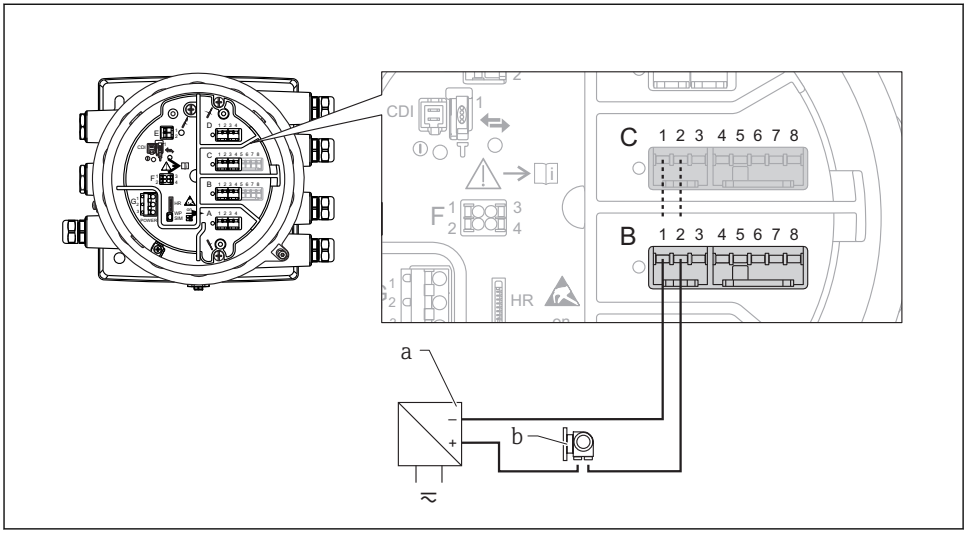
"Betriebsart" = "4..20mA Ausgang" oder "HART Slave+4..20mA Ausgang"



8 *Passive Nutzung des Analog-I/O-Moduls im Ausgangsmodus*

a *Spannungsversorgung*
b *HART-Signalausgang*
c *Auswertung Analogsignal*

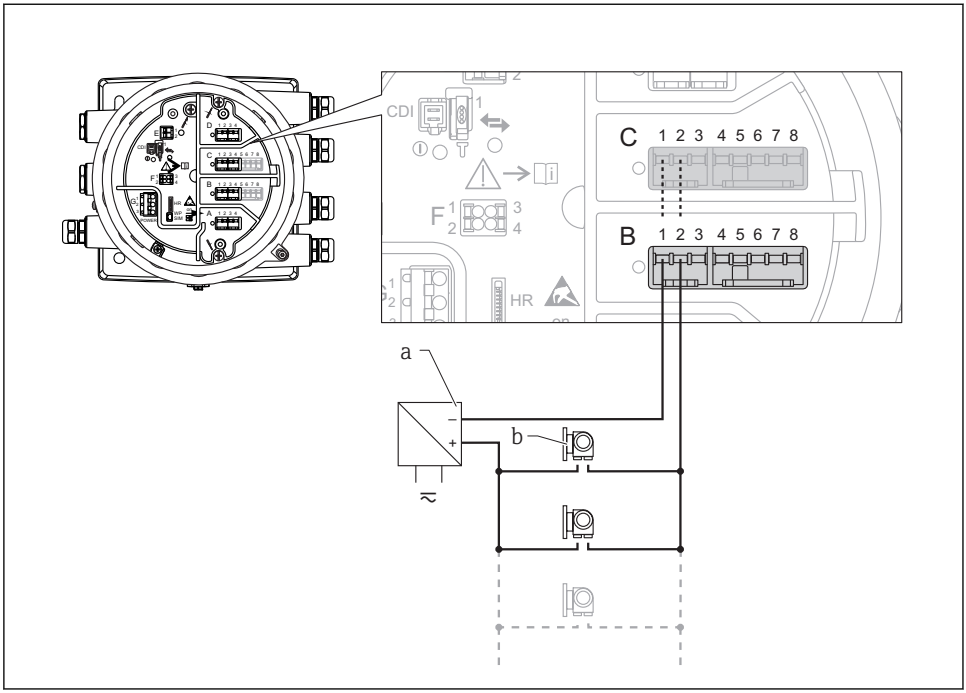
"Betriebsart" = "4..20mA Eingang" oder "HART Master+4..20mA Eingang"



9 *Passive Nutzung des Analog-I/O-Moduls im Eingangsmodus*

a Spannungsversorgung
b Externes Gerät mit 4...20mA- und/oder HART-Signalausgang

"Betriebsart" = "HART Master"



10 Passive Nutzung des Analog-I/O-Moduls im HART-Master-Modus

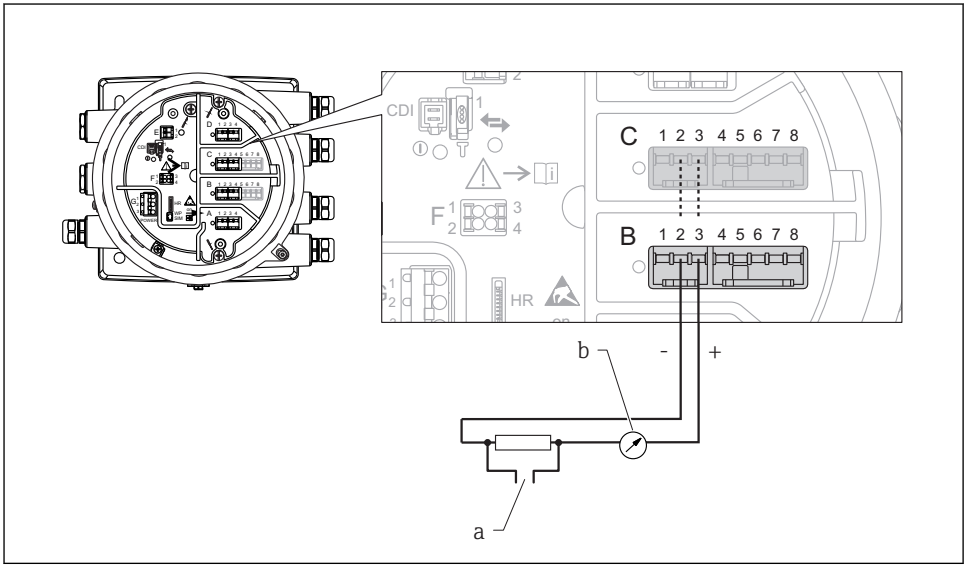
a Spannungsversorgung
b Bis zu 6 externe Geräte mit HART-Signalausgang

6.1.7 Anschluss des "Analog-I/O"-Moduls für aktive Nutzung

- Bei der aktiven Nutzung wird die Versorgungsspannung für die Kommunikationsleitung vom Gerät selbst bereitgestellt. Es ist keine externe Spannungsversorgung erforderlich.
- Die Verdrahtung muss der Betriebsart entsprechen, in der das Analog-I/O-Modul eingesetzt werden soll; siehe nachfolgende Zeichnungen.
- Für die 4...20-mA-Signalleitung ist ein geschirmtes Kabel zu verwenden.

- Maximale Stromaufnahme der angeschlossenen HART-Geräte: 24 mA (d. h. 4 mA pro Gerät, wenn 6 Geräte angeschlossen sind).
- Ausgangsspannung des Ex-d-Moduls: 17,0 V@4 mA bis 10,5 V@22 mA
- Ausgangsspannung des Ex-ia-Moduls: 18,5 V@4 mA bis 12,5 V@22 mA

"Betriebsart" = "4..20mA Ausgang" oder "HART Slave+4..20mA Ausgang"

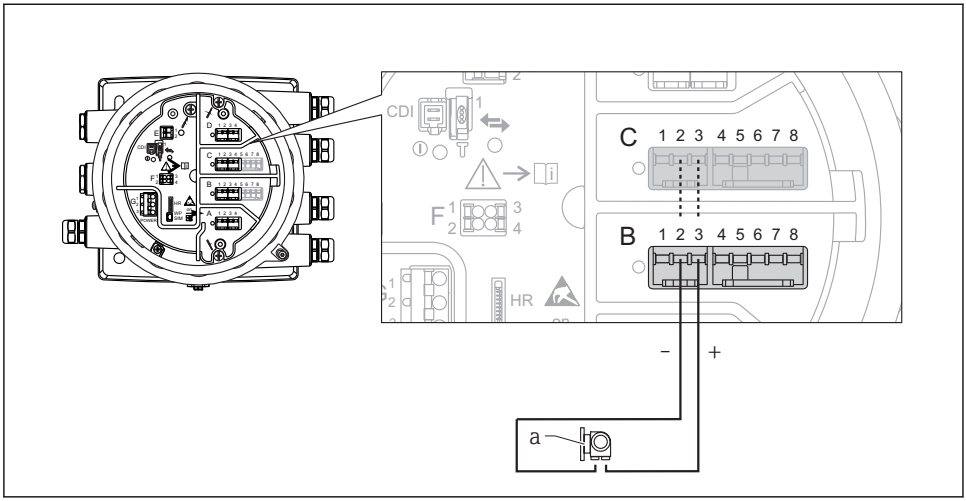


A0027932

11 Aktive Nutzung des Analog-I/O-Moduls im Ausgangsmodus

a HART-Signalausgang
b Auswertung Analogsignal

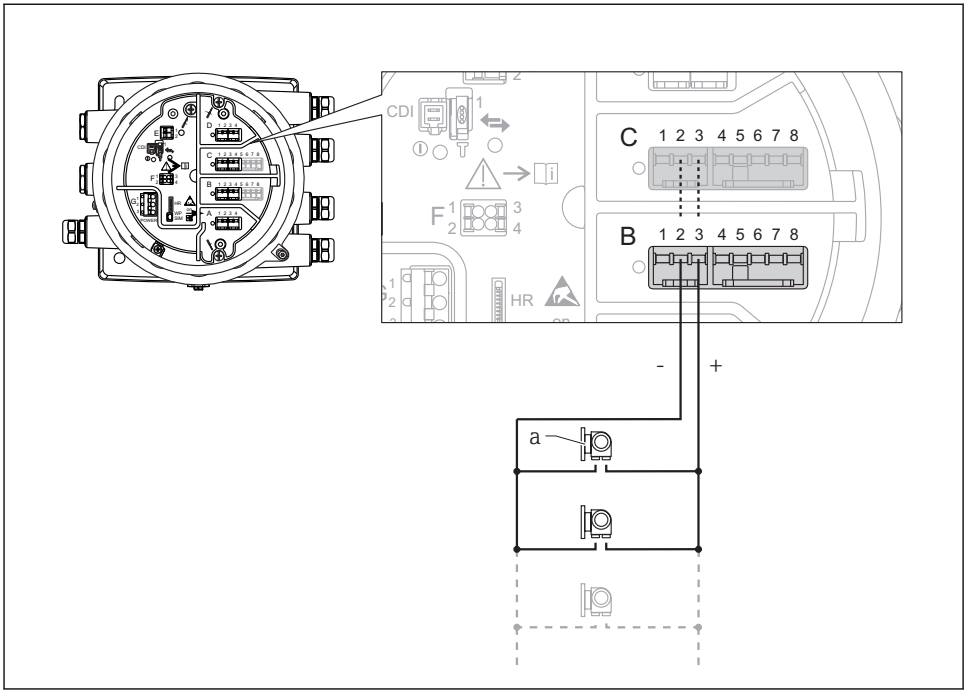
"Betriebsart" = "4..20mA Eingang" oder "HART Master+4..20mA Eingang"



12 Aktive Nutzung des Analog-I/O-Moduls im Eingangsmodus

a Externes Gerät mit 4...20mA- und/oder HART-Signalausgang

"Betriebsart" = "HART Master"

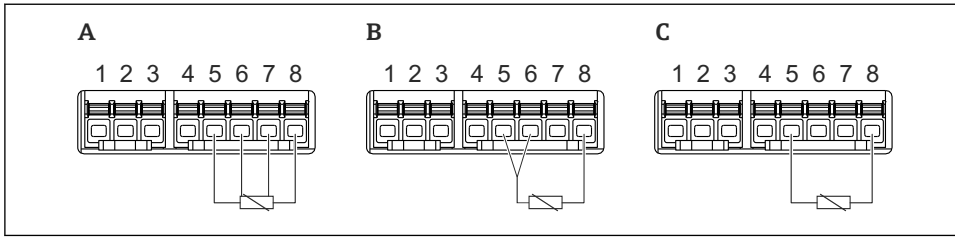


13 Aktive Nutzung des Analog-/O-Moduls im HART-Master-Modus

a Bis zu 6 externe Geräte mit HART-Signalausgang

Die maximale Stromaufnahme für das angeschlossene HART-Gerät beträgt 24 mA (d. h. 4 mA pro Gerät, wenn 6 Geräte angeschlossen sind).

6.1.8 Anschluss eines RTD

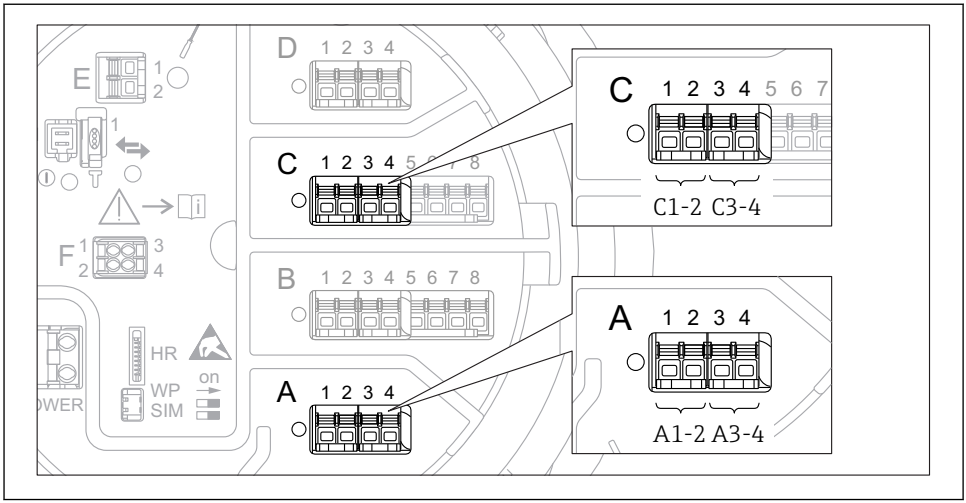


A0026371

A 4-Leiter RTD-Verbindung
B 3-Leiter RTD-Verbindung
C 2-Leiter RTD-Verbindung

Für den Anschluss des Widerstandsthermometers ist ein geschirmtes Kabel zu verwenden.

6.1.9 Klemmen des Digital-I/O-Moduls



14 Bezeichnung der Digitaleingänge oder -ausgänge (Beispiele)

- Jedes Digital-I/O-Modul stellt zwei Digitaleingänge oder -ausgänge bereit.
- Im Bedienmenü wird jeder Eingang oder Ausgang durch den entsprechenden Slot und zwei Klemmen in diesem Slot bezeichnet. **A1-2** bezeichnet z. B. die Klemmen 1 und 2 von Slot **A**. Das Gleiche gilt für die Slots **B**, **C** und **D**, wenn sie ein Digital-I/O-Modul enthalten.
- Für jedes dieser Klemmenpaare kann im Bedienmenü eine der folgenden Betriebsarten gewählt werden:
  - Deaktiviert
  - Ausgang passiv
  - Eingang passiv
  - Eingang aktiv

6.2 Anschlussbedingungen

6.2.1 Kabelspezifikation

Klemmen

Aderquerschnitt 0,2 … 2,5 mm² (24 … 13 AWG)
Für Anschlüsse mit folgender Funktion: Signalleitung und Spannungsversorgung
- Federklemmen (NMx8x-xx1…)
- Schraubklemmen (NMx8x-xx2…)

Aderquerschnitt max. 2,5 mm² (13 AWG)
Für Anschlüsse mit folgender Funktion: Erdungsklemme im Anschlussklemmenraum

Aderquerschnitt max. 4 mm² (11 AWG)
Für Anschlüsse mit folgender Funktion: Erdungsklemme am Gehäuse

Versorgungsleitung

Das normale Gerätekabel reicht als Versorgungsleitung aus.

Analoge Signalleitungen

Es ist ein geschirmtes Kabel zu verwenden für:
- die 4 … 20 mA-Signalleitungen.
- den RTD-Anschluss.

Digitale I/O-Signalleitungen

- Bei Verwendung der Relais empfiehlt sich ein geschirmtes Kabel.
- Das Erdungskonzept der Anlage ist zu beachten.

HART-Kommunikationsleitung

Bei Verwendung des HART-Protokolls empfiehlt sich ein geschirmtes Kabel. Das Erdungskonzept der Anlage ist zu beachten.

Modbus-Kommunikationsleitung

- Die in der TIA-485-A der Telecommunications Industry Association aufgeführten Kabelbedingungen sind zu beachten.
- Zusätzliche Bedingungen: Geschirmtes Kabel verwenden.

V1-Kommunikationsleitung

- 2-Leiter-Kabel (Twisted Pair), geschirmtes oder ungeschirmtes Kabel
- Widerstand in einem Kabel: ≤ 120 Ω
- Kapazität zwischen Leitungen: ≤ 0,3 µF

WM550-Kommunikationsleitung

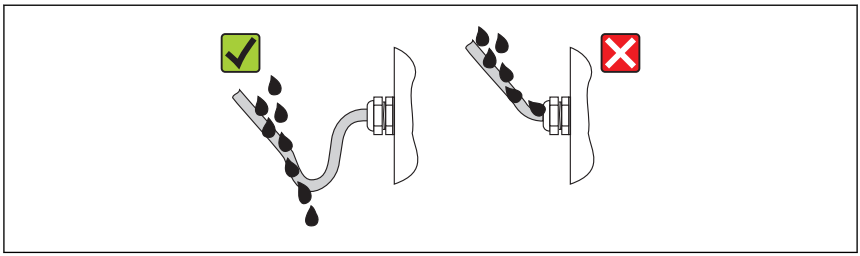
- 2-Leiter-Kabel (Twisted-Pair), ungeschirmtes Kabel
- Querschnitt mindestens 0,5 mm² (20 AWG)
- Maximaler Leitungswiderstand insgesamt: ≤ 250 Ω
- Kabel mit geringer Kapazität

6.3 Schutzart sicherstellen

Um die angegebene Schutzart sicherzustellen, ist nach dem elektrischen Anschluss wie folgt vorzugehen:

1. Sicherstellen, dass die Gehäusedichtungen sauber und korrekt angebracht sind. Die Dichtungen bei Bedarf trocknen, reinigen oder austauschen.
2. Alle Gehäuseschrauben und Schraubenabdeckungen festziehen.
3. Kabelverschraubungen fest anziehen.
4. Damit keine auftretende Feuchtigkeit in die Kabeleinführung gelangen kann: Mit dem Kabel vor der Kabeleinführung eine nach unten hängende Schlaufe bilden ("Wassersack").

   ↳



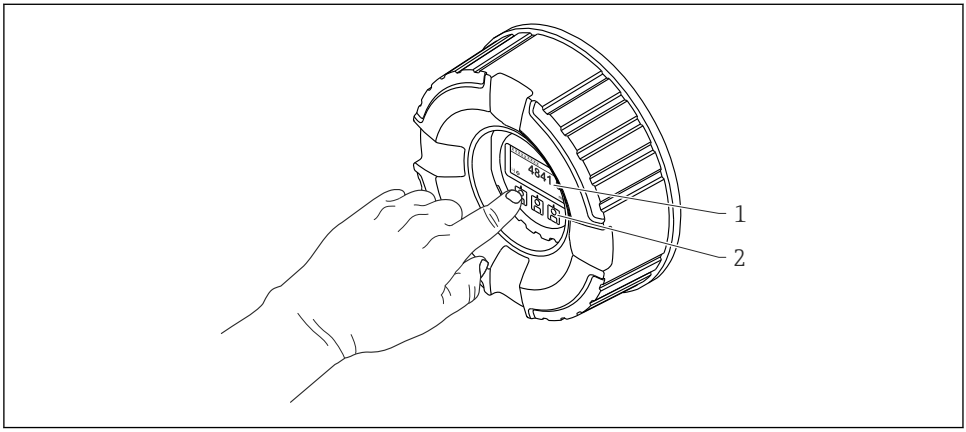
A0013960

5. Blindstopfen einsetzen, die für die Sicherheitseinstufung des Gerätes geeignet sind (z. B. Ex d/XP).

7 Inbetriebnahme

7.1 Bedienung

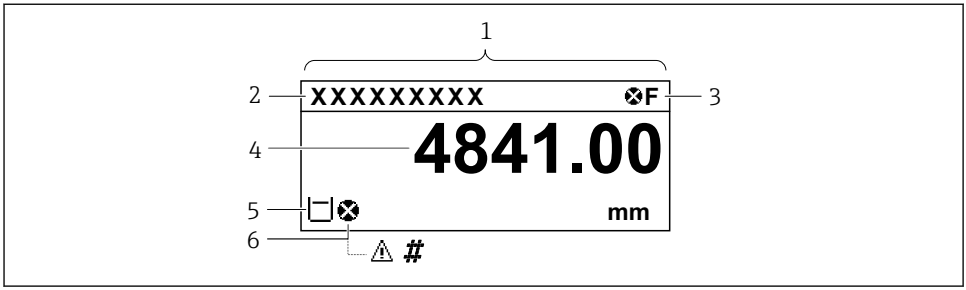
7.1.1 Bedienung über die Vor-Ort-Anzeige



15 Anzeige- und Bedienelemente

1 *Flüssigkristall-Anzeige (LCD)*
2 *Optische Tasten; können durch das Deckglas bedient werden. Wird die Anzeige ohne das Deckglas verwendet, den Finger vor den optischen Sensor halten, um ihn zu aktivieren. Nicht fest drücken.*

Standardanzeige (Messwertanzeige)



16 Typische Standardanzeige (Messwertanzeige)

1 *Anzeigemodul*
2 *Messstellenbezeichnung*
3 *Statusbereich*
4 *Anzeigebereich für Messwerte*
5 *Anzeigebereich für Messwert und Statussymbole*
6 *Statussymbol für Messwert*

Die Bedeutung der einzelnen in der Anzeige ausgegebenen Symbole ist in der Betriebsanleitung (BA) zum Gerät zu finden.

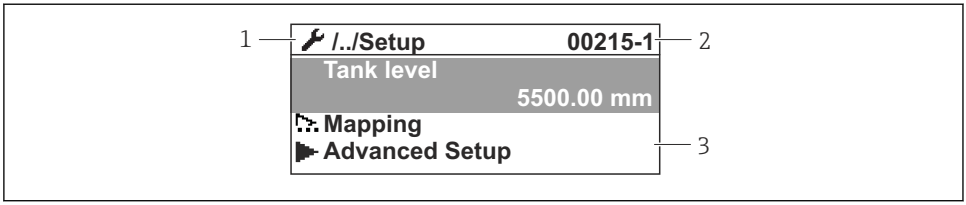
Funktion der Tasten in der Standardansicht

Taste	Bedeutung
A0028326	**Enter-Taste** ▪ Kurzer Tastendruck: Öffnet das Bedienmenü. ▪ Tastendruck von 2 s: Öffnet das Kontextmenü.

Navigationsansicht (Bedienmenü)

Wie folgt vorgehen, um das Bedienmenü aufzurufen (Navigationsansicht):

1. In der Standardansicht mindestens zwei Sekunden lang **E** drücken.
   ↳ Ein Kontextmenü wird aufgerufen.
2. Die Option **Tastensperre aus** im Kontextmenü auswählen und die Auswahl durch Drücken von **E** bestätigen.
3. Erneut **E** drücken, um das Bedienmenü aufzurufen.

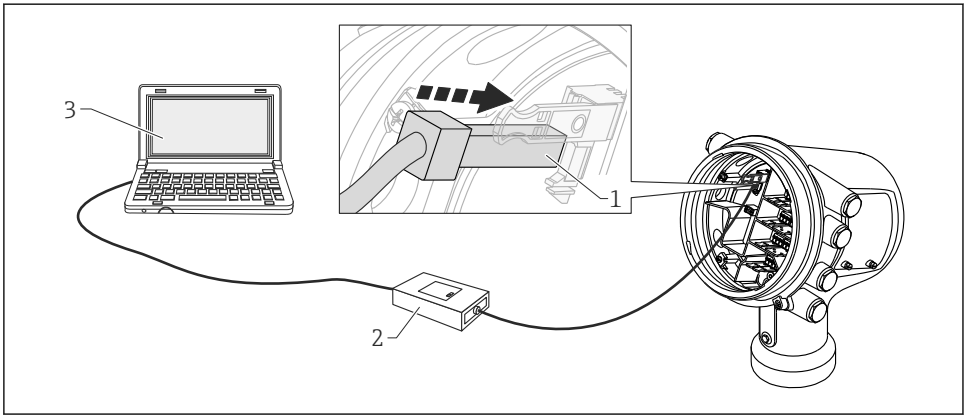


A0045875

17 Navigationsansicht

1 *Aktuelles Untermenü oder Wizard*
2 *Schnellzugriffscode*
3 *Anzeigebereich für die Navigation*

7.1.2 Bedienung über Serviceschnittstelle und FieldCare/DeviceCare

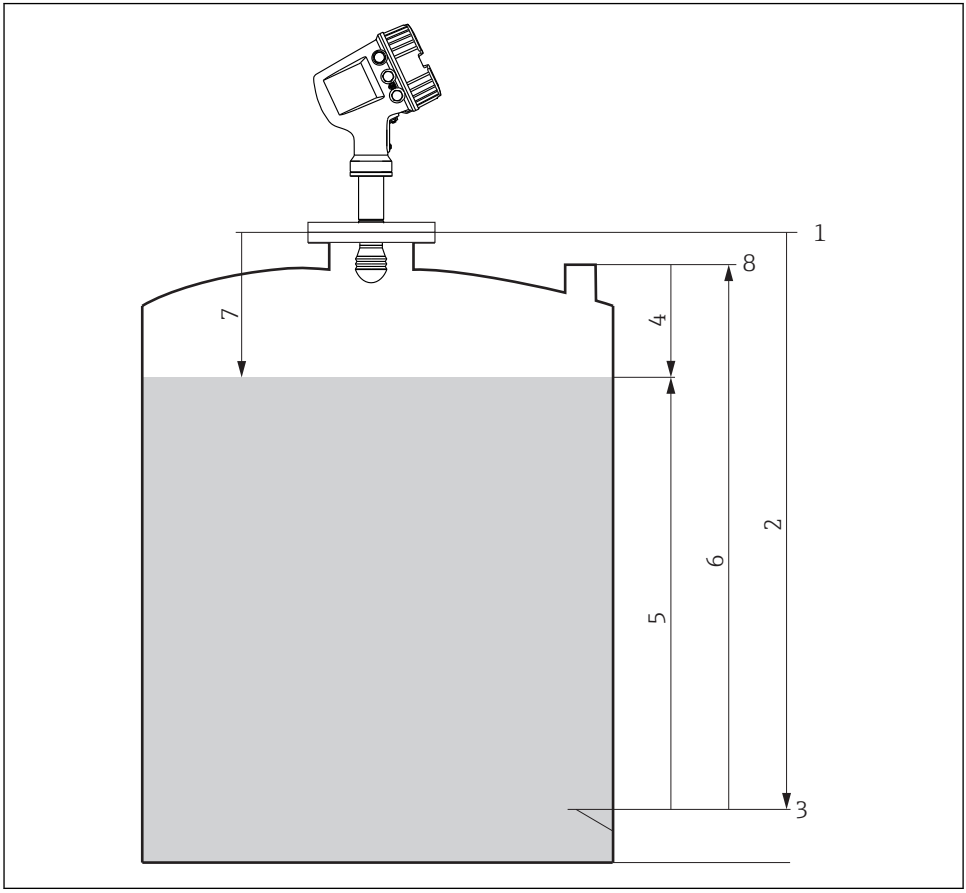


A0023737

18 Bedienung über Serviceschnittstelle

1 *Serviceschnittstelle (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface)*
2 *Commubox FXA291*
3 *Computer mit Bedientool "FieldCare" oder "DeviceCare" und "CDI Communication FXA291" COM DTM*

7.2 Auf das Tankmanagement bezogene Begriffe



19 Auf die Radartankmessung bezogene Begriffe

1 *Messgerät-Referenzhöhe*
2 *Leerabgleich*
3 *Peilplatte*
4 *Tank Luftraum*
5 *Tankfüllstand*
6 *Tank Referenzhöhe*
7 *Distanz*
8 *Referenz für Peilmessung*

7.3 Voreinstellungen

7.3.1 Anzeigesprache einstellen

Anzeigesprache über das Display einstellen

1. In der Standardansicht () auf "E" drücken. Bei Bedarf **Tastensperre aus** im Kontextmenü auswählen und erneut "E" drücken.
   ↳ Der Parameter **Language** wird angezeigt.
2. Den Parameter **Language** öffnen und die Anzeigesprache auswählen.

Anzeigesprache über ein Bedientool einstellen (z. B. FieldCare)

1. Navigieren zu: Setup → Erweitertes Setup → Anzeige → Language
2. Die Anzeigesprache auswählen.

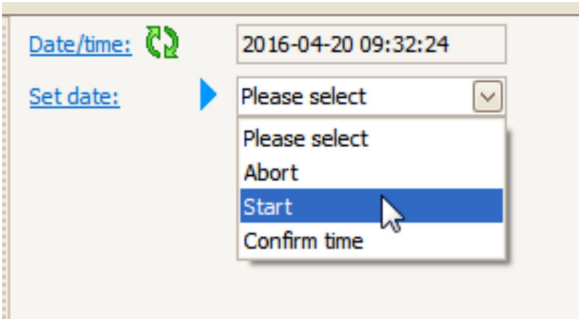
Diese Einstellung wirkt sich nur auf die Sprache des Anzeigemoduls aus. Zum Einstellen der Sprache im Bedientool die Funktion zur Spracheinstellung von FieldCare bzw. DeviceCare verwenden.

7.3.2 Echtzeituhr einstellen

Echtzeituhr über das Anzeigemodul einstellen

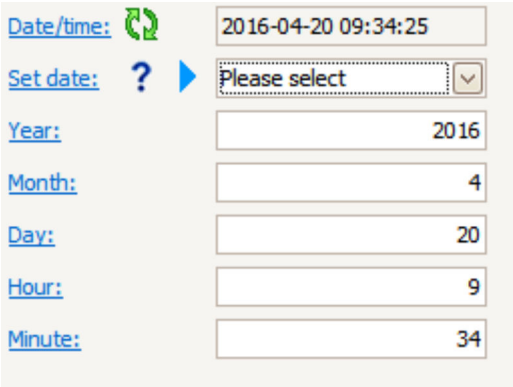
1. Navigieren zu: Setup → Erweitertes Setup → Datum / Zeit → Datum einstellen
2. Mithilfe folgender Parameter wird die Echtzeituhr auf das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit eingestellt: **Jahr**, **Monat**, **Tag**, **Stunde**, **Minute**.

Echtzeituhr über ein Bedientool einstellen (z. B. FieldCare)

1. Navigieren zu: Setup → Erweitertes Setup → Datum / Zeit
2. 

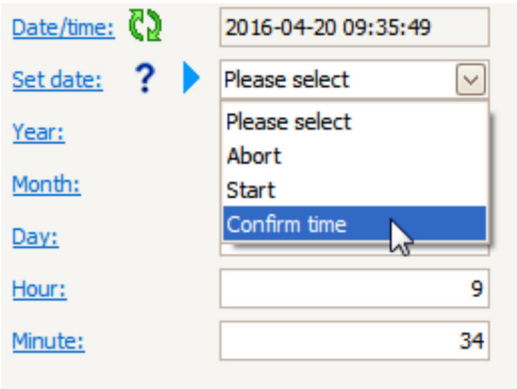
   Zum Parameter **Datum einstellen** wechseln und die Option **Starten** wählen.

3.



Mithilfe folgender Parameter Datum und Uhrzeit einstellen: **Jahr**, **Monat**, **Tag**, **Stunde**, **Minute**.

4.



Zum Parameter **Datum einstellen** wechseln und die Option **Confirm time** wählen.

↳ Die Echtzeituhr ist damit auf das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit eingestellt.

7.4 Konfiguration der Radarmessung

7.4.1 Grundeinstellungen

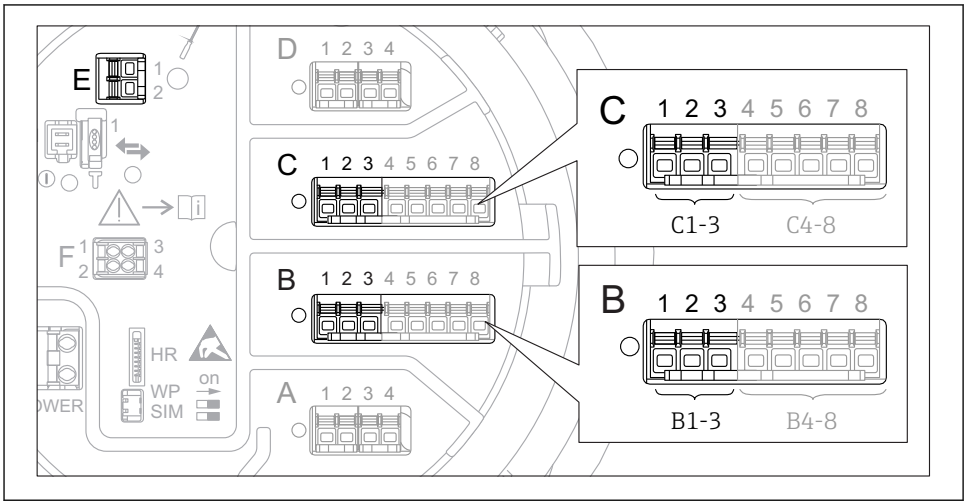
Untermenü: Setup	
Parameter	**Bedeutung / Maßnahme**
Messstellenkennzeichnung	Einen Namen zur Identifizierung der Messstelle in der Anlage definieren.
Einheiten Voreinstellung	Die Einheiten für Länge, Druck und Temperatur auswählen.
Leerabgleich	Die Distanz von der Unterkante des Geräteflansches zur Peilplatte eingeben.
Tankfüllstand	Zeigt den gemessenen Füllstand. Prüfen, ob der angezeigte Wert mit dem tatsächlichen Füllstand übereinstimmt.
Füllstand setzen	Kann zur Korrektur einer konstanten Verschiebung des gemessenen Füllstands verwendet werden: Wenn der angezeigte Füllstand nicht mit dem tatsächlichen Füllstand übereinstimmt: Den tatsächlichen Füllstand in diesen Parameter eingeben. Daraufhin wird automatisch ein Offset für den gemessenen Füllstand angewendet. Der Parameter **Füllstand setzen** kann nur zur Kompensation eines konstanten Füllstandsfehlers verwendet werden. Die Störechoausblendung verwenden, um durch Störechos hervorgerufene Fehler zu beseitigen.

7.4.2 Störechoausblendung

Untermenü: Setup	
Parameter	**Bedeutung / Maßnahme**
Distanz	Zeigt die gemessene Distanz von der Unterkannte des Geräteflansches bis zur Produktoberfläche. Prüfen, ob dieser Wert korrekt ist.
Bestätigung Distanz	Angeben, ob die gemessene Distanz der tatsächlichen Distanz entspricht.
Aktuelle Ausblendung	Zeigt an, bis zu welcher Distanz bereits eine Störechoausblendung aufgenommen wurde.
Ende Ausblendung	Nur sichtbar für **Bestätigung Distanz** = **Manuelle Map-Aufnahme**. Legt fest, bis zu welcher Distanz die neue Störechoausblendung aufgenommen werden soll. Je nach Auswahl in **Bestätigung Distanz** wird in diesem Parameter ein geeigneter Wert voreingestellt. In der Regel ist es nicht erforderlich, diesen Wert zu ändern.
Aufnahme Ausblendung	Nur sichtbar für **Bestätigung Distanz** = **Manuelle Map-Aufnahme**. **Aufnahme Ausblendung** auswählen. Startet die Aufnahme der neuen Störechoausblendung.

7.5 Konfiguration der Eingänge

7.5.1 Konfiguration der HART-Eingänge



20 Mögliche Anschlüsse für HART-Loops

B Analog I/O-Modul in Slot B (Verfügbarkeit abhängig von Geräteausführung)
C Analog I/O-Modul in Slot C (Verfügbarkeit abhängig von Geräteausführung)
E Der Ausgang ist HART Ex (in allen Geräteausführungen verfügbar)

HART-Geräte müssen konfiguriert werden und über ihre eigene Benutzeroberfläche eine eindeutige HART-Adresse [3)] erhalten, bevor sie an den Micropilot NMR8x angeschlossen werden.

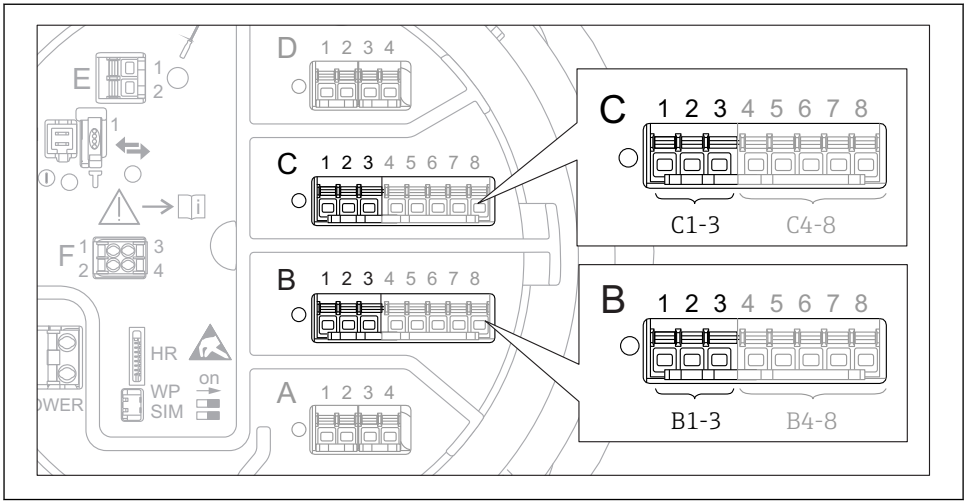
Untermenü: Setup → Erweitertes Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O	
Parameter	**Bedeutung / Maßnahme**
Betriebsart	Auswählen: ▪ **HART Master+4..20mA Eingang**, wenn nur ein HART-Gerät an diesen Prozess-Loop angeschlossen ist. In diesem Fall kann das 4-20mA-Signal zusätzlich zum HART-Signal verwendet werden. ▪ **HART Master**, wenn bis zu 6 HART-Geräte an diesen Prozess-Loop angeschlossen sind.

3) Die aktuelle Software unterstützt keine HART-Geräte mit der Adresse 0 (Null).

Untermenü: Setup → Erweitertes Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) [1) 2)]	
Parameter	**Bedeutung / Maßnahme**
Ausgang Druck	▪ Wenn das Gerät einen Druck misst: Auswählen, welche der HART-Variablen (PV, SV, TV oder QV) den Druck enthält. ▪ Andernfalls die Werkseinstellung belassen: **Kein Wert**
Ausgang Dichte	▪ Wenn das Gerät eine Dichte misst: Auswählen, welche der HART-Variablen (PV, SV, TV oder QV) die Dichte enthält. ▪ Andernfalls die Werkseinstellung belassen: **Kein Wert**
Ausgang Temperatur	▪ Wenn das Gerät eine Temperatur misst: Auswählen, welche der HART-Variablen (PV, SV, TV oder QV) die Temperatur enthält. ▪ Andernfalls die Werkseinstellung belassen: **Kein Wert**
Ausgang Gas Temperatur	▪ Wenn das Gerät die Gasphasentemperatur misst: Auswählen, welche der HART-Variablen (PV, SV, TV oder QV) die Gasphasentemperatur enthält. ▪ Andernfalls die Werkseinstellung belassen: **Kein Wert**
Ausgang Füllstand	▪ Wenn das Gerät einen Füllstand misst: Auswählen, welche der HART-Variablen (PV, SV, TV oder QV) den Füllstand enthält. ▪ Andernfalls die Werkseinstellung belassen: **Kein Wert**

1) Für jedes angeschlossene HART-Gerät gibt es ein Untermenü **HART Device(s)**.
2) Diese Einstellung kann für einen angeschlossenen Prothermo NMT5xx, NMT8x oder Micropilot FMR5xx übersprungen werden, da der Messwerttyp für diese Geräte automatisch identifiziert wird.

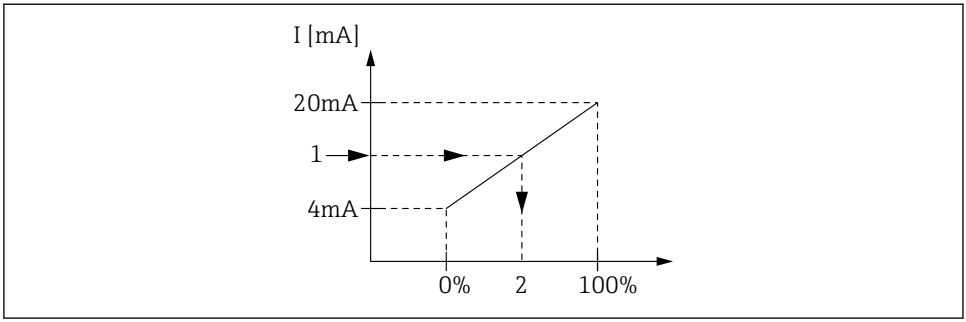
7.5.2 Konfiguration der 4-20mA-Eingänge



21 Mögliche Positionen der Analog I/O-Module, die als 4-20-mA-Eingang verwendet werden können. Der Bestellcode des Gerätes legt fest, welches dieser Module tatsächlich vorhanden ist.

Untermenü: Setup → Erweitertes Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O [1]	
Parameter	**Bedeutung / Maßnahme**
Betriebsart	**4..20mA Eingang** oder **HART Master+4..20mA Eingang** wählen
Prozessvariable	Auswählen, welche Prozessvariable vom angeschlossenen Gerät übertragen wird.
AI 0% Wert	Definiert, welcher Wert der Prozessvariablen einem Eingangsstrom von 4 mA entspricht.
AI 100% Wert	Definiert, welcher Wert der Prozessvariablen einem Eingangsstrom von 20 mA entspricht.
Prozesswert	Prüfen, ob der angezeigte Wert mit dem tatsächlichen Wert der Prozessvariablen übereinstimmt.

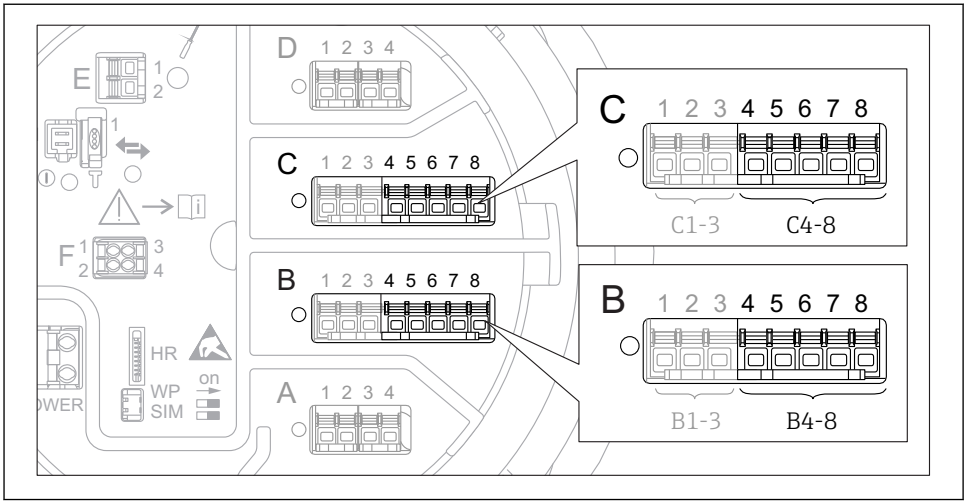
1) Für jedes Analog I/O-Modul des Gerätes gibt es ein Untermenü **Analog I/O**.



22 Skalierung des 4-20mA-Eingangs auf die Prozessvariable

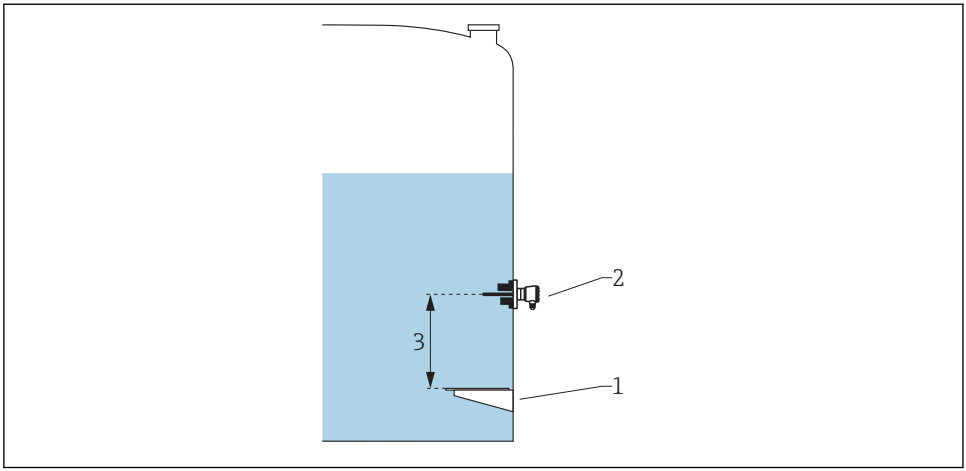
1 Eingangswert in mA
2 Prozesswert

7.5.3 Konfiguration eines angeschlossenen RTD



23 *Mögliche Positionen der Analog I/O-Module, an die ein Widerstandsthermometer angeschlossen werden kann. Der Bestellcode des Gerätes legt fest, welches dieser Module tatsächlich vorhanden ist.*

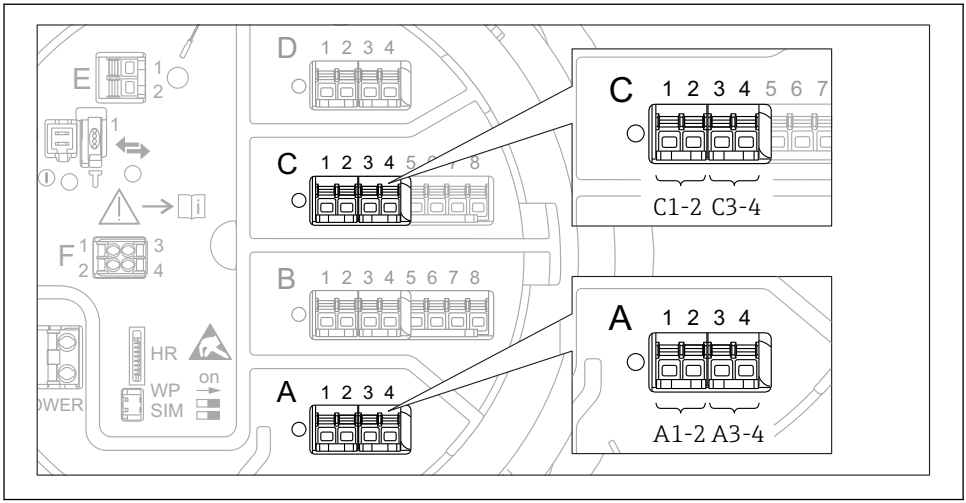
Untermenü: Setup → Erweitertes Setup → Ein/Ausgang → Analog IP	
Parameter	**Bedeutung / Maßnahme**
RTD Fühler Typ	Den Typ des angeschlossenen RTD angeben.
RTD verbundener Typ	Den Verbindungstyp des RTD angeben (2-, 3- oder 4-Leiter).
Eingangs Wert	Prüfen, ob der angezeigte Wert mit der tatsächlichen Temperatur übereinstimmt.
Minimale Fühler Temperatur	Die minimal zulässige Temperatur des angeschlossenen RTD angeben.
Maximale Fühler Temperatur	Die maximal zulässige Temperatur des angeschlossenen RTD angeben.
Fühler Position	Die Einbauposition des RTD eingeben (gemessen ab Peilplatte).



A0029269

1 Peilplatte
2 RTD
3 Fühler Position

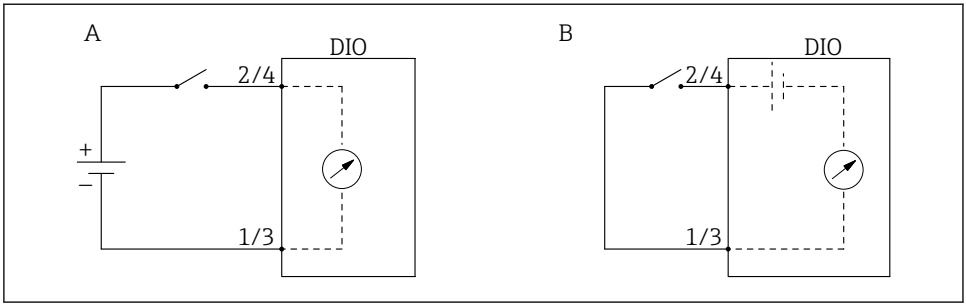
7.5.4 Konfiguration der Digitaleingänge



24 *Mögliche Positionen der Digital I/O-Module (Beispiele); der Bestellcode legt Anzahl und Position der digitalen Eingangsmodule fest.*

Für jeden Digitaleingang des Gerätes gibt es ein Untermenü **Digital Xx-x**. "X" steht für den Steckplatz im Anschlussklemmenraum, "x-x" für die Klemmen in diesem Steckplatz.

Untermenü: Setup → Erweitertes Setup → Ein/Ausgang → Digital Xx-x	
Parameter	**Bedeutung / Maßnahme**
Betriebsart	Die Betriebsart auswählen (siehe Abbildung unten). ▪ **Eingang passiv** Das Digital I/O-Modul misst die von einer externen Quelle bereitgestellte Spannung. Je nach Status des externen Switch beträgt diese Spannung 0 (Switch geöffnet) oder überschreitet eine bestimmte Begrenzungsspannung (Switch geschlossen). Diese beiden Zustände repräsentieren das Digitalsignal. ▪ **Eingang aktiv** Das Digital I/O-Modul stellt eine Spannung bereit und nutzt diese, um festzustellen, ob der externe Switch geöffnet oder geschlossen ist.
Kontakt Typ	Legt fest, wie der Status des externen Switch durch den internen Status des DIO-Moduls wiedergegeben wird (siehe Tabelle unten). Der interne Status des Digitaleingangs kann an einen Digitalausgang übertragen oder zur Steuerung der Messung verwendet werden.



A "Betriebsart" = "Eingang passiv"
B "Betriebsart" = "Eingang aktiv"

Status des externen Switch	Interner Status des DIO-Moduls	
	Kontakt Typ = Schließer	**Kontakt Typ = Öffner**
Offen	Inaktiv	Aktiv
Geschlossen	Aktiv	Inaktiv
Verhalten in besonderen Situationen:		
Während der Erstinbetriebnahme	Unbekannt	Unbekannt
Messfehler	Fehler	Fehler

7.6 Messwerte mit Tankvariablen verknüpfen

Messwerte müssen mit Tankvariablen verknüpft werden, bevor sie in der Anwendung zur Tankstandmessung verwendet werden können.

Je nach Anwendung sind nicht alle Parameter in der jeweiligen Situation relevant.

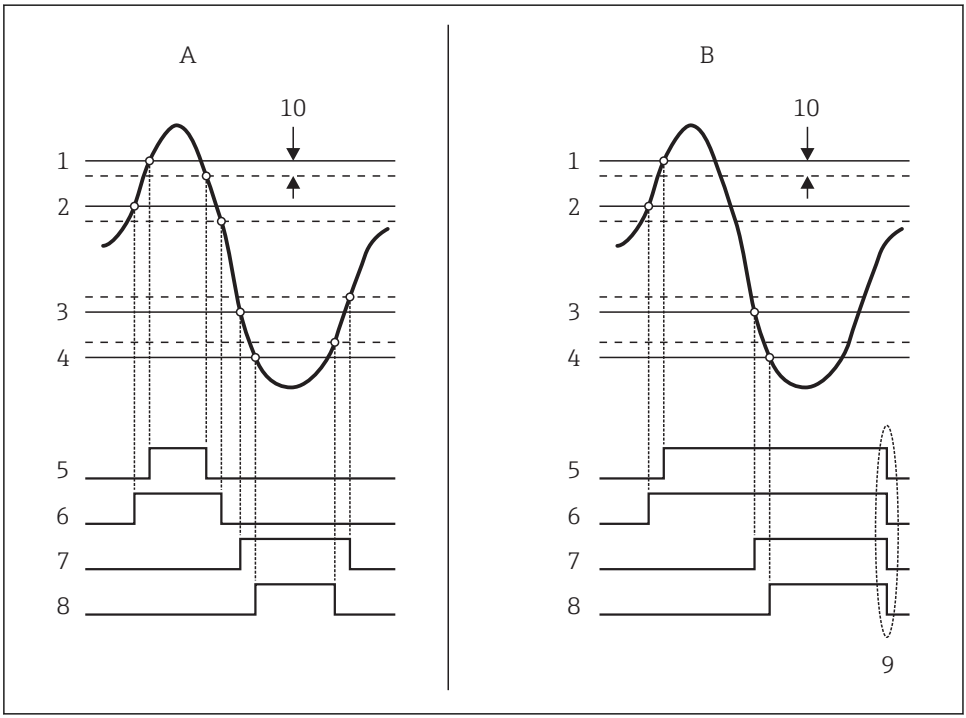
Untermenü: Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Grundabgleich → Füllstand	
Parameter	**Definiert die Quelle der folgenden Tankvariablen**
Wasserfüllstand Quelle	Wasserfüllstand Boden

Untermenü: Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Grundabgleich → Temperatur	
Parameter	**Definiert die Quelle der folgenden Tankvariablen**
Flüssigkeitstemperatur Quelle	Mittlere Temperatur oder Punkttemperatur
Lufttemperatur Quelle	Temperatur der Luft rund um den Tank
Gas Temperatur Quelle	Temperatur der Gasphase oberhalb des Produktes

Untermenü: Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck	
Parameter	**Definiert die Quelle der folgenden Tankvariablen**
P1 (unten) Quelle	Druck unten (P1)
P3 (oben) Quelle	Druck oben (P3)

7.7 Konfiguration der Grenzwertauswertung

Es kann für bis zu 4 Tankvariablen eine Grenzwertauswertung konfiguriert werden. Die Grenzwertauswertung erzeugt einen Alarm, sobald der Wert den oberen Grenzwert über- bzw. den unteren Grenzwert unterschreitet. Die Grenzwerte können vom Benutzer definiert werden.



25 Prinzip der Grenzwertauswertung

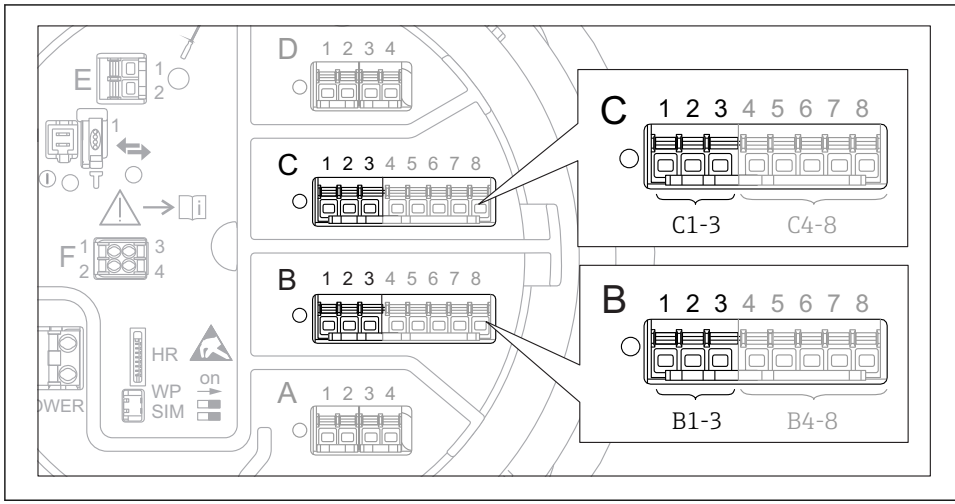
A Alarm Modus = An:
B Alarm Modus = Halten;
1 HH Alarm Wert
2 H Alarm Wert
3 L Alarm Wert
4 LL Alarm Wert
5 HH Alarm
6 H Alarm
7 L Alarm
8 LL Alarm
9 Alarm löschen = Ja
10 Hysterese

Um einen Alarm zu konfigurieren, müssen den folgenden Parametern passende Werte zugeordnet werden:

Untermenü: Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Alarm → Alarm 1 … 4	
Parameter	**Bedeutung / Maßnahme**
Alarm Modus	▪ **Aus** Es werden keine Alarme generiert. ▪ **An** Alarme werden ausgeblendet, wenn der Alarmzustand nicht länger besteht (unter Berücksichtigung der Hysterese). ▪ **Halten** Alle Alarme bleiben aktiv, bis der Benutzer **Alarm löschen** = **Ja** auswählt.
Quelle Alarm Wert	Die Prozessvariable auswählen, die auf eine Grenzwertverletzung überprüft werden soll.
▪ **HH Alarm Wert** ▪ **H Alarm Wert** ▪ **L Alarm Wert** ▪ **LL Alarm Wert**	Passende Grenzwerte zuweisen (siehe Abbildung unten).

7.8 Konfiguration des Signalausgangs

7.8.1 Analogausgang (4...20mA)



26 Mögliche Positionen der Analog I/O-Module, die als Analogausgang verwendet werden können. Der Bestellcode des Gerätes legt fest, welches dieser Module tatsächlich vorhanden ist.

Jedes Analog I/O-Modul des Gerätes kann als 4...20ma-Analogausgang konfiguriert werden. Hierzu müssen den folgenden Parametern passende Werte zugeordnet werden:

Setup → Erweitertes Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O	
Parameter	**Bedeutung / Maßnahme**
Betriebsart	Auswahl von **4..20mA Ausgang** oder **HART Slave+4..20mA Ausgang** [1] → 🗎 52.
Quelle Analog	Auswählen, welche Tankvariable über den Analogausgang übertragen werden soll.
AI 0% Wert	Festlegen, welcher Wert der Tankvariablen einem Ausgangsstrom von 4 mA entspricht.
AI 100% Wert	Festlegen, welcher Wert der Tankvariablen einem Ausgangsstrom von 20 mA entspricht.

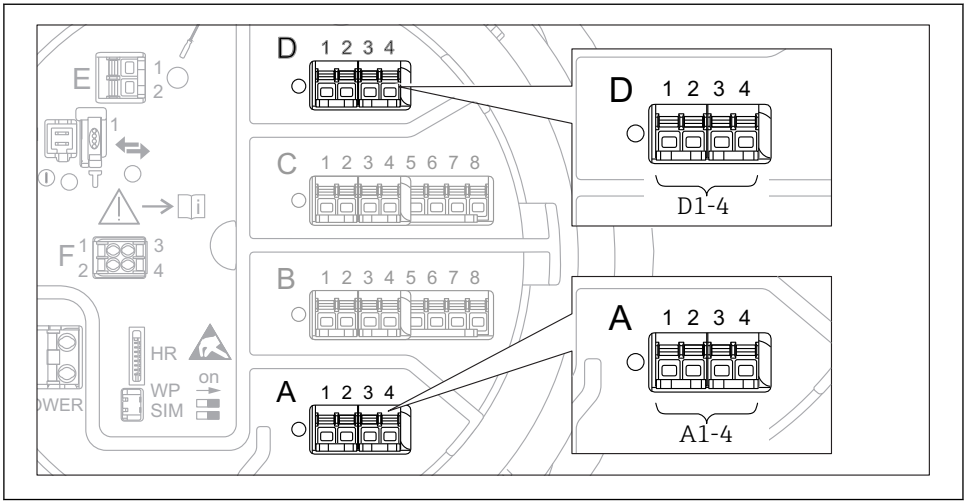
1) "HART Slave+4..20mA Ausgang" bedeutet, dass das Analog I/O-Modul als HART-Slave arbeitet, der typischerweise bis zu vier HART-Variablen an einen HART-Master sendet. Für die Konfiguration des HART-Ausgangs:

7.8.2 HART-Ausgang

Dieser Abschnitt ist nur gültig für **Betriebsart** = **HART Slave+4..20mA Ausgang**.

Setup → Erweitertes Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration	
Parameter	**Bedeutung / Maßnahme**
System Polling Adresse	Die HART-Kommunikationsadresse des Gerätes eingeben.
▪ **Zuordnung SV** ▪ **Zuordnung TV** ▪ **Zuordnung QV**	Auswählen, welche Tankvariablen von den HART-Variablen übertragen werden sollen. Standardmäßig überträgt **PV** die gleiche Variable wie der Analogausgang und braucht nicht zugeordnet zu werden.

7.8.3 Modbus-, V1- oder WM550-Ausgang



27 Mögliche Positionen der "Modbus"- oder "V1"-Module (Beispiele); diese Module können je nach Geräteausführung auch in den Slots B oder C sitzen.

Je nach Bestellcode kann das Gerät über eine oder zwei Modbus- oder V1-Kommunikationsschnittstellen verfügen. Diese werden in folgenden Untermenüs konfiguriert:

Modbus
Setup → Erweitertes Setup → Kommunikation → Modbus X1-4 →Konfiguration

V1
- Setup → Erweitertes Setup → Kommunikation → V1 X1-4 → Konfiguration
- Setup → Erweitertes Setup → Kommunikation → V1 X1-4 → V1 Eingang Quellenauswahl

WM550
- Setup → Erweitertes Setup → Kommunikation → WM550 X1-4 → Konfiguration
- Setup → Erweitertes Setup → Kommunikation → WM550 X1-4 → WM550 input selector

71547243

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation