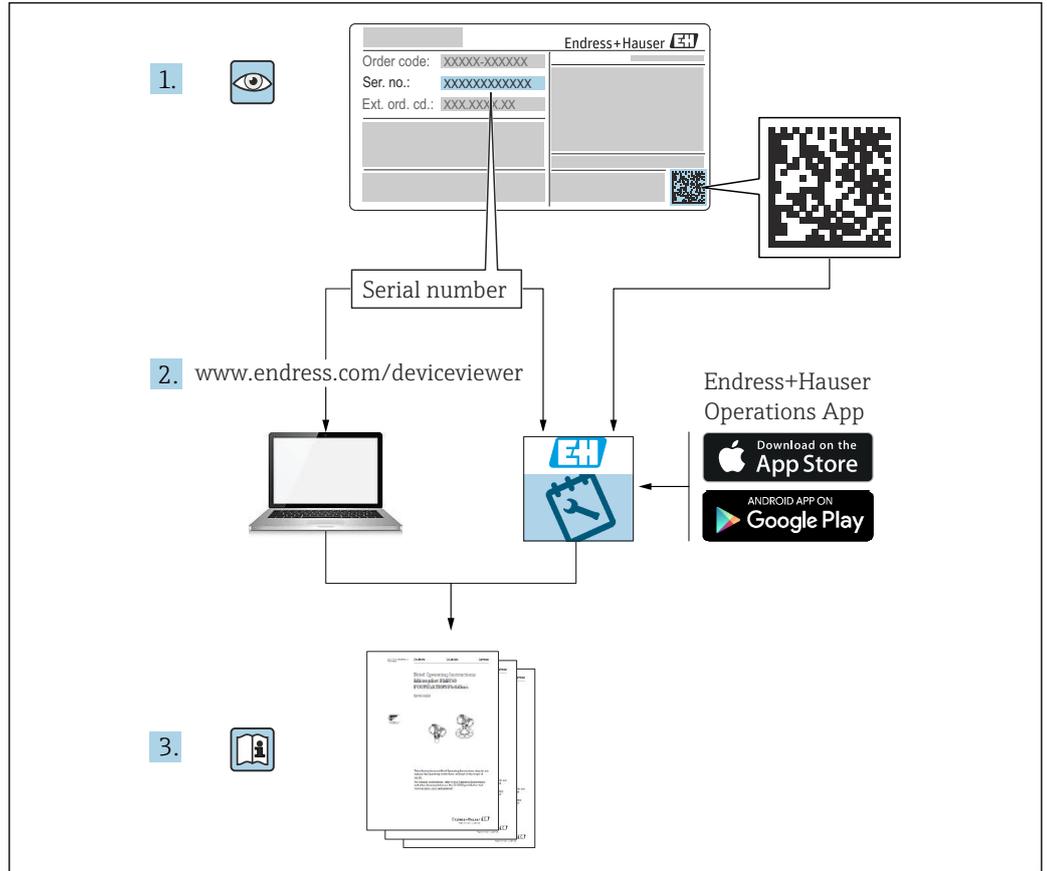


Betriebsanleitung **Micropilot NMR84**

Tankstandmessung



- Dokument so aufbewahren, dass das Dokument bei Arbeiten am und mit dem Gerät jederzeit verfügbar ist.
- Um eine Gefährdung für Personen oder die Anlage zu vermeiden: Kapitel "Grundlegende Sicherheitshinweise" sowie alle anderen, arbeitsspezifischen Sicherheitshinweise im Dokument sorgfältig lesen.
- Der Hersteller behält sich vor, technische Daten ohne spezielle Ankündigung dem entwicklungstechnischen Fortschritt anzupassen. Über die Aktualität und eventuelle Erweiterungen dieser Anleitung gibt Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale Auskunft.



A0023555

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	6	9	Inbetriebnahme	59
1.1	Dokumentfunktion	6	9.1	Auf die Tankmessung bezogene Begriffe	59
1.2	Symbole	6	9.2	Voreinstellungen	59
1.3	Dokumentation	8	9.3	Messgerät konfigurieren	62
1.4	Eingetragene Marken	8	9.4	Konfiguration der Anwendung zur Tank- standmessung	64
2	Grundlegende Sicherheitshinweise ..	9	9.5	Erweiterte Einstellungen	90
2.1	Anforderungen an das Personal	9	9.6	Simulation	90
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9	9.7	Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schüt- zen	90
2.3	Sicherheit am Arbeitsplatz	10	10	Bedienung	91
2.4	Betriebsicherheit	10	10.1	Verriegelungsstatus des Geräts ablesen	91
2.5	Produktsicherheit	10	10.2	Messwerte ablesen	91
3	Produktbeschreibung	12	11	Diagnose und Störungsbehebung ...	92
3.1	Produktaufbau	12	11.1	Allgemeine Störungsbehebung	92
4	Warenannahme und Produktidenti- fikation	13	11.2	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige ...	93
4.1	Warenannahme	13	11.3	Diagnoseinformationen in FieldCare	96
4.2	Produktidentifikation	13	11.4	Übersicht über die Diagnosemeldungen	98
4.3	Lagerung und Transport	15	11.5	Diagnoseliste	104
5	Einbau	16	11.6	Messgerät zurücksetzen	104
5.1	Einbaubedingungen	16	11.7	Geräteinformationen	104
5.2	Einbaukontrolle	17	11.8	Firmwarehistorie	104
6	Elektrischer Anschluss	18	12	Wartung	105
6.1	Klemmenbelegung	18	12.1	Wartungsarbeiten	105
6.2	Anschlussbedingungen	39	12.2	Endress+Hauser Dienstleistungen	105
6.3	Schutzart sicherstellen	40	13	Reparatur	106
6.4	Anschlusskontrolle	40	13.1	Allgemeine Informationen zu Reparaturen ..	106
7	Bedienung	41	13.2	Ersatzteile	107
7.1	Übersicht über die Bedienoptionen	41	13.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	107
7.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienme- nüs	42	13.4	Rücksendung	107
7.3	Zugriff auf das Bedienmenü über das Vor- Ort-Anzeige- und -Bedienmodul oder über das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul ...	43	13.5	Entsorgung	107
7.4	Zugriff auf Bedienmenü über die Service- schnittstelle und FieldCare	55	14	Zubehör	108
7.5	Zugriff auf Bedienmenü über Tankvision Tank Scanner NXA820 und FieldCare	55	14.1	Gerätespezifisches Zubehör	108
8	Systemintegration	58	14.2	Kommunikationsspezifisches Zubehör	109
8.1	Übersicht über die DTM-Dateien (Device Type Manager)	58	14.3	Dienstleistungsspezifisches Zubehör	109
			14.4	Systemkomponenten	110
			15	Bedienmenü	111
			15.1	Übersicht über das Bedienmenü	111
			15.2	Menü "Betrieb"	120
			15.3	Menü "Setup"	131
			15.4	Menü "Diagnose"	257
			Stichwortverzeichnis	275	

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Dokumentfunktion

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

1.2 Symbole

1.2.1 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.



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



Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

1.2.2 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.

1.2.3 Werkzeugsymbole



Kreuzschlitzschraubendreher



Schlitzschraubendreher



Torxschraubendreher



Innensechskantschlüssel



Gabelschlüssel

1.2.4 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



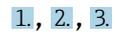
Verweis auf Dokumentation



Verweis auf Abbildung



Zu beachtender Hinweis oder einzelner Handlungsschritt



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

1.3 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:
 - *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
 - *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder Matrixcode auf dem Typenschild einscannen

1.3.1 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 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.

1.3.4 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.

1.3.5 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.

1.3.6 Einbauanleitung (EA)

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

1.4 Eingetragene Marken

Modbus®

Eingetragene Marke der SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

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 gemessenes Produkt

Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Messgerät wurde für die kontinuierliche, berührungslose Füllstandsmessung von Flüssigkeiten konzipiert. Das Gerät muss in Schwallrohren aus Metall installiert werden. Der Betrieb ist für Mensch und Tier völlig gefahrlos.

Je nach bestellter Ausführung kann das Messgerät auch 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 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 Medien einsetzen, gegen die die prozessberührenden 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 für keinerlei Schäden durch unsachgemäßen oder nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch.

Restrisiko

Während des Betriebs kann der Sensor eine Temperatur aufweisen, die fast an die Temperatur des gemessenen Produkts 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:

- ▶ Immer die persönliche Schutzausrüstung gemäß regionalen/nationalen Vorschriften und Bestimmungen verwenden.

2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

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

Umbauten am Gerät

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

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

Reparatur

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

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

Zulassungsrelevanter Bereich

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

- ▶ 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.

Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des CE-Zeichens.

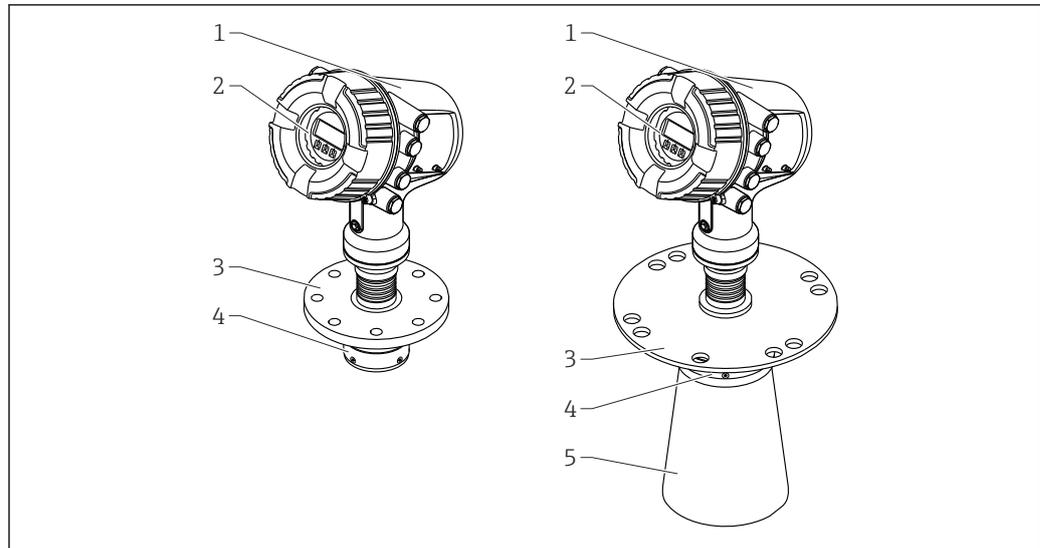
2.5.2 EAC-Konformität

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

Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des EAC-Zeichens.

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktaufbau



A0027766

1 Aufbau des Micropilot NMR84

- 1 Elektronikgehäuse
- 2 Anzeige- und Bedienmodul (kann ohne Öffnen der Abdeckung bedient werden)
- 3 Prozessanschluss (Flansch)
- 4 Planarantenne
- 5 Antennenverlängerung (für Antennen ≥ 200 mm (8 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 der Bedingungen nicht erfüllt ist: An Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale wenden.

4.2 Produktidentifikation

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

- Typenschildangaben
- Seriennummer vom Typenschild in *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) eingeben: Alle Angaben zum Gerät und eine Übersicht zum Umfang der mitgelieferten 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 Gerät und zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation werden angezeigt.

 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

4.2.1 Typenschild

The diagram shows a nameplate for an Endress+Hauser device. The nameplate is rectangular with rounded corners and contains various fields for technical specifications and identification. Fields are numbered 1 through 28. The top right corner features the Endress+Hauser logo. The bottom of the nameplate has two circular cutouts. A legend indicates that an 'X' symbol denotes a modification, and a date field is present at the bottom right.

A0027791

2 Typenschild

- 1 Herstelleradresse
- 2 Geräte name
- 3 Bestellcode
- 4 Seriennummer
- 5 Erweiterter Bestellcode
- 6 Versorgungsspannung
- 7 Maximaler Prozessdruck
- 8 Maximale Prozesstemperatur
- 9 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)
- 10 Temperaturbeständigkeit des Kabels
- 11 Gewinde für Kabeleinführung
- 12 Prozessberührter Werkstoff
- 13 Nicht verwendet
- 14 Firmware-Version
- 15 Geräte revision
- 16 Messtechnische Zertifizierungsnummern
- 17 Kundenspezifische Parametrierungsdaten
- 18 Umgebungstemperaturbereich
- 19 CE-Zeichen/C-tick-Kennzeichnung
- 20 Zusätzliche Informationen zur Geräteausführung
- 21 Schutzart
- 22 Zertifikatssymbol
- 23 Daten bezüglich der Ex-Zulassung
- 24 Allgemeiner Zulassungsnachweis
- 25 Zugehörige Sicherheitshinweise (XA)
- 26 Herstellungsdatum
- 27 China RoHS-Kennzeichnung
- 28 QR-Code für die Endress+Hauser Operations App

4.2.2 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

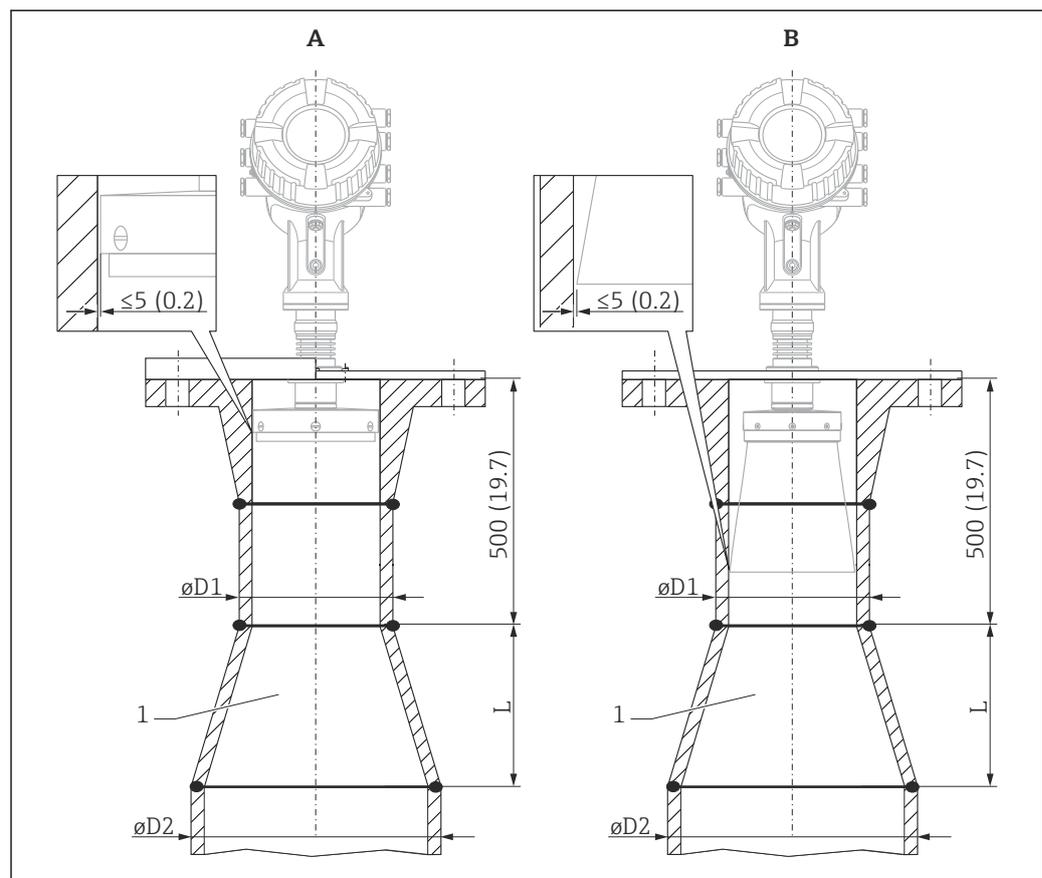
- ▶ Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren oder für den Transport am Prozessanschluss halten.
- ▶ Keine Hebegeräte (Aufhänger, Hebeösen etc.) am Gehäuse oder an der Antenne, sondern stattdessen immer nur am Prozessanschluss anbringen. Massenschwerpunkt des Geräts beachten, um ein 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 Bedingungen für das Schwallrohr

- Metall (keine Emaillebeschichtung)
- Konstanter Durchmesser (keine rechteckigen Schwallrohre)
- Darauf achten, dass die Schweißnaht so glatt wie möglich ist
- Für beste Radarausbreitung empfiehlt es sich, Löcher anstelle von Schlitzen zu verwenden. Können Schlitz nicht vermieden werden, sollten sie so eng und kurz wie möglich sein.
- Maximale Lücke zwischen Antenne/Hornstrahler und Wand des Schwallrohrs: 5 mm (0,2 in).
- Bei Übergängen (z. B. wenn ein Kugelventil verwendet wird oder Rohrstücke ausgetauscht werden) dürfen die Lücken 1 mm (0,04 in) nicht überschreiten.
- Das Schwallrohr muss innen glattwandig sein. Mittlere Rauigkeit $\leq 6,3 \mu\text{m}$ (0,248 μin)
- Länge und Anzahl der Löcher wirken sich nicht auf die Messung aus. Der Lochdurchmesser (entgratet) kann 1/7 des Schwallrohrdurchmessers ausmachen, sollte jedoch 30 mm (1,2 in) nicht überschreiten.
- Eine Vergrößerung des Rohrdurchmessers ist möglich, wenn die in der nachfolgenden Abbildung und Tabelle aufgeführten Mindestlängen berücksichtigt werden:



3 Installation des NMR84 in Schwallrohren mit größerem Durchmesser

A Antenne $\leq 150 \text{ mm}$ (6 in) (ohne Hornstrahler)

B Antenne $\geq 200 \text{ mm}$ (8 in) (mit Hornstrahler)

1 Erweiterung von øD1 auf øD2

D1 ¹⁾	D2	L
100 mm (4 in)	150 mm (6 in)	300 mm (12 in)
150 mm (6 in)	200 mm (8 in)	300 mm (12 in)
200 mm (8 in)	250 mm (10 in)	300 mm (12 in)
250 mm (10 in)	300 mm (12 in)	450 mm (18 in)

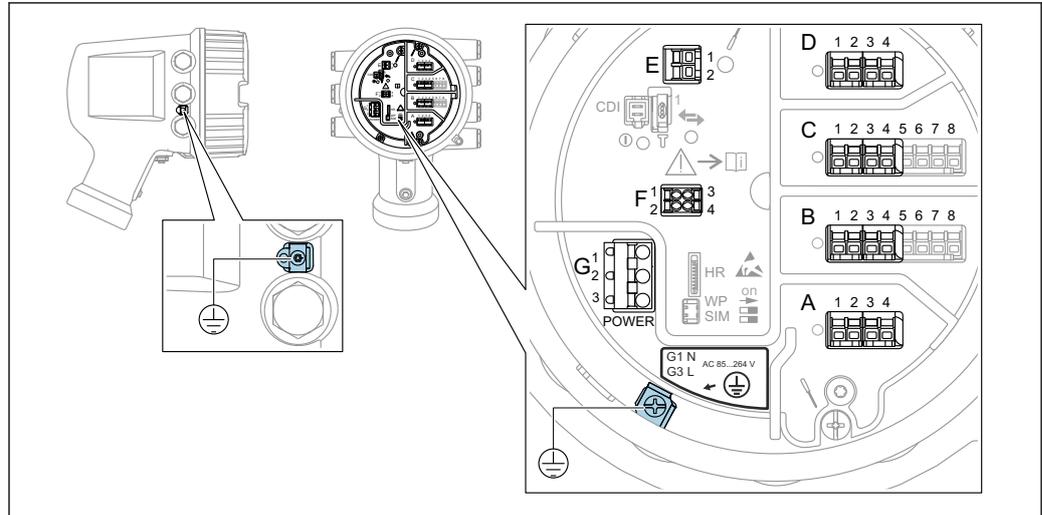
1) = Antennengröße

5.2 Einbaukontrolle

<input type="radio"/>	Ist das Gerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
<input type="radio"/>	Erfüllt das Gerät die Messstellenspezifikationen? Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ■ Prozesstemperatur ■ Prozessdruck (siehe Dokument "Technische Information", Kapitel "Werkstoffbelastungskurven") ■ Umgebungstemperaturbereich ■ Messbereich
<input type="radio"/>	Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?
<input type="radio"/>	Ist das Gerät gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Klemmenbelegung



4 Anschlussklemmenraum (typisches Beispiel) und Erdungsklemmen

A0026372

i Gehäusegewinde

Die Gewinde des Elektronik- und Anschlussraums können mit einem Gleitlack beschichtet sein.

Für alle Gehäusematerialien gilt grundsätzlich:

✗ Die Gehäusegewinde nicht schmieren.

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.

i Die genaue Zuordnung der Module zu den Slots hängt von der Geräteausführung
→ 21 ab.

Klemmenbereich E

Module: 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+

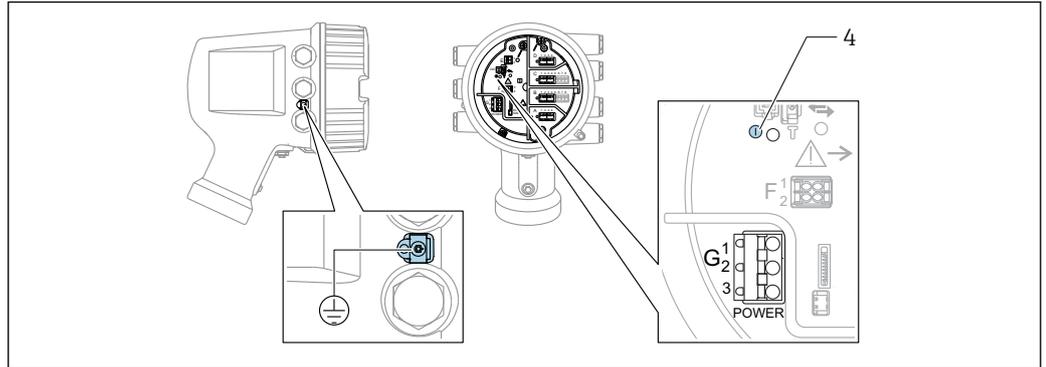
Klemmenbereich: Schutzleiter

Modul: Schutzleiteranschluss (M4-Schraube)



A0018339

5 Klemmenbereich: Schutzleiter

6.1.1 Energieversorgung

A0033413

G1 N

G2 nicht angeschlossen

G3 L

4 Grüne LED: Spannungsversorgung besteht

i 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

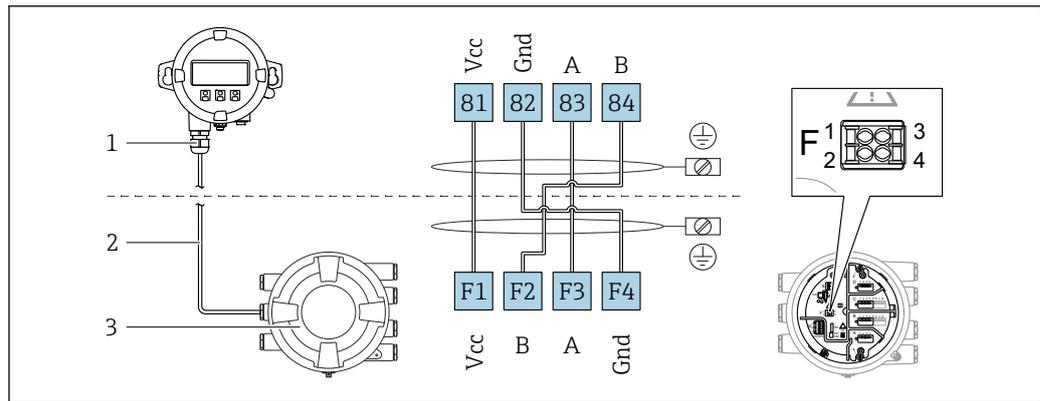
AC-Niederspannungsversorgung:

21,6 VA

DC-Niederspannungsversorgung:

13,4 W

6.1.2 Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001



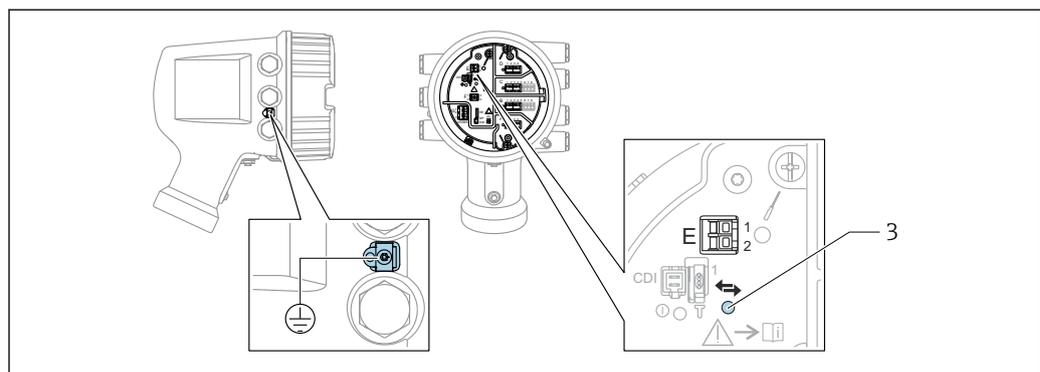
6 Anschluss des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls DKX001 an das Tankstandmessgerät (NMR8x, NMS8x oder NRF8x)

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

i Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist optional als Zubehör bestellbar. Details hierzu siehe SDO1763D.

- i**
- 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



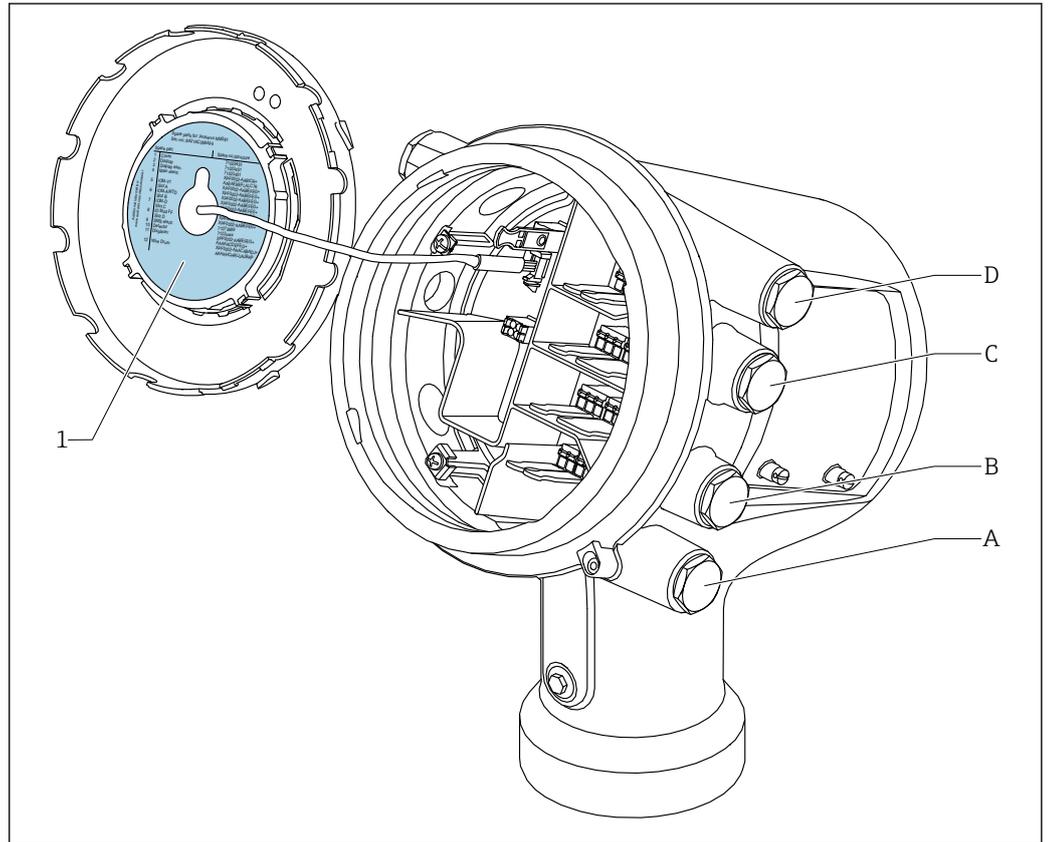
- E1 H+
 E2 H-
 3 Orange LED: Datenkommunikation besteht

i 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 → [34](#) → [36](#).

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 Tabelle unten zeigt, welches Modul bei den spezifischen Geräteausführungen jeweils in welchem Slot sitzt.

i Die Slot-Zuordnung des Geräts wird auch auf dem Etikett angegeben, das an der rückwärtigen Abdeckung des Anzeigemoduls angebracht ist.



- 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

Liste der in der Tabelle "Primär Ausgang" (040) = "Modbus" (A1) verwendeten Abkürzungen

- O - Bestellmerkmal
- T - Klemmenbereich
- 040 - Primär Ausgang
- 050 - Sekundär I/O Analog
- 060 - Sekundär I/O Digital Ex d/XP
- M - Modbus
- D - Digital
- A/XP - Analog Ex d/XP
- A/IS - Analog Ex i/IS

"Primär Ausgang" (040) = "Modbus" (A1)

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
A1	X0	X0	M	-	-	-
A1	X0	A1	M	-	-	D
A1	X0	A2	M	-	D	D
A1	X0	A3	M	D	D	D
A1	X0	B1	M	M	-	-
A1	X0	B2	M	M	-	D
A1	X0	B3	M	M	D	D
A1	X0	C1	M	V1	-	-
A1	X0	C2	M	V1	-	D
A1	X0	C3	M	V1	D	D
A1	X0	E1	M	W	-	-
A1	X0	E2	M	W	-	D
A1	X0	E3	M	W	D	D
A1	A1	X0	M	A/XP	-	-
A1	A1	A1	M	A/XP	-	D
A1	A1	A2	M	A/XP	D	D
A1	A1	B1	M	M	A/XP	-
A1	A1	B2	M	M	A/XP	D
A1	A1	C1	M	V1	A/XP	-
A1	A1	C2	M	V1	A/XP	D
A1	A1	E1	M	W	A/XP	-
A1	A1	E2	M	W	A/XP	D
A1	A2	X0	M	A/XP	A/XP	-
A1	A2	A1	M	A/XP	A/XP	D
A1	A2	B1	M	A/XP	A/XP	M
A1	A2	C1	M	A/XP	A/XP	V1
A1	A2	E1	M	A/XP	A/XP	W
A1	B1	X0	M	A/IS	-	-
A1	B1	A1	M	A/IS	-	D
A1	B1	A2	M	A/IS	D	D

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
A1	B1	B1	M	M	A/IS	-
A1	B1	B2	M	M	A/IS	D
A1	B1	C1	M	V1	A/IS	-
A1	B1	C2	M	V1	A/IS	D
A1	B1	E1	M	W	A/IS	-
A1	B1	E2	M	W	A/IS	D
A1	B2	X0	M	A/IS	A/IS	-
A1	B2	A1	M	A/IS	A/IS	D
A1	B2	B1	M	A/IS	A/IS	M
A1	B2	C1	M	A/IS	A/IS	V1
A1	B2	E1	M	A/IS	A/IS	W
A1	C2	X0	M	A/IS	A/XP	-
A1	C2	A1	M	A/IS	A/XP	D
A1	C2	B1	M	A/IS	A/XP	M
A1	C2	C1	M	A/IS	A/XP	V1
A1	C2	E1	M	A/IS	A/XP	W

- 1) Bestellmerkmal
- 2) Klemmenbereich
- 3) Primär Ausgang
- 4) Sekundär I/O Analog
- 5) Sekundär I/O Digital Ex d/XP

Liste der in der Tabelle "Primär Ausgang" (040) = "V1" (B1) verwendeten Abkürzungen

- O - Bestellmerkmal
- T - Klemmenbereich
- 040 - Primär Ausgang
- 050 - Sekundär I/O Analog
- 060 - Sekundär I/O Digital Ex d/XP
- V1 - Sakura V1
- M - Modbus
- W - Whessoe WM550
- D - Digital
- A/XP - Analog Ex d/XP
- A/IS - Analog Ex i/IS

"Primär Ausgang" (040) = "V1" (B1)

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
B1	X0	X0	V1	-	-	-
B1	X0	A1	V1	-	-	D
B1	X0	A2	V1	-	D	D
B1	X0	A3	V1	D	D	D
B1	X0	B1	V1	M	-	-
B1	X0	B2	V1	M	-	D
B1	X0	B3	V1	M	D	D
B1	X0	C1	V1	V1	-	-
B1	X0	C2	V1	V1	-	D
B1	X0	C3	V1	V1	D	D
B1	X0	E1	V1	W	-	-
B1	X0	E2	V1	W	-	D
B1	X0	E3	V1	W	D	D
B1	A1	X0	V1	A/XP	-	-
B1	A1	A1	V1	A/XP	-	D
B1	A1	A2	V1	A/XP	D	D
B1	A1	B1	V1	M	A/XP	-
B1	A1	B2	V1	M	A/XP	D
B1	A1	C1	V1	V1	A/XP	-
B1	A1	C2	V1	V1	A/XP	D
B1	A1	E1	V1	W	A/XP	-
B1	A1	E2	V1	W	A/XP	D
B1	A2	X0	V1	A/XP	A/XP	-
B1	A2	A1	V1	A/XP	A/XP	D
B1	A2	B1	V1	A/XP	A/XP	M
B1	A2	C1	V1	A/XP	A/XP	V1
B1	A2	E1	V1	A/XP	A/XP	W
B1	B1	X0	V1	A/IS	-	-
B1	B1	A1	V1	A/IS	-	D
B1	B1	A2	V1	A/IS	D	D

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
B1	B1	B1	V1	M	A/IS	-
B1	B1	B2	V1	M	A/IS	D
B1	B1	C1	V1	V1	A/IS	-
B1	B1	C2	V1	V1	A/IS	D
B1	B1	E1	V1	W	A/IS	-
B1	B1	E2	V1	W	A/IS	D
B1	B2	X0	V1	A/IS	A/IS	-
B1	B2	A1	V1	A/IS	A/IS	D
B1	B2	B1	V1	A/IS	A/IS	M
B1	B2	C1	V1	A/IS	A/IS	V1
B1	B2	E1	V1	A/IS	A/IS	W
B1	C2	X0	V1	A/IS	A/XP	-
B1	C2	A1	V1	A/IS	A/XP	D
B1	C2	B1	V1	A/IS	A/XP	M
B1	C2	C1	V1	A/IS	A/XP	V1
B1	C2	E1	V1	A/IS	A/XP	W

- 1) Bestellmerkmal
- 2) Klemmenbereich
- 3) Primär Ausgang
- 4) Sekundär I/O Analog
- 5) Sekundär I/O Digital Ex d/XP

Liste der in der Tabelle "Primär Ausgang" (040) = "V1" (B1) verwendeten Abkürzungen

- O - Bestellmerkmal
- T - Klemmenbereich
- 040 - Primär Ausgang
- 050 - Sekundär I/O Analog
- 060 - Sekundär I/O Digital Ex d/XP
- V1 - Sakura V1
- M - Modbus
- W - Whessoe WM550
- D - Digital
- A/XP - Analog Ex d/XP
- A/IS - Analog Ex i/IS

"Primär Ausgang" (040) = "WM550" (C1)

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
C1	X0	X0	W	-	-	-
C1	X0	A1	W	-	-	D
C1	X0	A2	W	-	D	D
C1	X0	A3	W	D	D	D
C1	X0	B1	W	M	-	-
C1	X0	B2	W	M	-	D
C1	X0	B3	W	M	D	D
C1	X0	C1	W	V1	-	-
C1	X0	C2	W	V1	-	D
C1	X0	C3	W	V1	D	D
C1	X0	E1	W	W	-	-
C1	X0	E2	W	W	-	D
C1	X0	E3	W	W	D	D
C1	A1	X0	W	A/XP	-	-
C1	A1	A1	W	A/XP	-	D
C1	A1	A2	W	A/XP	D	D
C1	A1	B1	W	M	A/XP	-
C1	A1	B2	W	M	A/XP	D
C1	A1	C1	W	V1	A/XP	-
C1	A1	C2	W	V1	A/XP	D
C1	A1	E1	W	W	A/XP	-
C1	A1	E2	W	W	A/XP	D
C1	A2	X0	W	A/XP	A/XP	-
C1	A2	A1	W	A/XP	A/XP	D
C1	A2	B1	W	A/XP	A/XP	M
C1	A2	C1	W	A/XP	A/XP	V1
C1	A2	E1	W	A/XP	A/XP	W
C1	B1	X0	W	A/IS	-	-
C1	B1	A1	W	A/IS	-	D
C1	B1	A2	W	A/IS	D	D

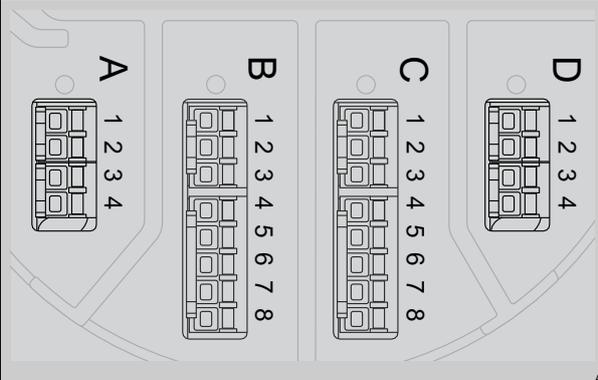
O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
C1	B1	B1	W	M	A/IS	-
C1	B1	B2	W	M	A/IS	D
C1	B1	C1	W	V1	A/IS	-
C1	B1	C2	W	V1	A/IS	D
C1	B1	E1	W	W	A/IS	-
C1	B1	E2	W	W	A/IS	D
C1	B2	X0	W	A/IS	A/IS	-
C1	B2	A1	W	A/IS	A/IS	D
C1	B2	B1	W	A/IS	A/IS	M
C1	B2	C1	W	A/IS	A/IS	V1
C1	B2	E1	W	A/IS	A/IS	W
C1	C2	X0	W	A/IS	A/XP	-
C1	C2	A1	W	A/IS	A/XP	D
C1	C2	B1	W	A/IS	A/XP	M
C1	C2	C1	W	A/IS	A/XP	V1
C1	C2	E1	W	A/IS	A/XP	W

- 1) Bestellmerkmal
- 2) Klemmenbereich
- 3) Primär Ausgang
- 4) Sekundär I/O Analog
- 5) Sekundär I/O Digital Ex d/XP

Liste der in der Tabelle "Primär Ausgang" (040) = "V1" (B1) verwendeten Abkürzungen

- O - Bestellmerkmal
- T - Klemmenbereich
- 040 - Primär Ausgang
- 050 - Sekundär I/O Analog
- 060 - Sekundär I/O Digital Ex d/XP
- V1 - Sakura V1
- M - Modbus
- W - Whessoe WM550
- D - Digital
- A/XP - Analog Ex d/XP
- A/IS - Analog Ex i/IS

"Primär Ausgang" (040) = "4-20mA HART Ex d" (E1)

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060			A0023888			
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
E1	X0	X0	-	A/XP	-	-
E1	X0	A1	-	A/XP	-	D
E1	X0	A2	-	A/XP	D	D
E1	X0	A3	D	A/XP	D	D
E1	X0	B1	M	A/XP	-	-
E1	X0	B2	M	A/XP	-	D
E1	X0	B3	M	A/XP	D	D
E1	A1	X0	-	A/XP	A/XP	-
E1	A1	A1	-	A/XP	A/XP	D
E1	A1	A2	D	A/XP	A/XP	D
E1	A1	B1	M	A/XP	A/XP	-
E1	A1	B2	M	A/XP	A/XP	D
E1	B1	X0	-	A/XP	A/IS	-
E1	B1	A1	-	A/XP	A/IS	D
E1	B1	A2	D	A/XP	A/IS	D
E1	B1	B1	M	A/XP	A/IS	-
E1	B1	B2	M	A/XP	A/IS	D

- 1) Bestellmerkmal
- 2) Klemmenbereich
- 3) Primär Ausgang
- 4) Sekundär I/O Analog
- 5) Sekundär I/O Digital Ex d/XP

Liste der in der Tabelle "Primär Ausgang" (040) = "V1" (B1) verwendeten Abkürzungen

- O - Bestellmerkmal
- T - Klemmenbereich
- 040 - Primär Ausgang
- 050 - Sekundär I/O Analog
- 060 - Sekundär I/O Digital Ex d/XP
- V1 - Sakura V1
- M - Modbus
- W - Whessoe WM550

- D - Digital
- A/XP - Analog Ex d/XP
- A/IS - Analog Ex i/IS

"Primär Ausgang" (040) = "4-20mA HART Ex i" (H1)

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
H1	X0	X0	-	A/IS	-	-
H1	X0	A1	-	A/IS	-	D
H1	X0	A2	-	A/IS	D	D
H1	X0	A3	D	A/IS	D	D
H1	X0	B1	M	A/IS	-	-
H1	X0	B2	M	A/IS	-	D
H1	X0	B3	M	A/IS	D	D
H1	A1	X0	-	A/IS	A/XP	-
H1	A1	A1	-	A/IS	A/XP	D
H1	A1	A2	D	A/IS	A/XP	D
H1	A1	B1	M	A/IS	A/XP	-
H1	A1	B2	M	A/IS	A/XP	D
H1	B1	X0	-	A/IS	A/IS	-
H1	B1	A1	-	A/IS	A/IS	D
H1	B1	A2	D	A/IS	A/IS	D
H1	B1	B1	M	A/IS	A/IS	-
H1	B1	B2	M	A/IS	A/IS	D

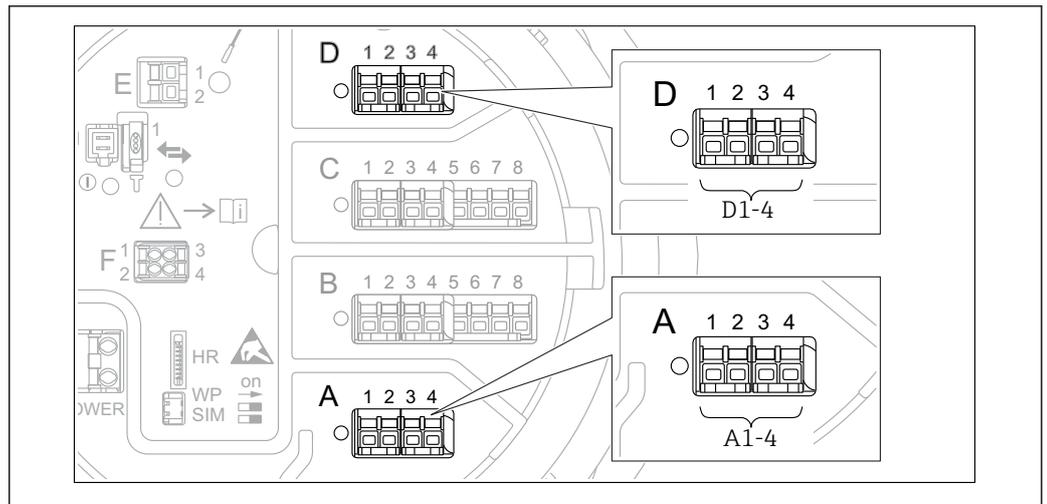
- 1) Bestellmerkmal
- 2) Klemmenbereich
- 3) Primär Ausgang
- 4) Sekundär I/O Analog
- 5) Sekundär I/O Digital Ex d/XP

Liste der in der Tabelle "Primär Ausgang" (040) = "V1" (B1) verwendeten Abkürzungen

- O - Bestellmerkmal
- T - Klemmenbereich
- 040 - Primär Ausgang
- 050 - Sekundär I/O Analog
- 060 - Sekundär I/O Digital Ex d/XP

- V1 - Sakura V1
- M - Modbus
- W - Whessoe WM550
- D - Digital
- A/XP - Analog Ex d/XP
- A/IS - Analog Ex i/IS

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 "WM550"-Modul auch in einem anderen Slot im Anschlussklemmenraum sitzen. Im Bedienmenü werden die "Modbus"- und die "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)

- X1¹⁾
 - Klemmenbezeichnung: S
 - Beschreibung: Kabelabschirmung, über einen Kondensator an die Erdung angeschlossen
- X2¹⁾
 - Klemmenbezeichnung: 0V
 - Beschreibung: Gemeinsame Referenz
- X3¹⁾
 - Klemmenbezeichnung: B-
 - Beschreibung: Nicht invertierende Signalleitung
- X4¹⁾
 - Klemmenbezeichnung: A+
 - Beschreibung: Invertierende Signalleitung

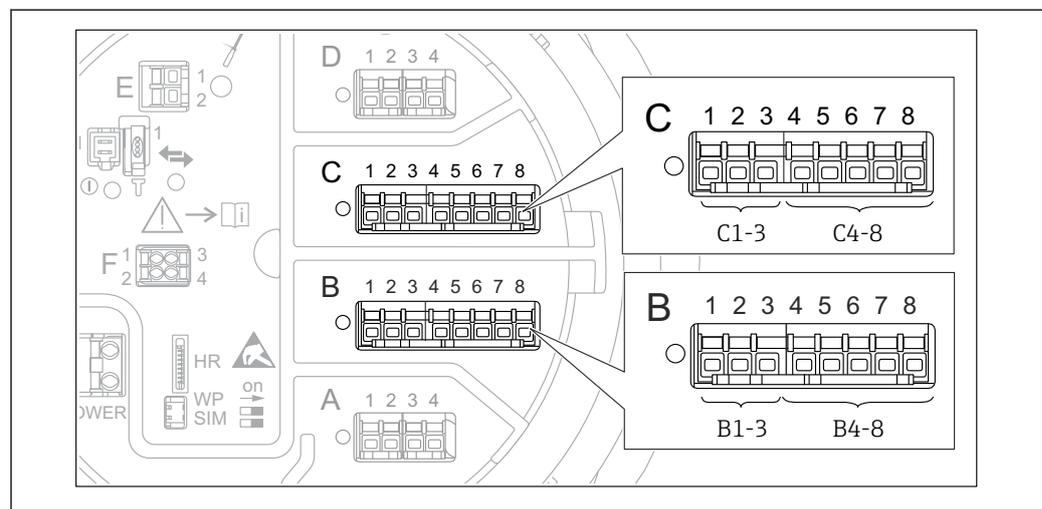
1) "X" steht hier für einen der Slots "A", "B", "C" oder "D".

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 +

6.1.6 Klemmen des Analog I/O-Moduls (Ex d /XP oder Ex i/IS)



A0031168

Klemme: B1-3

Funktion: Analogeingang oder -ausgang (konfigurierbar)

- Passive Nutzung: → 34
- Aktive Nutzung: → 36
- Bezeichnung im Bedienmenü:
Analog I/O B1-3 (→ 152)

Klemme: C1-3

Funktion: Analogeingang oder -ausgang (konfigurierbar)

- Passive Nutzung: → 34
- Aktive Nutzung: → 36
- Bezeichnung im Bedienmenü:
Analog I/O C1-3 (→ 152)

Klemme: B4-8

Funktion: Analogeingang

- RTD: → 37
- Bezeichnung im Bedienmenü:
Analog IP B4-8 (→ 146)

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

Klemme: C4-8

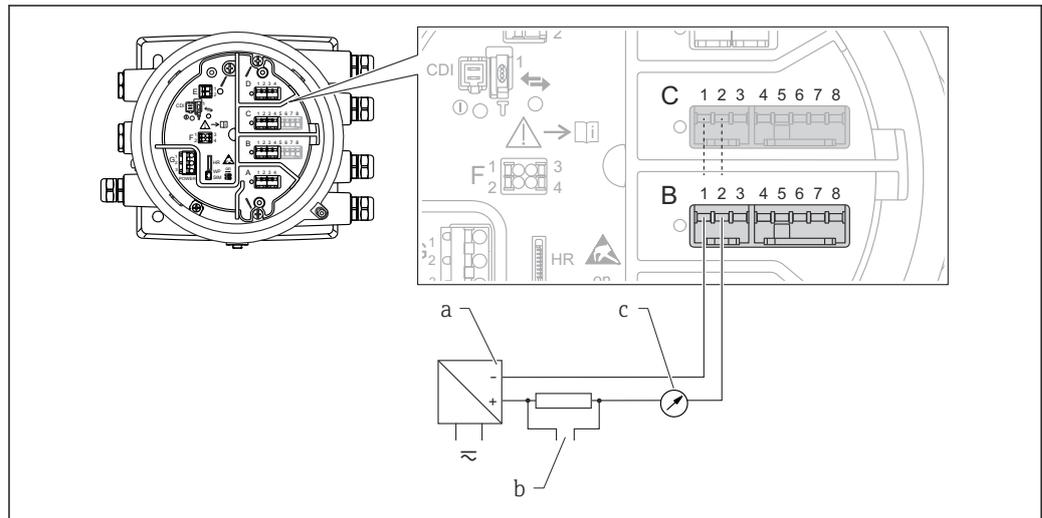
Funktion: Analogeingang

- RTD: →  37
- Bezeichnung im Bedienmenü:
Analog IP C4-8 (→  146)

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

- i** 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"

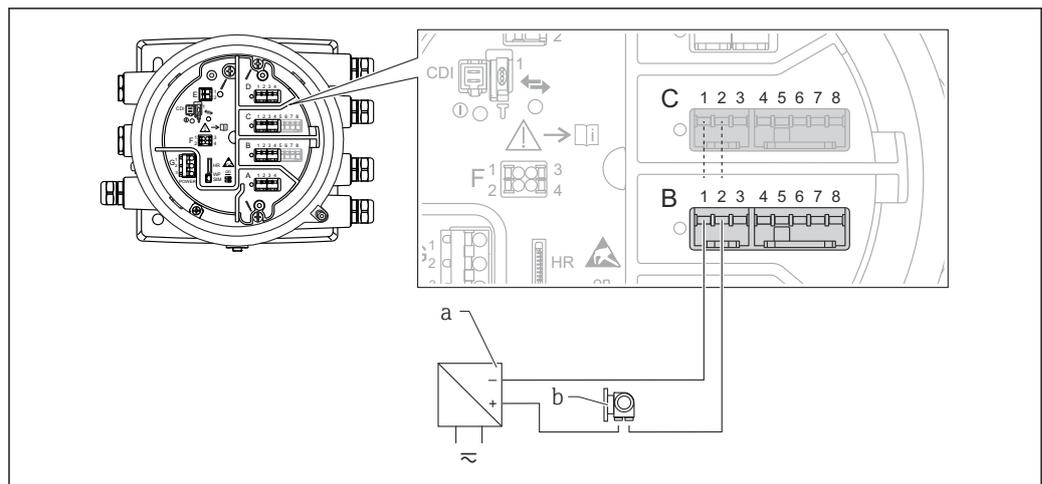


A0027931

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

- a Energieversorgung
- b HART-Signalausgang
- c Auswertung Analogsignal

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

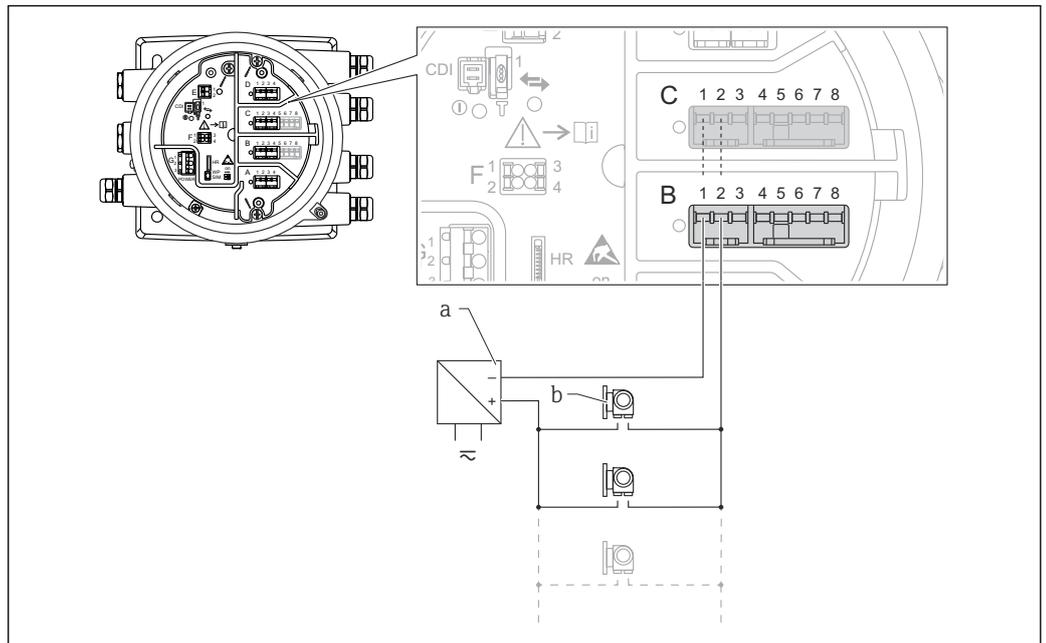


A0027933

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

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

"Betriebsart" = "HART Master"



A0027934

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

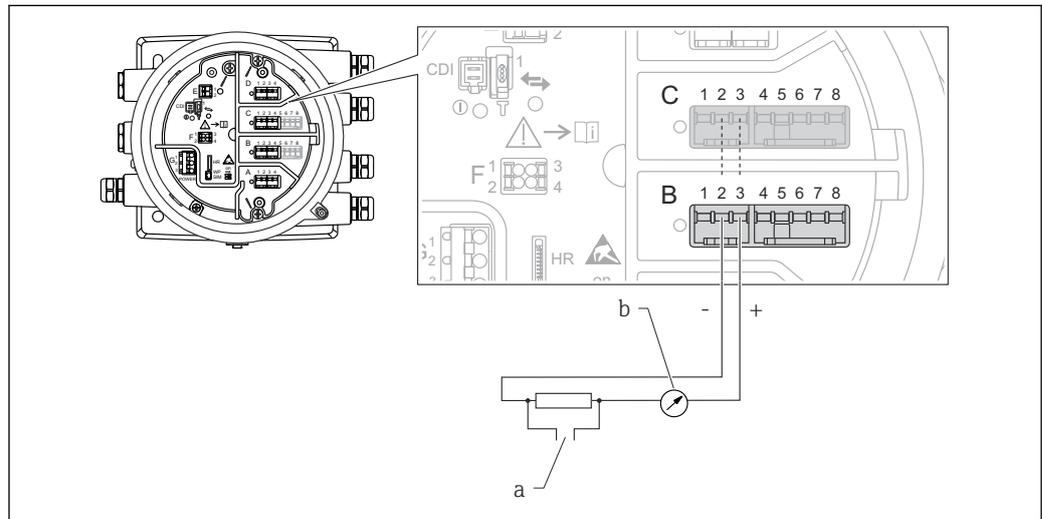
a Energieversorgung

b Bis zu 6 externe Geräte mit HART-Signalausgang

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

- i** ■ 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.
- i** ■ 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"

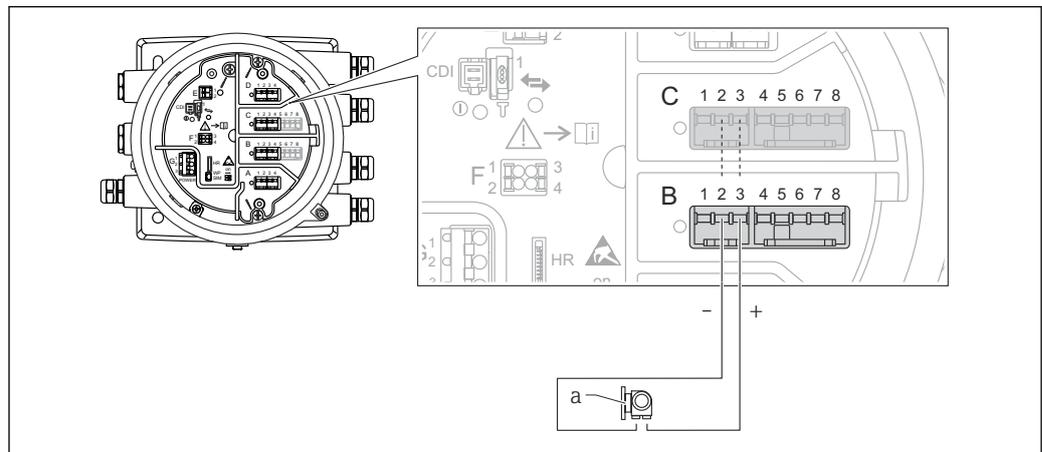


A0027932

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"

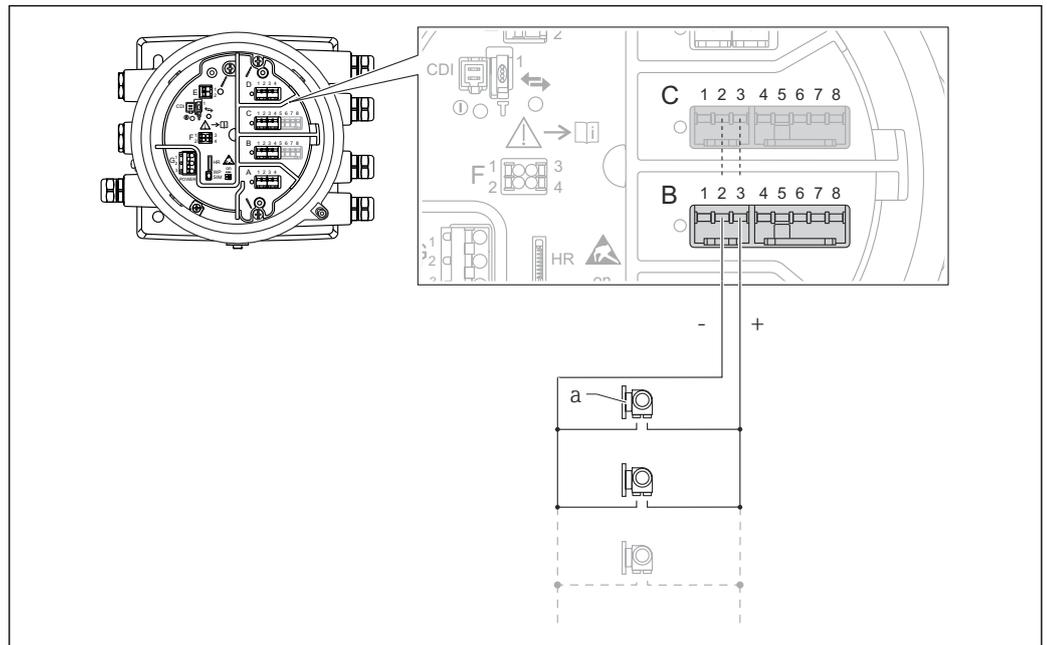


A0027935

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

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

"Betriebsart" = "HART Master"



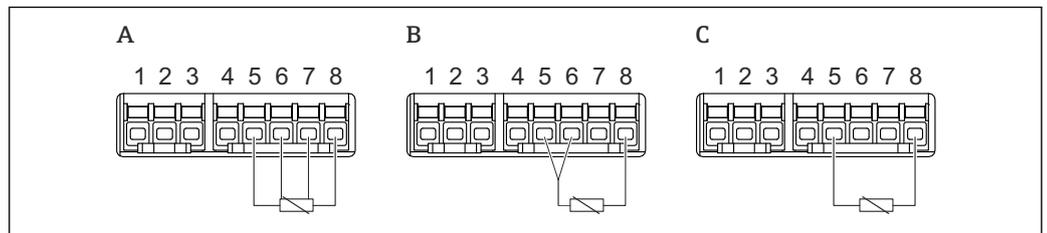
A0027936

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

a Bis zu 6 externe Geräte mit HART-Signalausgang

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

6.1.9 Anschluss eines RTD



A0026371

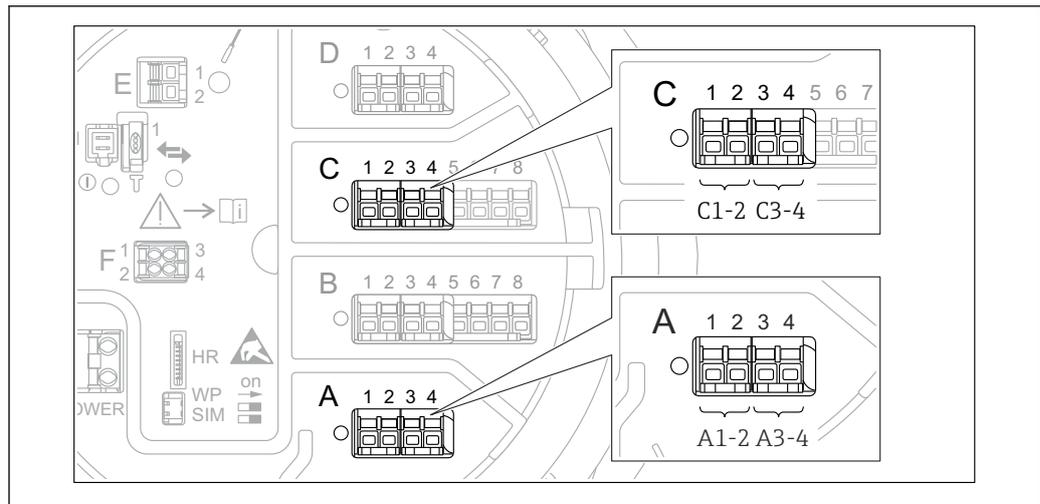
A 4-Leiter RTD-Verbindung

B 3-Leiter RTD-Verbindung

C 2-Leiter RTD-Verbindung

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

6.1.10 Klemmen des Digital I/O-Moduls



A0026424

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:
 - Deaktivieren
 - 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: $\leq 120 \Omega$
- Kapazität zwischen Leitungen: $\leq 0,3 \mu\text{F}$

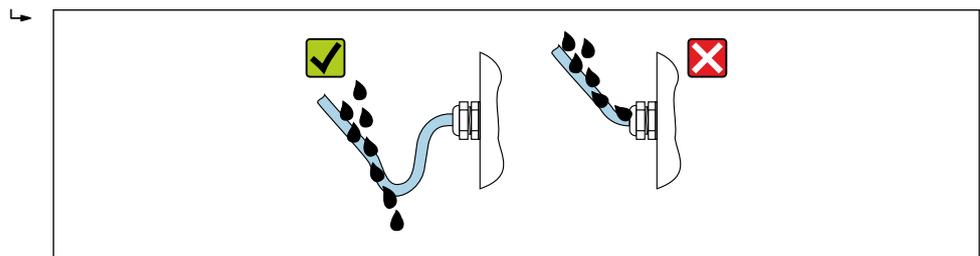
WM550-Kommunikationsleitung

- 2-Leiter-Kabel (Twisted-Pair), ungeschirmtes Kabel
- Querschnitt mindestens 0,5 mm² (20 AWG)
- Maximaler Leitungswiderstand insgesamt: $\leq 250 \Omega$
- 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").



A0029278

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

6.4 Anschlusskontrolle

<input type="radio"/>	Sind Messgerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
<input type="radio"/>	Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen?
<input type="radio"/>	Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?
<input type="radio"/>	Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und korrekt abgedichtet?
<input type="radio"/>	Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild des Transmitters überein?
<input type="radio"/>	Ist die Klemmenbelegung korrekt → 18?
<input type="radio"/>	Bei Bedarf: Ist die Schutzterde korrekt angeschlossen?
<input type="radio"/>	Wenn Versorgungsspannung anliegt: Ist das Gerät betriebsbereit, und werden im Anzeigemodul Werte angezeigt?
<input type="radio"/>	Sind alle Gehäusedeckel montiert und fest angezogen?
<input type="radio"/>	Ist die Sicherungskralle korrekt angezogen?

7 Bedienung

7.1 Übersicht über die Bedienoptionen

Das Gerät wird über ein Bedienmenü →  42 bedient. Dieses Menü kann über folgende Schnittstellen aufgerufen werden:

- Das Anzeige- und Bedienmodul am Gerät oder das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 (→  43).
- FieldCare, angeschlossen über die Serviceschnittstelle im Anschlussklemmenraum des Geräts (→  55).
- FieldCare, angeschlossen über den Tankvision Tank Scanner NXA820 (Fernbedienung; →  55).
- FieldCare, angeschlossen über die Commubox FXA195 (→  109) an eine HART-Schnittstelle des Geräts.

7.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

Menü	Untermenü / Parameter	Bedeutung
Betrieb	Füllstand	Zeigt die gemessenen und berechneten Füllstandswerte an.
	Temperatur	Zeigt die gemessenen und berechneten Temperaturwerte an.
	Dichte	Zeigt die gemessenen und berechneten Dichtewerte an.
	Druck	Zeigt die gemessenen und berechneten Druckwerte an.
	GP Werte	Zeigt die Mehrzweckwerte an.
Setup	Parameter 1 bis N	Standard-Inbetriebnahmeparameter
	Erweitertes Setup	Enthält weitere Parameter und Untermenüs: <ul style="list-style-type: none"> ▪ zur Anpassung des Geräts an besondere Messbedingungen ▪ zur Verarbeitung des Messwerts ▪ zur Konfiguration des Ausgangssignals
Diagnose	Diagnoseparameter	Zeigt an: <ul style="list-style-type: none"> ▪ die letzten Diagnosemeldungen und ihre Zeitstempel ▪ die Betriebszeit (Gesamtzeit und Zeit seit letztem Neustart) ▪ Uhrzeit gemäß Echtzeituhr
	Diagnoseliste	Enthält bis zu 5 aktuell anstehende Fehlermeldungen.
	Geräteinformation	Enthält Informationen zur Identifizierung des Geräts.
	Simulation	Dient zur Simulation von Messwerten oder Ausgangswerten.
	Gerätetest	Enthält alle Parameter zum Testen der Messfähigkeit.
Experte ¹⁾ Enthält alle Parameter des Geräts (auch solche, die bereits in einem der anderen Menüs enthalten sind). Dieses Menü ist nach den Funktionsblöcken des Geräts aufgebaut. Die Parameter für das Menü Experte werden beschrieben in: GP01071G (NMR84)	System	Enthält alle übergeordneten Geräteparameter, die weder die Messung noch die Messwertkommunikation betreffen.
	Sensor	Enthält alle Parameter zur Konfiguration der Messung.
	Ein/Ausgang	Enthält Untermenüs zur Konfiguration der analogen und diskreten I/O-Module und angeschlossenen HART-Geräte.
	Kommunikation	Enthält alle Parameter zur Konfiguration der digitalen Kommunikationsschnittstelle.
	Applikation	Enthält Untermenüs zur Konfiguration <ul style="list-style-type: none"> ▪ der Anwendung zur Tankstandmessung ▪ der Tankberechnungen ▪ der Alarme
	Tank Werte	Zeigt die gemessenen und berechneten Tankwerte an.
	Diagnose	Enthält alle Parameter zur Detektion und Analyse von Betriebsfehlern.

1) Bei Aufruf des Menüs "Experte" wird immer ein Freigabecode abgefragt. Falls kein kundenspezifischer Freigabecode definiert wurde, ist "0000" einzugeben.

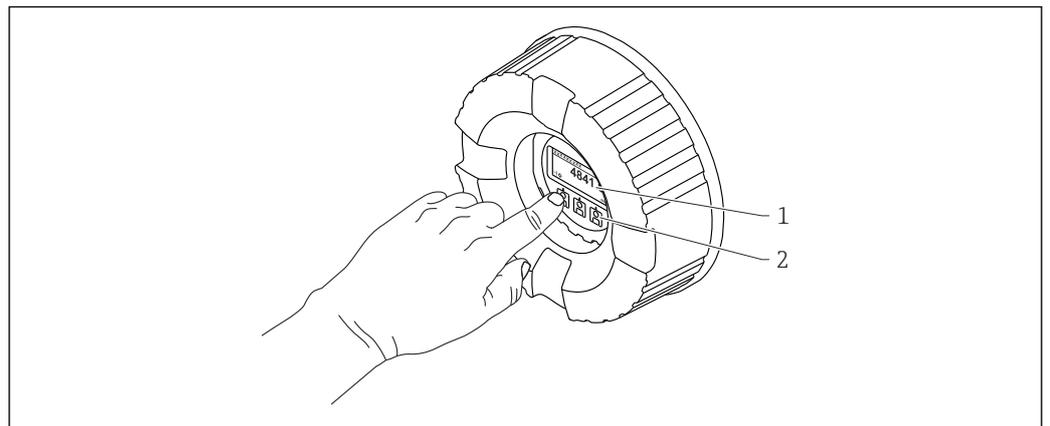
7.3 Zugriff auf das Bedienmenü über das Vor-Ort-Anzeige- und -Bedienmodul oder über das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul

- i
 - Die Bedienung erfolgt über das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 (→  20) oder äquivalent über das Vor-Ort-Anzeige- und -Bedienmodul am Gerät.
 - 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).

7.3.1 Anzeige und Bedienelemente

Das Gerät ist mit einer beleuchteten **Flüssigkristall-Anzeige (LCD)** ausgestattet, die in der Standardansicht die gemessenen und berechneten Werte sowie den Gerätestatus ausgibt. Andere Ansichten dienen dazu, durch das Bedienmenü zu navigieren und die Parameterwerte einzustellen.

Das Gerät wird über **drei optische Tasten** bedient und zwar "-", "+" und "E". Sie werden ausgelöst, wenn auf dem Schutzglas auf der Frontseite das entsprechende Feld **leicht** mit dem Finger berührt wird ("optisches Bedienelement").

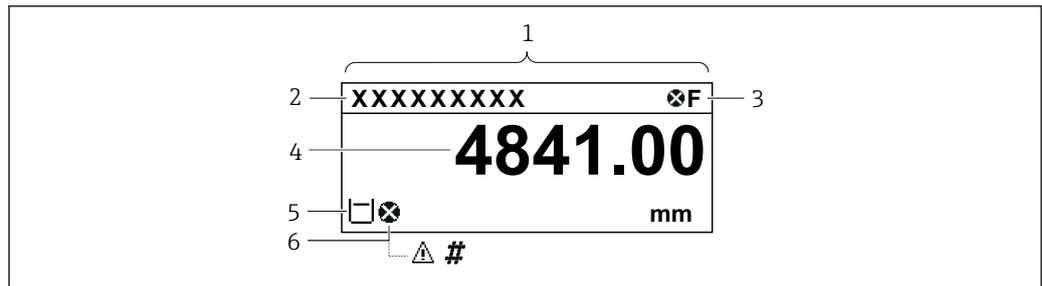


A0028345

 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.

7.3.2 Standardanzeige (Messwertanzeige)



A0028317

16 Typische Standardanzeige (Messwertanzeige)

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

Statussymbole

Symbol	Bedeutung
F A0013956	"Ausfall" Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
C A0013959	"Funktionskontrolle" Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z. B. während einer Simulation).
S A0013958	"Außerhalb der Spezifikation" Das Gerät wird betrieben: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Außerhalb seiner technischen Spezifikationen (z. B. während des Anlaufens oder einer Reinigung) ▪ Außerhalb der vom Benutzer vorgenommenen Parametrierung (z. B. Füllstand außerhalb der parametrisierten Spanne)
M A0013957	"Wartung erforderlich" Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.

Messwertsymbole

Symbol 1	Symbol 2	Messwert
 A0028148		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tankfüllstand ▪ Gemessener Füllstand ▪ Füllstand %
 A0028149		Wasserfüllstand
T A0028528		Flüssigkeitstemperatur
T A0028528	U A0027990	Gas Temperatur
T A0028528	A A0027991	Luft Temperatur
 A0027993		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tank Luftraum ▪ Tank Luftraum %
P A0028150		Gemessene Dichte

Symbol 1	Symbol 2	Messwert
 <small>A0028151</small>	 <small>A0028141</small>	P1 (unten)
 <small>A0028151</small>	 <small>A0028142</small>	P2 (Mitte)
 <small>A0028151</small>	 <small>A0028146</small>	P3 (oben)
 <small>A0027992</small>	 <small>A0028141</small>	GP 1 Wert Wird für ein externes Gerät verwendet.
 <small>A0027992</small>	 <small>A0028142</small>	GP 2 Wert Wird für ein externes Gerät verwendet.
 <small>A0027992</small>	 <small>A0028146</small>	GP 3 Wert Wird für ein externes Gerät verwendet.
 <small>A0027992</small>	 <small>A0028147</small>	GP 4 Wert Wird für ein externes Gerät verwendet.

Symbole für Messwertstatus

Symbol	Bedeutung
 <small>A0012102</small>	Status "Alarm" Die Messung wird unterbrochen. Der Ausgang nimmt den definierten Alarmwert an. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.
 <small>A0012103</small>	Status "Warnung" Das Gerät fährt mit der Messung fort. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.
 <small>A0031169</small>	Kalibrierung nach eichamtlichen Bestimmungen gestört Wird in folgenden Situationen angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Schreibschutzschalter steht auf AUS. → 53 ▪ Der Schreibschutzschalter steht auf EIN, aber der Füllstandswert kann derzeit nicht garantiert werden.

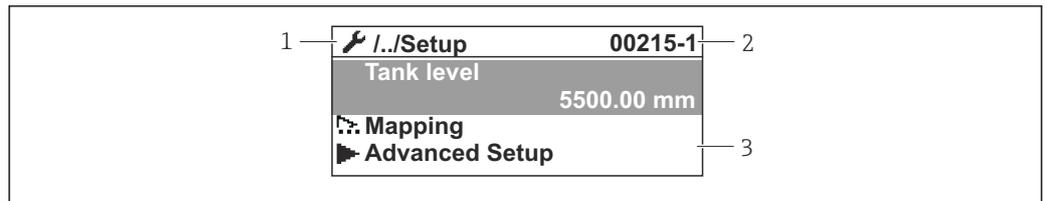
Symbole für Verriegelungszustand

Symbol	Bedeutung
 <small>A0011978</small>	Anzeigeparameter Kennzeichnet schreibgeschützte Parameter, die nur angezeigt und nicht bearbeitet werden können.
 <small>A0011979</small>	Gerät verriegelt <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vor einem Parameternamen: Das Gerät wurde über die Software und/oder Hardware verriegelt. ▪ In der Kopfzeile der Messwertanzeige: Das Gerät wurde über die Hardware verriegelt.

Bedeutung der Tasten in der Standardansicht

Taste	Bedeutung
 <p>A0028326</p>	<p>Enter-Taste</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurzer Tastendruck: Öffnet das Bedienmenü. ▪ Tastendruck von 2 s: Öffnet das Kontextmenü: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Füllstand (sichtbar, wenn die Tastensperre inaktiv ist): Zeigt die gemessenen Füllstände. ▪ Tastensperre ein (sichtbar, wenn die Tastensperre inaktiv ist): Aktiviert die Tastensperre. ▪ Tastensperre aus (sichtbar, wenn die Tastensperre aktiv ist): Deaktiviert die Tastensperre.

7.3.3 Navigationsansicht



A0045875

17 Navigationsansicht

- 1 Aktuelles Untermenü oder Wizard
- 2 Schnellzugriffcode
- 3 Anzeigebereich für die Navigation

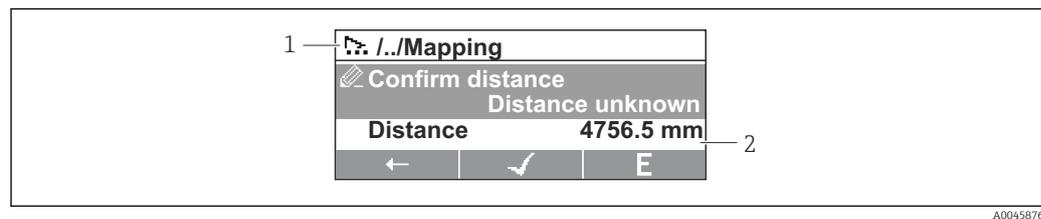
Navigationssymbole

Symbol	Bedeutung
 A0011975	Betrieb Erscheint: <ul style="list-style-type: none"> ▪ im Hauptmenü neben der Option Betrieb ▪ in der Kopfzeile, wenn sich der Benutzer im Menü Betrieb befindet
 A0011974	Setup Erscheint: <ul style="list-style-type: none"> ▪ im Hauptmenü neben der Option Setup ▪ in der Kopfzeile, wenn sich der Benutzer im Menü Setup befindet
 A0011976	Experte Erscheint: <ul style="list-style-type: none"> ▪ im Hauptmenü neben der Option Experte ▪ in der Kopfzeile, wenn sich der Benutzer im Menü Experte befindet
 A0011977	Diagnose Erscheint: <ul style="list-style-type: none"> ▪ im Hauptmenü neben der Option Diagnose ▪ in der Kopfzeile, wenn sich der Benutzer im Menü Diagnose befindet
 A0013967	Untermenü
 A0013968	Wizard
 A0013963	Parameter verriegelt Vor einem Parameternamen: Der Parameter ist verriegelt.

Bedeutung der Tasten in der Navigationsansicht

Taste	Bedeutung
 <small>A0028324</small>	Minus-Taste Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach oben.
 <small>A0028325</small>	Plus-Taste Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach unten.
 <small>A0028326</small>	Enter-Taste <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurzer Tastendruck: Öffnet das ausgewählte Menü, Untermenü oder den Parameter. ▪ Für Parameter: Wird die Taste 2 s gedrückt, öffnet sich der Hilftext zur Funktion des Parameters (sofern vorhanden).
 <small>A0028327</small>	Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verlässt die aktuelle Menüebene und führt zur nächst höheren Ebene. ▪ Wenn Hilftext geöffnet: Schließt den Hilftext des Parameters. ▪ Werden die Tasten 2 s gedrückt, kehrt das System zur Messwertanzeige ("Standardansicht") zurück.

7.3.4 Wizard-Ansicht



A0045876

 18 Wizard-Ansicht auf dem Anzeigemodul

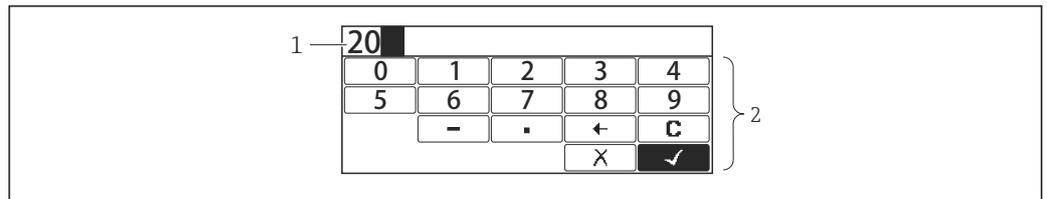
- 1 Aktueller Wizard
- 2 Anzeigebereich für die Navigation

Navigationssymbole für den Wizard

Symbol	Bedeutung
 <small>A0013972</small>	Parameter innerhalb eines Wizard
 <small>A0013978</small>	Wechselt zum vorherigen Parameter.
 <small>A0013976</small>	Bestätigt den Parameterwert und wechselt zum nächsten Parameter.
 <small>A0013977</small>	Öffnet die Editieransicht des Parameters.

 In der Wizard-Ansicht wird die Bedeutung der Tasten durch das Navigationssymbol direkt über der jeweiligen Taste angezeigt (Softkey-Funktionalität).

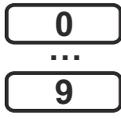
7.3.5 Zahleneditor



A0028341

19 Zahleneditor auf dem Anzeigemodul

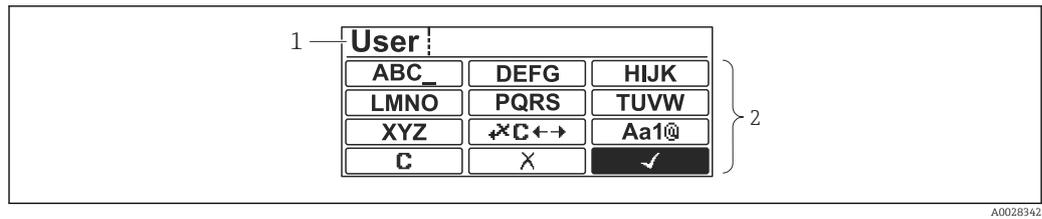
- 1 Anzeigebereich des eingegebenen Werts
- 2 Eingabemaske

Symbol	Bedeutung
 <p>A0013998</p>	Auswahl der Zahlen von 0...9
 <p>A0016619</p>	Fügt Dezimaltrennzeichen an der Eingabeposition ein.
 <p>A0016620</p>	Fügt Minuszeichen an der Eingabeposition ein.
 <p>A0013985</p>	Bestätigt eine Auswahl.
 <p>A0016621</p>	Verschiebt die Eingabeposition um eine Stelle nach links.
 <p>A0013986</p>	Beendet die Eingabe, ohne die Änderungen zu übernehmen.
 <p>A0014040</p>	Löscht alle eingegebenen Zeichen.

Bedeutung der Tasten im Zahleneditor

Taste	Bedeutung
 <p>A0028324</p>	Minus-Taste Bewegt in der Eingabemaske den Markierungsbalken nach links (rückwärts).
 <p>A0028325</p>	Plus-Taste Bewegt in der Eingabemaske den Markierungsbalken nach rechts (vorwärts).
 <p>A0028326</p>	Enter-Taste <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durch kurzen Tastendruck wird die ausgewählte Zahl an der aktuellen Dezimalstelle eingefügt bzw. die ausgewählte Aktion durchgeführt. ▪ Tastendruck von 2 s: Bestätigt den editierten Parameterwert.
 <p>A0028327</p>	Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) Schließt den Text- oder Zahleneditor ohne Änderungen zu übernehmen.

7.3.6 Texteditor

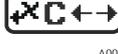
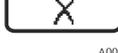
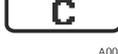


A0028342

20 Texteditor auf dem Anzeigemodul

- 1 Anzeigebereich des eingegebenen Texts
- 2 Eingabemaske

Texteditorsymbole

Symbol	Bedeutung
  <small>A0013997</small>	Auswahl der Buchstaben von A...Z
 <small>A0013981</small>	Umschalten <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zwischen Groß- und Kleinbuchstaben ▪ Für die Eingabe von Zahlen ▪ Für die Eingabe von Sonderzeichen
 <small>A0013985</small>	Bestätigt eine Auswahl.
 <small>A0013987</small>	Wechselt in die Auswahl der Korrekturwerkzeuge.
 <small>A0013986</small>	Beendet die Eingabe, ohne die Änderungen zu übernehmen.
 <small>A0014040</small>	Löscht alle eingegebenen Zeichen.

Textkorrektur unter

 <small>A0013989</small>	Löscht alle eingegebenen Zeichen.
 <small>A0013991</small>	Verschiebt die Eingabeposition um eine Stelle nach rechts.
 <small>A0013990</small>	Verschiebt die Eingabeposition um eine Stelle nach links.
 <small>A0013988</small>	Löscht ein Zeichen links neben der Eingabeposition.

Bedeutung der Tasten im Texteditor

Taste	Bedeutung
 A002B324	Minus-Taste Bewegt in der Eingabemaske den Markierungsbalken nach links (rückwärts).
 A002B325	Plus-Taste Bewegt in der Eingabemaske den Markierungsbalken nach rechts (vorwärts).
 A002B326	Enter-Taste <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Öffnet die gewählte Gruppe. ▪ Führt die gewählte Aktion aus. ▪ Tastendruck von 2 s: Bestätigt den editierten Parameterwert.
 A002B327	Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) Schließt den Text- oder Zahleneditor ohne Änderungen zu übernehmen.

7.3.7 Tastenverriegelung

Automatische Tastenverriegelung

Bedienung über die Vor-Ort-Anzeige wird automatisch verriegelt:

- nach der Inbetriebnahme oder einem Neustart des Geräts
- wenn das Gerät mehr als 1 Minute lang nicht über die Anzeige bedient wurde

 Wenn versucht wird, auf das Bedienmenü zuzugreifen, während die Tastenverriegelung eingeschaltet ist, erscheint die Meldung **Tastensperre ein**.

Tastenverriegelung aufheben

1. Die Tastenverriegelung ist eingeschaltet.
Die Taste  mindestens 2 Sekunden drücken.
↳ Ein Kontextmenü wird aufgerufen.
2. Auswahl von **Tastensperre aus** im Kontextmenü.
↳ Die Tastenverriegelung ist ausgeschaltet.

Tastenverriegelung manuell einschalten

Nach der Inbetriebnahme des Geräts kann die Tastenverriegelung manuell eingeschaltet werden.

1. Das Gerät befindet sich in der Messwertanzeige.
Die Taste  mindestens 2 Sekunden drücken.
↳ Ein Kontextmenü wird aufgerufen.
2. Auswahl von **Tastensperre ein** im Kontextmenü.
↳ Die Tastenverriegelung ist eingeschaltet.

7.3.8 Freigabecode und Benutzerrollen

Bedeutung des Freigabecodes

Es kann ein Freigabecode definiert werden, um zwischen folgenden Benutzerrollen zu unterscheiden:

Benutzerrolle	Definition
Instandhalter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kennt den Freigabecode. ▪ Hat Schreibzugriff auf alle Parameter (ausgenommen Serviceparameter).
Bediener	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kennt den Freigabecode nicht. ▪ Hat nur auf einige wenige Parameter Schreibzugriff.

-  Die Beschreibung der Parameter gibt an, welche Rolle mindestens erforderlich ist, um Lese- und Schreibzugriff auf die einzelnen Parameter zu haben.
- Die aktuelle Benutzerrolle wird unter Zugriffsrechte Anzeige angegeben.
- Lautet der Freigabecode "0000", hat jeder Benutzer die Rolle **Instandhalter**. Hierbei handelt es sich um die Standardeinstellung bei Auslieferung des Geräts.

Freigabecode definieren

1. Navigieren zu: Setup → Erweitertes Setup → Administration → Freigabecode definieren → Freigabecode definieren
2. Den gewünschten Freigabecode eingeben (max. 4 Stellen).
3. Den gleichen Code unter Freigabecode bestätigen wiederholen.
 - ↳ Der Benutzer hat die Rolle **Bediener**. Vor allen schreibgeschützten Parametern erscheint das -Symbol.

Zur Rolle "Instandhalter" umschalten

Wenn das Symbol  auf der Vor-Ort-Anzeige vor einem Parameter erscheint, dann ist der Parameter schreibgeschützt, weil der Benutzer die Rolle **Bediener** hat. Wie folgt vorgehen, um zur Rolle **Instandhalter** umzuschalten:

1.  drücken.
 - ↳ Die Eingabeaufforderung für den Freigabecode erscheint.
2. Freigabecode eingeben.
 - ↳ Der Benutzer hat die Rolle **Instandhalter**. Das -Symbol vor den Parametern verschwindet; alle zuvor schreibgeschützten Parameter sind wieder freigeschaltet.

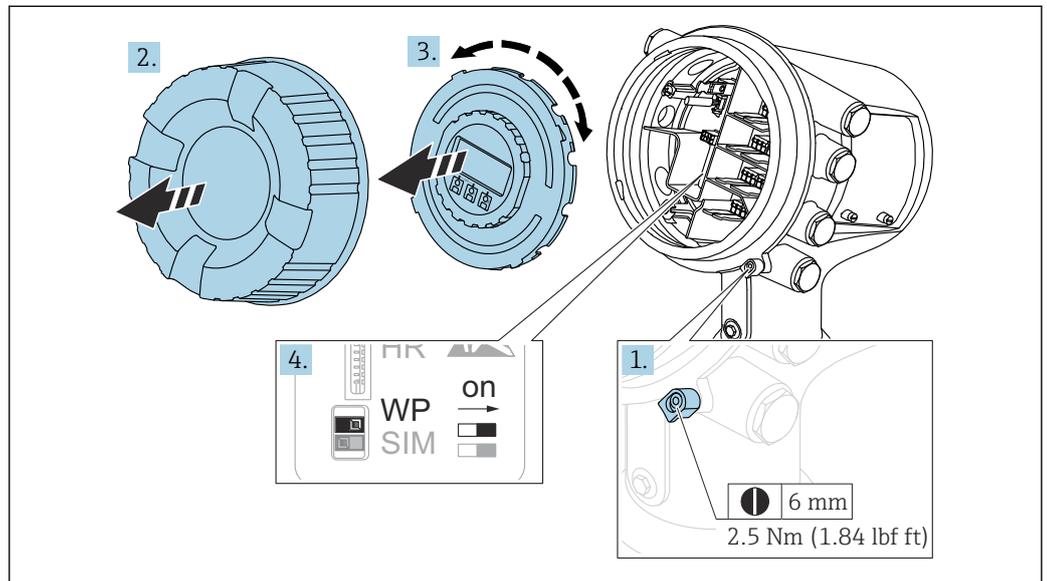
Automatische Zurückschaltung zur Rolle "Bediener"

Der Benutzer wird automatisch zur Rolle **Bediener** zurückgeschaltet:

- wenn im Navigations- und Editiermodus 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wird
- 60 s nachdem er vom Navigations- und Bearbeitungsmodus zur Standardansicht (Messwertanzeige) zurückgekehrt ist

7.3.9 Schreibschutzschalter

Das gesamte Bedienmenü kann über einen Hardware-Schalter im Anschlussklemmenraum verriegelt werden. In diesem verriegelten Zustand können Parameter, die den eichpflichtigen Verkehr betreffen, nur gelesen werden.

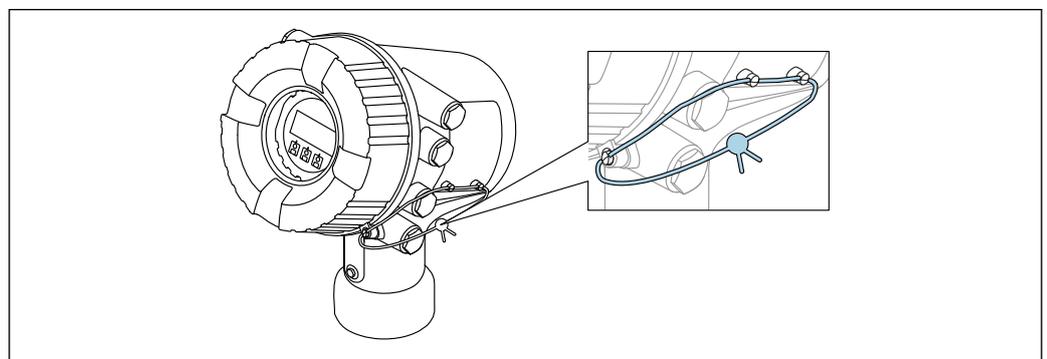


A0028363

i Das Anzeigemodul kann an der Flanke des Elektronikraums angebracht werden. Auf diese Weise ist der Verriegelungsschalter leichter zugänglich.

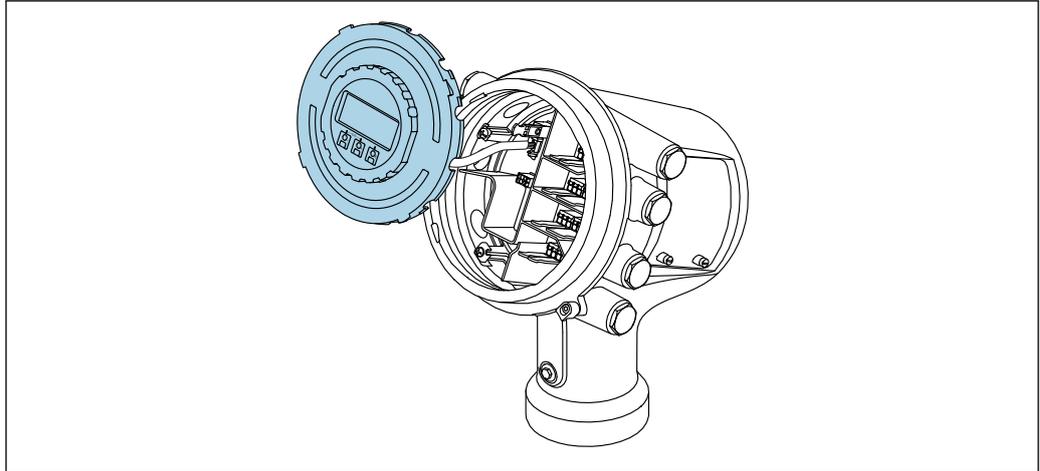
1. Sicherungskralle lösen.
2. Gehäusedeckel abschrauben.
3. Anzeigemodul mit leichter Drehbewegung herausziehen.
4. Den Schreibschutzschalter (**WP**) mit einem Schlitzschraubendreher oder einem ähnlichen Werkzeug in die gewünschte Position stellen. **ON**: Das Bedienmenü ist verriegelt. **OFF**: Das Bedienmenü ist unverriegelt.
5. Das Anzeigemodul in den Anschlussklemmenraum setzen, den Gehäusedeckel festschrauben und die Sicherungskralle festziehen.

i Um den Zugriff auf den Schreibschutzschalter zu verhindern, kann der Deckel des Anschlussklemmenraums mit einer Bleiverplombung gesichert werden.



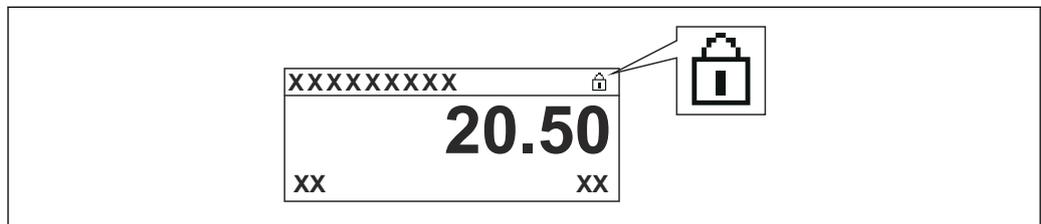
A0033363

21 Versiegelung des Anschlussklemmenraumdeckels



A0028381

Anzeige des Verriegelungszustands



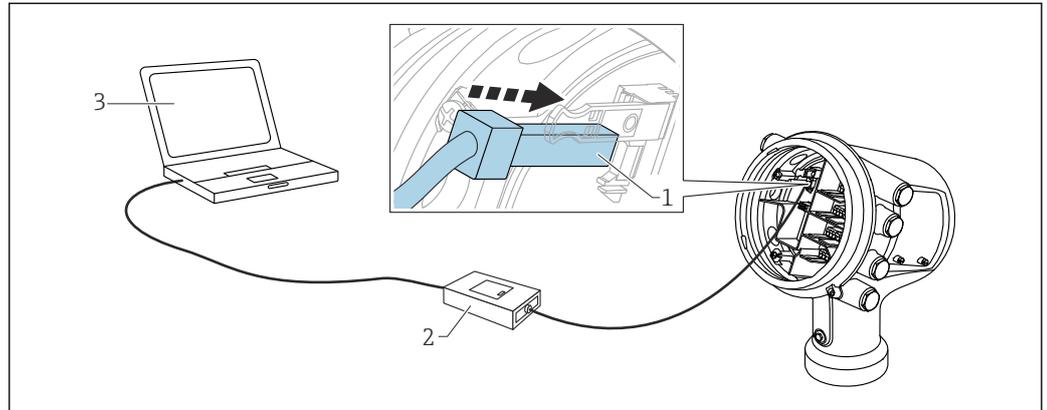
A0015870

 22 Schreibschutzsymbol in der Kopfzeile der Anzeige

Die Aktivierung des Schreibschutzes über den Verriegelungsschalter wird wie folgt angezeigt:

- **Status Verriegelung** (→  137) = Hardware-verriegelt
-  erscheint in der Kopfzeile der Anzeige.

7.4 Zugriff auf Bedienmenü über die Serviceschnittstelle und FieldCare



A0023737

23 Bedienung über Serviceschnittstelle

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

i Die Funktion "Speichern/Wiederherstellen"

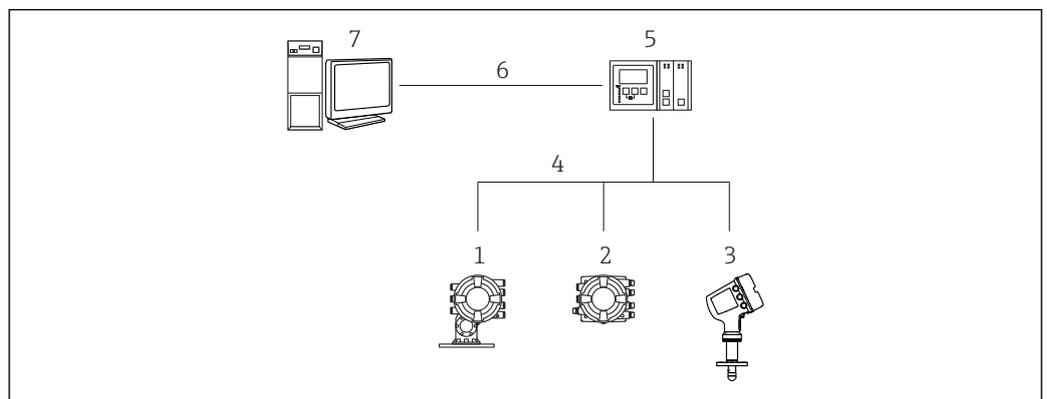
Nachdem die Gerätekonfiguration auf einem Computer gespeichert und im Gerät mit Hilfe der Funktion **Speichern/Wiederherstellen** von FieldCare wiederhergestellt wurde, muss das Gerät neu gestartet werden. Hierzu Folgendes auswählen:

Setup → **Erweitertes Setup** → **Administration** → **Gerät zurücksetzen = Gerät neu starten**.

Dadurch wird der korrekte Betrieb des Geräts nach der Wiederherstellung sichergestellt.

7.5 Zugriff auf Bedienmenü über Tankvision Tank Scanner NXA820 und FieldCare

7.5.1 Verschaltung



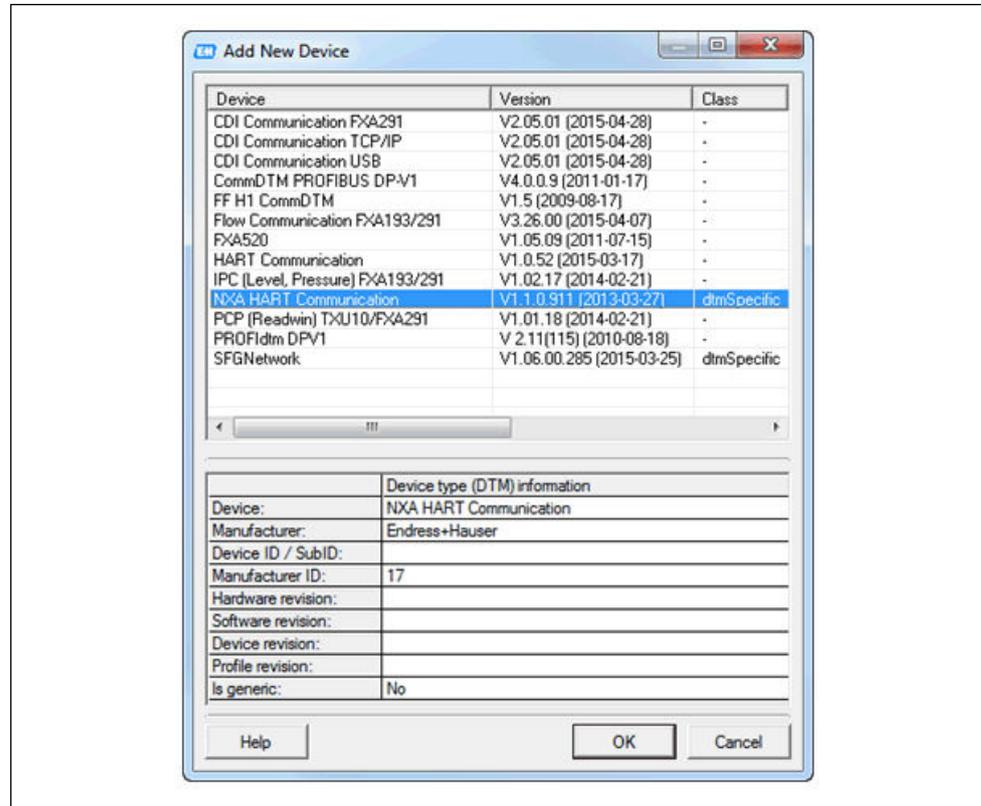
A0025621

24 Anschluss von Tankstandmessgeräten an FieldCare über den Tankvision Tank Scanner NXA820

- 1 Proservo NMS8x
- 2 Tankside Monitor NRF81
- 3 Micropilot NMR8x
- 4 Feldprotokoll (z. B. Modbus, V1)
- 5 Tankvision Tank Scanner NXA820
- 6 Ethernet
- 7 Computer mit installiertem FieldCare

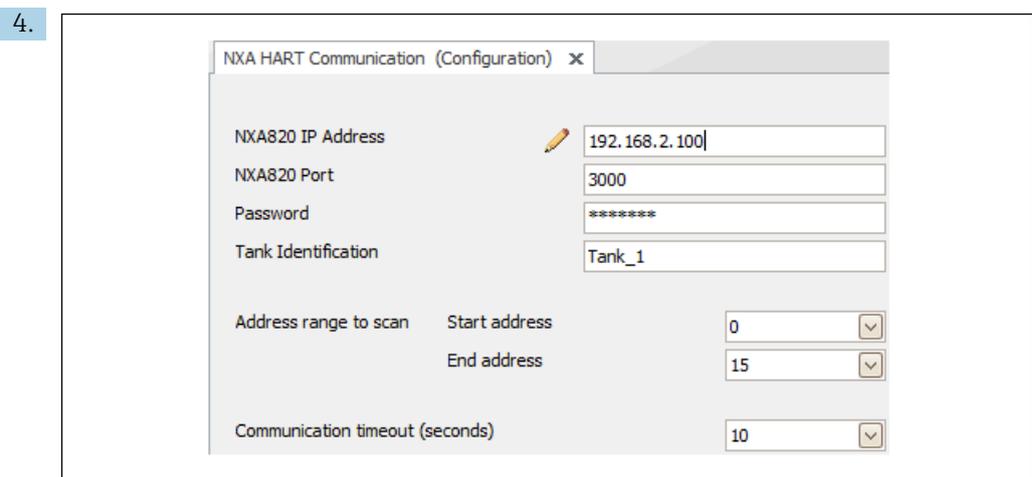
7.5.2 Aufbau der Verbindung zwischen FieldCare und dem Gerät

1. Sicherstellen, dass der **HART CommDTM NXA** installiert ist, und bei Bedarf den DTM-Katalog aktualisieren.
2. Ein neues Projekt in FieldCare erstellen.
- 3.



A0028515

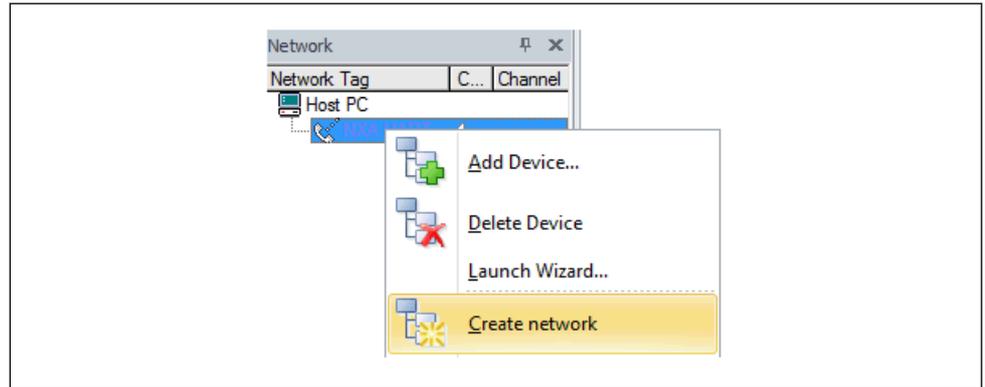
Ein neues Gerät hinzufügen: **NXA HART Communication**



A0028516

Die Konfiguration des DTM öffnen und die erforderlichen Daten eingeben (IP-Adresse des NXA820; "Passwort" = "hart"; "Tank Identifikation" nur mit NXA V1.05 oder höher)

5.

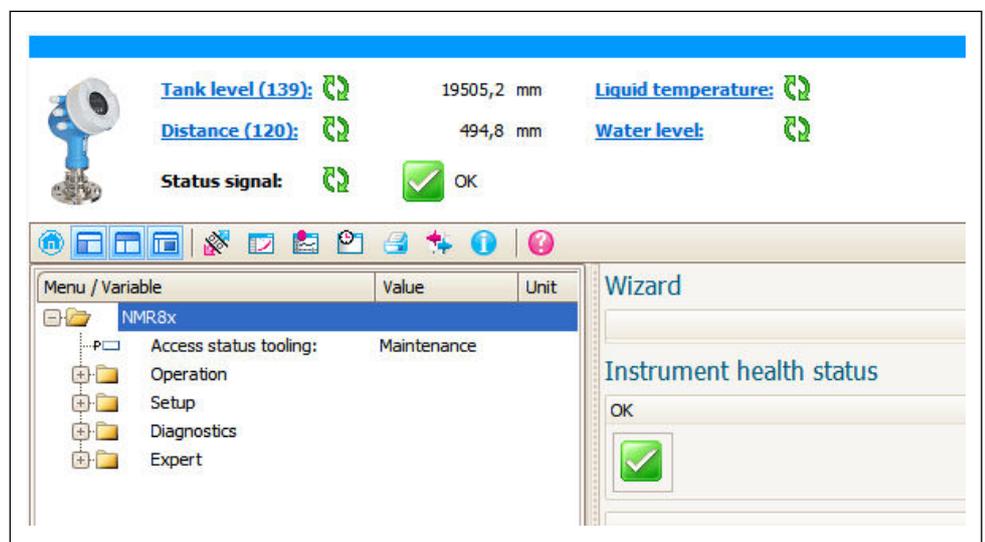


A0028517

Im Kontextmenü **Netzwerk erzeugen** wählen.

↳ Das Gerät wird erkannt und der DTM zugewiesen.

6.



A0032933

↳ Das Gerät kann konfiguriert werden.

i Die Funktion "Speichern/Wiederherstellen"

Nachdem die Gerätekonfiguration auf einem Computer gespeichert und im Gerät mit Hilfe der Funktion **Speichern/Wiederherstellen** von FieldCare wiederhergestellt wurde, muss das Gerät neu gestartet werden. Hierzu Folgendes auswählen:

Setup → **Erweitertes Setup** → **Administration** → **Gerät zurücksetzen** = **Gerät neu starten**.

Dadurch wird der korrekte Betrieb des Geräts nach der Wiederherstellung sichergestellt.

8 Systemintegration

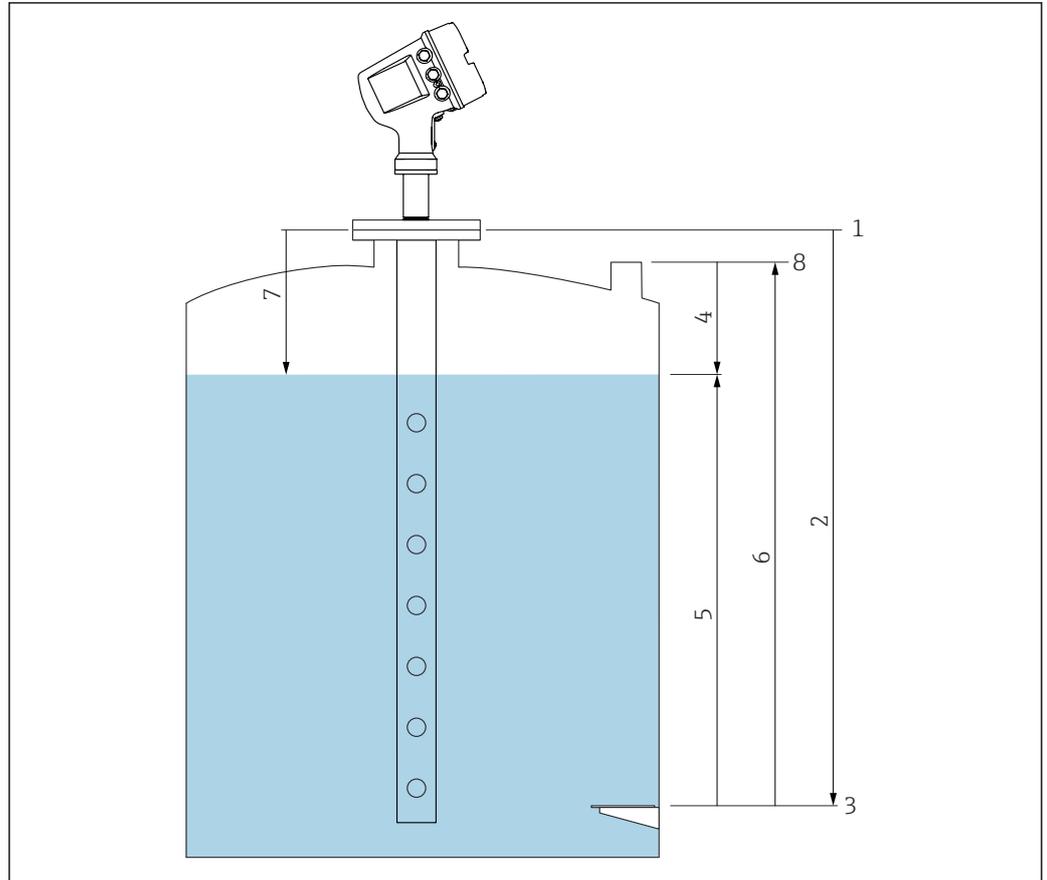
8.1 Übersicht über die DTM-Dateien (Device Type Manager)

Es ist eine DTM-Datei (Device Type Manager) gemäß folgender Spezifikation erforderlich, um das Gerät über HART in FieldCare zu integrieren:

Hersteller-ID	0x11
Gerätetyp (NMR8x)	0x112E
HART-Spezifikation	7.0
DD-Dateien	Informationen und Dateien finden Sie unter: www.endress.com

9 Inbetriebnahme

9.1 Auf die Tankmessung bezogene Begriffe



25 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

9.2 Voreinstellungen

9.2.1 Anzeigesprache einstellen

Anzeigesprache über das Display einstellen

1. In der Standardansicht (→ 44) auf "E" drücken. Bei Bedarf **Tastensperre aus** im Kontextmenü wählen und erneut "E" drücken.
↳ Language wird angezeigt.
2. 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.

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

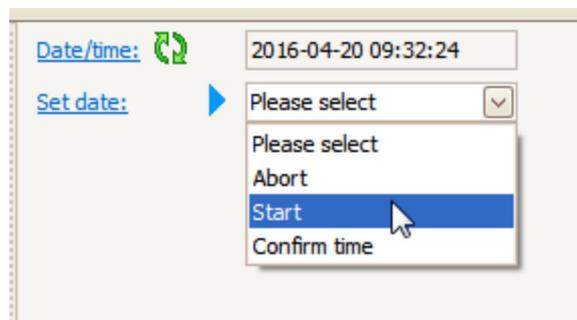
9.2.2 Echtzeituhr einstellen

Echtzeituhr über das Anzeigemodul einstellen

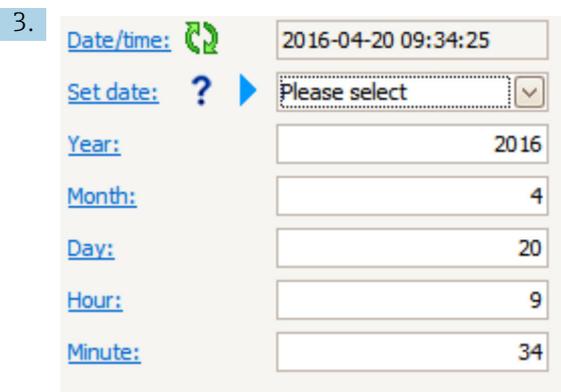
1. Navigieren zu: Setup → Erweitertes Setup → Datum / Zeit → Datum einstellen
2. Mithilfe folgender Parameter wird die Echtzeituhr auf das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit eingestellt: **Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute**.

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

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



Zu Datum einstellen wechseln und Starten wählen.



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

4.

Date/time:		2016-04-20 09:35:49
Set date:	 	Please select <input type="button" value="v"/>
Year:		Please select
Month:		Abort
Day:		Start
Hour:		Confirm time 
Minute:		
		<input type="text" value="9"/>
		<input type="text" value="34"/>

Zu Datum einstellen wechseln und Confirm time wählen.

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

9.3 Messgerät konfigurieren

9.3.1 Konfiguration der Füllstandsmessung

Die ersten Parameter im Menü **Setup** dienen zur Konfiguration der Messung. Die nachfolgenden Abschnitte enthalten eine kurze Beschreibung. Eine detailliertere Erläuterung ist in der Beschreibung der Geräteparameter im Anhang →  131 zu finden.

Grundeinstellungen

Navigationspfad: Setup

Parameter	Bedeutung	Beschreibung
Setup → Messstellenkennzeichnung	Einen Namen zur Identifizierung der Messstelle in der Anlage definieren.	→  131
Setup → Einheiten Voreinstellung	Die Einheiten für Länge, Druck und Temperatur auswählen.	→  131
Setup → Rohrdurchmesser	Den Durchmesser des Schwallrohrs eingeben.	→  238
Setup → Leerabgleich	Die Distanz von der Unterkante des Geräteflansches zur Peilplatte eingeben.	→  132
Setup → Tankfüllstand	Zeigt den gemessenen Füllstand. Prüfen, ob der angezeigte Wert mit dem tatsächlichen Füllstand übereinstimmt.	→  121
Setup → 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 definiert.	→  133

 Füllstand setzen kann nur zur Kompensation eines konstanten Füllstandsfehlers verwendet werden. Die Störechoausblendung verwenden, um durch Störechos hervorgerufene Fehler zu beseitigen.

Störechoausblendung (Ausblendung) in einem Bedientool (z. B. FieldCare/ DeviceCare)

Navigationspfad: Setup

Parameter	Bedeutung	Beschreibung
Setup → Distanz	Zeigt die gemessene Distanz von der Unterkante des Geräteflansches bis zur Produktoberfläche. Prüfen, ob dieser Wert korrekt ist.	→  136
Setup → Bestätigung Distanz	Angaben, ob die gemessene Distanz der tatsächlichen Distanz entspricht. Die Auswahl bestimmt, bis zu welcher Distanz eine Störechoausblendung aufzeichnet wird.	→  133
Aktuelle Ausblendung	Zeigt an, bis zu welcher Distanz bereits eine Störechoausblendung aufgenommen wurde.	

Parameter	Bedeutung	Beschreibung
Setup → Ende Ausblendung	Nur sichtbar für Bestätigung Distanz = Manuelle Map-Aufnahme . Legt fest, bis zu welcher Distanz die neue Störeoausblendung 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.	
Setup → Aufnahme Ausblendung	Nur sichtbar für Bestätigung Distanz = Manuelle Map-Aufnahme Aufnahme Ausblendung auswählen. Startet die Aufnahme der neuen Störeoausblendung.	→ ⓘ 135

Störeoausblendung auf der Vor-Ort-Anzeige

Navigationspfad: Setup → Ausblendung



Welche Bedeutung die einzelnen Parameter in diesem Wizard haben, kann der Tabelle oben entnommen werden.

Peiltabelle

Die Peiltabelle dient dazu, die Füllstandsmesswerte mithilfe von unabhängig vorgenommenen manuellen Peilmessungen zu korrigieren. Insbesondere wird die Peiltabelle verwendet, um das Füllstandsmessgerät an die spezifischen Anwendungsbedingungen – wie z. B. einen mechanischen Offset und die Bauform des Tanks oder des Schwallrohrs – anzupassen.

Die Peiltabelle wird im Untermenü **Peiltabelle** → ⓘ 222 verwaltet.

9.4 Konfiguration der Anwendung zur Tankstandmessung

Konfiguration der Eingänge:	Beschreibung
HART-Eingänge	→  65
NMT532/539/81, angeschlossen über HART	→  67
4-20mA-Eingänge	→  69
RTD Eingang	→  70
Digitaleingänge	→  72
Konfiguration der Datenverarbeitung im Gerät:	Beschreibung
Eingangswerte mit Tankvariablen verknüpfen	→  73
Tankberechnung: Direkte Füllstandsmessung	→  74
Tankberechnung: Hybrides Tankmesssystem (HTMS)	→  75
Tankberechnung: Korrektur der hydrostatischen Tankdeformation (HyTD)	→  76
Tankberechnung: Korrektur der Tankwandtemperatur (CTSh)	→  77
Alarmer (Grenzwertauswertung)	→  84
Konfiguration des Signalausgangs:	Beschreibung
4-20mA-Ausgang	→  85
HART-Slave + 4-20mA-Ausgang	→  86
Modbus	→  87
V1	→  88
Digitalausgänge	→  89
WM550	→  88

Messwerttyp definieren

-  Diese Einstellung kann für einen angeschlossenen Prothermo NMT53x und NMT8x übersprungen werden, da der Micropilot NMR8x in diesem Fall den Messwerttyp automatisch erkennt.
- 
 - Die Messwerte können nur dann im System verwendet werden, wenn die Einheit der zugewiesenen HART-Variablen zum Messwerttyp passt. Die HART-Variable, die z. B. **Ausgang Temperatur** zugewiesen ist, muss die Einheit °C oder °F haben.
 - Eine HART-Variable mit der Einheit "%" kann nicht für **Ausgang Füllstand** verwendet werden. Stattdessen muss die HART-Variable eine der folgenden Einheiten haben: mm, m, ft oder in.

Für jede HART-Variable muss der Messwerttyp spezifiziert werden (PV, SV, TV und QV). Hierzu wie folgt vorgehen:

1. Navigieren zu: Setup → Erweitertes Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte
 - ↳ Für jedes angeschlossene HART-Gerät gibt es ein Untermenü.
2. Für jedes Gerät zu dem entsprechenden Untermenü wechseln.
3. Wenn das Gerät einen Druck misst:
 - Zu Ausgang Druck (→  142) wechseln und angeben, welche der vier HART-Variablen den gemessenen Druck enthält. Es kann nur eine HART-Variable mit einer Druckeinheit ausgewählt werden.
4. Wenn das Gerät eine Dichte misst:
 - Zu Ausgang Dichte (→  142) wechseln und angeben, welche der vier HART-Variablen die gemessene Dichte enthält. Es kann nur eine HART-Variable mit einer Dichteinheit ausgewählt werden.
5. Wenn das Gerät eine Temperatur misst:
 - Zu Ausgang Temperatur (→  143) wechseln und angeben, welche der vier HART-Variablen die gemessene Temperatur enthält. Es kann nur eine HART-Variable mit einer Temperatureinheit ausgewählt werden.
6. Wenn das Gerät die Gasphasentemperatur misst:
 - Zu Ausgang Gas Temperatur (→  143) wechseln und angeben, welche der vier HART-Variablen die gemessene Gasphasentemperatur enthält. Es kann nur eine HART-Variable mit einer Temperatureinheit ausgewählt werden.
7. Wenn das Gerät einen Füllstand misst:
 - Zu Ausgang Füllstand (→  144) wechseln und angeben, welche der vier HART-Variablen den gemessene Füllstand enthält. Es kann nur eine HART-Variable mit einer Füllstandseinheit (nicht "%") ausgewählt werden.

HART-Geräte abklemmen

Wenn ein HART-Gerät vom Gerät abgeklemmt wird, muss es auch logisch entfernt werden. Dazu wie folgt vorgehen:

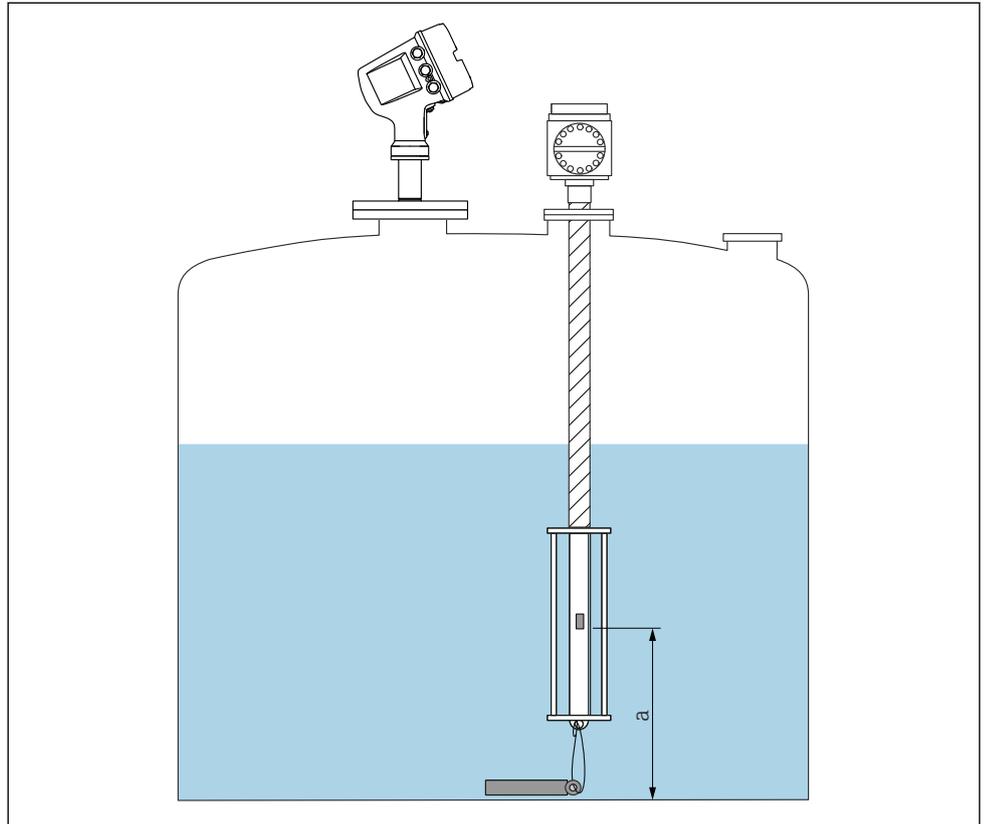
1. Navigieren zu Setup → Erweitertes Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → Gerät vergessen → Gerät vergessen
2. Das HART-Gerät auswählen, das entfernt werden soll.

 Dieser Vorgang dient auch zum Austauschen eines defekten Geräts.

9.4.2 Konfiguration eines angeschlossenen Prothermo-Temperaturtransmitters

Wenn ein Prothermo NMT532-, NMT539- oder NMT8x-Temperaturtransmitter über HART angeschlossen wird, kann er wie folgt konfiguriert werden:

1. Navigieren zu: Experte → Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → NMT Gerätekonfiguration; hier steht **HART Device(s)** für den Namen des angeschlossenen Prothermo.
2. Zu Gerät konfigurieren ? wechseln und **Ja** wählen.
- 3.



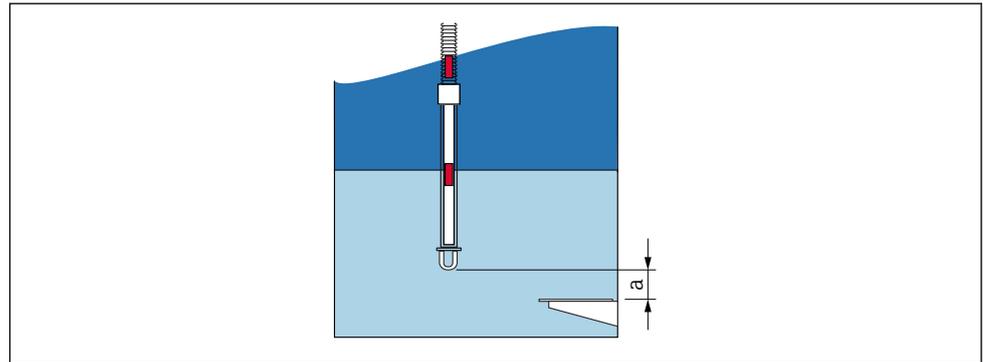
27 Prothermo NMT53x: Position des unteren Temperaturelements

a Distanz vom unteren Temperaturelement zum Nullpunkt (Tankboden oder Peilplatte).

Zur Konfiguration eines **Prothermo NMT53x**: Zu Boden Punkt navigieren und die Position des untersten Temperaturelements eingeben (siehe Bild oben).

- ↳ Der im Tankstandmessgerät unter Boden Punkt eingegebene Wert wird an Boden Punkt im angeschlossenen Prothermo NMT53x übertragen.

4.



A0047111

28 Prothermo NMT8x: Abstand zwischen dem physischen Ende der Sonde und dem Nullfüllstandswert

a Abstand zwischen dem physischen Ende der Sonde und dem Nullfüllstandswert im Tank (Tankboden oder Referenzpeilatte).

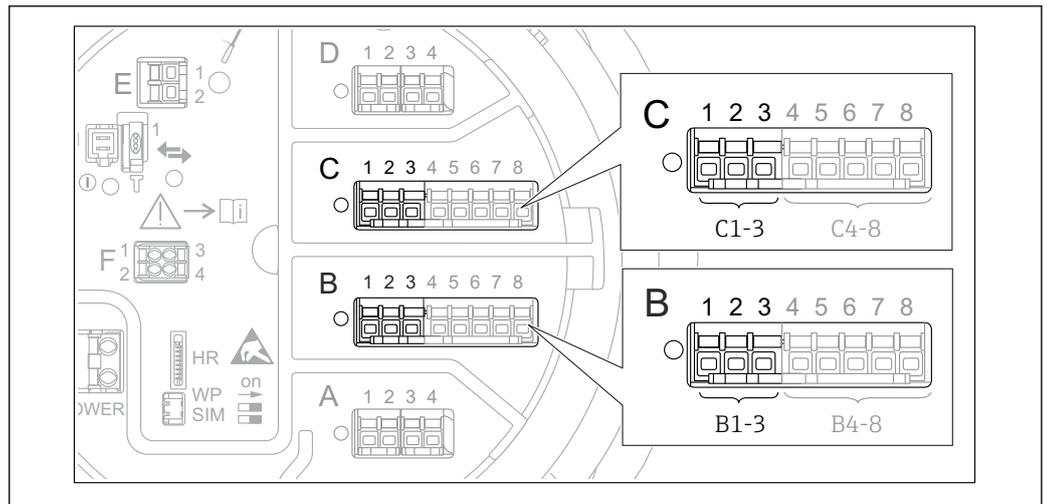
Zur Konfiguration eines **Prothermo NMT8x**: Zu Boden Punkt navigieren und den Abstand zwischen dem physischen Ende der Sonde und dem Nullpunkt des Füllstands im Tank (Tankboden oder Peilplatte) eingeben.

↳ Der im Tankstandmessgerät unter Boden Punkt eingegebene Wert wird an Distanz Sondenende bis Null-Level im angeschlossenen Prothermo NMT8x übertragen.

i Zu folgendem Untermenü wechseln, um die von den einzelnen Elementen gemessenen Temperaturen zu überprüfen: Betrieb → Temperatur → NMT Element Werte → Element Temperatur

Für jedes Element des Prothermo gibt es einen Parameter Element Temperatur X.

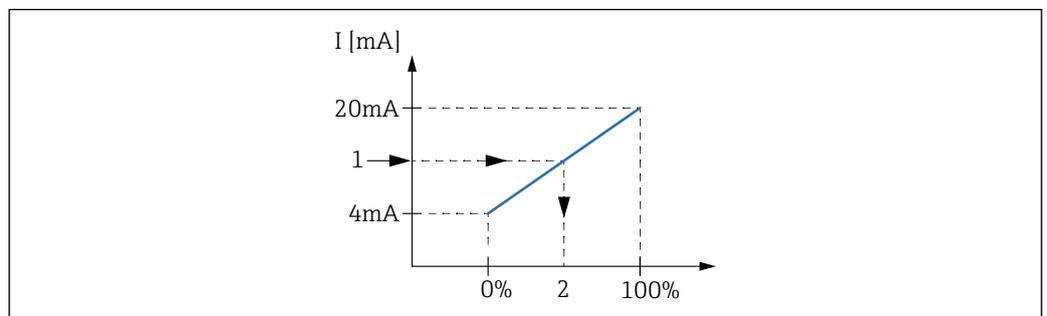
9.4.3 Konfiguration der 4-20mA-Eingänge



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

Bei jedem Analog I/O-Modul, an das ein 4-20mA-Gerät angeschlossen ist, wie folgt vorgehen:

1. Sicherstellen, dass die 4-20mA-Geräte – wie durch die Anschlussklemmenbelegung definiert – angeschlossen sind → 32.
2. Zum Untermenü des entsprechenden Analog I/O-Moduls navigieren: Setup → Erweitertes Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O X1-3
3. Zu Betriebsart (→ 152) wechseln und **4..20mA Eingang** oder **HART Master +4..20mA Eingang** wählen.
4. Zu Prozesswert (→ 159) wechseln und angeben, welche Prozessvariable vom angeschlossenen Gerät übertragen wird.
5. Zu AI 0% Wert (→ 158) wechseln und definieren, welcher Wert der Prozessvariablen einem Eingangsstrom von 4 mA entspricht (siehe Diagramm unten).
6. Zu AI 100% Wert (→ 158) wechseln und definieren, welcher Wert der Prozessvariablen einem Eingangsstrom von 20 mA entspricht (siehe Diagramm unten).
7. Zu Prozesswert (→ 159) wechseln und prüfen, ob der angezeigte Wert mit dem Istwert der Prozessvariablen übereinstimmt.

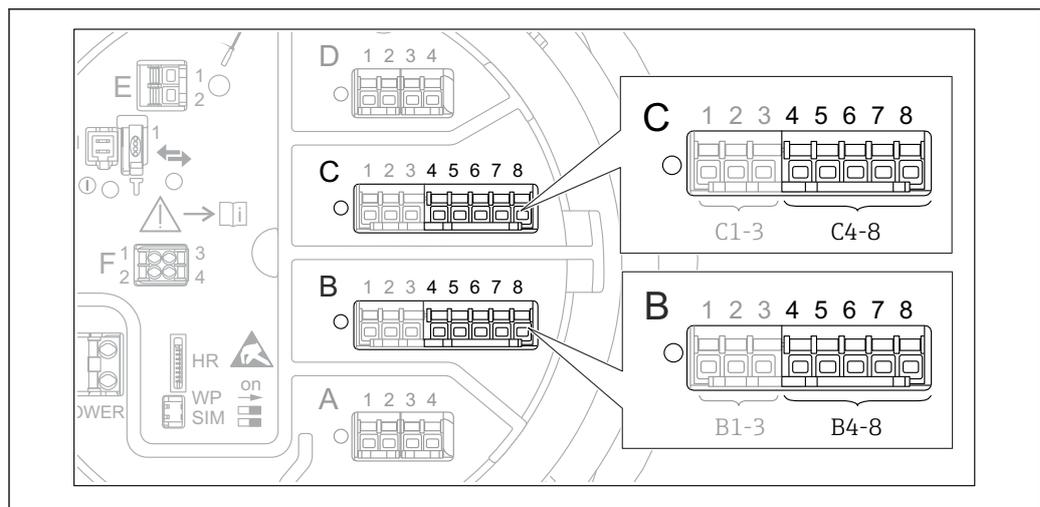


30 Skalierung des 4-20mA-Eingangs auf die Prozessvariable

- 1 Eingangswert in mA
- 2 Prozesswert

Das Untermenü **Analog I/O** enthält zusätzliche Parameter für eine detailliertere Konfiguration des Analogeingangs. Eine Beschreibung ist hier zu finden: → 152

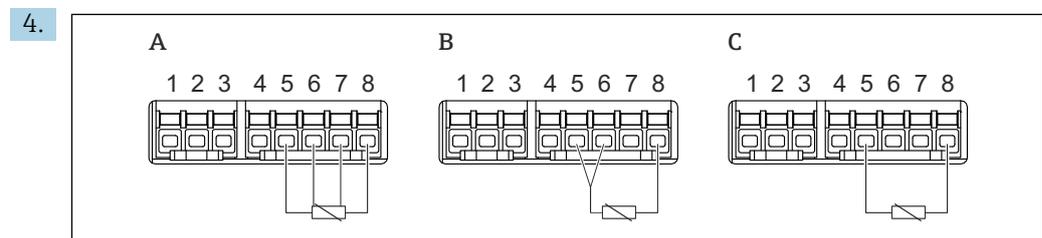
9.4.4 Konfiguration eines angeschlossenen RTD



A0032465

- 31 Mögliche Positionen der Analog I/O-Module, an die ein Widerstandsthermometer angeschlossen werden kann. Der Bestellcode des Geräts legt fest, welches dieser Module tatsächlich vorhanden ist → 21.

1. Sicherstellen, dass das Widerstandsthermometer (RTD) – wie durch die Anschlussklemmenbelegung definiert – angeschlossen ist → 37.
2. Zum Untermenü des entsprechenden Analog I/O-Moduls navigieren: Setup → Erweitertes Setup → Ein/Ausgang → Analog IP X4-8.
3. Zu RTD Fühler Typ (→ 146) wechseln und den Typ des angeschlossenen RTD angeben.



A0026371

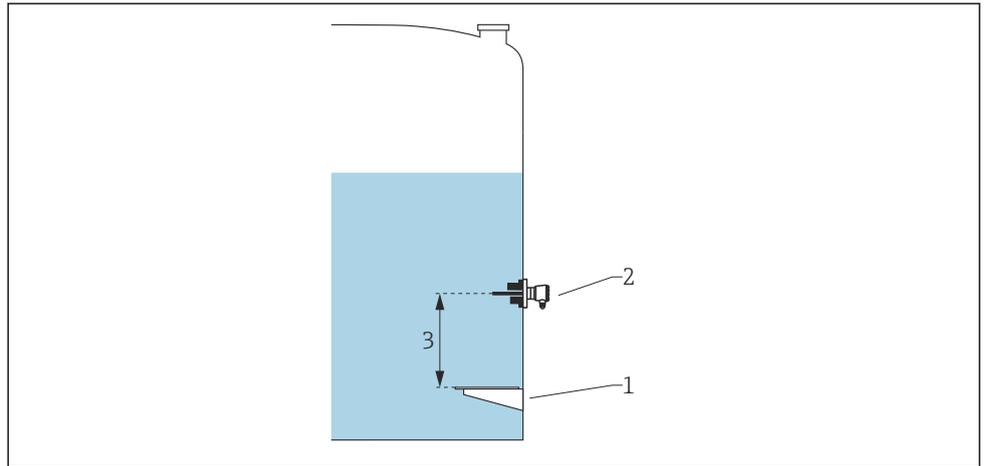
- 32 RTD-Anschlussarten

A 4 Draht RTD Verbindung
 B 3 Draht RTD Verbindung
 C 2 Draht RTD Verbindung

Zu RTD verbundener Typ (→ 147) wechseln und den Verbindungstyp des RTD angeben (2-, 3- oder 4-Leiter).

5. Zu Eingangs Wert (→ 149) wechseln und prüfen, ob die angezeigte Temperatur mit der Ist-Temperatur übereinstimmt.
6. Zu Minimale Fühler Temperatur (→ 149) wechseln und die zulässige Mindesttemperatur des angeschlossenen RTD angeben.
7. Zu Maximale Fühler Temperatur (→ 150) wechseln und die zulässige Höchsttemperatur des angeschlossenen RTD angeben.

8.



A0042773

- 1 Peilplatte
- 2 RTD
- 3 Fühler Position (→ 150)

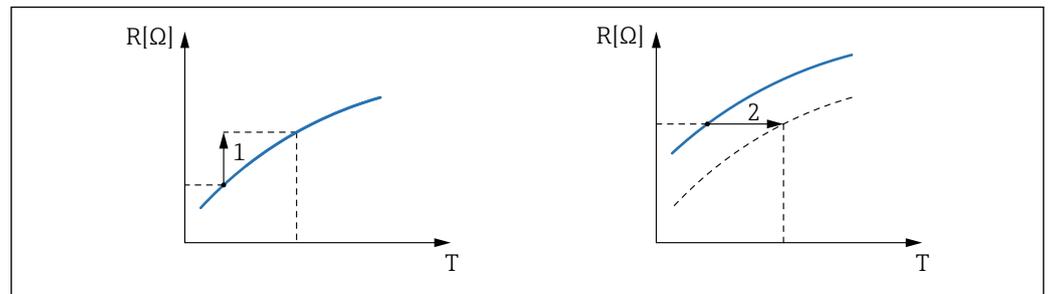
Zu Fühler Position (→ 150) wechseln und die Einbaulage des RTD angeben (gemessen ab der Peilplatte).

- ↳ Dieser Parameter legt zusammen mit dem gemessenen Füllstand fest, ob sich die gemessene Temperatur auf das Produkt oder die Gasphase bezieht.

Widerstands- und/oder Temperaturoffset

i Im folgenden Untermenü kann der Widerstands- oder Temperaturoffset definiert werden: Experte → Ein/Ausgang → Analog IP X4-8.

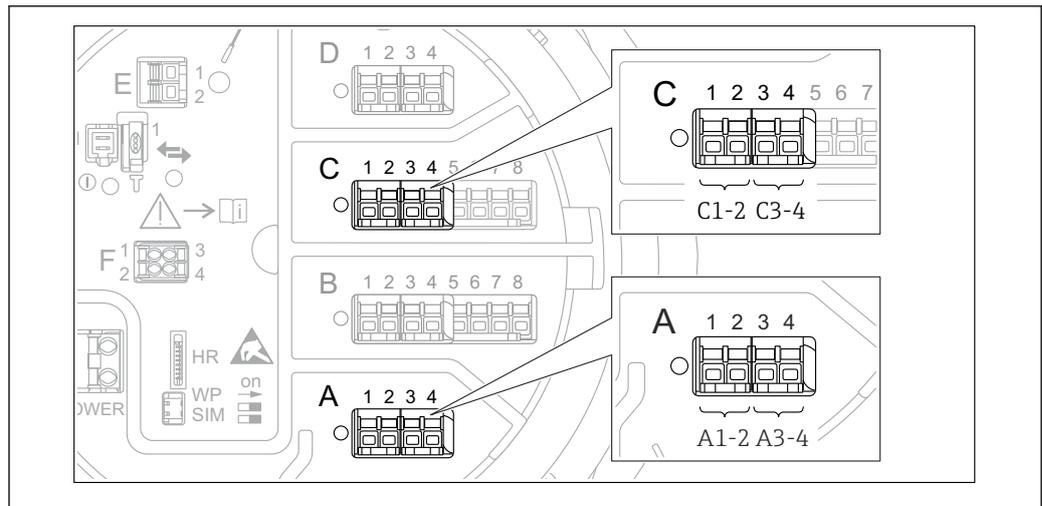
- **Widerstandsoffset** wird vor der Berechnung der Temperatur zum gemessenen Widerstand addiert.
- **Temperaturoffset nach der Konvertierung** wird zur gemessenen Temperatur addiert.



A0029265

- 1 Widerstandsoffset
- 2 Temperaturoffset nach der Konvertierung

9.4.5 Konfiguration der Digitaleingänge

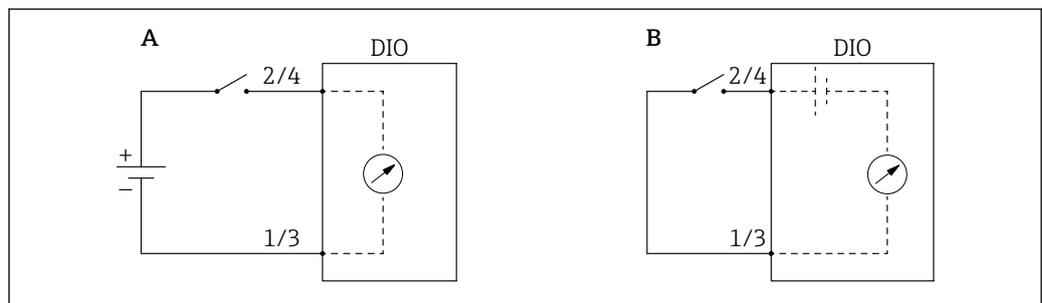


33 Mögliche Positionen der Digital I/O-Module (Beispiele); der Bestellcode legt Anzahl und Position der digitalen Eingangsmodule fest → 21.

Für jedes Digital I/O-Modul des Geräts gibt es ein Untermenü **Digital Xx-x**. "X" steht für den Steckplatz im Anschlussklemmenraum, "x-x" für die Klemmen in diesem Steckplatz. Die wichtigsten Parameter dieses Untermenüs sind **Betriebsart** und **Kontakt Typ**.

Betriebsart

Setup → Erweitertes Setup → Ein/Ausgang → Digital Xx-x → Betriebsart



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

Bedeutung der Optionen

■ 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 am Eingang (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

Setup → Erweitertes Setup → Ein/Ausgang → Digital Xx-x → Kontakt Typ

Dieser Parameter legt fest, wie der Status des externen Switch durch den internen Status des Digital I/O-Moduls wiedergegeben wird:

Status des externen Switch	Interner Status des Digital I/O-Moduls	
	Kontakt Typ = Schließer	Kontakt Typ = Öffner
Geöffnet	Inaktiv	Aktiv
Geschlossen	Aktiv	Inaktiv
Verhalten in besonderen Situationen:		
Während der Erstinbetriebnahme	Unbekannt	Unbekannt
Messfehler	Fehler	Fehler

-  Der interne Status des Digitaleingangs kann an einen Digitalausgang übertragen oder zur Steuerung der Messung verwendet werden.
- Das Untermenü **Digital Xx-x** enthält zusätzliche Parameter für eine detailliertere Konfiguration des Digitaleingangs. Eine Beschreibung ist hier zu finden: →  162.

9.4.6 Eingangswerte mit Tankvariablen verknüpfen

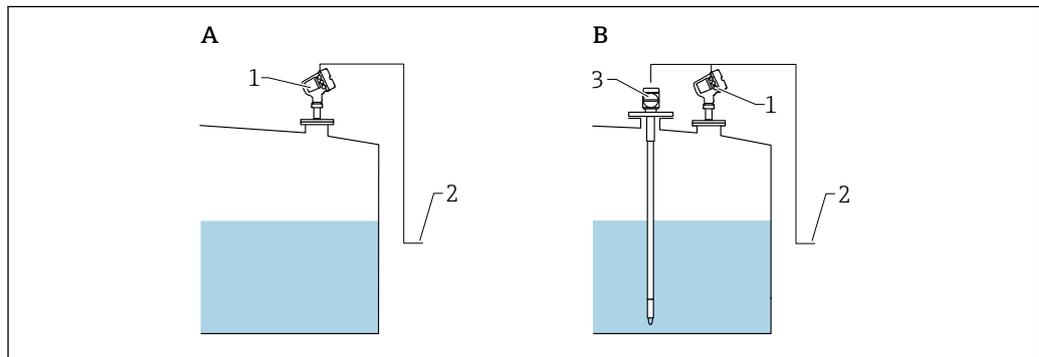
Messwerte müssen mit Tankvariablen verknüpft werden, bevor sie in der Anwendung zur Tankstandmessung verwendet werden können. Hierzu werden die Quellen aller Tankvariablen in den folgenden Parametern definiert:

Tankvariable	Parameter, der die Quelle der Variablen definiert
Wasserfüllstand Boden	Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Grundabgleich → Füllstand → Wasserfüllstand Quelle
Mittlere Temperatur oder Punktemperatur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Setup → Flüssigkeitstemperatur Quelle ▪ Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Grundabgleich → Temperatur → Flüssigkeitstemperatur Quelle
Temperatur der Luft rund um den Tank	Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Grundabgleich → Temperatur → Lufttemperatur Quelle
Temperatur der Gasphase oberhalb des Produkts	Setup → Erweitertes Setup → Grundabgleich → Temperatur → Gas Temperatur Quelle
Dichte des Produkts	Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Grundabgleich → Dichte → Dichte Quelle
Druck unten (P1)	Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck → P1 (unten) Quelle
Druck oben (P3)	Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck → P3 (oben) Quelle

-  Je nach Anwendung sind nicht alle Parameter in der jeweiligen Situation relevant.
-  Der Produktfüllstand ist immer der vom Micropilot selbst gemessene Füllstand. Er braucht nicht verknüpft zu werden.

9.4.7 Tankberechnung: Direkte Füllstandsmessung

Ist keine Tankberechnung konfiguriert, werden Füllstand und Temperatur direkt gemessen.



A0029255

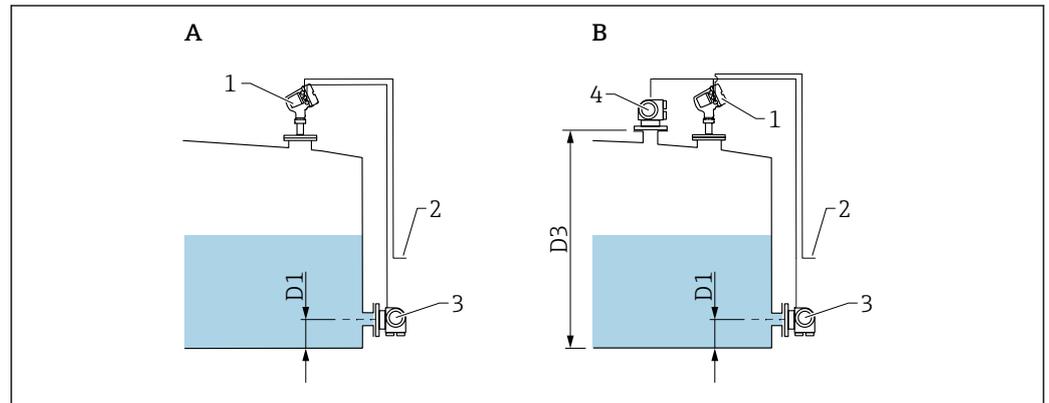
- A Direkte Füllstandsmessung (ohne Temperatur)
 B Direkte Füllstands- und Temperaturmessung
 1 Füllstandsmessgerät
 2 Zum Lagerhaltungssystem
 3 Temperaturtransmitter

- Wenn ein Temperaturtransmitter angeschlossen ist:
 Navigieren zu: "Setup → Flüssigkeitstemperatur Quelle" und angeben, von welchem Gerät die Temperatur bezogen wird.

9.4.8 Tankberechnung: Hybrides Tankmesssystem (HTMS)

Das hybride Tankmesssystem (HTMS) nutzt Füllstands- und Druckmessungen, um die Messstoffdichte zu berechnen.

i In nicht atmosphärischen (d. h. druckbeaufschlagten) Tanks empfiehlt es sich, den Modus **HTMS P1+P3** zu nutzen. In diesem Fall werden zwei Drucksensoren benötigt. In atmosphärischen (d. h. drucklosen) Tanks ist der Modus **HTMS P1** mit nur einem Drucksensor ausreichend.

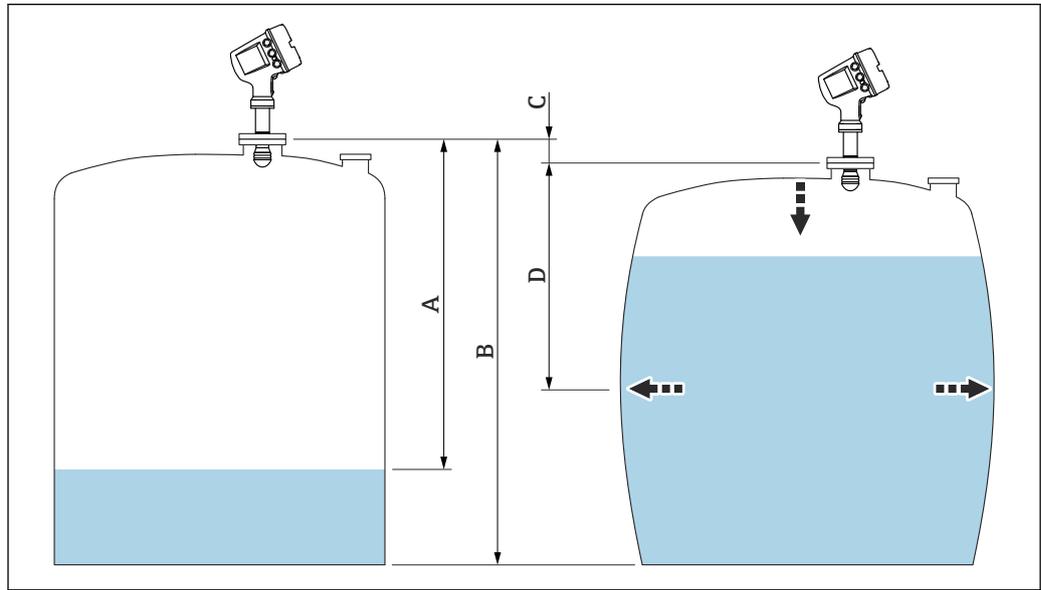


- A "Parameter "HTMS Modus" = "Option "HTMS P1"
 B "Parameter "HTMS Modus" = "Option "HTMS P1+P3"
 D1 P1 Position
 D3 P3 Position
 1 Micropilot
 2 Zum Lagerhaltungssystem
 3 Drucksensor (unten)
 4 Drucksensor (oben)

1. Navigieren zu Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck
2. Zu **P1 (unten) Quelle** (→ 📖 198) wechseln und angeben, von welchem Gerät der untere Druck (P1) bezogen wird.
3. Wenn ein oberer Drucktransmitter (P3) angeschlossen ist:
 Zu **P3 (oben) Quelle** (→ 📖 200) wechseln und angeben, von welchem Gerät der obere Druck (P3) bezogen wird.
4. Navigieren zu: Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Tank Berechnungen → HTMS
5. Zu **HTMS Modus** (→ 📖 218) wechseln und den HTMS-Modus angeben.
6. Navigieren zu Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Grundabgleich → Dichte
7. Zu **Dichte Quelle** (→ 📖 196) wechseln und **HTMS** wählen.
8. Die übrigen Parameter unter HTMS verwenden, um die Berechnung zu konfigurieren. Eine detaillierte Beschreibung ist hier zu finden: → 📖 216

9.4.9 Tankberechnung: Hydrostatische Tankdeformation (HyTD)

Die hydrostatische Tankdeformation (Hydrostatic Tank Deformation, HyTD) kann verwendet werden, um die vertikale Bewegung der Messgerät-Referenzhöhe zu kompensieren, die dadurch verursacht wird, dass sich die Tankwand aufgrund des hydrostatischen Drucks, den die im Tank befindliche Flüssigkeit ausübt, wölbt. Die Kompensation basiert auf einer linearen Annäherung, die ermittelt wurde, indem manuelle Messungen bei verschiedenen Füllständen und über den Gesamtbereich des Tanks verteilt durchgeführt wurden.



A0028722

34 Korrektur der hydrostatischen Tankdeformation (HyTD)

- A "Distanz" (Tank fast leer)
- B Messgerät-Referenzhöhe
- C HyTD Korrekturwert
- D "Distanz" (Tank gefüllt)

i Die Korrektur der hydrostatischen Tankdeformation wird in HyTD (→ 205) konfiguriert.

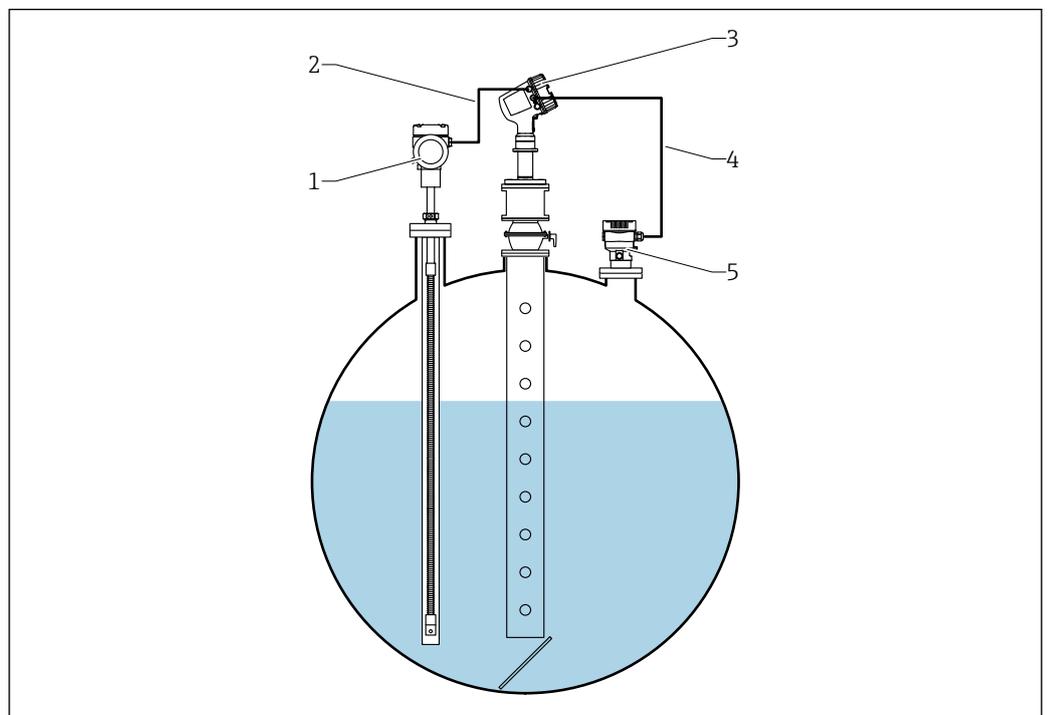
9.4.10 Tankberechnung: Korrektur der Tankwandtemperatur (CTSh)

CTSh (Korrektur für die temperaturbedingte Ausdehnung der Tankwand) kompensiert die Auswirkungen auf die Messgerät-Referenzhöhe, die auf Temperatureinflüsse auf die Tankwand oder das Schwallrohr zurückzuführen sind. Die Temperatureinflüsse werden in zwei Teile unterteilt, je nachdem, ob sie den "trockenen" oder den "bedeckten" Teil der Tankwand oder des Schwallrohrs betreffen. Die Korrekturfunktion basiert auf dem thermischen Volumenausdehnungskoeffizienten von Stahl und Isolationsfaktoren für den "trockenen" und den "bedeckten" Teil des Drahts und der Tankwand. Die zur Korrektur verwendeten Temperaturen können manuell oder anhand von Messwerten ausgewählt werden.

- i** Diese Korrektur empfiehlt sich für folgende Situationen:
 - wenn die Betriebstemperatur beträchtlich von der Temperatur während der Kalibrierung abweicht ($\Delta T > 10\text{ °C}$ (18 °F))
 - bei extrem hohen Tanks
 - in gekühlten, kryogenen oder beheizten Anwendungen
- i** Da sich die Verwendung dieser Korrektur auf den Messwert für "Füllstand Nasspeilung" auswirkt, empfiehlt es sich, sicherzustellen, dass die Verfahren zur manuellen Messung und zur Füllstandsverifizierung korrekt durchgeführt werden, bevor diese Korrekturmethode angewendet wird.
- i** Dieser Modus kann nicht zusammen mit dem Modus HTG verwendet werden, da beim Modus HTG der Füllstand nicht relativ zur Messgerät-Referenzhöhe gemessen wird.

9.4.11 Tankberechnung: Gasphasenkorrektur für Flüssiggas (CLG)

Die Gasphase in druckbeaufschlagten Tanks hat direkte Auswirkungen auf die Distanzbestimmung für ToF-Sensoren (Laufzeitmessverfahren). Diese Funktion korrigiert die Einflüsse der Dampfphase basierend auf ihrem Druck, ihrer Temperatur und Zusammensetzung.



A0053921

- 1 Prothermo Temperaturmessgerät, ausgestattet mit Schutzrohr oder Schutzrohr
- 2 HART-Anschluss
- 3 Radar-Füllstandsmessgerät Micropilot NMR84
- 4 HART-Anschluss
- 5 Digitaler Druckmessumformer

Die Gasphasenkorrektur für Flüssiggas (CLG) wird im Untermenü **CLG** konfiguriert.
 Navigationspfad: Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Tank Berechnungen → CLG

Konfiguration der Gasphasenkorrektur für Flüssiggas (CLG)

1. Navigieren zu Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Tank Berechnungen → CLG

2. 

Zu Parameter **CLG Modus** wechseln. Zählen, aus wie vielen Gasen sich das Gasgemisch zusammensetzt, und die entsprechende Option wählen.

3. Zu Parameter **Gas 1** wechseln und eines der Gase des Gasgemischs in der Liste auswählen.
4. Sollte das im Tank befindliche Gas nicht in der Liste aufgeführt werden, Option **Benutzerdefiniert** wählen.
5. Wenn Option **Benutzerdefiniert** gewählt wurde, zu Parameter **Gas 1 Brechungsindex** wechseln und den Brechungsindex dieses Gases eingeben.
6. Die oben genannten Schritte für bis zu 4 Gase wiederholen.
7. Wenn im Tank mehr als 1 Gas vorhanden ist, zu Parameter **Gas 1 Anteil** wechseln und den Anteil von Gas 1 eingeben. Der Anteil wird in Prozent (z. B. eine Mischung aus 2 Gasen mit 25 und 75 Prozent) oder in Mengen (z. B. eine Mischung aus 2 Gasen mit 1 Menge und 3 Mengen) eingegeben; keine Einheit erforderlich.
8. Diesen Schritt für bis zu 4 Gase wiederholen.
9. Zu Parameter **CLG auf Tankfüllstand** wechseln und die Korrektur des Tankfüllstands durch CLG aktivieren oder deaktivieren.

 Der SIL- oder WHG-Modus stellt für den Parameter **CLG auf Tankfüllstand** die Option **Nein** ein, um die Korrektur des Tankfüllstands durch CLG zu deaktivieren.

Parameter **CLG Korrekturwert** zeigt den CLG-Korrekturwert, und Parameter **CLG korrigierter Füllstand** zeigt nur den Füllstand mit CLG-Korrektur.

9.4.12 Konfiguration der Funktion "Level Reference Check" (LRC)

Bei Tanks, bei denen keine manuelle Messung möglich ist, kann das Füllstandsmessgerät mithilfe der LRC-Funktion verifiziert werden.

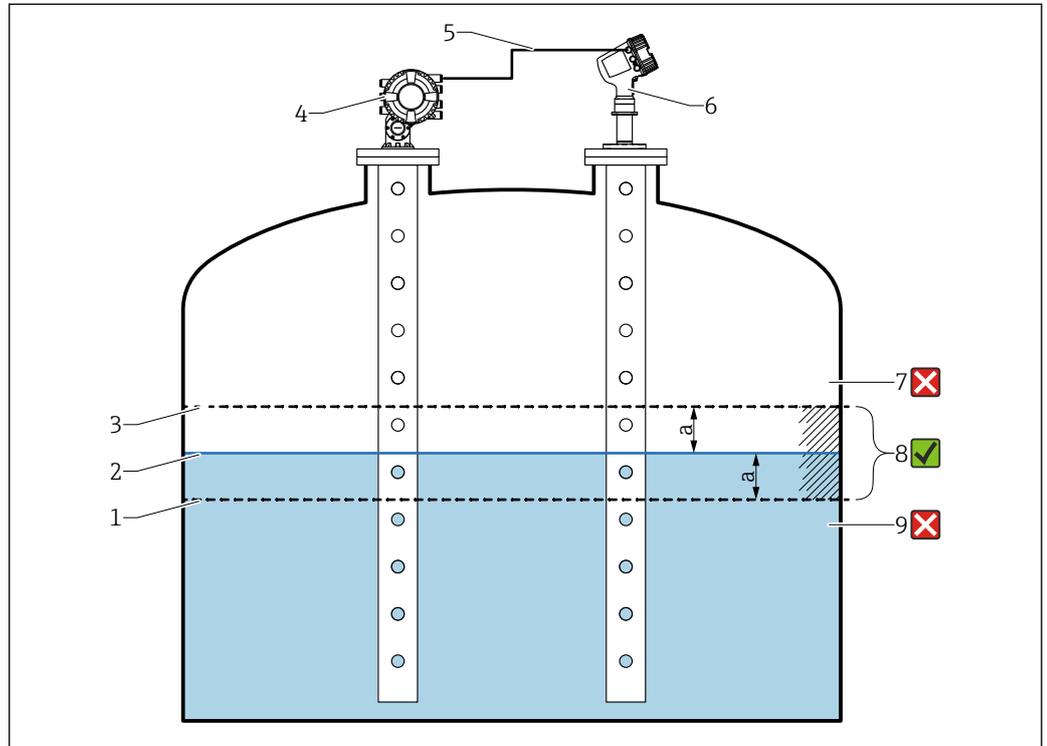
 Diese Referenzprüfung empfiehlt sich für Flüssiggasanwendungen.

Für diese Funktion stehen mehrere Optionen zur Verfügung:

- LRC mit Referenzfüllstand
- LRC mit Referenzpunkt
- LRC mit Referenzschalter

LRC mit Referenzfüllstand

Das Radarmessgerät vergleicht seinen eigenen Füllstandswert mit dem Füllstandswert eines anderen Füllstandsmessgeräts (z. B. Proservo NMS8x). Basierend auf einem konfigurierbaren Abweichungswert (Parameter **Erlaubte Differenz**) wird eine kontinuierliche Prüfung vorgenommen.



A0053872

35 Anwendungsbeispiel mit Proservo NMS8x

- 1 Die untere Grenze des Abweichungswerts "a", wie im Radar-Füllstandsmessgerät konfiguriert
- 2 Referenzwert: gemessener Füllstand, wie vom Füllstandsmessgerät Proservo NMS8x bereitgestellt
- 3 Obere Abweichungsgrenze
- 4 Proservo NMS8x liefert den Referenzwert
- 5 Füllstandsmessgeräte werden über die HART-Schnittstelle miteinander verbunden
- 6 Radar-Füllstandsmessgerät mit konfiguriertem Abweichungswert "a" für Parameter "Erlaubte Differenz"
- 7 Der gemessene Füllstand ist größer als der Referenzwert plus dem Abweichungswert "a": Füllstandswert wird nicht bestätigt
- 8 Der gemessene Füllstand liegt innerhalb oder ist gleich den Grenzen, die durch den Abweichungswert "a" definiert sind: Füllstandswert wird bestätigt
- 9 Der gemessene Füllstand ist kleiner als der Referenzwert minus dem Abweichungswert "a": Füllstandswert wird nicht bestätigt

Eigenschaften

- Frequenz: Die Referenzprüfung wird kontinuierlich alle 60 Sekunden durchgeführt.
- Toleranz: Wird über Parameter **Prüfungsfehlerschwelle** eingestellt; eine bestimmte Anzahl von Fehlern ist zulässig (Anzahl ist konfigurierbar), bevor der Status auf "fehlgeschlagen" wechselt.
- Anschluss: Das Füllstandsreferenzgerät ist über eine optionale HART-I/O-Platine angeschlossen.

Konfiguration von LRC mit Referenzfüllstand

1. Navigieren zu Diagnose → LRC → LRC 1 ... 2

2. 

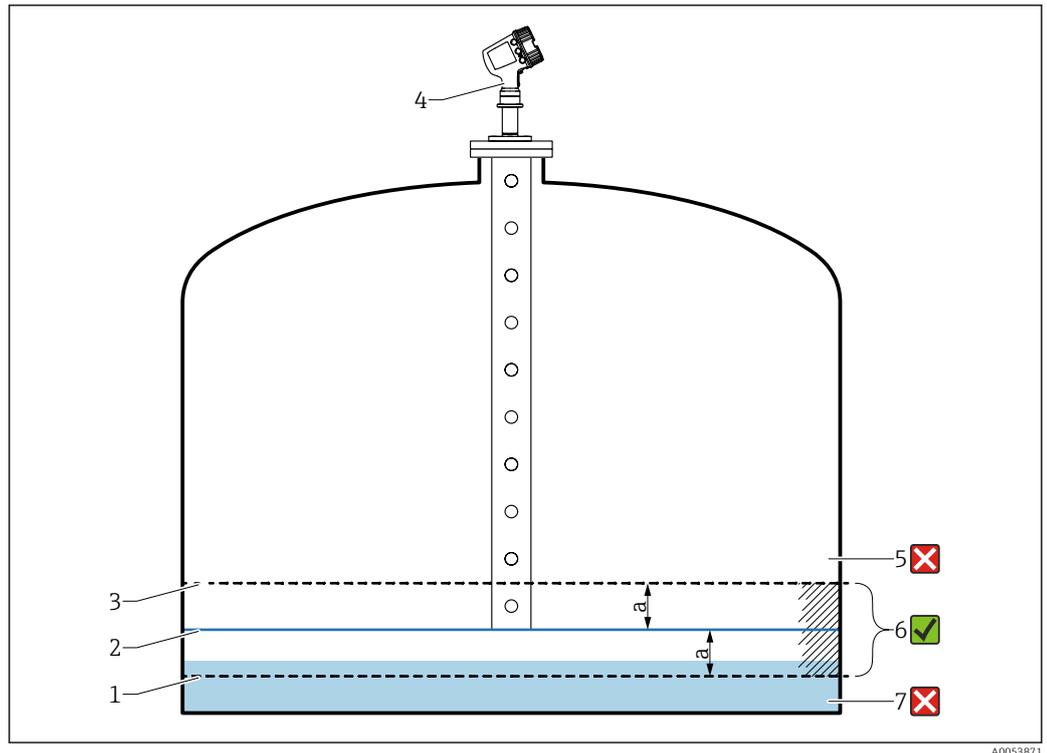
Zu Parameter **LRC Modus** wechseln und Option **Vergleiche mit Füllstandsgerät** wählen.

3. Zu Parameter **Erlaubte Differenz** wechseln, und den Wert für die zulässige Differenz zwischen Tankfüllstand und Referenz festlegen.
4. Zu Parameter **Prüfungsfehlerschwelle** wechseln und eingeben, wie viele Fehler zulässig sind, bevor ein Alarm ausgegeben wird. Da die Referenzprüfung kontinuierlich alle 60 Sekunden durchgeführt wird, entspricht dieser Wert ungefähr der Anzahl Minuten bis zur Auslösung eines Alarms.
5. Zu Parameter **Referenzfüllstandsquelle** wechseln und die Quelle für den Referenzfüllstand definieren.

LRC mit Referenzpunkt

Mechanische Teile im Tank können als Referenzpunkte zur Durchführung einer Referenzmessung verwendet werden. Die Referenzdistanz kann im Gerät gespeichert werden. Basierend auf einem konfigurierbaren Abweichungswert (Parameter **Erlaubte Differenz**) kann eine manuelle Prüfung gestartet werden.

Ein geschlossenes Absperr-Kugelventil oder ein fester Referenzring am Ende eines Schwallrohrs sind Beispiele für solche Einbauten, die sich für Referenzmessungen eignen.



36 Anwendungsbeispiel mit festem Referenzpunkt am Ende des Schwallrohrs

- 1 Die untere Grenze des Abweichungswerts "a", wie im Radar-Füllstandsmessgerät konfiguriert
- 2 Referenzwert: Distanz von Radar-Füllstandsmessgerät bis zum Objekt, das am Schwallrohr angebracht ist
- 3 Obere Abweichungsgrenze
- 4 Radar-Füllstandsmessgerät mit konfiguriertem Abweichungswert "a" für Parameter "Erlaubte Differenz"
- 5 Der gemessene Füllstand ist größer als der Referenzwert plus dem Abweichungswert "a": Füllstandswert wird nicht bestätigt
- 6 Der gemessene Füllstand liegt innerhalb oder ist gleich den Grenzen, die durch den Abweichungswert "a" definiert sind: Füllstandswert wird bestätigt
- 7 Der gemessene Füllstand ist kleiner als der Referenzwert minus dem Abweichungswert "a": Füllstandswert wird nicht bestätigt

Konfiguration von LRC mit Punktreferenz

1. Navigieren zu Diagnose → LRC → LRC 1 ... 2



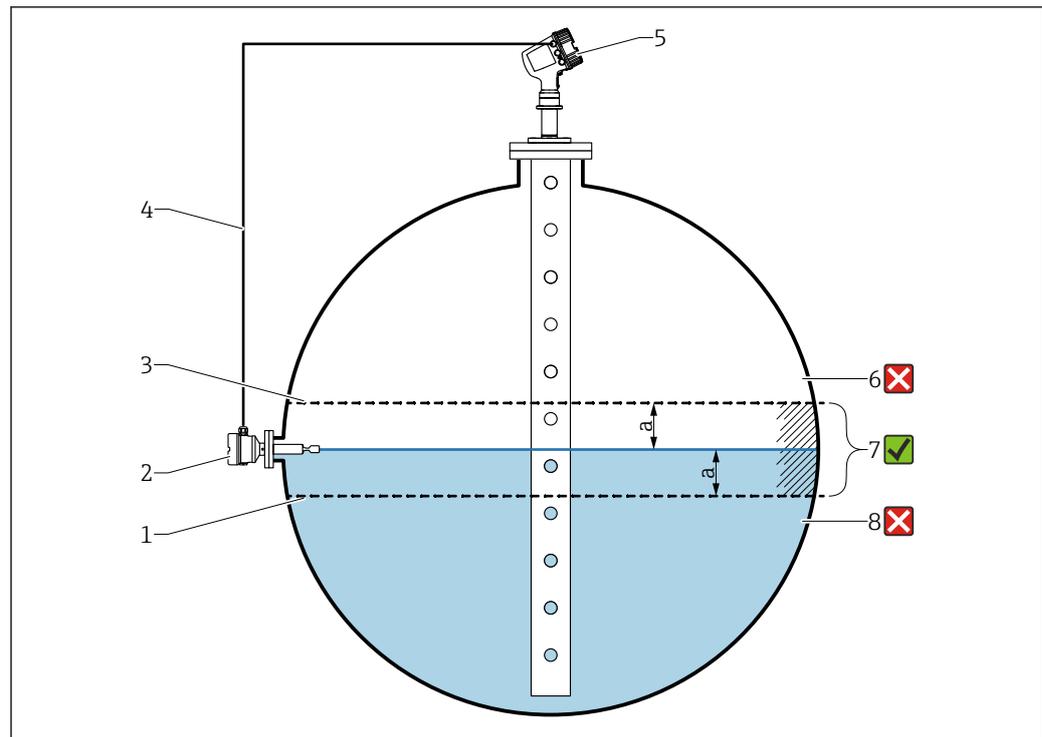
Zu Parameter **LRC Modus** wechseln und Option **Messe Referenzpunkt** wählen.

3. Zu Parameter **Erlaubte Differenz** wechseln, und den Wert für die zulässige Differenz zwischen Tankfüllstand und Referenz festlegen.
4. Zu Parameter **Referenzpunktfüllstand** wechseln und die Position des Referenzpunkts als Füllstand definieren.
5. Zu Parameter **Starte Referenzpunktmessung** wechseln und Option **Ja** einstellen, um die Messung des Referenzpunkts zu starten und die Prüfung durchzuführen.

LRC mit Referenzschalter

Im Tank kann ein Füllstandsgrenschalter montiert werden (z. B. Liquiphant FTLx). Die Prüfung kann kontinuierlich durchgeführt werden, jedes Mal, wenn der Füllstandsgrenz-

schalter aktiviert oder deaktiviert wird. Der gemessene Füllstand sollte innerhalb einer konfigurierbaren Abweichung liegen.



A0053873

37 Anwendungsbeispiel mit Füllstandsgrenzschalter

- 1 Die untere Grenze des Abweichungswerts "a", wie im Radar-Füllstandsmessgerät konfiguriert
- 2 Referenzwert: Der Schalterpunkt eines eingebauten Füllstandsgrenzschalters stellt den Referenzwert für die Verifizierung dar
- 3 Obere Abweichungsgrenze
- 4 Füllstandsgrenzschalter und Füllstandsmessgerät werden über eine digitale I/O-Platine miteinander verbunden
- 5 Radar-Füllstandsmessgerät mit konfiguriertem Abweichungswert "a" für Parameter "Erlaubte Differenz"
- 6 Der gemessene Füllstand ist größer als der Referenzwert plus dem Abweichungswert "a": Füllstandswert wird nicht bestätigt
- 7 Der gemessene Füllstand liegt innerhalb oder ist gleich den Grenzen, die durch den Abweichungswert "a" definiert sind: Füllstandswert wird bestätigt
- 8 Der gemessene Füllstand ist kleiner als der Referenzwert minus dem Abweichungswert "a": Füllstandswert wird nicht bestätigt

Eigenschaften

- Modi: Das Gerät kann dafür eingestellt werden, beim Befüllen oder Entleeren des Tanks den Schalterpunkt zu überwachen.
- Anschluss: Der Füllstandsschalter ist über eine digitale I/O-Platine angeschlossen.

Konfiguration von LRC mit Referenzschalter

1. Navigieren zu Diagnose → LRC → LRC 1 ... 2

2.

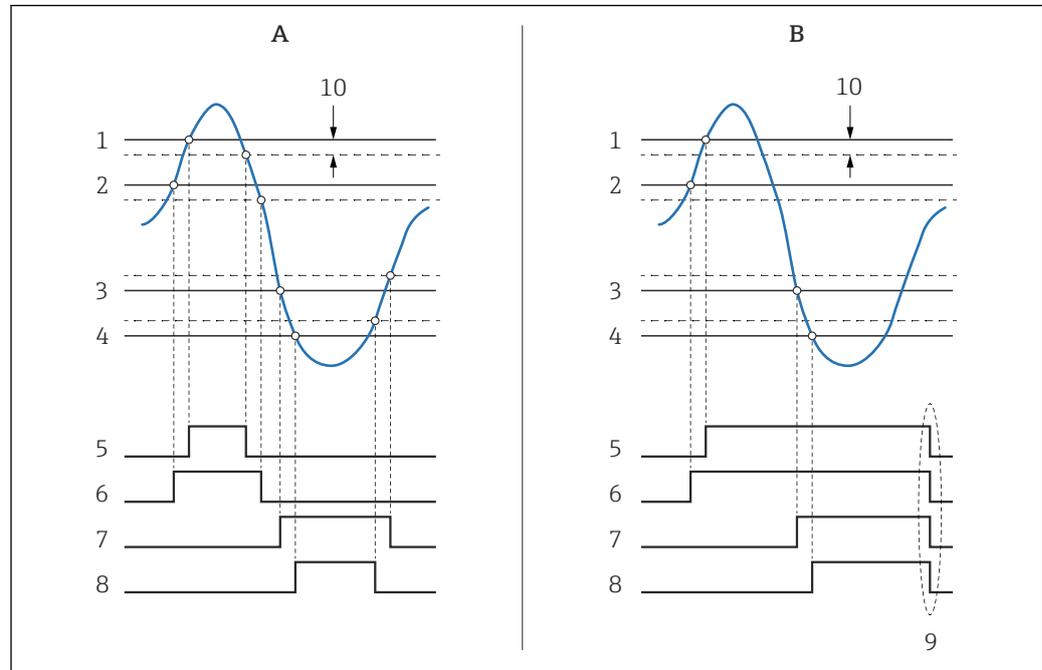
LRC Mode:	Compare with level switch
Allowed difference:	10.0 mm
Reference switch source:	None
Reference switch mode:	Inactive -> Active
Reference switch level:	17740.0 mm
Reference switch state:	Unknown
Check level:	0.0 mm
Check status:	not executed
Check timestamp:	-----

Zu Parameter **LRC Modus** wechseln und Option **Vergleiche mit Füllstandsschalter** wählen.

3. Zu Parameter **Erlaubte Differenz** wechseln, und den Wert für die zulässige Differenz zwischen Tankfüllstand und Referenz festlegen.
4. Zu Parameter **Referenzschalterquelle** wechseln und die Quelle für den Referenzschalter auswählen.
5. Zu Parameter **Referenzschaltermodus** wechseln. Option **Aktiv -> Inaktiv** auswählen, um die Schaltrichtung festzulegen, damit die Referenzprüfung durchgeführt wird, sobald sich der Schaltstatus von **Aktiv** in **Inaktiv** ändert. Oder Option **Inaktiv -> Aktiv** auswählen, um die Schaltrichtung festzulegen, damit die Referenzprüfung durchgeführt wird, sobald sich der Schaltstatus von **Inaktiv** in **Aktiv** ändert.
6. Zu Parameter **Referenzschalterfüllstand** wechseln und die Position des Referenzschalters eingeben; hierzu einen Wert mit einer Längeneinheit eingeben. Dieser Parameter hängt von der Auswahl ab, die für Parameter **Längeneinheit** getroffen wurde.
 - ↳ Dadurch wird die Position des Referenzschalters als Füllstand definiert.

9.4.13 Konfiguration der Alarme (Grenzwertauswertung)

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



A0029539

38 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" oder Strom aus-/einschalten
- 10 Hysterese

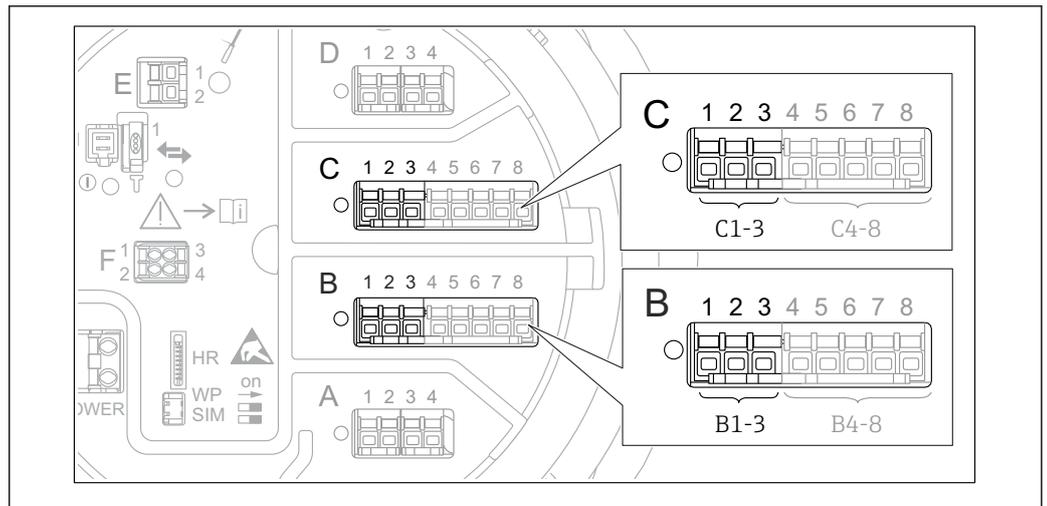
Die Grenzwertauswertung wird in den Untermenüs **Alarm 1 ... 4** konfiguriert.

Navigationspfad: Setup → Erweitertes Setup → Alarm → Alarm 1 ... 4

i Für **Alarm Modus = Halten** bleiben alle Alarme aktiv, bis der Benutzer **Alarm löschen = Ja** auswählt oder das Gerät aus- und wieder einschaltet.

i Sicherstellen, dass, abhängig von der Tankvariablen und der verwendeten Einheit, auch der Parameter **Hysterese** entsprechend konfiguriert wird.

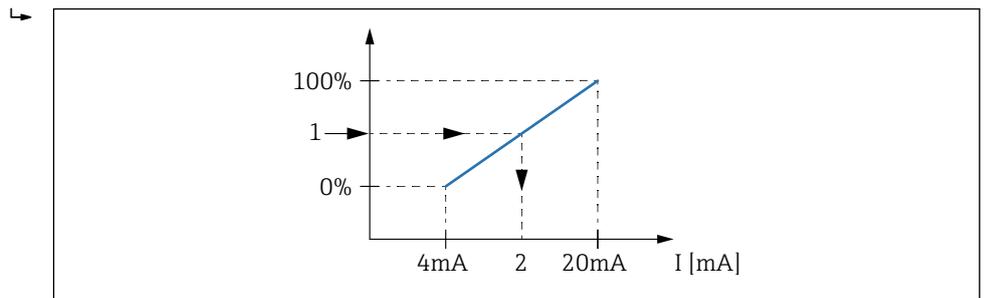
9.4.14 Konfiguration des 4-20mA-Eingangs



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

Jedes Analog I/O-Modul des Geräts kann als 4...20mA-Analogausgang konfiguriert werden. Hierzu wie folgt vorgehen:

1. Navigieren zu: Setup → Erweitertes Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O X1-3.
2. Zu Betriebsart wechseln und **4..20mA Ausgang** oder **HART Slave+4..20mA Ausgang wählen** ⁴⁾.
3. Zu Quelle Analog wechseln und die Tankvariable wählen, die über den 4...20mA-Ausgang übertragen werden soll.
4. Zu 0 % Wert wechseln und den Wert der ausgewählten Tankvariablen eingeben, der durch die 4 mA wiedergegeben wird.
5. Zu 100 % Wert wechseln und den Wert der ausgewählten Tankvariablen eingeben, der durch die 20 mA wiedergegeben wird.



40 Tankvariable auf den Ausgangsstrom skalieren

- 1 Tankvariable
- 2 Ausgangsstrom

- i** Nach dem Hochfahren des Geräts und solange die zugewiesene Tankvariable noch nicht zur Verfügung steht, geht der Ausgangsstrom vom definierten Fehlerwert aus.
- i** Analog I/O enthält weitere Parameter, die für eine detailliertere Konfiguration des Analogausgangs genutzt werden können. Eine detaillierte Beschreibung ist hier zu finden: → 152

4) . "HART Slave+4..20mA Ausgang " bedeutet, dass das Analog I/O-Modul als HART-Slave arbeitet, der zyklisch bis zu vier HART-Variablen an einen HART-Master sendet. Für die Konfiguration des HART-Ausgangs: → 86

9.4.15 Konfiguration des HART-Slave + 4 ... 20 mA-Ausgangs

Wenn **Betriebsart = HART Slave+4..20mA Ausgang** für ein Analog I/O-Modul ausgewählt wurde, dann arbeitet das Modul als HART-Slave, der bis zu vier HART-Variablen an einen HART-Master sendet.

i Das 4 ... 20 mA-Signal kann in diesem Fall ebenfalls verwendet werden. Zur Konfiguration: →  85

Standardfall: PV = 4 ... 20 mA-Signal

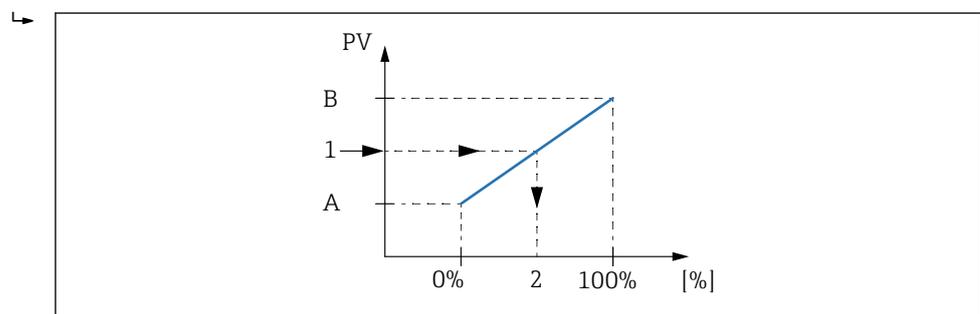
Standardmäßig ist die erste Variable (PV) identisch mit der Tankvariablen, die über den 4-20mA-Ausgang übertragen wird. Wie folgt vorgehen, um die anderen HART-Variablen zu definieren und den HART-Ausgang detaillierter zu konfigurieren:

1. Navigieren zu: Setup → Erweitertes Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration
2. Zu System Polling Adresse wechseln und die HART-Slave-Adresse des Geräts einstellen.
3. Die folgenden Parameter verwenden, um der zweiten bis vierten HART-Variablen Tankvariablen zuzuweisen: **Zuordnung SV, Zuordnung TV, Zuordnung QV**.
 - ↳ Die vier HART-Variablen werden an einen angeschlossenen HART-Master übertragen.

Sonderfall: PV ≠ 4 ... 20 mA-Signal

In Ausnahmefällen kann es erforderlich sein, dass die erste Variable (PV) eine andere Tankvariable überträgt als der 4-20mA-Ausgang. Dies wird wie folgt konfiguriert.

1. Navigieren zu: Setup → Erweitertes Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration
2. Zu PV Quelle wechseln und **Benutzerdefiniert** wählen.
 - ↳ Die folgenden zusätzlichen Parameter erscheinen im Untermenü: **Zuordnung PV, 0 % Wert, 100 % Wert** und **PV mA Auswahl**.
3. Zu Zuordnung PV wechseln und die Tankvariable wählen, die als erste Variable (PV) übertragen werden soll.
4. Die Parameter **0 % Wert** und **100 % Wert** verwenden, um einen Bereich für die erste Variable (PV) zu definieren. Der Prozentbereich zeigt den Prozentsatz für den Istwert der ersten Variablen an. Er ist in der zyklischen Ausgabe an den HART-Master enthalten.



A0032954

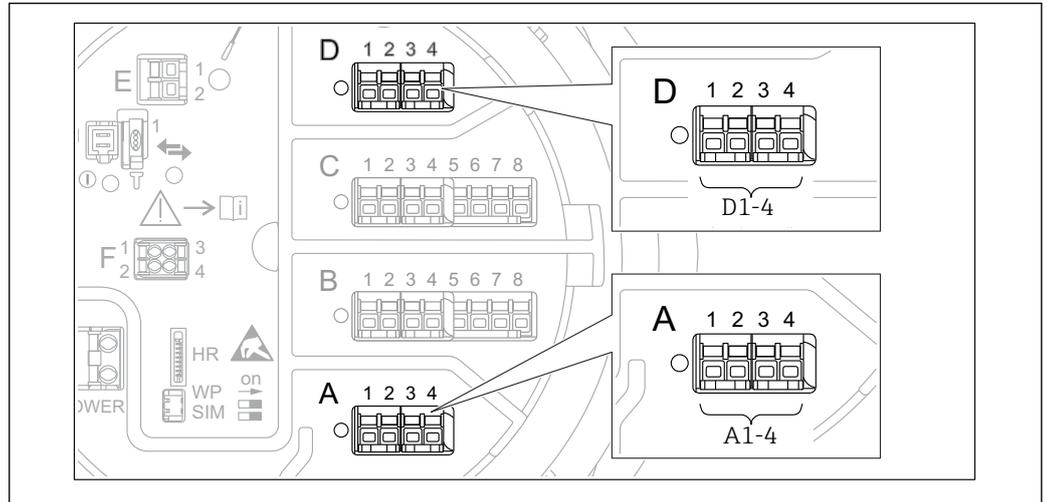
 41 Tankvariable auf den Prozentsatz skalieren

- A 0 % Wert
- B 100 % Wert
- 1 Erster Messwert (PV)
- 2 Prozentbereich

5. PV mA Auswahl verwenden, um zu definieren, ob der Ausgangsstrom eines Analog I/O-Moduls in der zyklischen HART-Ausgabe enthalten sein soll.

- i** Nach dem Hochfahren des Geräts und solange die zugewiesene Tankvariable noch nicht zur Verfügung steht, geht der Ausgangsstrom vom definierten Fehlerwert aus.
- i** PV mA Auswahl hat keinen Einfluss auf den Ausgangsstrom an den Klemmen des Analog I/O-Moduls. Er definiert nur, ob der Wert dieses Stroms Teil der HART-Ausgabe ist oder nicht.

9.4.16 Konfiguration des Modbus-Ausgangs



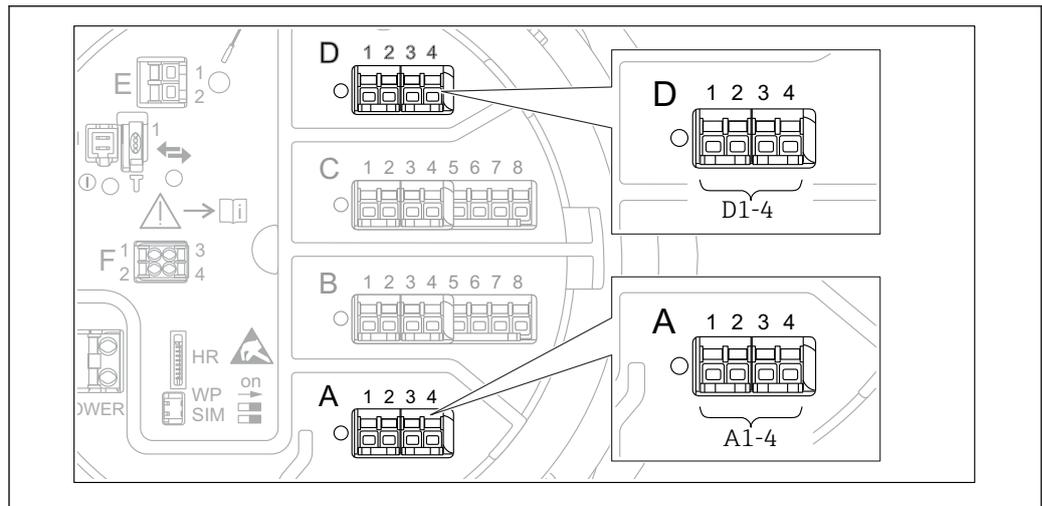
42 Mögliche Positionen der Modbus-Module (Beispiele); diese Module können je nach Geräteausführung auch in den Slots B oder C sitzen → 21.

Der Micropilot NMR8x arbeitet als Modbus Slave. Gemessene oder berechnete Tankwerte werden in Registern gespeichert, die von einem Modbus Master angefordert werden können.

Das folgende Untermenü dient dazu, die Kommunikation zwischen dem Gerät und dem Modbus Master zu konfigurieren.

Setup → Erweitertes Setup → Kommunikation → Modbus X1-4 → Konfiguration (→ 168)

9.4.17 Konfiguration des V1-Ausgangs



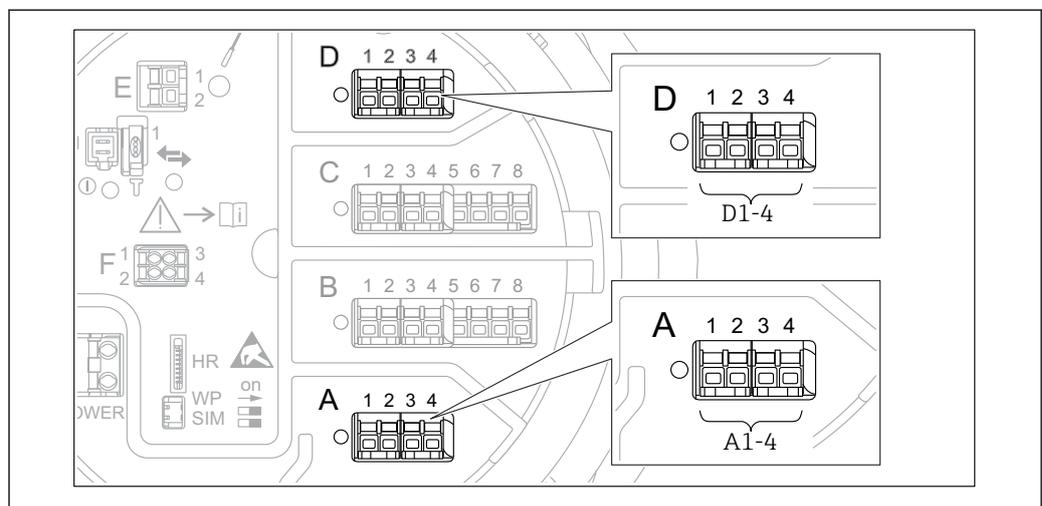
A0031200

43 Mögliche Positionen der V1-Module (Beispiele); diese Module können je nach Geräteausführung auch in den Slots B oder C sitzen → 21.

Die folgenden Untermenüs dienen dazu, die V1-Kommunikation zwischen dem Gerät und dem Leitsystem zu konfigurieren:

- Setup → Erweitertes Setup → Kommunikation → V1 X1-4 → Konfiguration → 171
- Setup → Erweitertes Setup → Kommunikation → V1 X1-4 → V1 Eingang Quellenauswahl → 174

9.4.18 Konfiguration des WM550-Ausgangs



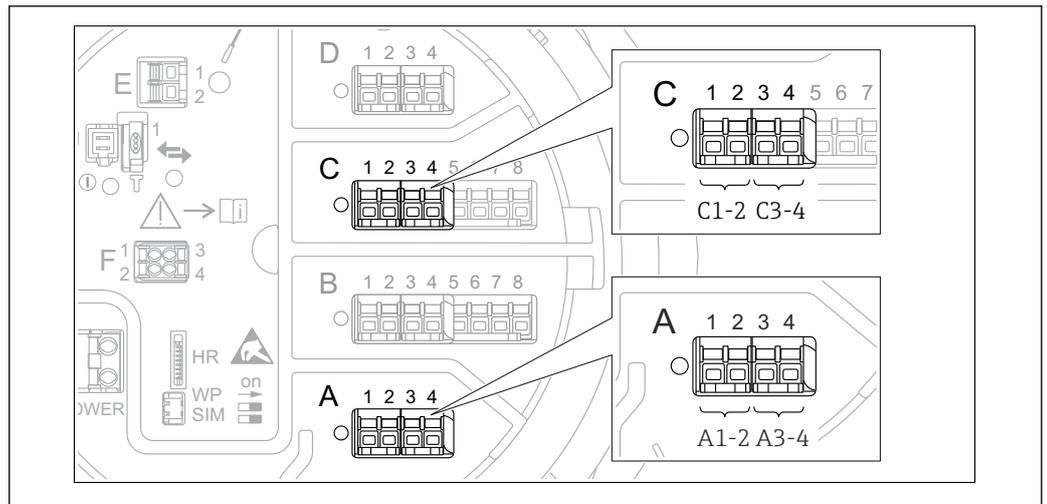
A0031200

44 Mögliche Positionen der WM550-Module (Beispiele); diese Module können je nach Geräteausführung auch in den Slots B oder C sitzen → 21.

Die folgenden Untermenüs dienen dazu, die WM550-Kommunikation zwischen dem Gerät und dem Leitsystem zu konfigurieren:

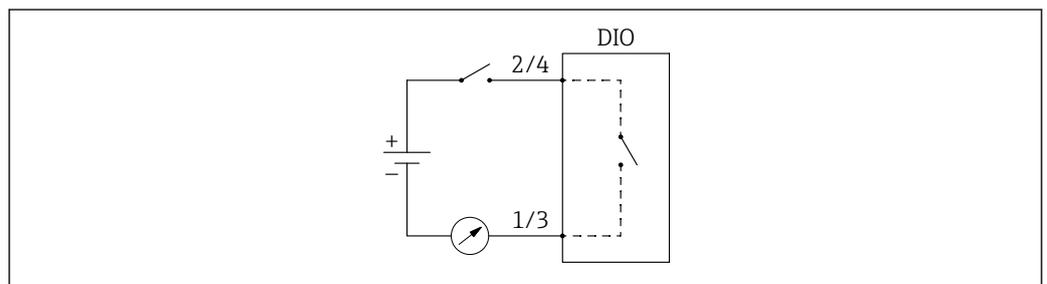
- Setup → Erweitertes Setup → Kommunikation → WM550 X1-4 → Konfiguration → 167
- Setup → Erweitertes Setup → Kommunikation → WM550 X1-4 → WM550 input selector → 176

9.4.19 Konfiguration der Digitalausgänge



A0026424

45 Mögliche Positionen der Digital I/O-Module (Beispiele); der Bestellcode legt Anzahl und Position der Digital I/O-Module fest → 21.



A0033029

46 Verwendung des Digital I/O-Moduls als Digitalausgang

Für jedes Digital I/O-Modul des Geräts gibt es ein Untermenü **Digital Xx-x**. "X" steht für den Steckplatz im Anschlussklemmenraum, "x-x" für die Klemmen in diesem Steckplatz. Die wichtigsten Parameter dieses Untermenüs sind **Betriebsart, Quelle Digitaleingang und Kontakt Typ**.

Ein Digitalausgang kann genutzt werden, um

- den Status eines Alarms auszugeben (wenn ein Alarm konfiguriert wurde → 84)
- den Status eines Digitaleingangs zu übertragen (wenn ein Digitaleingang konfiguriert wurde → 72)

Wie folgt vorgehen, um einen Digitalausgang zu konfigurieren:

1. Navigieren zu Setup → Erweitertes Setup → Ein/Ausgang → Digital Xx-x, wobei Xx-x für das Digital I/O-Modul steht, das konfiguriert werden soll.
2. Zu Betriebsart wechseln und Ausgang passiv wählen.
3. Zu Quelle Digitaleingang wechseln und den Alarm oder Digitaleingang wählen, der übertragen werden soll.
4. Zu Kontakt Typ wechseln und wählen, wie der interne Status des Alarms oder Digitaleingangs auf dem Digitalausgang ausgegeben werden soll (siehe Tabelle unten).

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Status des Alarms ▪ Interner Status des Digitaleingangs 	Schaltzustand des Digitalausgangs	
	Kontakt Typ = Schließer	Kontakt Typ = Öffner
Inaktiv	Geöffnet	Geschlossen
Aktiv	Geschlossen	Geöffnet

-  Für SIL-Anwendungen wird der **Kontakt Typ** vom Gerät automatisch auf **Öffner** eingestellt, wenn der Vorgang der SIL-Bestätigung gestartet wird.
- Bei einem Netzausfall ist der Schaltzustand immer "offen", unabhängig von der ausgewählten Option.
- Digital Xx-x enthält zusätzliche Parameter für eine detailliertere Konfiguration des Digitaleingangs. Eine Beschreibung ist hier zu finden: →  162.

9.5 Erweiterte Einstellungen

Eine detailliertere Konfiguration der Signaleingänge, der Tankberechnungen und der Signalausgänge kann unter Erweitertes Setup (→  137) vorgenommen werden.

9.6 Simulation

Sie haben die Möglichkeit, unterschiedliche Situationen zu simulieren (Messwerte, Diagnosemeldungen etc.), um zu überprüfen, ob das Gerät und das Leitsystem korrekt konfiguriert wurden. Nähere Informationen sind unter Simulation (→  264) zu finden.

9.7 Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Einstellungen vor unbefugtem Zugriff zu schützen:

- Durch einen Freigabecode (→  52)
Damit wird der Zugriff auf das Anzeige- und Bedienmodul gesperrt.
- Über den Schutzschalter (→  53)
Damit wird der Zugriff auf W&M-bezogene Parameter über eine beliebige Benutzeroberfläche gesperrt (Anzeige- und Bedienmodul, FieldCare, andere Konfigurationstools).

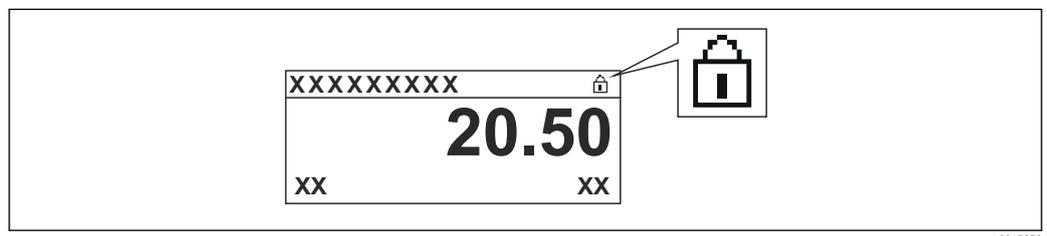
10 Bedienung

10.1 Verriegelungsstatus des Geräts ablesen

Je nach Verriegelungsstatus des Geräts können einige Funktionen gesperrt sein. Der aktuelle Verriegelungsstatus wird hier angezeigt: Setup → Erweitertes Setup → Status Verriegelung. Die nachfolgende Tabelle führt die verschiedenen Verriegelungszustände auf:

Status Verriegelung	Bedeutung	Entriegelung
Hardware-verriegelt	Das Gerät wurde über den Schreibschutzschalter im Anschlussklemmenraum verriegelt.	→ 53
SIL-verriegelt	Das Gerät befindet sich im Modus "SIL-verriegelt".	☒ Detaillierte Informationen zu diesem Thema siehe SIL-Sicherheitshandbuch
Eichbetrieb aktiv	Der Eichbetrieb ist aktiv.	→ 53
WHG-verriegelt	Das Gerät befindet sich im Modus "WHG-verriegelt".	☒ Detaillierte Informationen zu diesem Thema siehe SIL-Sicherheitshandbuch
Vorübergehend verriegelt	Der Schreibzugriff auf die Parameter ist aufgrund eines geräteinternen Verarbeitungsprozesses (z. B. Daten-Upload/Download, Reset) vorübergehend gesperrt. Nach Abschluss der Verarbeitung sind die Parameter wieder änderbar.	Abwarten, bis der geräteinterne Verarbeitungsprozess abgeschlossen ist.

Eine Verriegelung wird durch das Schreibschutzsymbol in der Kopfzeile der Anzeige angezeigt:



A0015870

10.2 Messwerte ablesen

Die Tankwerte können in den folgenden Untermenüs abgelesen werden:

- Betrieb → Füllstand
- Betrieb → Temperatur
- Betrieb → Dichte
- Betrieb → Druck

11 Diagnose und Störungsbehebung

11.1 Allgemeine Störungsbehebung

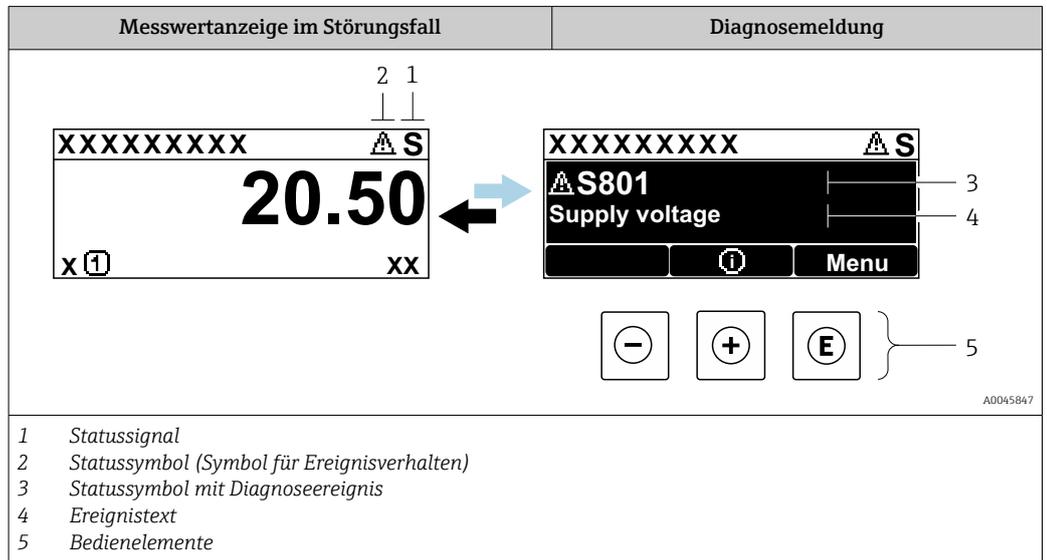
11.1.1 Allgemeine Fehler

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Gerät reagiert nicht.	Versorgungsspannung liegt nicht an.	Richtige Spannung anlegen.
	Anschlusskabel haben keinen Kontakt zu den Klemmen.	Kontaktierung der Kabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
Keine Anzeige auf dem Display	Displaystecker ist nicht richtig eingesteckt.	Stecker richtig einstecken.
	Display ist defekt.	Display tauschen.
	Displaykontrast zu niedrig.	Unter Setup → Erweitertes Setup → Anzeige → Kontrast Anzeige einen Wert $\geq 60\%$ einstellen.
Auf der Anzeige erscheint bei Gerätestart oder beim Anschließen der Anzeige die Meldung "Kommunikationsfehler".	Elektromagnetische Störeinflüsse	Erdung des Geräts prüfen.
	Defektes Displaykabel oder defekter Displaystecker.	Display tauschen.
Kommunikation über CDI-Schnittstelle funktioniert nicht.	Falsche Einstellung der COM-Schnittstelle am Computer.	Einstellung der COM-Schnittstelle am Computer (z. B. FieldCare) überprüfen und gegebenenfalls korrigieren.
Gerät misst falsch.	Parametrierfehler	Parametrierung prüfen und korrigieren.

11.2 Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige

11.2.1 Diagnosemeldung

Störungen, die das Selbstüberwachungssystem des Messgeräts erkennt, werden als Diagnosemeldung im Wechsel mit der Messwertanzeige angezeigt.



Statussignale

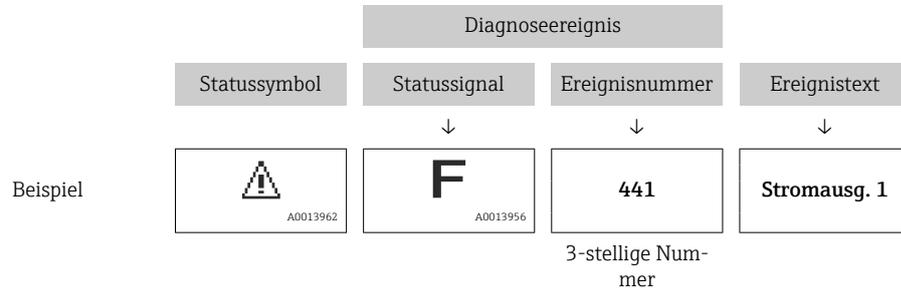
F <small>A0013956</small>	"Ausfall" Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
C <small>A0013959</small>	"Funktionskontrolle" Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z. B. während einer Simulation oder einer Warnung).
S <small>A0013958</small>	"Außerhalb der Spezifikation" Das Gerät wird betrieben: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Außerhalb seiner technischen Spezifikationen (z. B. während des Anlaufens oder einer Reinigung) ▪ Außerhalb der vom Benutzer vorgenommenen Parametrierung (z. B. Füllstand außerhalb der parametrierten Spanne)
M <small>A0013957</small>	"Wartung erforderlich" Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.

Statussymbol (Symbol für Ereignisverhalten)

 <small>A0013961</small>	Status "Alarm" Die Messung wird unterbrochen. Die Signalausgänge nehmen den definierten Alarmzustand an. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.
 <small>A0013962</small>	Status "Warnung" Das Gerät misst weiter. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.

Diagnoseereignis und Ereignistext

Der Fehler kann mithilfe des Diagnoseereignisses identifiziert werden. Der Ereignistext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert. Zusätzlich ist dem Diagnoseereignis das dazugehörige Statussymbol vorangestellt.

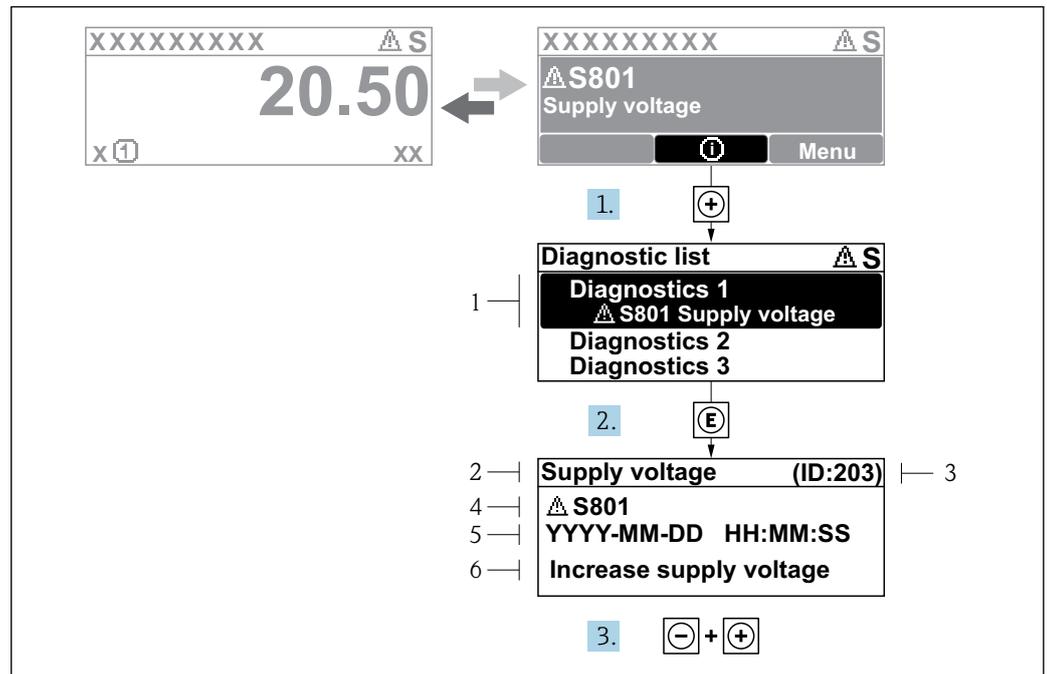


Wenn mehrere Diagnoseereignisse gleichzeitig anstehen, wird nur die Diagnosemeldung mit der höchsten Priorität angezeigt. Weitere anstehende Diagnosemeldungen lassen sich im Untermenü **Diagnoseliste** (→  260) anzeigen.

Bedienelemente

Bedienfunktionen im Menü, Untermenü	
 A0013970	Plus-Taste Öffnet die Meldung zu den Abhilfemaßnahmen.
 A0013952	Enter-Taste Öffnet das Bedienmenü.

11.2.2 Abhilfemaßnahmen aufrufen



47 Meldung zu Abhilfemaßnahmen

- 1 Diagnoseinformationen
- 2 Kurztext
- 3 Service-ID
- 4 Diagnoseverhalten mit Diagnosecode
- 5 Betriebszeit des Auftretens
- 6 Abhilfemaßnahmen

Eine Diagnosemeldung erscheint in der Standardanzeige (Messwertanzeige).

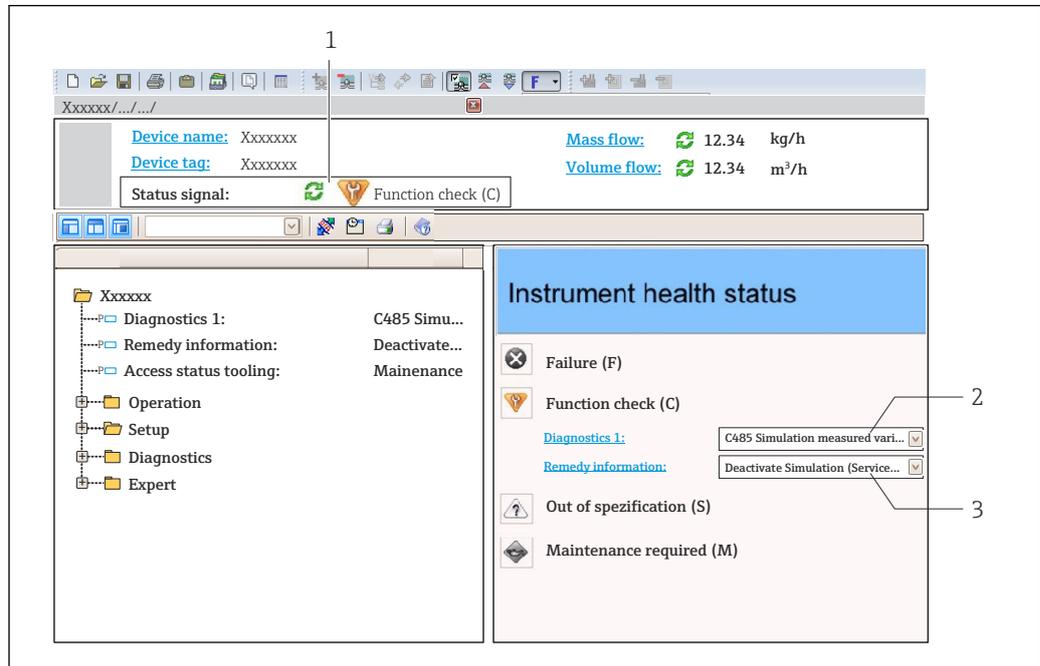
1. ⊕ drücken (⊕-Symbol).
 - ↳ Untermenü **Diagnoseliste** öffnet sich.
2. Das gewünschte Diagnoseereignis mit ⊕ oder ⊖ auswählen und ⏎ drücken.
 - ↳ Die Meldung zu den Abhilfemaßnahmen des ausgewählten Diagnoseereignisses öffnet sich.
3. Gleichzeitig ⊖ + ⊕ drücken.
 - ↳ Die Meldung zu den Abhilfemaßnahmen wird geschlossen.

Der Benutzer befindet sich im Menü **Diagnose** an einer Stelle, an der er ein Diagnoseereignis eingeben kann, so z. B. im Untermenü **Diagnoseliste** oder **Letzte Diagnose**.

1. ⏎ drücken.
 - ↳ Die Meldung zu den Abhilfemaßnahmen des ausgewählten Diagnoseereignisses öffnet sich.
2. Gleichzeitig ⊖ + ⊕ drücken.
 - ↳ Die Meldung zu den Abhilfemaßnahmen wird geschlossen.

11.3 Diagnoseinformationen in FieldCare

Störungen, die das Messgerät erkennt, werden im Bedientool nach dem Verbindungsaufbau auf der Startseite angezeigt.



- 1 Statusbereich mit Statussignal
- 2 Diagnoseinformationen
- 3 Abhilfemaßnahmen mit Service-ID

i Eintretene Diagnoseereignisse können außerdem unter Diagnoseliste angezeigt werden.

11.3.1 Statussignale

Die Statussignale geben Auskunft über den Zustand und die Verlässlichkeit des Geräts, indem sie die Ursache der Diagnoseinformation (Diagnoseereignis) kategorisieren.

Symbol	Bedeutung
 A0017271	Ausfall Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
 A0017278	Funktionskontrolle Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z. B. während einer Simulation oder einer Warnung).
 A0017277	Ausserhalb der Spezifikation Das Gerät wird außerhalb der Grenzwerte seiner technischen Spezifikation betrieben (z. B. außerhalb des zulässigen Prozesstemperaturbereichs)
 A0017276	Wartung erforderlich Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.

i Die Statussignale sind gemäß VDI/VDE 2650 und NAMUR-Empfehlung NE 107 klassifiziert.

11.3.2 Abhilfemaßnahmen aufrufen

Um Störungen schnell beseitigen zu können, stehen zu jedem Diagnoseereignis Abhilfemaßnahmen zur Verfügung:

- Auf der Startseite
Abhilfemaßnahmen werden unterhalb der Diagnoseinformation in einem separaten Feld angezeigt.
- Im Menü **Diagnose**
Abhilfemaßnahmen sind im Arbeitsbereich der Bedienoberfläche abrufbar.

Der Benutzer befindet sich im Menü **Diagnose**.

1. Den gewünschten Parameter aufrufen.
2. Rechts im Arbeitsbereich mit dem Cursor über den Parameter fahren.
 - ↳ Ein Tooltip mit Abhilfemaßnahmen zum Diagnoseereignis erscheint.

11.4 Übersicht über die Diagnosemeldungen

Diagnose- nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnosever- halten [ab Werk]
Diagnose zum Sensor				
102	Sensor inkompatibel Fehler	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	F	Alarm
150	Detektor Fehler	1. Gerät neu starten 2. Elektrische Verbindung zum Detektor prüfen 3. Ersetze Detektor	F	Alarm
151	Sensor Elektronik Fehler	Sensor Modul ersetzen	F	Alarm
Diagnose zur Elektronik				
242	Software inkompatibel	1. Software prüfen 2. Hauptelektronikmodul flashen oder tauschen	F	Alarm
252	Module inkompatibel	1. Prüfen, ob korrektes Elektron- ikmodul gesteckt ist 2. Elektronikmodul ersetzen	F	Alarm
261	Elektronikmodule	1. Gerät neu starten 2. Elektronikmodule prüfen 3. I/O-Modul oder Hauptelektro- nik tauschen	F	Alarm
262	Modulverbindung	1. Modulverbindungen prüfen 2. Elektronikmodule ersetzen	F	Alarm
270	Hauptelektronik-Fehler	Hauptelektronik ersetzen	F	Alarm
271	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Hauptelektronikmodul tau- schen	F	Alarm
272	Hauptelektronik-Fehler	Gerät neu starten	F	Alarm
272	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	F	Alarm
273	Hauptelektronik-Fehler	1. Anzeige-Notbetrieb 2. Hauptelektronik tauschen	F	Alarm
275	I/O-Modul-Fehler	1. Gerät neu starten 2. I/O-Modul tauschen	F	Alarm
276	I/O-Modul fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. I/O-Modul tauschen	F	Alarm
282	Datenspeicher	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	F	Alarm
283	Speicherinhalt	1. Daten übertragen oder Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren	F	Alarm
284	Detektor SW Update im Gange	Firmware-Update aktiv, bitte war- ten!	F	Alarm
311	Elektronikfehler	Wartungsbedarf! 1. Gerät nicht rücksetzen 2. Service kontaktieren	M	Warning
333	Systemwiederherstellung benötigt	Geänderte HW erkannt. System- konfiguration wiederherstellen	F	Alarm
334	Systemwiederherstellung fehlgeschlagen	Hardware geändert, Systemwie- derherstellung fehlgeschlagen. Zurück zum Hersteller.	F	Alarm

Diagnose- nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnosever- halten [ab Werk]
381	Distanz Verdränger ungültig	1. Kalibriere Sensor 2. Neustart Gerät 3. Sensorelektronik austauschen	F	Alarm
382	Sensor Kommunikation	1. Prüfe Verbindung zur Sensor- elektronik 2. Gerät neu starten 3. Sensorelektronik tauschen	F	Alarm
Diagnose zur Konfiguration				
400	AIO Simulation Ausgang	AIO Simulation deaktivieren	C	Warning
401	DIO Simulation Ausgang	DIO Simulation deaktivieren	C	Warning
403	Kalibrierung AIO	1. Gerät neu starten 2. I/O-Modul tauschen	F	Alarm
404	Kalibrierung AIP	1. Gerät neu starten 2. I/O-Modul tauschen	F	Alarm
405	Kommunikations Timeout DIO 1 ... 8	1. Verkabelung prüfen 2. I/O-Modul tauschen	F	Alarm
406	IOM Offline	1. Verkabelung prüfen 2. I/O-Modul tauschen	F	Alarm
407	Kommunikations Timeout AIO 1 ... 2	1. Verkabelung prüfen 2. I/O-Modul tauschen	F	Alarm
408	Ungültiger Bereich AIO 1 ... 2	1. Gerätekonfiguration prüfen. 2. Verkabelung prüfen.	C	Warning
409	RTD-Temperatur außerhalb Bereich 1 ... 2	1. Elektronikmodule prüfen 2. I/O- oder Hauptelektronikmo- dul tauschen	C	Warning
410	Datenübertragung	1. Datenübertrag. wiederholen 2. Verbindung prüfen	F	Alarm
411	HART Gerät 1 ... 15 Fehlfunk- tion	1. HART Gerät prüfen 2. HART Gerät austauschen	F	Alarm ¹⁾
412	Download verarbeiten	Download aktiv, bitte warten	C	Warning
413	NMT 1 ... 15: Element Kurz- schluss / offen	1. Verbindung NMT prüfen 2. NMT tauschen	C	Warning
415	HART Gerät 1 ... 15 Offline	1. HART Gerät prüfen 2. HART Gerät austauschen	C	Warning
416	Warnung aufgetreten bei HART-Gerät 1 ... 15	Angeschlossenes HART-Gerät prüfen	M	Warning
434	Echtzeituhr defekt	Hauptelektronik ersetzen	C	Warning
436	Datum/Uhrzeit falsch	Datum und Uhrzeiteinstellungen prüfen	M	Warning
437	Konfiguration inkompatibel	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	F	Alarm
438	Datensatz	1. Datensatzdatei prüfen 2. Geräteparametrierung prüfen 3. Up- und Download der neuen Konf.	M	Warning
441	AIO 1 ... 2 Stromausgang Alarm	1. Prozess prüfen 2. Einstellung des Stromausgangs prüfen	F	Alarm
442	AIO 1 ... 2 Stromausgang Warnung	1. Prozess prüfen 2. Einstellung des Stromausgangs prüfen	C	Warning

Diagnose- nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnosever- halten [ab Werk]
443	AIO 1 ... 2 Eingang nicht HART kompatibel	PV Quelle oder AIO Quelle Analog ändern.	C	Warning
484	Simulation Fehlermodus	Simulation ausschalten	C	Alarm
495	Simulation Diagnoseereignis	Simulation ausschalten	C	Warning
500	AIO C1-3 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
501	Füllstand Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
502	GP1 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
503	GP2 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
504	GP3 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
505	GP4 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
506	Wasserfüllstand Quelle ungültig	Eingangsource ändern	C	Warning
507	Flüssigkeitstemperatur Quelle ungültig	Eingangsource ändern	C	Warning
508	Gas Temperatur Quelle ungültig	Eingangsource ändern	C	Warning
509	Lufttemperatur Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
510	P1 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
511	P2 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
512	P3 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
513	Obere Dichte Quelle ungültig	Eingangsource ändern	C	Warning
514	Mittlere Dichte Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
515	Untere Dichte Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
516	Gauge command source no longer valid	Eingangsource ändern	C	Warning
517	Gauge status source no longer valid	Eingangsource ändern	C	Warning
518	Mittlere Dichte Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
519	Obere Trennschicht Quelle ungültig	Eingangsource ändern	C	Warning
520	Untere Trennschicht Quelle ungültig	Eingangsource ändern	C	Warning
521	Bodenhöhe Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
522	Verdränger Position Quelle ungültig	Eingangsource ändern	C	Warning
523	Distanz Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
524	Balance flag source no longer valid	Eingangsource ändern	C	Warning
525	One time cmd source no longer valid	Eingangsource ändern	C	Warning

Diagnose- nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnosever- halten [ab Werk]
526	Alarm 1 ... 4 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
527	AIO B1-3 Quelle ungültig	Eingangsource ändern	C	Warning
528	CTSh	1. Gerätekonfiguration prüfen. 2. Verkabelung prüfen.	C	Warning
529	HTG	1. Gerätekonfiguration prüfen. 2. Verkabelung prüfen.	C	Warning
530	HTMS	1. Gerätekonfiguration prüfen. 2. Verkabelung prüfen.	C	Warning
531	HyTD Korrekturwert	1. Gerätekonfiguration prüfen. 2. Verkabelung prüfen.	C	Warning
532	HART Ausgang: PV Quelle ungültig	Eingangsource ändern	C	Warning
533	HART Ausgang: SV Quelle ungültig	Eingangsource ändern	C	Warning
534	HART Ausgang: QV Quelle ungültig	Eingangsource ändern	C	Warning
535	HART Ausgang: TV Quelle ungültig	Eingangsource ändern	C	Warning
536	Anzeige: Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
537	Trend: Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
538	HART Ausgang: PV mA Wert ungültig	Eingangsource ändern	C	Warning
539	Modbus 1-4 SP Quelle ungültig	Gültige SP Eingangsource wählen	C	Warning
540	V1 1-4 SP Quelle ungültig	Gültige SP Eingangsource wählen	C	Warning
541	Modbus 1-4 Alarm Quelle ungültig	Gültige Alarmeingangsource wählen	C	Warning
542	V1 1-4 Alarm Quelle ungültig	Gültige Alarmeingangsource wählen	C	Warning
543	Modbus 1-4 Analog Quelle ungültig	Gültige Analog-Eingangsource wählen	C	Warning
544	V1 1-4 Analog Quelle ungültig	Gültige Analog-Eingangsource wählen	C	Warning
545	Modbus A1-4 Benutzerdef. Wert falsch	Gültige benutzerdefinierte Eingangsource wählen	C	Warning
546	Modbus 1-4 Digital Quelle ungültig	Gültige benutzerdef. Digital-Eingangsource wählen	C	Warning
547	V1 A1-4 Benutzer Wert Quelle ungültig	Gültige benutzerdefinierte Eingangsource wählen	C	Warning
548	V1 1-4 Digital Quelle ungültig	Gültige benutzerdef. Digital-Eingangsource wählen	C	Warning
549	Modbus 1-4 Prozentwert Quelle ungültig	Gültige Prozentwert Eingangsource wählen	C	Warning
550	V1 A1-4 Prozent Quelle falsch	Gültige Prozentwert Eingangsource wählen	C	Warning

Diagnose- nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnosever- halten [ab Werk]
560	Kalibrierung nötig	1. Gewichtskalibrierung ausführen 2. Referenzkalibrierung ausführen 3. Trommelkalibrierung ausführen	C	Alarm
564	DIO B1-2 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
565	DIO B3-4 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
566	DIO C1-2 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
567	DIO C3-4 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
568	DIO D1-2 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
569	DIO D3-4 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
571	CLG	1. Gerätekonfiguration prüfen. 2. Verkabelung prüfen.	C	Alarm
571	CLG		C	Warning
572	LRC 1 ... 2 nicht möglich	1. Gerätekonfiguration prüfen. 2. Verkabelung prüfen.	C	Warning
585	Simulation Distanz	Simulation ausschalten	C	Warning
586	Aufnahme Ausblendung	Aufnahme Ausblendung bitte warten	C	Warning
598	DIO A1-2 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
599	DIO A3-4 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsource ändern	C	Warning
Diagnose zum Prozess				
801	Energie zu niedrig	Versorgungsspannung erhöhen	S	Warning
803	Schleifenstrom	1. Gerätekonfiguration prüfen. 2. Verkabelung prüfen.	F	Alarm
803	Schleifenstrom 1 ... 2		M	Warning
803	Schleifenstrom		C	Warning
825	Systemtemperatur	1. Umgebungstemperatur prüfen 2. Prozesstemperatur prüfen	S	Warning
825	Systemtemperatur		F	Alarm
826	Sensortemperatur	1. Umgebungstemperatur prüfen 2. Prozesstemperatur prüfen	S	Warning
826	Sensortemperatur		F	Alarm
844	Prozesswert außerhalb Spezifikation	1. Prozesswert prüfen 2. Applikation prüfen 3. Sensor prüfen	S	Warning ¹⁾
844	Prozesswert außerhalb Spezifikation		S	Warning
901	Füllstand gehalten	Normaler Zustand während Dip Freeze eingeschaltet ist, andernfalls Konfiguration überprüfen	S	Warning
903	Schleifenstrom 1 ... 2	1. Gerätekonfiguration prüfen. 2. Verkabelung prüfen.	F	Alarm
904	Digitalausgang 1 ... 8	1. Gerätekonfiguration prüfen. 2. Verkabelung prüfen.	F	Alarm

Diagnose- nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnosever- halten [ab Werk]
941	Echo verloren	1. Prozesswert prüfen 2. Applikation prüfen 3. Sensor prüfen	S	Warning
942	In Sicherheitsdistanz	1. Füllstand prüfen 2. Sicherheitsdistanz prüfen 3. Selbsthaltung zurücksetzen	S	Warning
943	In Blockdistanz	Reduzierte Genauigkeit Füllstand prüfen	S	Warning
950	Erweiterte Diagnose	Führen Sie Ihre Wartungsmaß- nahme aus	M	Warning
961	Alarm 1 ... 4 HighHigh	1. Alarm Quelle prüfen 2. Einstellungen prüfen	C	Warning
962	Alarm 1 ... 4 High	1. Alarm Quelle prüfen 2. Einstellungen prüfen	C	Warning
963	Alarm 1 ... 4 Low	1. Alarm Quelle prüfen 2. Einstellungen prüfen	C	Warning
964	Alarm 1 ... 4 LowLow	1. Alarm Quelle prüfen 2. Einstellungen prüfen	C	Warning
965	Alarm 1 ... 4 HighHigh	1. Alarm Quelle prüfen 2. Einstellungen prüfen	F	Alarm
966	Alarm 1 ... 4 High	1. Alarm Quelle prüfen 2. Einstellungen prüfen	F	Alarm
967	Alarm 1 ... 4 Low	1. Alarm Quelle prüfen 2. Einstellungen prüfen	F	Alarm
968	Alarm 1 ... 4 LowLow	1. Alarm Quelle prüfen 2. Einstellungen prüfen	F	Alarm
970	Überspannung Seil	1. Verdränger und Prozesskondi- tionen überprüfen. 2. Überspannung beheben	C	Alarm
971	Unterspannung Seil	Verdränger und Prozess überprü- fen.	C	Alarm
974	LRC 1 ... 2 fehlgeschlagen	1. Prozesswert prüfen 2. Applikation prüfen 3. Sensor prüfen	C	Warning

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

 Die Parameter Nr. 941, 942 und 943 werden nur für den NMR8x und den NRF81 verwendet.

11.5 Diagnoseliste

Im Untermenü Diagnoseliste können bis zu 5 aktuell anstehende Diagnosemeldungen angezeigt werden. Wenn mehr als 5 Meldungen anstehen, werden diejenigen mit der höchsten Priorität angezeigt.

Navigationspfad

Diagnose → Diagnoseliste

Abhilfemaßnahmen aufrufen und schließen

1.  drücken.
 - ↳ Die Meldung zu den Abhilfemaßnahmen des ausgewählten Diagnoseereignisses öffnet sich.
2. Gleichzeitig  +  drücken.
 - ↳ Die Meldung zu den Abhilfemaßnahmen wird geschlossen.

11.6 Messgerät zurücksetzen

Gerät zurücksetzen (→  255) verwenden, um das Gerät auf einen definierten Zustand zurückzusetzen.

11.7 Geräteinformationen

Informationen zum Gerät (Bestellcode, Hardware- und Software-Version der einzelnen Module etc.) sind unter Geräteinformation (→  261) zu finden.

11.8 Firmwarehistorie

Datum	Software-Version	Änderungen	Dokumentation (NMR84)		
			Betriebsanleitung	Beschreibung Geräteparameter	Technische Informationen
04.2016	01.00.zz	Originalsoftware	BA01453G/00/EN/01.16	GP01071G/00/EN/01.16	TI01253G/00/EN/01.16
12.2016	01.02.zz	Fehlerkorrekturen und Optimierungen	BA01453G/00/EN/02.17	GP01071G/00/EN/02.17	TI01253G/00/EN/02.17
07.2018	01.03.zz	Software-Update	BA01453G/00/EN/04.18		TI01253G/00/EN/03.18
05.2020	01.04.zz	Software-Update	BA01453G/00/EN/05.20		TI01253G/00/EN/004.20
08.2021	01.05.zz	Software-Update	BA01453G/00/EN/06.21	GP01071G/00/EN/04.22-00	TI01253G/00/EN/005.21
08.2022	01.06.zz	Software-Update	BA01453G/00/EN/07.22-00		TI01253G/00/EN/006.22-00
10.2023	01.07.zz	Software-Update	BA01453G/00/EN/08.23-00		TI01253G/00/EN/007.23-00

12 **Wartung**

12.1 **Wartungsarbeiten**

Es sind keine speziellen Instandhaltungsarbeiten erforderlich.

12.1.1 **Außenreinigung**

Bei der Außenreinigung von Messgeräten darauf achten, dass das verwendete Reinigungsmittel die Gehäuseoberfläche und Dichtungen nicht angreift.

12.2 **Endress+Hauser Dienstleistungen**

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen zur Wartung an wie Re-Kalibrierung, Wartungsservice oder Gerätetests.

 Ausführliche Angaben zu den Dienstleistungen erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale.

13 Reparatur

13.1 Allgemeine Informationen zu Reparaturen

13.1.1 Reparaturkonzept

Das Endress+Hauser Reparaturkonzept sieht vor, dass die Geräte modular aufgebaut sind und Reparaturen durch den Endress+Hauser Service oder speziell geschulte Kunden durchgeführt werden können.

Ersatzteile sind in passenden Kits erhältlich. Sie enthalten außerdem alle für den Austausch erforderlichen Anweisungen.

Nähere Informationen zu Service und Ersatzteilen sind bei der Serviceabteilung von Endress+Hauser erhältlich.

13.1.2 Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten

WARNUNG

Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falsche Reparatur!

Explosionsgefahr!

- ▶ Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten durch den Service des Herstellers oder durch sachkundiges Personal gemäß den nationalen Vorschriften durchführen lassen.
- ▶ Entsprechende einschlägige Normen, nationale Ex-Vorschriften, Sicherheitshinweise und Zertifikate beachten.
- ▶ Nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden.
- ▶ Gerätebezeichnung auf dem Typenschild beachten. Nur Teile durch gleiche Teile ersetzen.
- ▶ Reparaturen gemäß Anleitung durchführen.
- ▶ Nur der Service des Herstellers ist berechtigt, ein zertifiziertes Gerät in eine andere zertifizierte Variante umzubauen.

13.1.3 Austausch des Geräts oder Elektronikmoduls

Wenn ein komplettes Gerät oder die Hauptplatine ausgetauscht wurde, können die Parameter über FieldCare wieder in das Gerät heruntergeladen werden.

Voraussetzung: Die Konfiguration des alten Geräts wurde über FieldCare im Computer gespeichert.

Es kann weiter gemessen werden, ohne dass ein neuer Abgleich durchgeführt werden muss. Nur die Linearisierung und eine Störeoausblendung für den Tank müssen neu aufgezeichnet werden.

Die Funktion "Speichern/Wiederherstellen"

Nachdem die Gerätekonfiguration auf einem Computer gespeichert und im Gerät mithilfe der Funktion **Speichern/Wiederherstellen** von FieldCare wiederhergestellt wurde, muss das Gerät neu gestartet werden. Hierzu Folgendes auswählen:

Setup → **Erweitertes Setup** → **Administration** → **Gerät zurücksetzen** = **Gerät neu starten**.

Dadurch wird der korrekte Betrieb des Geräts nach der Wiederherstellung sichergestellt.

13.2 Ersatzteile

Einige austauschbare Messgerätkomponenten sind auf einem Übersichtsschild im Anschlussklemmenraumdeckel aufgeführt.

Das Übersichtsschild zu den Ersatzteilen enthält folgende Angaben:

- Eine Auflistung der wichtigsten Ersatzteile zum Messgerät inklusive ihrer Bestellinformation.
- Die URL für den *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer):
Dort werden alle Ersatzteile zum Messgerät inklusive Bestellcode aufgelistet und lassen sich bestellen. Wenn vorhanden, steht auch die dazugehörige Einbauanleitung zum Download zur Verfügung.

13.3 Endress+Hauser Dienstleistungen

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen an.

-  Ausführliche Angaben zu den Dienstleistungen erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale.

13.4 Rücksendung

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

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

13.5 Entsorgung

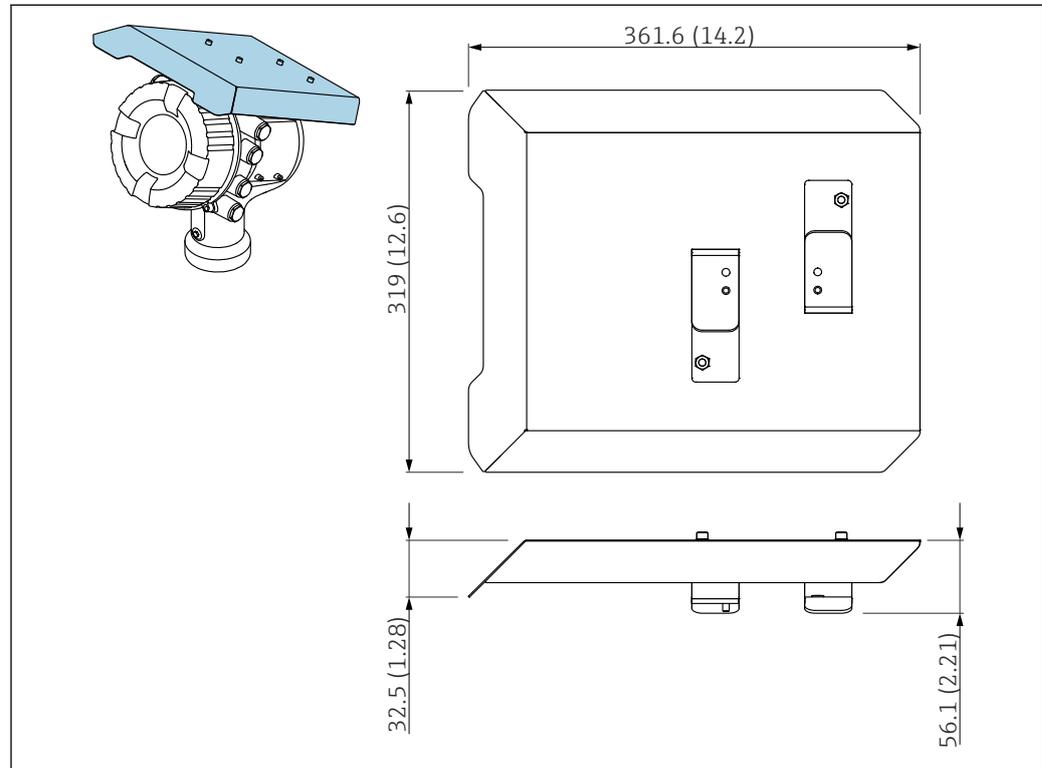


Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkt mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierter Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen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

14 Zubehör

14.1 Gerätespezifisches Zubehör

14.1.1 Wetterschutzhaube



48 Wetterschutzhaube; Maße: mm (in)

A0028019

Werkstoffe

- Schutzhaube und Montagebügel
Werkstoff
316L (1.4404)
- Schrauben und Unterlegscheiben
Werkstoff
A4

- i
 - Die Wetterschutzhaube kann zusammen mit dem Gerät bestellt werden:
Bestellmerkmal 620 "Zubehör beigelegt", Option PA "Wetterschutzhaube"
 - Eine Bestellung als Zubehörteil ist ebenfalls möglich:
Bestellcode: 71292751 (für NMR8x und NRF8x)

14.2 Kommunikationsspezifisches Zubehör

WirelessHART Adapter SWA70

- Dient zur drahtlosen Anbindung von Feldgeräten
- Der WirelessHART Adapter ist leicht auf Feldgeräten und in bestehende Infrastruktur integrierbar, bietet Daten- und Übertragungssicherheit und ist zu anderen Wireless-Netzwerken parallel betreibbar

 Zu Einzelheiten: Betriebsanleitung BA00061S

Gauge Emulator, Modbus zu BPM

- Mit Hilfe des Protokollwandlers kann ein Feldgerät in ein Host-System integriert werden, auch wenn das Feldgerät das Kommunikationsprotokoll des Host-Systems nicht beherrscht. Die Festlegung auf einen bestimmten Zulieferer für Feldgeräte entfällt.
- Feld-Kommunikationsprotokoll (Feldgerät): Modbus RS485
- Host-Kommunikationsprotokoll (Host-System): Enraf BPM
- 1 Messgerät pro Gauge Emulator
- Separate Spannungsversorgung: 100 ... 240 V_{AC}, 50 ... 60 Hz, 0,375 A, 15 W
- Mehrere Zulassungen für Ex-Bereich

Gauge Emulator, Modbus zu TRL/2

- Mit Hilfe des Protokollwandlers kann ein Feldgerät in ein Host-System integriert werden, auch wenn das Feldgerät das Kommunikationsprotokoll des Host-Systems nicht beherrscht. Die Festlegung auf einen bestimmten Zulieferer für Feldgeräte entfällt.
- Feld-Kommunikationsprotokoll (Feldgerät): Modbus RS485
- Host-Kommunikationsprotokoll (Host-System): Saab TRL/2
- 1 Messgerät pro Gauge Emulator
- Separate Spannungsversorgung: 100 ... 240 V_{AC}, 50 ... 60 Hz, 0,375 A, 15 W
- Mehrere Zulassungen für Ex-Bereich

14.3 Dienstleistungsspezifisches Zubehör

Commubox FXA195 HART

Für die eigensichere HART-Kommunikation mit FieldCare über die USB-Schnittstelle

 Für Einzelheiten: Dokument "Technische Information" TI00404F

Commubox FXA291

Verbindet Endress+Hauser Feldgeräte mit CDI-Schnittstelle (= Endress+Hauser Common Data Interface) und der USB-Schnittstelle eines Computers oder Laptops
Bestellnummer: 51516983

 Für Einzelheiten: Dokument "Technische Information" TI00405C

DeviceCare SFE100

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

 Technische Information TI01134S

FieldCare SFE500

FDT-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool

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

 Technische Information TI00028S

14.4 Systemkomponenten

RIA15

Kompakter Prozessanzeiger mit sehr geringem Spannungsabfall für den universellen Einsatz, um 4...20 mA-/HART-Signale anzuzeigen.



Technische Information TI01043K

Tankvision Tank Scanner NXA820 / Tankvision Data Concentrator NXA821 / Tankvision Host Link NXA822

Lagerhaltungssystem mit vollständig integrierter Software für die Bedienung über einen standardmäßigen Web-Browser.



Technische Information TI00419G

15 Bedienmenü

- i
 : Navigationspfad für Bedienmodul am Gerät
- : Navigationspfad für Bedientool (z. B. FieldCare)
- : Parameter kann über die Software-Verriegelung gesperrt werden

15.1 Übersicht über das Bedienmenü

- i
 Dieses Kapitel führt die Parameter der folgenden Menüs auf:
 - Betrieb (→ 📄 120)
 - Setup (→ 📄 131)
 - Diagnose (→ 📄 257)
- Zum Menü **Experte** siehe "Beschreibung Geräteparameter" (GP) des jeweiligen Geräts.
- Je nach Geräteausführung und Parametrierung sind nicht alle Parameter in der jeweiligen Situation verfügbar. Nähere Informationen sind unter "Voraussetzung" in der Beschreibung des jeweiligen Parameters zu finden.
- Die Darstellung entspricht im Wesentlichen dem Menü in einem Bedientool (z. B. FieldCare). Auf der Vor-Ort-Anzeige können kleinere Abweichungen in der Menüstruktur bestehen. Details werden in der Beschreibung des jeweiligen Untermenüs erläutert.

Navigation Bedientool

Betrieb	→ 📄 120
<div style="background-color: #d3d3d3; padding: 2px 5px; margin-left: 20px;">▶ Füllstand</div>	→ 📄 121
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-left: 40px;">Dip Freeze</div>	→ 📄 121
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-left: 40px;">Tankfüllstand</div>	→ 📄 121
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-left: 40px;">Füllstand Prozent</div>	→ 📄 122
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-left: 40px;">Tank Luftraum</div>	→ 📄 122
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-left: 40px;">Tank Luftraum %</div>	→ 📄 122
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-left: 40px;">Obere Trennschicht</div>	→ 📄 122
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-left: 40px;">Untere Trennschicht</div>	→ 📄 123
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-left: 40px;">Wasserfüllstand</div>	→ 📄 123
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-left: 40px;">Gemessener Füllstand</div>	→ 📄 123
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-left: 40px;">Distanz</div>	→ 📄 123
<div style="background-color: #d3d3d3; padding: 2px 5px; margin-left: 20px;">▶ Temperatur</div>	→ 📄 124
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-left: 40px;">Luft Temperatur</div>	→ 📄 124

Flüssigkeitstemperatur	→  124
Gas Temperatur	→  124
▶ NMT Element Werte	→  124
▶ Element Temperatur	→  125
Element Temperatur 1 ... 24	→  125
▶ Element Position	→  125
Element Position 1 ... 24	→  125
▶ Dichte	→  126
Beobachtete Dichte	→  126
Temperatur der gemessenen Dichte	→  126
Gas Dichte	→  126
Luft Dichte	→  127
Obere Dichte, Messwert	→  127
Mittlere Dichte, Messwert	→  127
Untere Dichte, Messwert	→  127
▶ Druck	→  128
P1 (unten)	→  128
P3 (oben)	→  128
▶ GP Werte	→  129
GP 1 ... 4 Name	→  129
GP Value 1	→  129
GP Value 2	→  129
GP Value 3	→  129
GP Value 4	→  130

Setup	→ 131
Messstellenkennzeichnung	→ 131
Einheiten Voreinstellung	→ 131
Rohrdurchmesser	→ 132
Leerabgleich	→ 132
Tank Referenzhöhe	→ 132
Tankfüllstand	→ 121
Füllstand setzen	→ 133
Bestätigung Distanz	→ 133
Aktuelle Ausblendung	→ 135
Ende Ausblendung	→ 135
Aufnahme Ausblendung	→ 135
Distanz	→ 136
Flüssigkeitstemperatur Quelle	→ 136
► Erweitertes Setup	→ 137
Status Verriegelung	→ 137
Benutzerrolle	→ 137
Freigabecode eingeben	→ 137
► Ein/Ausgang	→ 138
► HART Geräte	→ 138
Geräteanzahl	→ 138
► HART Device(s)	→ 139
► Gerät vergessen	→ 145
► Analog IP	→ 146
Betriebsart	→ 146

Thermoelementtyp	→  147
RTD Fühler Typ	→  146
RTD verbundener Typ	→  147
Prozesswert	→  148
Prozessvariable	→  148
0 % Wert	→  148
100 % Wert	→  149
Eingangs Wert	→  149
Minimale Fühler Temperatur	→  149
Maximale Fühler Temperatur	→  150
Fühler Position	→  150
Dämpfungsfaktor	→  151
Gemessener Strom	→  151
► Analog I/O	→  152
Betriebsart	→  152
Strombereich	→  153
Fester Stromwert	→  154
Quelle Analog	→  154
Fehlerverhalten	→  155
Fehlerwert	→  156
Eingangs Wert	→  156
0 % Wert	→  156
100 % Wert	→  157
Eingangswert %	→  157
Ausgangswerte	→  157

Prozessvariable	→ 158
AI 0% Wert	→ 158
AI 100% Wert	→ 158
Fehler Ereignis Typ	→ 159
Prozesswert	→ 159
Eingangswert in mA	→ 159
Eingangswert in Prozent	→ 160
Dämpfungsfaktor	→ 160
Genutzt für SIL/WHG	→ 160
Erwartete SIL/WHG Kette	→ 161
► Digital Xx-x	→ 162
Betriebsart	→ 162
Quelle Digitaleingang	→ 163
Eingangs Wert	→ 164
Kontakt Typ	→ 164
Ausgangs Simulation	→ 164
Ausgangswerte	→ 165
Readback value	→ 165
Genutzt für SIL/WHG	→ 166
Erwartete SIL/WHG Kette	→ 166
► Kommunikation	→ 167
► Kommunikation Schnittstelle 1 ... 2	
Kommunikations Protokoll	
► Konfiguration	→ 168
► Konfiguration	→ 171

► Konfiguration	→  175
► V1 Eingang Quellenauswahl	→  174
► WM550 input selector	→  176
► HART Ausgang	→  178
► Konfiguration	→  178
► Information	→  186
► Applikation	→  188
► Grundabgleich	→  188
► Füllstand	→  188
► Temperatur	→  192
► Dichte	→  196
► Druck	→  198
► Tank Berechnungen	→  203
► HyTD	→  205
► CTSh	→  210
► CLG	→  213
► HTMS	→  218
► Peiltabelle	→  226
► Alarm	→  227
► Alarm 1 ... 4	→  227
► Sicherheitseinstellungen	→  236
Ausgang bei Echoverlust	→  236
Verzögerung Echoverlust	→  236
Sicherheitsdistanz	→  236

▶ Sensorkonfiguration	→  238
Rohrdurchmesser	→  238
▶ Information	→  238
Signalqualität	→  238
Absolute Echoamplitude	→  238
Relative Echoamplitude	→  239
Distanz	→  136
▶ Echoverfolgung	→  240
Auswertemodus	→  240
Historie rückgesetzt	→  240
▶ Anzeige	→  241
Language	→  241
Format Anzeige	→  241
1 ... 4. Anzeigewert	→  242
1 ... 4. Nachkommastellen	→  243
Trennzeichen	→  244
Zahlenformat	→  244
Kopfzeile	→  245
Kopfzeilentext	→  245
Intervall Anzeige	→  245
Dämpfung Anzeige	→  246
Hintergrundbeleuchtung	→  246
Kontrast Anzeige	→  247
▶ System Einheiten	→  248
Einheiten Voreinstellung	→  131

Längeneinheit	→  248
Druckeinheit	→  249
Temperatureinheit	→  249
Dichteeinheit	→  249
► Datum / Zeit	→  251
Datum/Zeit	→  251
Datum einstellen	→  251
Jahr	→  251
Monat	→  252
Tag	→  252
Stunde	→  252
Minute	→  253
► SIL-Bestätigung	→  254
► SIL/WHG deaktivieren	→  254
► Administration	→  255
Freigabecode definieren	→  255
Gerät zurücksetzen	→  255
 Diagnose	→  257
Aktuelle Diagnose	→  257
Zeitstempel	→  257
Letzte Diagnose	→  257
Zeitstempel	→  258
Betriebszeit ab Neustart	→  258
Betriebszeit	→  258
Datum/Zeit	→  251

▶ Diagnoseliste	→  260
Diagnose 1 ... 5	→  260
Zeitstempel 1 ... 5	→  260
▶ Geräteinformation	→  261
Messstellenkennzeichnung	→  261
Seriennummer	→  261
Firmware-Version	→  261
Firmware CRC	→  262
Weight and Measures Konfigurations CRC	→  262
Gerätename	→  262
Bestellcode	→  262
Erweiterter Bestellcode 1 ... 3	→  263
▶ Simulation	→  264
Simulation Gerätealarm	→  264
Simulation Diagnoseereignis	→  264
Simulation Distanz On	→  264
Simulation Distanz	→  265
Simulation Stromausgang 1	→  265
Simulationswert	→  265
▶ Gerätetest	→  267
Start Gerätetest	→  267
Ergebnis Gerätetest	→  267

Füllstandsignal	→  267
Nahbereich	→  268
▶ LRC	→  269
▶ LRC 1 ... 2	→  269
LRC Modus	→  269
Erlaubte Differenz	→  269
Prüfungsfehlerschwelle	→  270
Referenzfüllstandsquelle	→  270
Referenzschalterquelle	→  271
Referenzschaltermodus	→  271
Referenzfüllstand	→  271
Referenzschalterfüllstand	→  272
Referenzpunktfüllstand	→  272
Referenzschalterzustand	→  272
Starte Referenzpunktmessung	→  273
Prüfung Füllstand	→  273
Prüfung Status	→  273
Prüfung Zeitstempel	→  274

15.2 Menü "Betrieb"

Das Menü **Betrieb** (→  120) zeigt die wichtigsten Messwerte.

Navigation  Betrieb

Offset Standby Distanz

Navigation	 Betrieb → Offset Distanz
Beschreibung	Bestimmt die Distanz von der aktuellen Position im Tank, an der der Verdränger während des Messbefehls "offset standby" auf den Füllstand wartet.
Eingabe	0 ... 999 999,9 mm
Werkseinstellung	500 mm
Zusätzliche Information	

15.2.1 Untermenü "Füllstand"

Navigation  Betrieb → Füllstand

Dip Freeze 

Navigation	 Betrieb → Füllstand → Dip Freeze
Beschreibung	Wenn aktiviert, werden die Füllstandswerte eingefroren und eine Warnung ausgegeben.
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ An
Werkseinstellung	Aus
Zusätzliche Information	 Diese Funktion kann verwendet werden, wenn im selben Schwallrohr oder Stutzen, in dem das Radarmessgerät montiert ist, eine manuelle Peilmessung vorgenommen wird.

Tankfüllstand

Navigation	 Betrieb → Füllstand → Tankfüllstand				
Beschreibung	Zeigt die Distanz vom Nullpunkt (Tankboden oder Bezugsplatte) zur Produktoberfläche.				
Zusätzliche Information	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Lesezugriff</td> <td>Bediener</td> </tr> <tr> <td>Schreibzugriff</td> <td>-</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	-
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	-				

Füllstand Prozent

Navigation  Betrieb → Füllstand → Füllst. Prozent

Beschreibung Zeigt den Füllstand als prozentualen Anteil vom gesamten Messbereich.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Tank Luftraum

Navigation  Betrieb → Füllstand → Luftraum

Beschreibung Zeigt den verbleibenden Leerraum im Tank.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Tank Luftraum %

Navigation  Betrieb → Füllstand → Luftraum %

Beschreibung Zeigt den verbleibenden Leerraum in Prozent an, bezogen auf den Parameter "Tank-Referenzhöhe".

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Obere Trennschicht

Navigation  Betrieb → Füllstand → Ob. Trennschicht

Beschreibung Zeigt Distanz zwischen gemessener oberer Trennschicht und Bezugsplatte/Tankboden. Der Wert wird nach einer gültigen Trennschicht Messung aktualisiert.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Instandhalter
Schreibzugriff	-

Untere Trennschicht

Navigation
 Betrieb → Füllstand → Unt. Trennsch.
Beschreibung

Gemessene Distanz zwischen unterer Trennschicht und Nullpunkt (Tankbd. / Bezugsp.). Wert wird aktualisiert, wenn Gerät gültigen Messwert generiert.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Instandhalter
Schreibzugriff	-

Wasserfüllstand

Navigation
 Betrieb → Füllstand → Wasserfüllstand
Beschreibung

Zeigt Höhe des Bodenwassers an.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Gemessener Füllstand

Navigation
 Betrieb → Füllstand → Gemess. Füllst.
Beschreibung

Zeigt den gemessenen Füllstand ohne Korrektur aus den Tankberechnungen.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Distanz

Navigation
 Betrieb → Füllstand → Distanz
Beschreibung

Abstand von der Unterkante des Geräteflansches zur Produktoberfläche.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

15.2.2 Untermenü "Temperatur"

Navigation  Betrieb → Temperatur

Luft Temperatur

Navigation  Betrieb → Temperatur → Luft Temperatur

Beschreibung Zeigt die Lufttemperatur.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Flüssigkeitstemperatur

Navigation  Betrieb → Temperatur → Flüssig Temp.

Beschreibung Zeigt mittlere Temperatur oder Punkttemperatur der gemessenen Flüssigkeit.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Gas Temperatur

Navigation  Betrieb → Temperatur → Gas Temperatur

Beschreibung Zeigt die gemessene Gastemperatur.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Untermenü "NMT Element Werte"

 Dieses Untermenü wird nur angezeigt, wenn ein Prothermo NMT angeschlossen ist.

Navigation  Betrieb → Temperatur → NMT Element Wert

Untermenü "Element Temperatur"

Navigation  Betrieb → Temperatur → NMT Element Wert → Element Temp.

Element Temperatur 1 ... 24

Navigation  Betrieb → Temperatur → NMT Element Wert → Element Temp. → Element Temp 1 ... 24

Beschreibung Zeigt die Temperatur eines NMT Elementes an.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Untermenü "Element Position"

Navigation  Betrieb → Temperatur → NMT Element Wert → Element Position

Element Position 1 ... 24

Navigation  Betrieb → Temperatur → NMT Element Wert → Element Position → Element Pos. 1 ... 24

Beschreibung Zeigt die Position des angewählten NMT Temperaturelements an.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

15.2.3 Untermenü "Dichte"

Navigation  Betrieb → Dichte

Beobachtete Dichte

Navigation  Betrieb → Dichte → Beobacht. Dichte

Beschreibung Berechnete Dichte des Produkts.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

 Dieser Wert wird anhand verschiedener Messgrößen berechnet, abhängig von der ausgewählten Berechnungsmethode.

Temperatur der gemessenen Dichte

Navigation  Betrieb → Dichte → Gem. Dichte T

Beschreibung Zugehörige Temperatur der gemessenen Dichte. Kann zur Berechnung der Referenzdichte genutzt werden.

Anzeige Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Werkseinstellung 0 °C

Gas Dichte

Navigation  Betrieb → Dichte → Gas Dichte

Beschreibung Bestimmt die Dichte der Gasphase im Tank.

Eingabe 0,0 ... 500,0 kg/m³

Werkseinstellung 1,2 kg/m³

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Luft Dichte**Navigation**

Betrieb → Dichte → Luft Dichte

Beschreibung

Bestimmt die Dichte der Atmosphäre außerhalb des Tanks.

Eingabe0,0 ... 500,0 kg/m³**Werkseinstellung**1,2 kg/m³**Zusätzliche Information**

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Obere Dichte, Messwert**Navigation**

Betrieb → Dichte → Obere Dichte

Beschreibung

Zeigt die Dichte der oberen Phase.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Mittlere Dichte, Messwert**Navigation**

Betrieb → Dichte → Mittlere Dichte

Beschreibung

Dichte der mittleren Phase.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Untere Dichte, Messwert**Navigation**

Betrieb → Dichte → Untere Dichte

Beschreibung

Dichte der unteren Phase.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Instandhalter
Schreibzugriff	-

15.2.4 Untermenü "Druck"

Navigation  Betrieb → Druck

P1 (unten)

Navigation  Betrieb → Druck → P1 (unten)

Beschreibung Zeigt den Druck am unteren Transmitter.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

P3 (oben)

Navigation  Betrieb → Druck → P3 (oben)

Beschreibung Zeigt den Druck (P3) am oberen Transmitter.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

15.2.5 Untermenü "GP Werte"

Navigation  Betrieb → GP Werte

GP 1 ... 4 Name

Navigation	 Betrieb → GP Werte → GP 1 Name
Beschreibung	Legt das Label für den zugehörigen GP-Wert fest.
Eingabe	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (15)
Werkseinstellung	GP Value 1

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

GP Value 1

Navigation	 Betrieb → GP Werte → GP Value 1
Beschreibung	Zeigt an, welcher Wert als General Purpose Wert benützt wird.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

GP Value 2

Navigation	 Betrieb → GP Werte → GP Value 2
Beschreibung	Zeigt an, welcher Wert als General Purpose Wert benützt wird.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

GP Value 3

Navigation	 Betrieb → GP Werte → GP Value 3
Beschreibung	Zeigt an, welcher Wert als General Purpose Wert benützt wird.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

GP Value 4**Navigation**

 Betrieb → GP Werte → GP Value 4

Beschreibung

Zeigt an, welcher Wert als General Purpose Wert benützt wird.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

15.3 Menü "Setup"

Navigation   Setup

Messstellenkennzeichnung

Navigation   Setup → Messstellenkenn.

Beschreibung Eine eindeutige Bezeichnung für die Messstelle eingeben, um sie innerhalb der Anlage schnell identifizieren zu können.

Eingabe Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (32)

Werkseinstellung NMR8x

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Einheiten Voreinstellung

Navigation   Setup → Einheit Voreinst

Beschreibung Legt die Einheiten für Länge, Druck und Temperatur fest.

Auswahl

- mm, bar, °C
- m, bar, °C
- mm, PSI, °C
- ft, PSI, °F
- ft-in-16, PSI, °F
- ft-in-8, PSI, °F
- Kundenwert

Werkseinstellung mm, bar, °C

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Wenn die Option **Kundenwert** ausgewählt wird, werden die Einheiten in den nachfolgenden Parametern definiert. In allen anderen Fällen sind diese Parameter schreibgeschützt und dienen dazu, die jeweilige Einheit anzuzeigen:

- Längeneinheit (→  248)
- Druckeinheit (→  249)
- Temperatureinheit (→  249)

Rohrdurchmesser


Navigation	Setup → Rohrdurchmesser
Beschreibung	Durchmesser des Schwallrohrs eingeben.
Eingabe	Positive Gleitkommazahl
Werkseinstellung	150 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Leerabgleich


Navigation	Setup → Leerabgleich
Beschreibung	Abstand vom Referenzpunkt zum Nullpunkt (Tankboden oder Bezugsplatte).
Eingabe	0 ... 10 000 000 mm
Werkseinstellung	Abhängig von der Geräteversion

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter



Der Referenzpunkt ist die untere Kante des Geräteflansches.



- Nachdem der Parameter **Leerabgleich** (→ 132) geändert wurde, wird der Parameter **Tabellenmodus** (→ 226) automatisch auf **Deaktivieren** gesetzt.
- Wenn **Leerabgleich** (→ 132) um mehr als 20 mm (0,8 in) geändert wurde, empfiehlt es sich, die Peiltabelle zu löschen.
- Wenn der Parameter **Leerabgleich** (→ 132) geändert wird, hat dies keine Auswirkung auf die Werte in der Peiltabelle.

Tank Referenzhöhe


Navigation	Setup → Tank Ref. Höhe
Beschreibung	Bestimmt den Abstand vom Referenzpunkt der Handpeilung zum Nullpunkt (Tankboden oder Bezugsplatte).
Eingabe	0 ... 10 000 000 mm
Werkseinstellung	Abhängig von der Geräteversion

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Tankfüllstand

Navigation

 Setup → Tankfüllstand

Beschreibung

Zeigt die Distanz vom Nullpunkt (Tankboden oder Bezugsplatte) zur Produktoberfläche.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Füllstand setzen



Navigation

 Setup → Füllstand setzen

Beschreibung

Wenn der gemessene Füllstand nicht mit dem Wert aus einer Handpeilung übereinstimmt: Richtigen Wert hier eingeben.

Eingabe

0 ... 10 000 000 mm

Werkseinstellung

0 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Das Gerät passt den Parameter **Leerabgleich** (→  132) entsprechend dem eingegebenen Wert an, sodass der gemessene Füllstand dem tatsächlichen Füllstand entspricht.



- Nachdem der Parameter **Leerabgleich** (→  132) geändert wurde, wird der Parameter **Tabellenmodus** (→  226) automatisch auf **Deaktivieren** gesetzt.
- Wenn **Leerabgleich** um mehr als 20 mm (0,8 in) geändert wurde, empfiehlt es sich, die Peiltabelle zu löschen.
- Wenn der Parameter **Leerabgleich** geändert wird, hat dies keine Auswirkung auf die Werte in der Peiltabelle.

Bestätigung Distanz



Navigation

 Setup → Bestätig. Dist.

Beschreibung

Angeben, ob die gemessene Distanz der tatsächlichen Distanz entspricht. Anhand der Eingabe legt das Gerät den Ausblendungsbereich automatisch fest.

Auswahl

- Distanz Ok
- Distanz unbekannt
- Distanz zu klein *
- Distanz zu groß *
- Tank leer
- Manuelle Map-Aufnahme
- Werksausblendung

Werkseinstellung

Distanz unbekannt

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Bedeutung der Optionen■ **Distanz Ok**

Zu wählen, wenn die gemessene und die tatsächliche Distanz übereinstimmen. Das Gerät nimmt eine Ausblendung vor.

■ **Distanz unbekannt**

Zu wählen, wenn die tatsächliche Distanz unbekannt ist. In diesem Fall wird keine Ausblendung aufgenommen.

■ **Distanz zu klein** ⁵⁾

Zu wählen, wenn die gemessene Distanz kleiner ist als die tatsächliche Distanz. Das Gerät sucht nach dem nächsten Echo und kehrt zum Parameter **Bestätigung Distanz** (→ ☰ 133) zurück. Die Distanz wird neu berechnet und der neue Wert angezeigt. Der Vergleich muss wiederholt werden, bis die angezeigte und die tatsächliche Distanz übereinstimmen. Danach kann durch Auswahl von **Option "Distanz Ok"** die Aufnahme der Ausblendung gestartet werden.

■ **Distanz zu groß** ⁵⁾

Zu wählen, wenn die gemessene Distanz größer ist als die tatsächliche Distanz. Das Gerät passt die Signalauswertung an und kehrt zum Parameter **Bestätigung Distanz** (→ ☰ 133) zurück. Die Distanz wird neu berechnet und der neue Wert angezeigt. Der Vergleich muss wiederholt werden, bis die angezeigte und die tatsächliche Distanz übereinstimmen. Danach kann durch Auswahl von **Option "Distanz Ok"** die Aufnahme der Ausblendung gestartet werden.

■ **Tank leer**

Zu wählen, wenn der Tank vollständig leer ist. Das Gerät nimmt eine Ausblendung über den gesamten Messbereich auf, der durch den Parameter **Leerabgleich** (→ ☰ 132) definiert wird.

■ **Manuelle Map-Aufnahme**

Zu wählen, wenn der Ausblendungsbereich manuell im Parameter **Ende Ausblendung** (→ ☰ 135) festgelegt werden soll. In diesem Fall ist keine Bestätigung der Distanz erforderlich.

■ **Werksausblendung**

Zu wählen, wenn eine eventuell bestehende Ausblendungskurve gelöscht werden soll. Stattdessen wird die Werksausblendung verwendet.



Bei der Bedienung über das Anzeigemodul wird die gemessene Distanz zusammen mit diesem Parameter als Referenz angezeigt.



Wenn der Einlernvorgang mit der Option **Distanz zu klein** oder **Distanz zu groß** beendet wird, bevor die Distanz bestätigt wurde, wird **keine** Ausblendung aufgezeichnet und der Einlernvorgang nach 60 s zurückgesetzt.

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

5) Nur verfügbar für "Auswertemodus (→ ☰ 240)" = "Kurzzeithistorie"

Aktuelle Ausblendung

Navigation  Setup → Aktuelle Ausbl.

Beschreibung Aktuelles Ende der Ausblendung.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Ende Ausblendung



Navigation  Setup → Ende Ausblendung

Voraussetzung **Bestätigung Distanz (→  133) = Manuelle Map-Aufnahme**

Beschreibung Bestimmt, bis zu welcher Distanz die neue Ausblendung aufgenommen werden soll.
Hinweis: Stellen Sie sicher, dass das Füllstandsignal nicht ausgeblendet wird.

Eingabe 100 ... 999 999,9 mm

Werkseinstellung 100 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Aufnahme Ausblendung



Navigation  Setup → Aufnahme Ausbl.

Voraussetzung **Bestätigung Distanz (→  133) = Manuelle Map-Aufnahme**

Beschreibung Steuert die Aufnahme der Ausblendung.

- Auswahl**
- Nein
 - Aufnahme Ausblendung
 - Ausblendekurve überlappen
 - Werksausblendung
 - Teilausbl. löschen

Werkseinstellung Nein

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Bedeutung der Optionen■ **Nein**

Es wird keine Ausblendung aufgenommen.

■ **Aufnahme Ausblendung**

Die Ausblendung wird aufgenommen. Nach Abschluss der Aufnahme werden die neue gemessene Distanz und der neue Ausblendungsbereich in der Anzeige ausgegeben. Bei Bedienung über die Vor-Ort-Anzeige müssen diese Werte durch Drücken von bestätigt werden.

■ **Ausblendung neu berechnen**

Intern von der Software verwendet. Startet die Neuberechnung der Ausblendung anhand der neuen Datenpunkte.

■ **Ausblendekurve überlappen**

Die neue Ausblendungskurve wird durch Überlagerung der bestehenden Ausblendungskurve und der neuen Hüllkurve gebildet.

■ **Werksausblendung**

Es wird die im ROM des Gerätes gespeicherte Werksausblendung verwendet.

■ **Teilausbl. löschen**

Die Ausblendungskurve wird bis **Ende Ausblendung** (→  135) gelöscht.

■ **Überlappung stoppen**

Stoppt die Überlagerung der Ausblendung.

Distanz

Navigation

  Setup → Distanz

Beschreibung

Abstand von Unterkante des Flansches oder Einschraubstücks zur Produktoberfläche.

Flüssigkeitstemperatur Quelle

**Navigation**

  Setup → Fl. Temp. Quelle

Beschreibung

Legt fest, von welcher Quelle die Flüssigkeitstemperatur eingelesen wird.

Auswahl

- Manueller Wert
- HART Gerät 1 ... 15 Temperatur
- AIO B1-3 Wert
- AIO C1-3 Wert
- AIP B4-8 Wert
- AIP C4-8 Wert

Werkseinstellung

Manueller Wert

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

15.3.1 Untermenü "Erweitertes Setup"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup

Status Verriegelung

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Status Verrieg.

Beschreibung Zeigt die Verriegelungsart.
 "Hardware-verriegelt" (HW)
 Das Gerät ist durch den "WP"-Schalter auf dem Hauptelektronikmodul verriegelt. Zum Entriegeln den Schalter in die Position "OFF" bringen.
 "WHG-verriegelt" (SW)
 Zur Entriegelung: In Parameter "Schreibschutz rücksetzen" den WHG-Freigabecode eingeben.
 "SIL-verriegelt" (SW)
 Zur Entriegelung: In Parameter "Schreibschutz rücksetzen" den SIL-Freigabecode eingeben.
 "Vorrübergehend verriegelt" (SW)
 Das Gerät ist durch interne Prozesse (z.B. Up-/Download oder Reset) vorübergehend verriegelt. Nach Beendigung dieser Prozesse wird das Gerät automatisch wieder entriegelt.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Benutzerrolle

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Benutzerrolle

Beschreibung Zeigt die Zugriffsrechte auf die Parameter via Bedientool

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Freigabecode eingeben

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

Beschreibung Parameterschreibschutz mit anwenderspezifischem Freigabecode aufheben.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Bediener

Untermenü "Ein/Ausgang"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang

Untermenü "HART Geräte"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte

Geräteanzahl

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → Geräteanzahl

Beschreibung Zeigt Anzahl der Geräte am HART-Bus.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Untermenü "HART Device(s)"

 Für jeden im HART-Loop vorhandenen HART-Slave gibt es ein Untermenü **HART Device(s)**.

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s)

Gerätename

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → Gerätename

Beschreibung Zeigt den Namen des Messumformers.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Pollingadresse

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → Pol-lingadresse

Beschreibung Zeigt die Pollingadresse des Transmitters.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Messstellenkennzeichnung

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → Messstellenkenn.

Beschreibung Zeigt Gerätemarkierung des Transmitters.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Betriebsart
**Navigation**

Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → Betriebsart

Voraussetzung

Nicht verfügbar, wenn das HART-Gerät ein Prothermo NMT ist.

Beschreibung

Auswahl Betriebsmodus PV only oder PV, SV, TV, QV. Definiert welche Werte beim angeschlossenen HART Gerät abgefragt werden.

Auswahl

- Nur PV
- PV,SV,TV & QV
- Füllstand ⁶⁾
- Gemessener Füllstand ⁶⁾

Werkseinstellung

PV,SV,TV & QV

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Status Kommunikation
Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → Status Kommunik.

Beschreibung

Zeigt den Betriebszustand des Transmitters.

Anzeige

- Normalfunktion
- Gerät offline

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Statussignal
Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → Statussignal

Beschreibung

Zeigt den aktuellen Gerätestatus gemäß VDI/VDE 2650 und NAMUR-Empfehlung NE 107.

Anzeige

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

6) nur sichtbar, wenn es sich bei dem angeschlossenen Gerät um einen Micropilot handelt

- ---
- Kein Einfluss (N)
- ---

Werkseinstellung ---

#blank# (HART PV - Bezeichnung ist geräteabhängig)

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → #blank#

Beschreibung Zeigt die erste HART-Variable (PV).

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

#blank# (HART SV - Bezeichnung ist geräteabhängig)

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → #blank#

Voraussetzung Für HART-Geräte, bei denen es sich nicht um einen NMT handelt: **Betriebsart** (→  140) = PV,SV,TV & QV

Beschreibung Zeigt die zweite HART-Variable (SV).

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

#blank# (HART TV - Bezeichnung ist geräteabhängig)

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → #blank#

Voraussetzung Für HART-Geräte, bei denen es sich nicht um einen NMT handelt: **Betriebsart** (→  140) = PV,SV,TV & QV

Beschreibung Zeigt die dritte HART-Variable (TV).

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

#blank# (HART QV - Bezeichnung ist geräteabhängig)

Navigation	 Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → #blank#				
Voraussetzung	Für HART-Geräte, bei denen es sich nicht um einen NMT handelt: Betriebsart (→  140) = PV,SV,TV & QV				
Beschreibung	Zeigt die vierte HART-Variable (QV).				
Zusätzliche Information	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Lesezugriff</td> <td>Bediener</td> </tr> <tr> <td>Schreibzugriff</td> <td>-</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	-
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	-				

Ausgang Druck

Navigation	 Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → Ausgang Druck				
Voraussetzung	Nicht verfügbar für den Micropilot S FMR5xx, Prothermo NMT53x und den Prothermo NMT8x. In diesen Fällen werden die Messgrößen automatisch zugewiesen.				
Beschreibung	Legt fest, welche HART-Variable der Druck ist.				
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kein Wert ■ Erster Messwert (PV) ■ Zweiter Messwert (SV) ■ Dritter Messwert (TV) ■ Vierter Messwert (QV) 				
Werkseinstellung	Kein Wert				
Zusätzliche Information	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Lesezugriff</td> <td>Bediener</td> </tr> <tr> <td>Schreibzugriff</td> <td>Instandhalter</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	Instandhalter
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	Instandhalter				

Ausgang Dichte

Navigation	 Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → Ausgang Dichte
Voraussetzung	Nicht verfügbar für den Micropilot S FMR5xx, Prothermo NMT53x und den Prothermo NMT8x. In diesen Fällen werden die Messgrößen automatisch zugewiesen.
Beschreibung	Legt fest, welche HART-Variable die Dichte ist.

- Auswahl**
- Kein Wert
 - Erster Messwert (PV)
 - Zweiter Messwert (SV)
 - Dritter Messwert (TV)
 - Vierter Messwert (QV)

Werkseinstellung Kein Wert

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Ausgang Temperatur

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → Ausgang Temper.

Voraussetzung Nicht verfügbar für den Micropilot S FMR5xx, Prothermo NMT53x und den Prothermo NMT8x. In diesen Fällen werden die Messgrößen automatisch zugewiesen.

Beschreibung Legt fest, welche HART-Variable die Temperatur ist.

- Auswahl**
- Kein Wert
 - Erster Messwert (PV)
 - Zweiter Messwert (SV)
 - Dritter Messwert (TV)
 - Vierter Messwert (QV)

Werkseinstellung Kein Wert

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Ausgang Gas Temperatur

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → Ausgang Gastemp.

Voraussetzung Nicht verfügbar für den Micropilot S FMR5xx, Prothermo NMT53x und den Prothermo NMT8x. In diesen Fällen werden die Messgrößen automatisch zugewiesen.

Beschreibung Legt fest, welche HART-Variable die Dampftemperatur ist.

- Auswahl**
- Kein Wert
 - Erster Messwert (PV)
 - Zweiter Messwert (SV)
 - Dritter Messwert (TV)
 - Vierter Messwert (QV)

Werkseinstellung Kein Wert

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Ausgang Füllstand**Navigation**

  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → Ausgang Füllst.

Voraussetzung

Nicht verfügbar für den Micropilot S FMR5xx, Prothermo NMT53x und den Prothermo NMT8x. In diesen Fällen werden die Messgrößen automatisch zugewiesen.

Beschreibung

Legt fest, welche HART-Variable der Füllstand ist.

Auswahl

- Kein Wert
- Erster Messwert (PV)
- Zweiter Messwert (SV)
- Dritter Messwert (TV)
- Vierter Messwert (QV)

Werkseinstellung

Kein Wert

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Assistent "Gerät vergessen"

Lesezugriff	Instandhalter
-------------	---------------

 Dieses Untermenü ist nur sichtbar bei **Geräteanzahl** (→  **138**) ≥ 1.

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte
→ Gerät vergessen

Gerät vergessen 

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → Gerät vergessen
→ Gerät vergessen

Beschreibung Mit dieser Funktion kann ein offline Gerät von der Geräteliste gelöscht werden.

- Auswahl
- HART Gerät 1 *
 - HART Gerät 2 *
 - HART Gerät 3 *
 - HART Gerät 4 *
 - HART Gerät 5 *
 - HART Gerät 6 *
 - HART Gerät 7 *
 - HART Gerät 8 *
 - HART Gerät 9 *
 - HART Gerät 10 *
 - HART Gerät 11 *
 - HART Gerät 12 *
 - HART Gerät 13 *
 - HART Gerät 14 *
 - HART Gerät 15 *
 - Keine

Werkseinstellung Keine

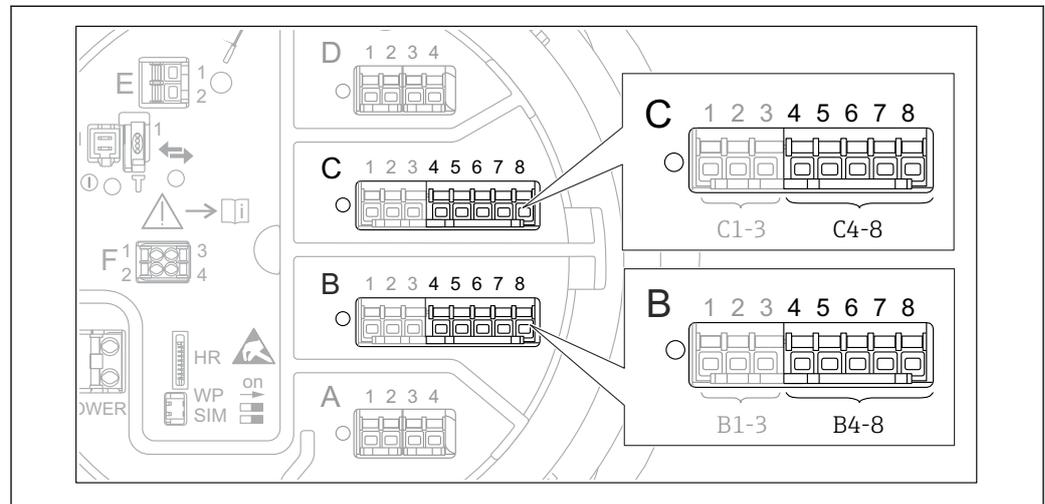
Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Untermenü "Analog IP"

i Für jedes Analog I/O-Modul des Geräts gibt es ein Untermenü **Analog IP**. Dieses Untermenü bezieht sich auf die Klemmen 4 bis 8 dieses Moduls (Analogeingang). Sie werden primär für den Anschluss eines RTD verwendet. Für die Klemmen 1 bis 3 (Analogeingang oder -ausgang) siehe → 152.



49 Klemmen für das Untermenü "Analog IP" ("B4-8" bzw. "C4-8")

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog IP

Betriebsart

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog IP → Betriebsart

Beschreibung Bestimmt die Betriebsart des Analogeingangs.

- Auswahl
- Deaktiviert
 - RTD Temperatur Eingang
 - Versorgung Gerät

Werkseinstellung Deaktiviert

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

RTD Fühler Typ

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog IP → RTD Typ

Voraussetzung **Betriebsart** (→ 146) = **RTD Temperatur Eingang**

Beschreibung Bestimmt den Typ des angeschlossenen RTDs.

- Auswahl**
- Cu50 (w=1.428, GOST)
 - Cu53 (w=1.426, GOST)
 - Cu90; 0°C (w=1.4274, GOST)
 - Cu100; 25°C (w=1.4274, GOST)
 - Cu100; 0°C (w=1.4274, GOST)
 - Pt46 (w=1.391, GOST)
 - Pt50 (w=1.391, GOST)
 - Pt100(385) (a=0.00385, IEC751)
 - Pt100(389) (a=0.00389, Canadian)
 - Pt100(391) (a=0.003916, JIS1604)
 - Pt100 (w=1.391, GOST)
 - Pt500(385) (a=0.00385, IEC751)
 - Pt1000(385) (a=0.00385, IEC751)
 - Ni100(617) (a=0.00617, DIN43760)
 - Ni120(672) (a=0.00672, DIN43760)
 - Ni1000(617) (a=0.00617, DIN43760)

Werkseinstellung Pt100(385) (a=0.00385, IEC751)

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Thermoelementtyp

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog IP → Thermoelementtyp

Beschreibung Legt den Typ des angeschlossenen Thermoelements fest.

- Auswahl**
- N type
 - B type
 - C type
 - D type
 - J type
 - K type
 - L type
 - L GOST type
 - R type
 - S type
 - T type
 - U type

Werkseinstellung N type

RTD verbundener Typ

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog IP → RTD verb. Typ

Voraussetzung Betriebsart (→  146) = RTD Temperatur Eingang

Beschreibung Bestimmt die Anschlussart des RTD.

- Auswahl**
- 4 Draht RTD Verbindung
 - 2 Draht RTD Verbindung
 - 3 Draht RTD Verbindung

Werkseinstellung 4 Draht RTD Verbindung

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Prozesswert

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog IP → Prozesswert

Voraussetzung Betriebsart (→  146) ≠ Deaktiviert

Beschreibung Zeigt den über den Analogeingang empfangenen Messwert.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Prozessvariable

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog IP → Prozessvariable

Voraussetzung Betriebsart (→  146) ≠ RTD Temperatur Eingang

Beschreibung Bestimmt den Typ der Messgröße.

- Auswahl**
- Füllstand linearisiert
 - Temperatur
 - Druck
 - Dichte

Werkseinstellung Füllstand linearisiert

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

0 % Wert

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog IP → 0 % Wert

Voraussetzung Betriebsart (→  146) = 4..20mA Eingang

Beschreibung Bestimmt den Wert, der durch einen Strom von 4mA dargestellt wird.

Eingabe Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Werkseinstellung 0 mm

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

100 % Wert



Navigation Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog IP → 100 % Wert

Voraussetzung Betriebsart (→ 146) = 4..20mA Eingang

Beschreibung Bestimmt den Wert, der durch einen Strom von 20mA dargestellt wird.

Eingabe Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Werkseinstellung 0 mm

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Eingangs Wert

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog IP → Eingangs Wert

Voraussetzung Betriebsart (→ 146) ≠ Deaktiviert

Beschreibung Zeigt den am Analogeingang anliegenden Messwert.

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Minimale Fühler Temperatur



Navigation Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog IP → Min Fühler Temp.

Voraussetzung Betriebsart (→ 146) = RTD Temperatur Eingang

Beschreibung Minimale zulässige Temperatur der angeschlossenen Sonde.
Falls die Temperatur den angegebenen Wert unterschreitet, wird der W&M-Status "ungültig".

Eingabe -213 ... 927 °C

Werkseinstellung -100 °C

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Maximale Fühler Temperatur

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog IP → Max Fühler Temp.

Voraussetzung **Betriebsart (→  146) = RTD Temperatur Eingang**

Beschreibung Maximale zulässige Temperatur der angeschlossenen Sonde.
Falls die Temperatur den angegebenen Wert überschreitet, wird der W&M-Status "ungültig".

Eingabe -213 ... 927 °C

Werkseinstellung 250 °C

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Fühler Position

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog IP → Fühler Position

Voraussetzung **Betriebsart (→  146) = RTD Temperatur Eingang**

Beschreibung Position der Temperatursonde, gemessen vom Nullpunkt (Tankboden oder Bezugsplatte). Zusammen mit dem gemessenen Füllstand bestimmt dieser Parameter, ob die Temperatursonde noch vom Produkt bedeckt ist. Wenn das nicht mehr der Fall ist, wird der Status des Temperaturwerts "ungültig".

Eingabe -5 000 ... 30 000 mm

Werkseinstellung 5 000 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Dämpfungsfaktor


Navigation Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog IP → Dämpfungsfaktor

Voraussetzung **Betriebsart (→ 146) ≠ Deaktiviert**

Beschreibung Bestimmt die Dämpfungskonstante (in Sekunden).

Eingabe 0 ... 999,9 s

Werkseinstellung 0 s

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Gemessener Strom

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog IP → Gemessener Strom

Voraussetzung **Betriebsart (→ 146) = Versorgung Gerät**

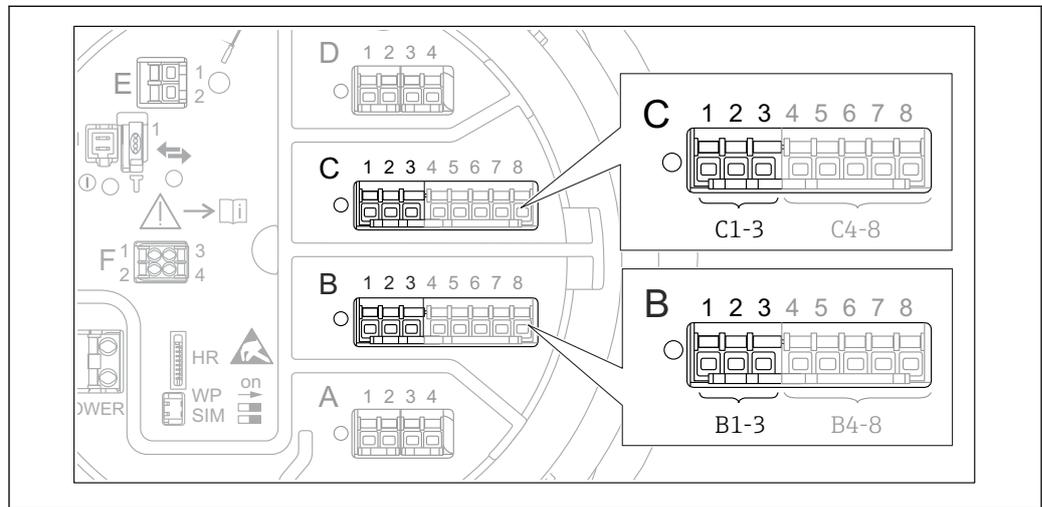
Beschreibung Zeigt den Strom auf der Versorgungsleitung eines angeschlossenen Gerätes.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Untermenü "Analog I/O"

i Für jedes Analog I/O-Modul des Geräts gibt es ein Untermenü **Analog I/O**. Dieses Untermenü bezieht sich auf die Klemmen 1 bis 3 dieses Moduls (ein Analogeingang oder -ausgang). Für die Klemmen 4 bis 8 (immer ein Analogeingang) siehe → 146.



50 Klemmen für das Untermenü "Analog I/O" ("B1-3" bzw. "C1-3")

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O

Betriebsart

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → Betriebsart

Beschreibung Bestimmt die Betriebsart des Analog I/O-Moduls.

- Auswahl
- Deaktiviert
 - 4..20mA Eingang
 - HART Master+4..20mA Eingang
 - HART Master
 - 4..20mA Ausgang
 - HART Slave+4..20mA Ausgang

Werkseinstellung Deaktiviert

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Bedeutung der Optionen

Betriebsart (→ 152)	Signalrichtung	Signalart
Deaktiviert	-	-
4..20mA Eingang	Eingang von 1 externen Gerät	Analog (4...20 mA)
HART Master+4..20mA Eingang	Eingang von 1 externen Gerät	<ul style="list-style-type: none"> ■ Analog (4...20 mA) ■ HART
HART Master	Eingang von bis zu 6 externen Geräten	HART

Betriebsart (→  152)	Signalrichtung	Signalart
4...20mA Ausgang	Ausgabe an übergeordnete Einheit	Analog (4...20 mA)
HART Slave+4...20mA Ausgang	Ausgabe an übergeordnete Einheit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analog (4...20 mA) ▪ HART

Abhängig von den verwendeten Klemmen wird das Analog I/O-Modul im passiven oder aktiven Modus verwendet.

Betriebsart	Klemmen des I/O-Moduls		
	1	2	3
Passiv (externe Spannungsversorgung)	-	+	nicht verwendet
Aktiv (Spannungsversorgung über das Gerät selbst)	nicht verwendet	-	+

-  Im aktiven Modus müssen folgende Bedingungen erfüllt werden:
- 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

Strombereich 

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → Strombereich

Voraussetzung Parameter **Betriebsart** (→  152) ≠ Option **Deaktiviert** oder Option **HART Master**

Beschreibung Bestimmt den Strombereich für die Messwertübertragung.

- Auswahl**
- 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)
 - 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
 - 4...20 mA (4...20.5 mA)
 - Fester Wert*

Werkseinstellung 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Bedeutung der Optionen

Option	Strombereich für Prozessvariable	Minimaler Wert	Unterer Alarm-signalpegel	Oberer Alarm-signalpegel	Maximaler Wert
4...20 mA (4...20.5 mA)	4 ... 20,5 mA	3,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA	22,6 mA
4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)	3,8 ... 20,5 mA	3,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA	22,6 mA

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Option	Strombereich für Prozessvariable	Minimaler Wert	Unterer Alarm-signalpegel	Oberer Alarm-signalpegel	Maximaler Wert
4...20 mA US (3.9...20.8 mA)	3,9 ... 20,8 mA	3,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA	22,0 mA
Fester Stromwert	Konstanter Strom, definiert im Parameter Fester Stromwert (→  154).				

 Im Fehlerfall nimmt der Ausgangsstrom den im Parameter **Fehlerverhalten** (→  155) definierten Wert an.

Fester Stromwert

Navigation

  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → Fester Stromwert

Voraussetzung

Strombereich (→  153) = **Fester Stromwert**

Beschreibung

Bestimmt den festen Ausgangsstrom.

Eingabe

4 ... 22,5 mA

Werkseinstellung

4 mA

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Quelle Analog

Navigation

  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → Quelle Analog

Voraussetzung

- **Betriebsart** (→  152) = **4..20mA Ausgang** oder **HART Slave+4..20mA Ausgang**
- **Strombereich** (→  153) ≠ **Fester Stromwert**

Beschreibung

Bestimmt, welche Prozessvariable über den AIO übertragen wird.

Auswahl

- Keine
- Tankfüllstand
- Füllstand %
- Tank Luftraum
- Tank Luftraum %
- Gemessener Füllstand
- Distanz
- Verdränger Position
- Wasserfüllstand
- Obere Trennschicht
- Untere Trennschicht
- Bodenhöhe
- Tank Referenzhöhe
- Flüssigkeitstemperatur
- Gas Temperatur

- Luft Temperatur
- Gemessene Dichte
- Mittelwert Profildichte ⁷⁾
- Obere Dichte
- Mittlere Dichte
- Untere Dichte
- P1 (unten)
- P2 (Mitte)
- P3 (oben)
- GP 1 ... 4 Wert
- AIO B1-3 Wert ⁷⁾
- AIO B1-3 Wert mA ⁷⁾
- AIO C1-3 Wert ⁷⁾
- AIO C1-3 Wert mA ⁷⁾
- AIP B4-8 Wert ⁷⁾
- AIP C4-8 Wert ⁷⁾
- Element Temperatur 1 ... 24 ⁷⁾
- HART Gerät 1...15 PV ⁷⁾
- HART Gerät 1 ... 15 PV mA ⁷⁾
- HART Gerät 1 ... 15 PV % ⁷⁾
- HART Gerät 1 ... 15 SV ⁷⁾
- HART Gerät 1 ... 15 TV ⁷⁾
- HART Gerät 1 ... 15 QV ⁷⁾

Werkseinstellung

Tankfüllstand

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Fehlerverhalten



Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → Fehlerverhalten

Voraussetzung

Betriebsart (→ 152) = **4..20mA Ausgang** oder **HART Slave+4..20mA Ausgang**

Beschreibung

Bestimmt das Ausgangsverhalten im Fehlerfall.

Auswahl

- Min.
- Max.
- Letzter gültiger Wert
- Aktueller Wert
- Definierter Wert

Werkseinstellung

Max.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

7) Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Fehlerwert 

Navigation	  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → Fehlerwert
Voraussetzung	Fehlerverhalten (→  155) = Definiertes Wert
Beschreibung	Bestimmt den Ausgangswert im Fehlerfall.
Eingabe	3,4 ... 22,6 mA
Werkseinstellung	22 mA

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Eingangs Wert

Navigation	  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → Eingangs Wert
Voraussetzung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Betriebsart (→  152) = 4..20mA Ausgang oder HART Slave+4..20mA Ausgang ■ Strombereich (→  153) ≠ Fester Stromwert
Beschreibung	Zeigt den Eingangswert des analogen I/O-Moduls.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

0 % Wert 

Navigation	  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → 0 % Wert
Voraussetzung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Betriebsart (→  152) = 4..20mA Ausgang oder HART Slave+4..20mA Ausgang ■ Strombereich (→  153) ≠ Fester Stromwert
Beschreibung	Wert, der einem Ausgangsstrom von 4mA entspricht.
Eingabe	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Werkseinstellung	0 Unitless

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

100 % Wert



Navigation	☰☰ Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → 100 % Wert				
Voraussetzung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Betriebsart (→ ☰ 152) = 4..20mA Ausgang oder HART Slave+4..20mA Ausgang ■ Strombereich (→ ☰ 153) ≠ Fester Stromwert 				
Beschreibung	Wert, der einem Ausgangsstrom von 20mA entspricht.				
Eingabe	Gleitkommazahl mit Vorzeichen				
Werkseinstellung	0 Unitless				
Zusätzliche Information	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Lesezugriff</td> <td>Bediener</td> </tr> <tr> <td>Schreibzugriff</td> <td>Instandhalter</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	Instandhalter
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	Instandhalter				

Eingangswert %

Navigation	☰☰ Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → Eingangswert %				
Voraussetzung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Betriebsart (→ ☰ 152) = 4..20mA Ausgang oder HART Slave+4..20mA Ausgang ■ Strombereich (→ ☰ 153) ≠ Fester Stromwert 				
Beschreibung	Zeigt den Ausgangswert in Prozent des gesamten Bereichs 4...20mA.				
Zusätzliche Information	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Lesezugriff</td> <td>Bediener</td> </tr> <tr> <td>Schreibzugriff</td> <td>-</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	-
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	-				

Ausgangswert

Navigation	☰☰ Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → Ausgangswert				
Voraussetzung	Betriebsart (→ ☰ 152) = 4..20mA Ausgang oder HART Slave+4..20mA Ausgang				
Beschreibung	Zeigt Wert des Ausgangstroms.				
Zusätzliche Information	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Lesezugriff</td> <td>Bediener</td> </tr> <tr> <td>Schreibzugriff</td> <td>-</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	-
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	-				

Prozessvariable


Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → Prozessvariable				
Voraussetzung	Betriebsart (→ 152) = 4..20mA Eingang oder HART Master+4..20mA Eingang				
Beschreibung	Bestimmt den Typ der Messgröße.				
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Füllstand linearisiert ▪ Temperatur ▪ Druck ▪ Dichte 				
Werkseinstellung	Füllstand linearisiert				
Zusätzliche Information	<table border="1"> <tr> <td>Lesezugriff</td> <td>Bediener</td> </tr> <tr> <td>Schreibzugriff</td> <td>Instandhalter</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	Instandhalter
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	Instandhalter				

AI 0% Wert


Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → AI 0% Wert				
Voraussetzung	Betriebsart (→ 152) = 4..20mA Eingang oder HART Master+4..20mA Eingang				
Beschreibung	Wert, der einem Eingangsstrom von 0 % (4 mA) entspricht.				
Eingabe	Gleitkommazahl mit Vorzeichen				
Werkseinstellung	0 mm				
Zusätzliche Information	<table border="1"> <tr> <td>Lesezugriff</td> <td>Bediener</td> </tr> <tr> <td>Schreibzugriff</td> <td>Instandhalter</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	Instandhalter
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	Instandhalter				

AI 100% Wert


Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → AI 100% Wert
Voraussetzung	Betriebsart (→ 152) = 4..20mA Eingang oder HART Master+4..20mA Eingang
Beschreibung	Wert, der einem Eingangsstrom von 100 % (20 mA) entspricht.
Eingabe	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Werkseinstellung	0 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Fehler Ereignis Typ



Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → Fehler Ereig. Typ

Voraussetzung

Betriebsart (→ 152) ≠ **Deaktiviert** oder **HART Master**

Beschreibung

Definiert den Typ der Ereignismeldung bei einem Fehler im Analog I/O-Modul.

Auswahl

- Keine
- Warnung
- Alarm

Werkseinstellung

Warnung

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Prozesswert

Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → Prozesswert

Voraussetzung

Betriebsart (→ 152) = **4..20mA Eingang** oder **HART Master+4..20mA Eingang**

Beschreibung

Zeigt den Eingangswert - auf Benutzereinheiten skaliert.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Eingangswert in mA

Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → Eingangswert mA

Voraussetzung

Betriebsart (→ 152) = **4..20mA Eingang** oder **HART Master+4..20mA Eingang**

Beschreibung

Zeigt den Eingangswert in mA.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Eingangswert in Prozent

Navigation	 Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → Eingangswert %				
Voraussetzung	Betriebsart (→  152) = 4..20mA Eingang oder HART Master+4..20mA Eingang				
Beschreibung	Zeigt den Eingangswert in Prozent des gesamten Strombereichs 4...20mA.				
Zusätzliche Information	<table border="1"> <tr> <td>Lesezugriff</td> <td>Bediener</td> </tr> <tr> <td>Schreibzugriff</td> <td>-</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	-
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	-				

Dämpfungsfaktor



Navigation	 Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → Dämpfungsfaktor				
Voraussetzung	Betriebsart (→  152) ≠ Deaktiviert oder HART Master				
Beschreibung	Bestimmt die Dämpfungskonstante (in Sekunden).				
Eingabe	0 ... 999,9 s				
Werkseinstellung	0 s				
Zusätzliche Information	<table border="1"> <tr> <td>Lesezugriff</td> <td>Bediener</td> </tr> <tr> <td>Schreibzugriff</td> <td>Instandhalter</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	Instandhalter
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	Instandhalter				

Genutzt für SIL/WHG



Navigation	 Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → Genutzt SIL/WHG				
Voraussetzung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Betriebsart (→  152) = 4..20mA Ausgang oder HART Slave+4..20mA Ausgang ■ Das Gerät verfügt über SIL-Zulassung. 				
Beschreibung	Bestimmt, ob das Digitale I/O-Modul im SIL-Modus ist.				
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktiviert ■ Deaktiviert 				
Werkseinstellung	Deaktiviert				
Zusätzliche Information	<table border="1"> <tr> <td>Lesezugriff</td> <td>Bediener</td> </tr> <tr> <td>Schreibzugriff</td> <td>Instandhalter</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	Instandhalter
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	Instandhalter				

Erwartete SIL/WHG Kette

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → SIL/WHG Kette**Voraussetzung**

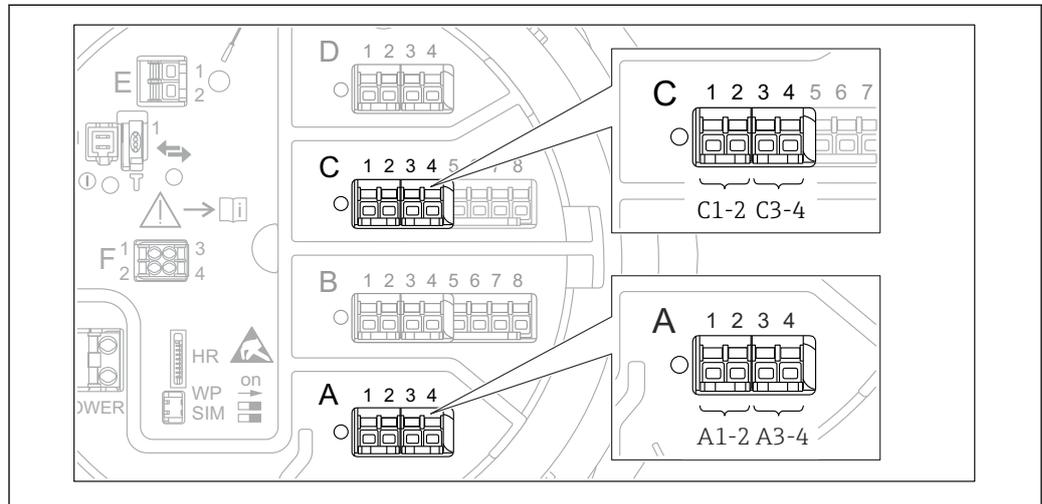
- **Betriebsart (→  152) = 4..20mA Ausgang oder HART Slave+4..20mA Ausgang**
- Das Gerät verfügt über SIL-Zulassung.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Untermenü "Digital Xx-x"

- i
 ■ Im Bedienmenü wird jeder Digitaleingang oder -ausgang durch den entsprechenden Slot im Anschlussklemmenraum 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.
- In diesem Dokument steht **Xx-x** für jedes dieser Untermenüs. Alle Untermenüs haben die gleiche Struktur.



51 Bezeichnung der Digitaleingänge oder -ausgänge (Beispiele)

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Digital Xx-x

Betriebsart
**Navigation**

Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Digital Xx-x → Betriebsart

Beschreibung

Bestimmt die Betriebsart des digitalen I/O-Moduls.

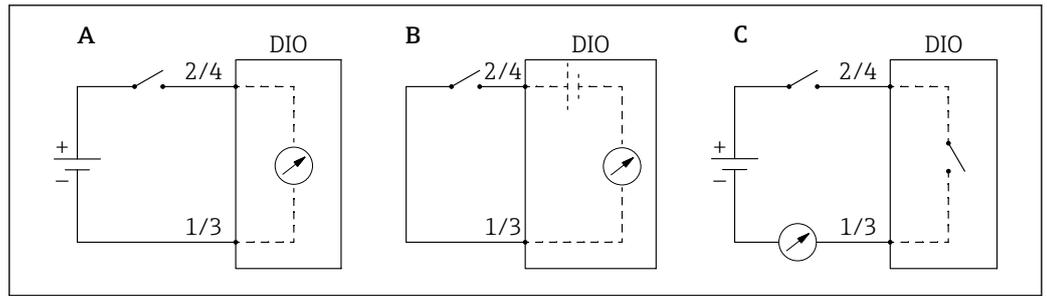
Auswahl

- Deaktiviert
- Ausgang passiv
- Eingang passiv
- Eingang aktiv

Werkseinstellung

Deaktiviert

Zusätzliche Information



52 Betriebsarten des Digital I/O-Moduls

- A Eingang passiv
- B Eingang aktiv
- C Ausgang passiv

A0033028

Quelle Digitaleingang



Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Digital Xx-x → Quelle Digital

Voraussetzung

Betriebsart (→ 162) = Ausgang passiv

Beschreibung

Legt fest, welcher Gerätezustand über den Digitalausgang angezeigt wird.

Auswahl

- Keine
- Alarm x Alle
- Alarm x High
- Alarm x HighHigh
- Alarm x H or HH
- Alarm x Low
- Alarm x LowLow
- Alarm x L or LL
- Digital Xx-x
- Pri. Modbus x
- Sec. Modbus x

Werkseinstellung

Keine

Zusätzliche Information

Bedeutung der Optionen

- **Alarm x Alle, Alarm x High, Alarm x HighHigh, Alarm x H or HH, Alarm x Low, Alarm x LowLow, Alarm x L or LL**
Der Digitalausgang zeigt an, ob der ausgewählte Alarm derzeit aktiv ist. Die Alarme selbst sind in den Untermenüs **Alarm 1 ... 4** definiert.
- **Digital Xx-x**⁸⁾
Das am Digitaleingang **Xx-x** vorhandene Digitalsignal wird durch den Digitalausgang geleitet.
- **Modbus A1-4 Digital x**
Modbus B1-4 Digital x
Modbus C1-4 Digital x
Modbus D1-4 Digital x
Der vom Modbus Master-Gerät zum Parameter **Modbus Digital x**⁹⁾ geschriebene Digitalwert wird an den Digitalausgang geleitet. Nähere Informationen hierzu sind in der Sonderdokumentation SD02066G zu finden.

8) Nur vorhanden, wenn "Betriebsart (→ 162)" = "Eingang passiv" oder "Eingang aktiv" für das betreffende Digital I/O-Modul eingestellt ist.

9) Experte → Kommunikation → Modbus Xx-x → Modbus Digital x

Eingangs Wert

Navigation	  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Digital Xx-x → Eingangs Wert				
Voraussetzung	Betriebsart (→  162) = Option "Eingang passiv" oder Option "Eingang aktiv"				
Beschreibung	Zeigt den digitalen Eingangswert.				
Zusätzliche Information	<table border="1"> <tr> <td>Lesezugriff</td> <td>Bediener</td> </tr> <tr> <td>Schreibzugriff</td> <td>-</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	-
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	-				

Kontakt Typ



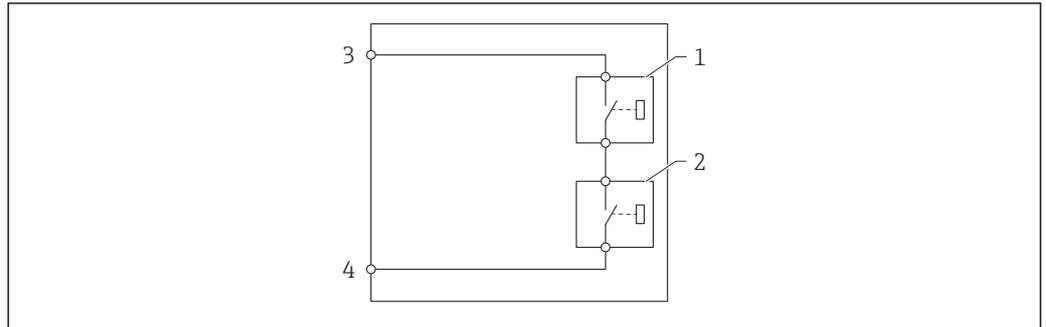
Navigation	  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Digital Xx-x → Kontakt Typ
Voraussetzung	Betriebsart (→  162) ≠ Deaktiviert
Beschreibung	Bestimmt das Schaltverhalten des Eingangs oder Ausgangs.
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schließer ▪ Öffner
Werkseinstellung	Schließer

Ausgangs Simulation



Navigation	  Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Digital Xx-x → Ausgangs Sim.				
Voraussetzung	Betriebsart (→  162) = Ausgang passiv				
Beschreibung	Setzt den Ausgang auf einen spezifischen simulierten Wert.				
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deaktivieren ▪ Simulation Aktiv ▪ Simulation Inaktiv ▪ Fehler 1 ▪ Fehler 2 				
Werkseinstellung	Deaktivieren				
Zusätzliche Information	<table border="1"> <tr> <td>Lesezugriff</td> <td>Bediener</td> </tr> <tr> <td>Schreibzugriff</td> <td>Instandhalter</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	Instandhalter
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	Instandhalter				

Der Digitalausgang besteht aus zwei in Serie verbundenen Relais:



A0028602

53 Die zwei Relais des Digitalausgangs

1/2 Die Relais

3/4 Die Klemmen des Digitaleingangs

Der Schaltzustand dieser Relais wird durch den Parameter **Ausgangs Simulation** wie folgt definiert:

Ausgangs Simulation	Zustand Relais 1	Zustand Relais 2	Erwartetes Ergebnis an den Klemmen des I/O-Moduls
Simulation Aktiv	Geschlossen	Geschlossen	Geschlossen
Simulation Inaktiv	Offen	Offen	Offen
Fehler 1	Geschlossen	Offen	Offen
Fehler 2	Offen	Geschlossen	Offen

i Mit den Optionen **Fehler 1** und **Fehler 2** kann das korrekte Schaltverhalten der beiden Relais überprüft werden.

Ausgangswert

Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Digital Xx-x → Ausgangswerte

Voraussetzung

Betriebsart (→ 162) = **Ausgang passiv**

Beschreibung

Zeigt den digitalen Ausgangswert.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Readback value

Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Digital Xx-x → Readback value

Voraussetzung

Betriebsart (→ 162) = **Ausgang passiv**

Beschreibung

Zeigt den vom Ausgang zurückgelesenen Wert.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Genutzt für SIL/WHG**Navigation**

Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Digital Xx-x → Genutzt SIL/WHG

Voraussetzung

- **Betriebsart (→ 162) = Ausgang passiv**
- Das Gerät verfügt über das SIL-Zertifikat.

Beschreibung

Bestimmt, ob das Digitale I/O-Modul im SIL-Modus ist.

Auswahl

- Aktiviert
- Deaktiviert

Werkseinstellung

Deaktiviert

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Erwartete SIL/WHG Kette**Navigation**

Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Digital C3-4 → SIL/WHG Kette

Voraussetzung

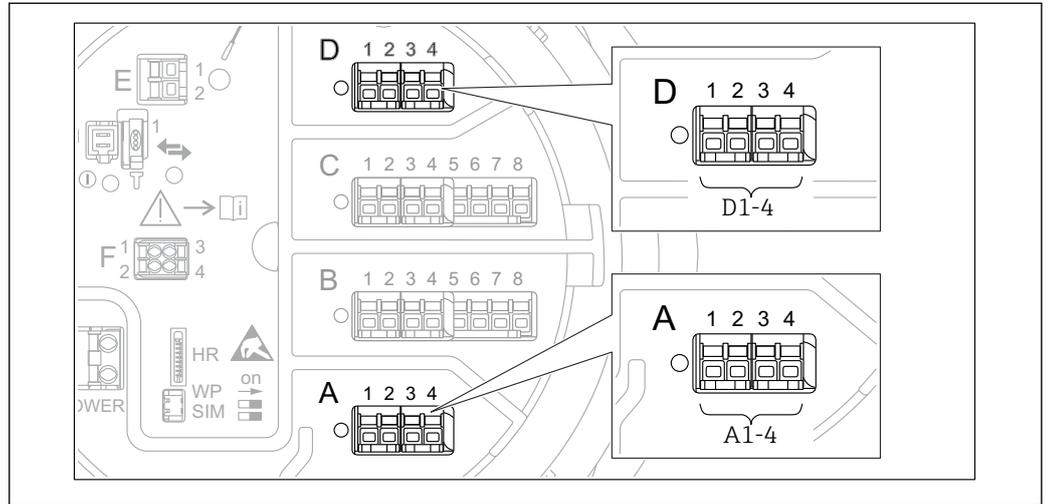
Betriebsart (→ 162) = Ausgang passiv

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Service
Schreibzugriff	-

Untermenü "Kommunikation"

Dieses Menü enthält ein Untermenü für jede digitale Kommunikationsschnittstelle des Geräts. Die Kommunikationsschnittstellen sind mit "X1-4" bezeichnet, wobei "X" für den Slot im Anschlussklemmenraum und "1-4" für die Klemmen in diesem Slot steht.



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

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation

Untermenü "Modbus X1-4", "V1 X1-4" und "WM550 X1-4"

Dieses Untermenü steht nur für Geräte mit **MODBUS**- und/oder **V1**- und/oder **Option "WM550"**-Kommunikationsschnittstelle zur Verfügung. Für jede Kommunikationsschnittstelle gibt es ein Untermenü dieser Art.

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → Modbus X1-4

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → V1 X1-4

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → WM550 X1-4

Kommunikations Protokoll

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → Modbus X1-4 / V1 X1-4 / WM550 X1-4 → Kommun.Protokoll

Beschreibung Zeigt das Kommunikationsprotokoll.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Untermenü "Konfiguration"

Dieses Untermenü steht nur für Geräte mit einer **MODBUS**-Kommunikationsschnittstelle zur Verfügung.

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → Modbus X1-4 → Konfiguration

Baudrate **Navigation**

 Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → Modbus X1-4 → Konfiguration → Baudrate

Voraussetzung

Kommunikations Protokoll (→  167) = MODBUS

Beschreibung

Bestimmt die Baudrate der Kommunikation.

Auswahl

- 600 BAUD
- 1200 BAUD
- 2400 BAUD
- 4800 BAUD
- 9600 BAUD *
- 19200 BAUD *

Werkseinstellung

9600 BAUD

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Parität **Navigation**

 Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → Modbus X1-4 → Konfiguration → Parität

Voraussetzung

Kommunikations Protokoll (→  167) = MODBUS

Beschreibung

Bestimmt die Parität der Modbus-Kommunikation.

Auswahl

- Ungerade
- Gerade
- Keine / 1 Stop Bit
- Keine / 2 Stop Bits

Werkseinstellung

Keine / 1 Stop Bit

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Modbus Adresse



Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → Modbus X1-4 → Konfiguration → Geräte-ID				
Voraussetzung	Kommunikations Protokoll (→ 167) = MODBUS				
Beschreibung	Bestimmt die Modbus-Adresse des Geräts.				
Eingabe	1 ... 247				
Werkseinstellung	1				
Zusätzliche Information	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Lesezugriff</td> <td>Bediener</td> </tr> <tr> <td>Schreibzugriff</td> <td>Instandhalter</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	Instandhalter
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	Instandhalter				

Float Swap Mode



Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → Modbus X1-4 → Konfiguration → Float Swap Mode				
Voraussetzung	Kommunikations Protokoll (→ 167) = MODBUS				
Beschreibung	Definiert das Modbus-Übertragungsformat eines Fließkommawertes.				
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Normal 3-2-1-0 ■ Swap 0-1-2-3 ■ WW Swap 1-0-3-2 ■ WW Swap 2-3-0-1 				
Werkseinstellung	Swap 0-1-2-3				
Zusätzliche Information	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Lesezugriff</td> <td>Bediener</td> </tr> <tr> <td>Schreibzugriff</td> <td>Instandhalter</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	Instandhalter
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	Instandhalter				

Bus Abschluss



Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → Modbus X1-4 → Konfiguration → Bus Abschluss
Voraussetzung	Kommunikations Protokoll (→ 167) = MODBUS
Beschreibung	Aktiviert oder deaktiviert den Busabschluss am Gerät. Sollte nur beim letzten Gerät einer Schleife aktiviert werden.
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An

Werkseinstellung

Aus

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Untermenü "Konfiguration"

Dieses Untermenü steht nur für Geräte mit einer **V1**-Kommunikationsschnittstelle zur Verfügung.

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → V1 X1-4 → Konfiguration

Kommunikations Schnittstelle 

Navigation	 Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → V1 X1-4 → Konfiguration → Kommunikation				
Beschreibung	Bestimmt, welche Variante des V1-Protokolls verwendet wird.				
Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ V1* 				
Werkseinstellung	Keine				
Zusätzliche Information	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Lesezugriff</td> <td style="padding: 2px;">Bediener</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Schreibzugriff</td> <td style="padding: 2px;">Instandhalter</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	Instandhalter
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	Instandhalter				

V1 Adresse 

Navigation	 Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → V1 X1-4 → Konfiguration → V1 Adresse				
Voraussetzung	Kommunikations Schnittstelle (→  171) = V1				
Beschreibung	Kennung des Geräts für die V1-Kommunikation.				
Eingabe	0 ... 99				
Werkseinstellung	1				
Zusätzliche Information	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Lesezugriff</td> <td style="padding: 2px;">Bediener</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Schreibzugriff</td> <td style="padding: 2px;">Instandhalter</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	Instandhalter
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	Instandhalter				

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

V1 Adresse 

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → V1 X1-4 → Konfiguration → V1 Adresse

Voraussetzung **Kommunikations Schnittstelle (→  171)**

Beschreibung Kennung des vorherigen Gerätes für V1 Kommunikation.

Eingabe 0 ... 255

Werkseinstellung 1

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Zuordnung Füllstand 

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → V1 X1-4 → Konfiguration → Zuordnung Füllst

Voraussetzung **Kommunikations Protokoll (→  167) = V1**

Beschreibung Bestimmt den übertragbaren Füllstandbereich.

Auswahl

- +ve
- +ve & -ve

Werkseinstellung +ve

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

In V1 wird der Füllstand immer durch eine Zahl im Bereich von 0 bis 999 999 dargestellt. Diese Zahlen entsprechen jeweils einem der folgenden Füllstände:

"Zuordnung Füllstand" = "+ve"

Zahl	Füllstand
0	0,0 mm
999 999	99 999,9 mm

"Zuordnung Füllstand" = "+ve & -ve"

Zahl	Füllstand
0	0,0 mm
500 000	50 000,0 mm

Zahl	Füllstand
500 001	-0,1 mm
999 999	-49 999,9 mm

Leitungsimpedanz

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → V1 X1-4 → Konfiguration → Leitungsimpedanz

Voraussetzung **Kommunikations Protokoll (→  167) = V1**

Beschreibung Passt die Impedanz der Kommunikationsleitung an.

Eingabe 0 ... 15

Werkseinstellung 15

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

 Die Leitungsimpedanz beeinflusst die Spannungsdifferenz zwischen der logischen 0 und der logischen 1 in der Nachricht vom Gerät an den Bus. Die Standardeinstellung ist für die meisten Anwendungen geeignet.

Untermenü "V1 Eingang Quellenauswahl"

Dieses Untermenü steht nur für Geräte mit einer **V1**-Kommunikationsschnittstelle zur Verfügung.

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → V1 X1-4 → V1 Eingang QAusw

Alarm 1 Eingangsquelle **Navigation**

 Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → V1 X1-4 → V1 Eingang QAusw
→ Alarm 1 EingangQ

Beschreibung

Bestimmt, welcher Binärwert als V1-Alarmstatus 1 übertragen wird.

Auswahl

- Keine
- Alarm 1-4 Alle
- Alarm 1-4 HighHigh
- Alarm 1-4 H or HH
- Alarm 1-4 High
- Alarm 1-4 Low
- Alarm 1-4 L or LL
- Alarm 1-4 LowLow

Werkseinstellung

Keine

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Alarm 2 Eingangsquelle **Navigation**

 Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → V1 X1-4 → V1 Eingang QAusw
→ Alarm 2 EingangQ

Beschreibung

Bestimmt, welcher Binärwert als V1-Alarmstatus 2 übertragen wird.

Auswahl

- Keine
- Alarm 1-4 Alle
- Alarm 1-4 HighHigh
- Alarm 1-4 H or HH
- Alarm 1-4 High
- Alarm 1-4 Low
- Alarm 1-4 L or LL
- Alarm 1-4 LowLow

Werkseinstellung

Keine

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Prozentwert Quellenauswahl



Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → V1 X1-4 → V1 Eingang QAusw → % Quellenauswahl				
Beschreibung	Wählt aus, welcher Wert in der V1 Z0 / Z1-Meldung als Wert 0..100% übertragen werden soll.				
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Füllstand % ■ Tank Luftraum % ■ AIO B1-3 Wert % * ■ AIO C1-3 Wert % * 				
Werkseinstellung	Keine				
Zusätzliche Information	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Lesezugriff</td> <td>Bediener</td> </tr> <tr> <td>Schreibzugriff</td> <td>Instandhalter</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	Instandhalter
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	Instandhalter				

Untermenü "Konfiguration"

Dieses Untermenü steht nur für Geräte mit einer **Option "WM550"**-Kommunikationsschnittstelle zur Verfügung.

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → WM550 X1-4 → Konfiguration

Baudrate



Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → WM550 X1-4 → Konfiguration → Baudrate				
Voraussetzung	Kommunikations Protokoll (→ 167) = Option "WM550"				
Beschreibung	Definiert die Baudrate der WM550-Kommunikation.				
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ 600 BAUD ■ 1200 BAUD ■ 2400 BAUD ■ 4800 BAUD 				
Werkseinstellung	2400 BAUD				
Zusätzliche Information	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Lesezugriff</td> <td>Bediener</td> </tr> <tr> <td>Schreibzugriff</td> <td>Instandhalter</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	Instandhalter
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	Instandhalter				

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

WM550 address



Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → WM550 X1-4 → Konfiguration → WM550 address
Beschreibung	Beschreibt die WM550-Adresse des Gerätes.
Eingabe	0 ... 63
Werkseinstellung	1

Softwarenummer



Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → WM550 X1-4 → Konfiguration → Softwarenummer
Voraussetzung	Kommunikations Protokoll (→ 167) = Option "WM550"
Beschreibung	Definiert den Inhalt für WM550 Task 32. Detaillierte Informationen zum Inhalt für WM550 Task 32: siehe Sonderdokumentation SD02567G.
Eingabe	0 ... 9 999
Werkseinstellung	2 000

Untermenü "WM550 input selector"

Dieses Untermenü steht nur für Geräte mit einer **Option "WM550"**-Kommunikationsschnittstelle zur Verfügung.

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → WM550 X1-4 → WM550 inp select

Digital 1 Quellenauswahl



Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → WM550 X1-4 → WM550 inp select → Digital 1 QWahl
Beschreibung	Bestimmt die Eingangsquelle, die als Alarm-Bitwert [n] in den entsprechenden WM550 Tasks übertragen wird.

Auswahl

- Keine
- Option **Gleichgewichtsstatus** Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen
- Alarm 1...4 Alle
- Alarm 1...4 HighHigh
- Alarm 1...4 H or HH
- Alarm 1...4 High
- Alarm 1...4 Low
- Alarm 1...4 L or LL
- Alarm 1...4 LowLow
- Digital Xx-x

Werkseinstellung

Keine

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Untermenü "HART Ausgang"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang

Untermenü "Konfiguration"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang
→ Konfiguration

System Polling Adresse 

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration
→ System Poll. Adr

Beschreibung Geräteadresse für HART-Kommunikation.

Eingabe 0 ... 63

Werkseinstellung 15

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Präambelanzahl 

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration
→ Präambelanzahl

Beschreibung Bestimmt die Präambelanzahl im HART-Telegramm.

Eingabe 5 ... 20

Werkseinstellung 5

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

PV Quelle 

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration
→ PV Quelle

Beschreibung Auswahl, ob die PV-Konfiguration entsprechend einem Analogausgang (HART-Slave) ist oder angepasst (nur bei HART-Tunnelung) erfolgt.

- Auswahl**
- AIO B1-3 *
 - AIO C1-3 *
 - Benutzerdefiniert

Werkseinstellung Benutzerdefiniert

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Instandhalter
Schreibzugriff	Instandhalter

Zuordnung PV

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration → Zuordnung PV

Voraussetzung **PV Quelle (→  178) = Benutzerdefiniert**

Beschreibung Messgröße der ersten dynamischen Variablen (PV) zuordnen.
Zusatzinformationen:
Die zugeordnete Messgröße wird auch vom Stromausgang verwendet.

- Auswahl**
- Keine
 - Tankfüllstand
 - Tank Luftraum
 - Gemessener Füllstand
 - Distanz
 - Verdränger Position
 - Wasserfüllstand
 - Obere Trennschicht
 - Untere Trennschicht
 - Bodenhöhe
 - Tank Referenzhöhe
 - Flüssigkeitstemperatur
 - Gas Temperatur
 - Luft Temperatur
 - Gemessene Dichte
 - Mittelwert Profildichte
 - Obere Dichte
 - Mittlere Dichte
 - Untere Dichte
 - P1 (unten)
 - P2 (Mitte)
 - P3 (oben)
 - GP 1 Wert
 - GP 2 Wert
 - GP 3 Wert
 - GP 4 Wert

Werkseinstellung Tankfüllstand

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

 Die Option **Gemessener Füllstand** enthält keine Einheit. Wenn eine Einheit benötigt wird, wählen Sie bitte die Option **Tankfüllstand**.

0 % Wert**Navigation**

 Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration → 0 % Wert

Voraussetzung

PV Quelle = Benutzerdefiniert

Beschreibung

0%-Wert der ersten HART-Variable.

Eingabe

Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Werkseinstellung

0 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

100 % Wert**Navigation**

 Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration → 100 % Wert

Voraussetzung

PV Quelle = Benutzerdefiniert

Beschreibung

100%-Wert der ersten HART-Variable (PV).

Eingabe

Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Werkseinstellung

0 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

PV mA Auswahl**Navigation**

 Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration → PV mA Auswahl

Voraussetzung

PV Quelle = Benutzerdefiniert

Beschreibung Ordnet der ersten HART-Variable (PV) einen Strom zu.

- Auswahl**
- Keine
 - AIO B1-3 Wert mA *
 - AIO C1-3 Wert mA *

Werkseinstellung Keine

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Erster Messwert (PV)

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration → Erster Messw(PV)

Beschreibung Zeigt den aktuellen Messwert der ersten dynamischen Variable (PV)

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Prozentbereich

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration → Prozentbereich

Beschreibung Zeigt den Wert der ersten HART-Variablen in Prozent des definierten Bereichs (0% bis 100%).

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Zuordnung SV



Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration → Zuordnung SV

Beschreibung Messgröße der zweiten dynamischen Variablen (SV) zuordnen.

- Auswahl**
- Keine
 - Tankfüllstand
 - Tank Luftraum

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

- Gemessener Füllstand
- Distanz
- Verdränger Position
- Wasserfüllstand
- Obere Trennschicht
- Untere Trennschicht
- Bodenhöhe
- Tank Referenzhöhe
- Flüssigkeitstemperatur
- Gas Temperatur
- Luft Temperatur
- Gemessene Dichte
- Mittelwert Profildichte
- Obere Dichte
- Mittlere Dichte
- Untere Dichte
- P1 (unten)
- P2 (Mitte)
- P3 (oben)
- GP 1 Wert
- GP 2 Wert
- GP 3 Wert
- GP 4 Wert

Werkseinstellung

Flüssigkeitstemperatur

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

 Die Option **Gemessener Füllstand** enthält keine Einheit. Wenn eine Einheit benötigt wird, wählen Sie bitte die Option **Tankfüllstand**.

Zweiter Messwert (SV)**Navigation**

 Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration
→ Zweit. Messw(SV)

VoraussetzungZuordnung SV (→  181) ≠ Keine**Beschreibung**

Zeigt den aktuellen Messwert der zweiten dynamischen Variable (SV)

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Zuordnung TV



Navigation Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration → Zuordnung TV

Beschreibung Messgröße der dritten dynamischen Variablen (TV) zuordnen.

- Auswahl**
- Keine
 - Tankfüllstand
 - Tank Luftraum
 - Gemessener Füllstand
 - Distanz
 - Verdränger Position
 - Wasserfüllstand
 - Obere Trennschicht
 - Untere Trennschicht
 - Bodenhöhe
 - Tank Referenzhöhe
 - Flüssigkeitstemperatur
 - Gas Temperatur
 - Luft Temperatur
 - Gemessene Dichte
 - Mittelwert Profildichte
 - Obere Dichte
 - Mittlere Dichte
 - Untere Dichte
 - P1 (unten)
 - P2 (Mitte)
 - P3 (oben)
 - GP 1 Wert
 - GP 2 Wert
 - GP 3 Wert
 - GP 4 Wert

Werkseinstellung Wasserfüllstand

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Die Option **Gemessener Füllstand** enthält keine Einheit. Wenn eine Einheit benötigt wird, wählen Sie bitte die Option **Tankfüllstand**.

Dritter Messwert (TV)

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration → Dritt. Messw(TV)

Voraussetzung Zuordnung TV (→ 183) ≠ Keine

Beschreibung Zeigt den aktuellen Messwert der dritten dynamischen Variable (TV)

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Zuordnung QV



Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration
→ Zuordnung QV

Beschreibung

Messgröße der vierten dynamischen Variablen (QV) zuordnen.

Auswahl

- Keine
- Tankfüllstand
- Tank Luftraum
- Gemessener Füllstand
- Distanz
- Verdränger Position
- Wasserfüllstand
- Obere Trennschicht
- Untere Trennschicht
- Bodenhöhe
- Tank Referenzhöhe
- Flüssigkeitstemperatur
- Gas Temperatur
- Luft Temperatur
- Gemessene Dichte
- Mittelwert Profildichte
- Obere Dichte
- Mittlere Dichte
- Untere Dichte
- P1 (unten)
- P2 (Mitte)
- P3 (oben)
- GP 1 Wert
- GP 2 Wert
- GP 3 Wert
- GP 4 Wert

Werkseinstellung

Gemessene Dichte

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter



Die Option **Gemessener Füllstand** enthält keine Einheit. Wenn eine Einheit benötigt wird, wählen Sie bitte die Option **Tankfüllstand**.

Vierter Messwert (QV)

Navigation


 Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration
 → Viert. Messw(QV)

Voraussetzung

Zuordnung QV (→  184) ≠ Keine

Beschreibung

Zeigt den aktuellen Messwert der vierten dynamischen Variable (QV)

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Untermenü "Information"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang
→ Information

HART-Kurzbeschreibung 

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Information
→ HART-Kurzbeschr.

Beschreibung Definiert die Kurzbezeichnung der Messstelle.
Maximale Länge: 8 Zeichen
Erlaubte Zeichen: A-Z, 0-9, bestimmte Sonderzeichen

Eingabe Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (8)

Werkseinstellung NMR8x

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Messstellenkennzeichnung 

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Information
→ Messstellenkenn.

Beschreibung Eine eindeutige Bezeichnung für die Messstelle eingeben, um sie innerhalb der Anlage
schnell identifizieren zu können.

Eingabe Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (32)

Werkseinstellung NMR8x

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

HART-Beschreibung 

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Information
→ HART-Beschr.

Beschreibung Beschreibung für die Messstelle eingeben

Eingabe Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (16)

Werkseinstellung NMR8x

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

HART-Nachricht

Navigation

  Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Information → HART-Nachricht

Beschreibung

Definition einer HART-Nachricht, die auf Anforderung vom Master über das HART-Protokoll verschickt wird.

Maximale Länge: 32 Zeichen

Erlaubte Zeichen: A-Z, 0-9, bestimmte Sonderzeichen

Eingabe

Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (32)

Werkseinstellung

NMR8x

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

HART-Datum

Navigation

  Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Information → HART-Datum

Beschreibung

Hier kann das Datum der letzten Konfiguration angegeben werden. Datumsformat JJJJ-MM-TT

Eingabe

Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (10)

Werkseinstellung

2009-07-20

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Untermenü "Applikation"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation

Untermenü "Grundabgleich"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich

Untermenü "Füllstand"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich
→ Füllstand

Leerabgleich 

Navigation	 Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Füllstand → Leerabgleich				
Beschreibung	Abstand vom Referenzpunkt zum Nullpunkt (Tankboden oder Bezugsplatte).				
Eingabe	0 ... 10 000 000 mm				
Werkseinstellung	Abhängig von der Geräteversion				
Zusätzliche Information	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Lesezugriff</td> <td style="padding: 2px;">Bediener</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Schreibzugriff</td> <td style="padding: 2px;">Instandhalter</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	Instandhalter
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	Instandhalter				

 Der Referenzpunkt ist die untere Kante des Geräteflansches.

-  ▪ Nachdem der Parameter **Leerabgleich** (→  132) geändert wurde, wird der Parameter **Tabellenmodus** (→  226) automatisch auf **Deaktivieren** gesetzt.
- Wenn **Leerabgleich** (→  132) um mehr als 20 mm (0,8 in) geändert wurde, empfiehlt es sich, die Peiltabelle zu löschen.
- Wenn der Parameter **Leerabgleich** (→  132) geändert wird, hat dies keine Auswirkung auf die Werte in der Peiltabelle.

Tank Referenzhöhe 

Navigation	 Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Füllstand → Tank Ref. Höhe
Beschreibung	Bestimmt den Abstand vom Referenzpunkt der Handpeilung zum Nullpunkt (Tankboden oder Bezugsplatte).
Eingabe	0 ... 10 000 000 mm

Werkseinstellung Abhängig von der Geräteversion

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Tankfüllstand

Navigation

 Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Füllstand → Tankfüllstand

Beschreibung

Zeigt die Distanz vom Nullpunkt (Tankboden oder Bezugsplatte) zur Produktoberfläche.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Füllstand setzen



Navigation

 Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Füllstand → Füllstand setzen

Beschreibung

Wenn der gemessene Füllstand nicht mit dem Wert aus einer Handpeilung übereinstimmt: Richtigen Wert hier eingeben.

Eingabe

0 ... 10 000 000 mm

Werkseinstellung

0 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Das Gerät passt den Parameter **Leerabgleich** (→  132) entsprechend dem eingegebenen Wert an, sodass der gemessene Füllstand dem tatsächlichen Füllstand entspricht.

-  ■ Nachdem der Parameter **Leerabgleich** (→  132) geändert wurde, wird der Parameter **Tabellenmodus** (→  226) automatisch auf **Deaktivieren** gesetzt.
- Wenn **Leerabgleich** um mehr als 20 mm (0,8 in) geändert wurde, empfiehlt es sich, die Peiltabelle zu löschen.
- Wenn der Parameter **Leerabgleich** geändert wird, hat dies keine Auswirkung auf die Werte in der Peiltabelle.

Wasserfüllstand Quelle


Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Füllstand → Wasserst. Quelle

Beschreibung Legt die Quelle für die Höhe des Bodenwassers fest.

Auswahl

- Manueller Wert
- Bodenhöhe
- HART Gerät 1 ... 15 Füllstand
- AIO B1-3 Wert
- AIO C1-3 Wert
- AIP B4-8 Wert
- AIP C4-8 Wert

Werkseinstellung Manueller Wert

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Wasserfüllstand manuell


Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Füllstand → Wasserstand man.

Voraussetzung **Wasserfüllstand Quelle** (→  190) = **Manueller Wert**

Beschreibung Bestimmt den manuellen Wert der Bodenwasserhöhe.

Eingabe -2 000 ... 5 000 mm

Werkseinstellung 0 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Wasserfüllstand

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Füllstand → Wasserfüllstand

Beschreibung Zeigt Höhe des Bodenwassers an.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Blockdistanz**Navigation**

Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Füllstand → Blockdistanz

Beschreibung

In der Blockdistanz BD werden keine Echos ausgewertet. BD kann deshalb genutzt werden, um Störechos in der Nähe der Antenne auszublenden.

Eingabe

Positive Gleitkommazahl

Werkseinstellung

800 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Untermenü "Temperatur"

Lesezugriff	Instandhalter
-------------	---------------

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Temperatur

Flüssigkeitstemperatur Quelle 

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Temperatur → Fl. Temp. Quelle

Beschreibung Legt fest, von welcher Quelle die Flüssigkeitstemperatur eingelesen wird.

- Auswahl
- Manueller Wert
 - HART Gerät 1 ... 15 Temperatur
 - AIO B1-3 Wert
 - AIO C1-3 Wert
 - AIP B4-8 Wert
 - AIP C4-8 Wert

Werkseinstellung Manueller Wert

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Flüssigkeitstemperatur manuell 

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Temperatur → Flüssigtemp man

Voraussetzung **Flüssigkeitstemperatur Quelle (→  136) = Manueller Wert**

Beschreibung Definiert den manuellen Wert der Flüssigkeitstemperatur.

Eingabe -50 ... 300 °C

Werkseinstellung 25 °C

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Flüssigkeitstemperatur

Navigation	 Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Temperatur → Flüssig Temp.				
Beschreibung	Zeigt mittlere Temperatur oder Punkttemperatur der gemessenen Flüssigkeit.				
Zusätzliche Information	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Lesezugriff</td> <td>Bediener</td> </tr> <tr> <td>Schreibzugriff</td> <td>-</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	-
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	-				

Lufttemperatur Quelle



Navigation	 Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Temperatur → Luft-temp.Quelle				
Beschreibung	Bestimmt die Quelle, von der die Lufttemperatur eingelesen wird.				
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manueller Wert ■ HART Gerät 1 ... 15 Temperatur ■ AIO B1-3 Wert ■ AIO C1-3 Wert ■ AIP B4-8 Wert ■ AIP C4-8 Wert 				
Werkseinstellung	Manueller Wert				
Zusätzliche Information	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Lesezugriff</td> <td>Bediener</td> </tr> <tr> <td>Schreibzugriff</td> <td>Instandhalter</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	Instandhalter
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	Instandhalter				

Umgebungstemperatur manuell



Navigation	 Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Temperatur → Umg. Temp. man.				
Voraussetzung	Lufttemperatur Quelle (→  193) = Manueller Wert				
Beschreibung	Bestimmt den manuellen Wert der Lufttemperatur.				
Eingabe	-50 ... 300 °C				
Werkseinstellung	25 °C				
Zusätzliche Information	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Lesezugriff</td> <td>Bediener</td> </tr> <tr> <td>Schreibzugriff</td> <td>Instandhalter</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	Instandhalter
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	Instandhalter				

Luft Temperatur

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Temperatur → Luft Temperatur

Beschreibung Zeigt die Lufttemperatur.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Gas Temperatur Quelle



Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Temperatur → Gas Temp. Quelle

Beschreibung Definiert die Quelle, von der die Gastemperatur eingelesen wird.

Auswahl

- Manueller Wert
- HART Gerät 1 ... 15 Gas Temperatur
- AIO B1-3 Wert
- AIO C1-3 Wert
- AIP B4-8 Wert
- AIP C4-8 Wert

Werkseinstellung Manueller Wert

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Gas Temperatur manuell



Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Temperatur → Gas Temp. man.

Voraussetzung **Gas Temperatur Quelle (→  194) = Manueller Wert**

Beschreibung Bestimmt den manuellen Wert der Gastemperatur.

Eingabe -50 ... 300 °C

Werkseinstellung 25 °C

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Gas Temperatur

Navigation

 Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Temperatur → Gas Temperatur

Beschreibung

Zeigt die gemessene Gastemperatur.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Untermenü "Dichte"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Dichte

Dichte Quelle 

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Dichte → Dichte Quelle

Beschreibung Bestimmt wie die Dichte ermittelt wird.

- Auswahl**
- HTG *
 - HTMS *
 - Mittelwert Profildichte *
 - Obere Dichte
 - Mittlere Dichte
 - Untere Dichte

Werkseinstellung Abhängig von der Geräteversion

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Beobachtete Dichte

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Dichte → Beobacht. Dichte

Beschreibung Zeigt die gemessene oder berechnete Dichte.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Luft Dichte 

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Dichte → Luft Dichte

Beschreibung Bestimmt die Dichte der Atmosphäre außerhalb des Tanks.

Eingabe 0,0 ... 500,0 kg/m³

Werkseinstellung 1,2 kg/m³

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Gas Dichte**Navigation**

Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Dichte → Gas Dichte

Beschreibung

Bestimmt die Dichte der Gasphase im Tank.

Eingabe

0,0 ... 500,0 kg/m³

Werkseinstellung

1,2 kg/m³

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Untermenü "Druck"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck

P1 (unten) Quelle 

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck → P1 (unten)Quelle

Beschreibung Bestimmt die Quelle für den unteren Druck (P1).

Auswahl

- Manueller Wert
- HART Gerät 1 ... 15 Druck
- AIO B1-3 Wert
- AIO C1-3 Wert
- AIP B4-8 Wert
- AIP C4-8 Wert

Werkseinstellung Manueller Wert

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

P1 (unten)

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck → P1 (unten)

Beschreibung Zeigt den Druck am unteren Transmitter.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

P1 (unten) manueller Druck 

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck → P1 (unt) man Dru

Voraussetzung **P1 (unten) Quelle (→  198) = Manueller Wert**

Beschreibung Zeigt den manuellen Wert für den unteren Druck (P1).

Eingabe -1,01325 ... 25 bar

Werkseinstellung 0 bar

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

P1 Position



Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck → P1 Position

Beschreibung

Bestimmt die Position des unteren Drucktransmitters (P1), gemessen vom Nullpunkt (Tankboden oder Bezugsplatte).

Eingabe

-10 000 ... 100 000 mm

Werkseinstellung

5 000 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

P1 Offset



Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck → P1 Offset

Beschreibung

Offset für den unteren Druck (P1).
Der Offset wird vor den Tankberechnungen zum gemessenen Druck addiert.

Eingabe

-25 ... 25 bar

Werkseinstellung

0 bar

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

P1 Absolut / Relativ



Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck → P1 Absol. / Rel.

Beschreibung

Legt fest, ob der angeschlossene Drucktransmitter (P1) einen Absolut- oder einen Relativdruck misst.

Auswahl

- Absolut
- Relativ

Werkseinstellung

Relativ

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

P3 (oben) Quelle**Navigation**

Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck → P3 (oben) Quelle

Beschreibung

Bestimmt die Quelle für den oberen Druck (P3).

Auswahl

- Manueller Wert
- HART Gerät 1 ... 15 Druck
- AIO B1-3 Wert
- AIO C1-3 Wert
- AIP B4-8 Wert
- AIP C4-8 Wert

Werkseinstellung

Manueller Wert

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

P3 (oben)**Navigation**

Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck → P3 (oben)

Beschreibung

Zeigt den Druck (P3) am oberen Transmitter.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

P2 (oben) manueller Druck**Navigation**

Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck → P2 (oben) man Dr

Voraussetzung

P3 (oben) Quelle (→ 200) = Manueller Wert

Beschreibung

Zeigt den manuellen Wert für den oberen Druck (P3).

Eingabe

-1,01325 ... 25 bar

Werkseinstellung

0 bar

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

P3 Position**Navigation**

Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck → P3 Position

Beschreibung

Bestimmt die Position des oberen Drucktransmitters (P3), gemessen vom Nullpunkt (Tankboden oder Bezugsplatte).

Eingabe

0 ... 100 000 mm

Werkseinstellung

20 000 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

P3 Offset**Navigation**

Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck → P3 Offset

Beschreibung

Offset für den oberen Druck (P3).
Der Offset wird vor den Tankberechnungen zum gemessenen Druck addiert.

Eingabe

-25 ... 25 bar

Werkseinstellung

0 bar

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

P3 Absolut / Relativ**Navigation**

Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck → P3 Abs. / Rel.

Beschreibung

Legt fest, ob der angeschlossene Drucktransmitter (P3) einen Absolut- oder einen Relativdruck misst.

Auswahl

- Absolut
- Relativ

Werkseinstellung

Relativ

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Umgebungsdruck**Navigation**

  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck → Umgebungsdruck

Beschreibung

Bestimmt den manuellen Wert des Umgebungsdrucks.

Eingabe

0 ... 2,5 bar

Werkseinstellung

1 bar

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

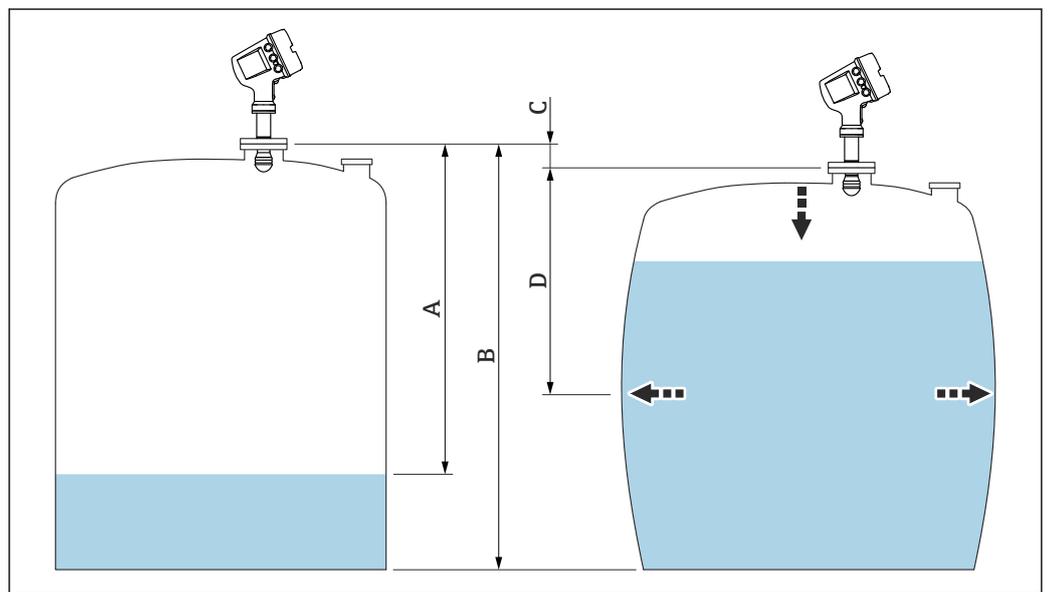
Untermenü "Tank Berechnungen"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung

Untermenü "HyTD"

Übersicht

Die hydrostatische Tankdeformation (Hydrostatic Tank Deformation, HyTD) kann verwendet werden, um die vertikale Bewegung der Messgerät-Referenzhöhe zu kompensieren, die dadurch verursacht wird, dass sich die Tankwand aufgrund des hydrostatischen Drucks, den die im Tank befindliche Flüssigkeit ausübt, wölbt. Die Kompensation basiert auf einer linearen Annäherung, die ermittelt wurde, indem manuelle Messungen bei verschiedenen Füllständen und über den gesamten Tankbereich verteilt durchgeführt wurden.



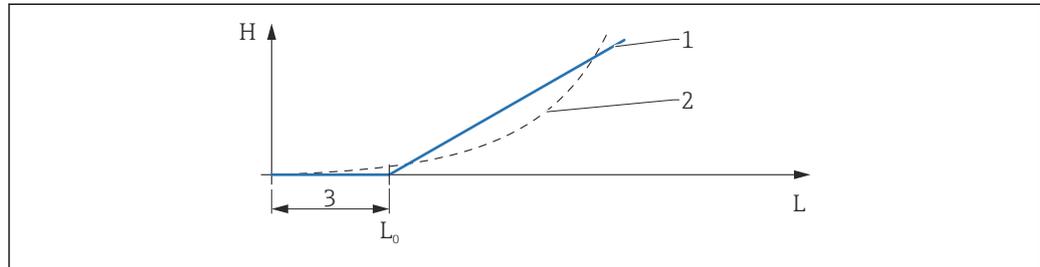
A0028722

 55 Korrektur der hydrostatischen Tankdeformation (HyTD)

- A "Distanz" (Füllstand unter L_0 → "HyTD Korrekturwert" = 0)
- B Messgerät-Referenzhöhe
- C HyTD Korrekturwert
- D "Distanz" (Füllstand über L_0 → "HyTD Korrekturwert" > 0)

Lineare Annäherung der HyTD-Korrektur

Die tatsächliche Menge der Verformung variiert aufgrund der Bauweise des Tanks nicht linear mit dem Füllstand. Da die Korrekturwerte jedoch typischerweise klein sind im Vergleich zum gemessenen Füllstand, bringt die Verwendung einer einfachen linearen Methode gute Ergebnisse.



A0028724

56 Berechnung der HyTD-Korrektur

- 1 Lineare Korrektur gemäß "Verformungs Faktor (→ 206)"
- 2 Reale Korrektur
- 3 Start Füllstand (→ 205)
- L Gemessener Füllstand (→ 123)
- H HyTD Korrekturwert (→ 205)

Berechnung der HyTD-Korrektur

$$L \leq L_0 \Rightarrow C_{\text{HyTD}} = 0$$

$$L > L_0 \Rightarrow C_{\text{HyTD}} = - (L - L_0) \times D$$

A0028715

L	Gemessener Füllstand
L₀	Start Füllstand
C_{HyTD}	HyTD Korrekturwert
D	Verformungs Faktor

Beschreibung Geräteparameter

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → HyTD

HyTD Korrekturwert

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → HyTD → HyTD Korrektur

Beschreibung Zeigt den Korrekturwert aus der Hydrostatischen Tankdeformation.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

HyTD Modus



Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → HyTD → HyTD Modus

Beschreibung Aktiviert oder deaktiviert die Berechnung der Hydrostatischen Tankdeformation.

- Auswahl**
- Nein
 - Ja

Werkseinstellung Nein

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Start Füllstand



Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → HyTD → Start Füllstand

Beschreibung Definiert den Startfüllstand für die Hydrostatische Tankdeformation. Füllstände unterhalb dieses Wertes werden nicht korrigiert.

Eingabe 0 ... 5 000 mm

Werkseinstellung 500 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Verformungs Faktor**Navigation**

Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → HyTD → Verform. Faktor

Beschreibung

Bestimmt den Verformungsfaktor für HyTD (Positionsänderung des Geräts durch Füllstandänderung).

Eingabe

-1,0 ... 1,0 %

Werkseinstellung

0,2 %

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

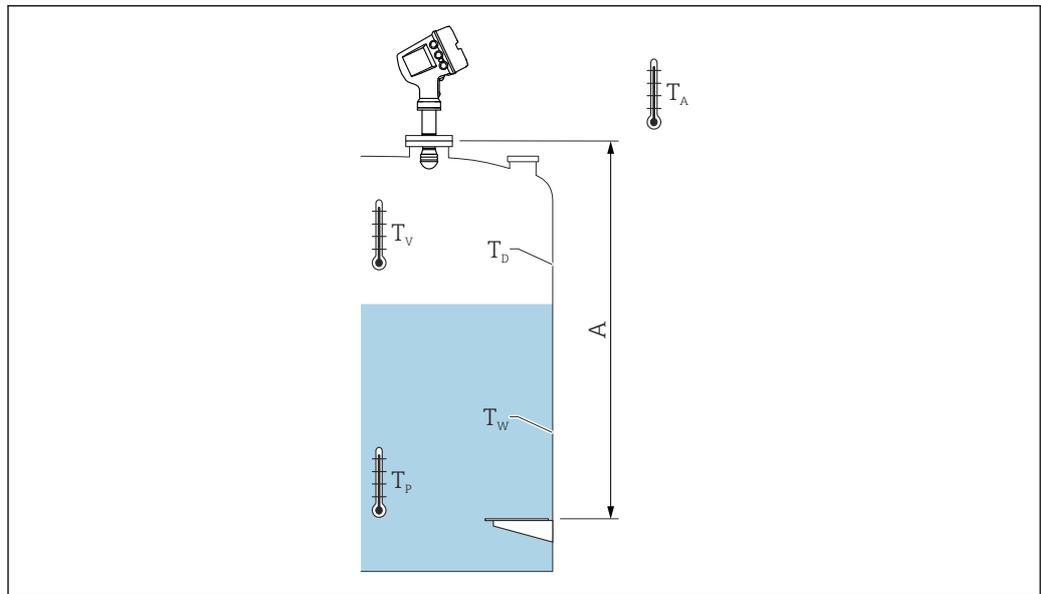
Untermenü "CTSh"

Übersicht

CTSh (Korrektur für die temperaturbedingte Ausdehnung der Tankwand) kompensiert die Auswirkungen auf die Messgerät-Referenzhöhe, die auf Temperatureinflüsse auf die Tankwand oder das Schwallrohr zurückzuführen sind. Die Temperatureinflüsse werden in zwei Teile unterteilt, je nachdem, ob sie den "trockenen" oder den "bedeckten" Teil der Tankwand oder des Schwallrohrs betreffen. Die Korrekturfunktion basiert auf dem thermischen Volumenausdehnungskoeffizienten von Stahl und Isolationsfaktoren für den "trockenen" und den "bedeckten" Teil des Drahts und der Tankwand. Die zur Korrektur verwendeten Temperaturen können manuell oder anhand von Messwerten ausgewählt werden.

-  Diese Korrektur empfiehlt sich für folgende Situationen:
 - wenn die Betriebstemperatur beträchtlich von der Temperatur während der Kalibrierung abweicht ($\Delta T > 10\text{ °C}$ (18 °F))
 - bei extrem hohen Tanks
 - in gekühlten, kryogenen oder beheizten Anwendungen
-  Da sich die Verwendung dieser Korrektur auf den Messwert für "Füllstand Nasspeilung" auswirkt, empfiehlt es sich, sicherzustellen, dass die Verfahren zur manuellen Messung und zur Füllstandsverifizierung korrekt durchgeführt werden, bevor diese Korrekturmethode angewendet wird.
-  Dieser Modus kann nicht zusammen mit dem Modus HTG verwendet werden, da beim Modus HTG der Füllstand nicht relativ zur Messgerät-Referenzhöhe gemessen wird.

CTSh: Berechnung der Wandtemperatur



A0028712

57 Parameter für die CTSh-Berechnung

A Messgerät-Referenzhöhe

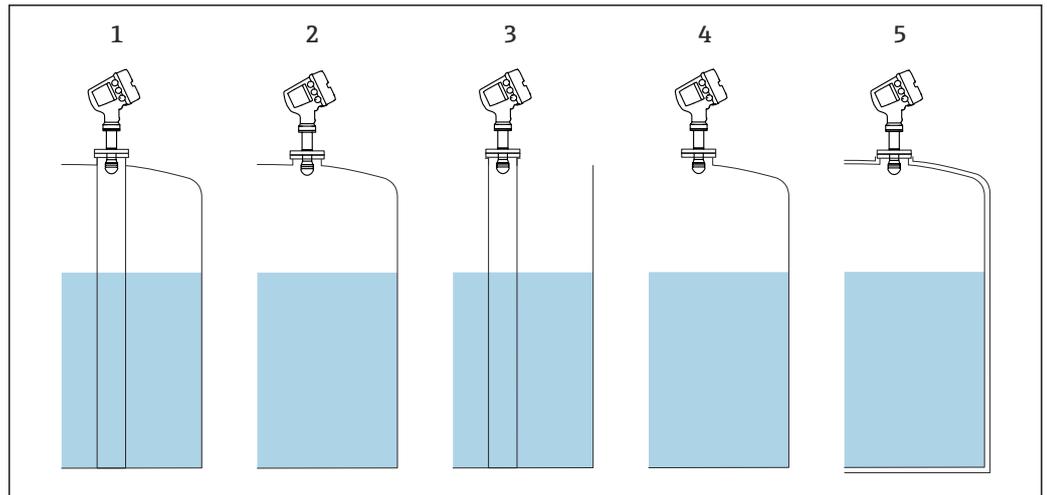
T_W	Temperatur des bedeckten Teils der Tankwand
T_D	Temperatur des trockenen Teils der Tankwand
T_P	Produkttemperatur
T_V	Gasphasentemperatur (im Tank)
T_A	Umgebungstemperatur (Atmosphäre rund um den Tank)

CTSh: Berechnung der Wandtemperatur

Abhängig von den Parametern **Bedeckter Tank** (→ 210) und **Schwallrohr** (→ 211) wird die Temperatur T_W für den bedeckten Teil und T_D für den trockenen Teil der Tankwand wie folgt berechnet:

Bedeckter Tank (→ 210)	Schwallrohr (→ 211)	T_W	T_D
Bedeckt	Ja ¹⁾	T_P	T_V
	Nein	$(7/8) T_P + (1/8) T_A$	$(1/2) T_V + (1/2) T_A$
Offen	Ja	T_P	T_A
	Nein	$(7/8) T_P + (1/8) T_A$	T_A

1) Diese Option ist auch für isolierte Tanks ohne Schwallrohr gültig. Grund hierfür ist, dass die Temperatur im Inneren und außerhalb der Tankwand durch die Tankisolierung gleich ist.



A0030382

- 1 Bedeckter Tank (→ 210) = Bedeckt; Schwallrohr (→ 211) = Ja
- 2 Bedeckter Tank (→ 210) = Bedeckt; Schwallrohr (→ 211) = Nein
- 3 Bedeckter Tank (→ 210) = Offen; Schwallrohr (→ 211) = Ja
- 4 Bedeckter Tank (→ 210) = Offen; Schwallrohr (→ 211) = Nein
- 5 Isolierter Tank: Bedeckter Tank (→ 210) = Offen; Schwallrohr (→ 211) = Ja

CTSh: Berechnung der Korrektur

$$C_{CTSh} = \alpha (H - L)(T_D - T_{cal}) + \alpha L (T_W - T_{cal})$$

A0028716

H	Messgerät-Referenzhöhe
L	Gemessener Füllstand
T_D	Temperatur des trockenen Teils der Tankwand (berechnet anhand von T _p , T _v und T _A)
T_W	Temperatur des bedeckten Teils der Tankwand (berechnet anhand von T _p , T _v und T _A)
T_{cal}	Temperatur bei der die Messung kalibriert wurde
α	Linearer Ausdehnungs Koeffizient
C_{CTSh}	CTSh Korrekturwert

Beschreibung Geräteparameter

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → CTSh

CTSh Korrekturwert

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → CTSh → CTSh Korr. Wert

Beschreibung Zeigt den CTSh-Korrekturwert.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

CTSh Modus

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → CTSh → CTSh Modus

Beschreibung Aktiviert oder deaktiviert CTSh.

Auswahl

- Nein
- Ja
- With wire *
- Only wire *

Werkseinstellung Nein

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Bedeckter Tank

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → CTSh → Bedeckter Tank

Beschreibung Legt fest, ob der Tank bedeckt ist.

Auswahl

- Offen
- Bedeckt

Werkseinstellung Offen

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

 Die Option **Bedeckt** gilt nur für feste Tankdächer. Für Schwimmdächer wählen Sie **Offen**.

Schwallrohr



Navigation

 Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → CTSh → Schwallrohr

Beschreibung

Bestimmt, ob das Gerät auf einem Schwallrohr montiert ist.

Auswahl

- Nein
- Ja

Werkseinstellung

Nein

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Kalibrierung Temperatur



Navigation

 Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → CTSh → Kal. Temperatur

Beschreibung

Temperatur angeben, bei der die Messung kalibriert wurde.

Eingabe

-50 ... 250 °C

Werkseinstellung

25 °C

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Linearer Ausdehnungs Koeffizient



Navigation

 Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → CTSh → Lin Ausd Koeff

Beschreibung

Bestimmt den linearen Ausdehnungskoeffizienten des Tankwandmaterials.

Eingabe

0 ... 100 ppm

Werkseinstellung

15 ppm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Draht Ausdehnungskoeffizient



Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → CTSh → Draht Koeff.

Beschreibung

Definiert den Ausdehnungskoeffizient des Drahtes der Messtrommel. Wert wird im Werk programmiert.

Eingabe

0 ... 100 ppm

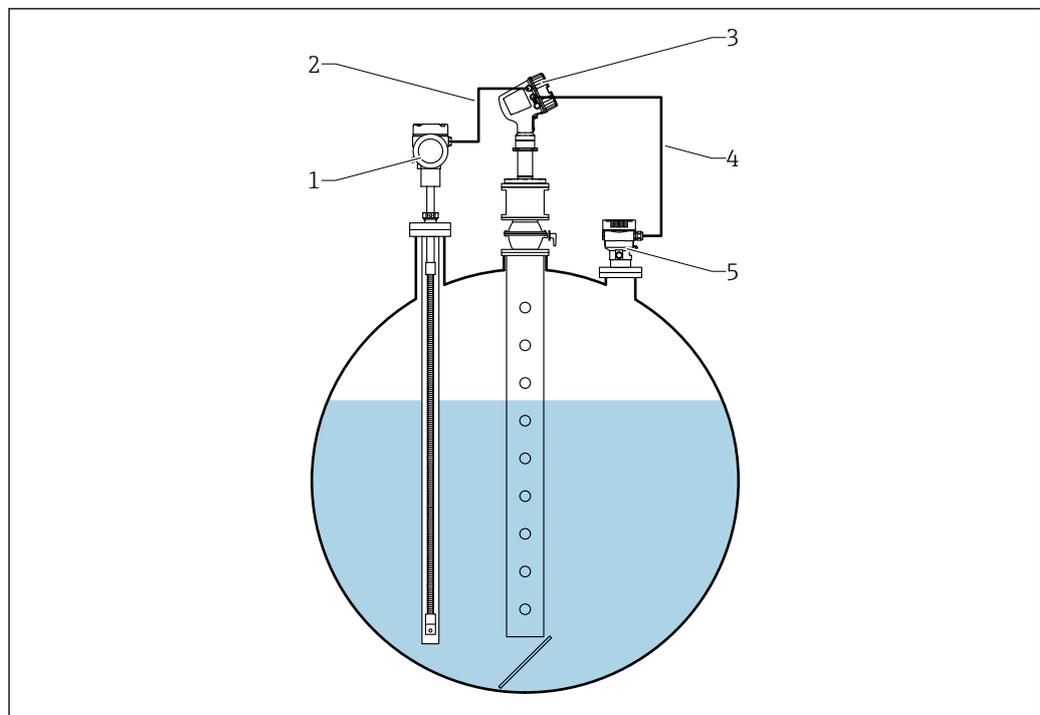
Werkseinstellung

15 ppm

Untermenü "CLG"

Übersicht

Die Gasphase in druckbeaufschlagten Tanks hat direkte Auswirkungen auf die Distanzbestimmung für ToF-Sensoren (Laufzeitmessverfahren). Diese Funktion korrigiert die Einflüsse der Dampfphase basierend auf ihrem Druck, ihrer Temperatur und Zusammensetzung.



A0053921

- 1 Prothermo Temperaturmessgerät, ausgestattet mit Schutzrohr oder Schutzrohr
- 2 HART-Anschluss
- 3 Radar-Füllstandsmessgerät Micropilot NMR84
- 4 HART-Anschluss
- 5 Digitaler Druckmessumformer

Die Gasphasenkorrektur für Flüssiggas (CLG) wird im Untermenü **CLG** (→  213) konfiguriert.

Navigationspfad: Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Tank Berechnungen → CLG

Beschreibung Geräteparameter

 Konfiguration der Gasphasenkorrektur für Flüssiggas (CLG) →  78

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → CLG

CLG Modus



Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → CLG → CLG Modus

Beschreibung Aktiviert oder deaktiviert CLG für ein Gemisch aus bis zu vier Gasen.

- Auswahl**
- Aus
 - Pures Gas *
 - Gemisch aus zwei Gasen *
 - Gemisch aus drei Gasen *
 - Gemisch aus vier Gasen *

Werkseinstellung Aus

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

CLG auf Tankfüllstand



Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → CLG → CLG auf Füllst.

Beschreibung Aktiviert oder deaktiviert die Tankfüllstandskorrektur durch CLG. Zusatzinformation: SIL- oder WHG-Modus setzt diesen Parameter auf "Nein".

- Auswahl**
- Nein
 - Ja

Werkseinstellung Nein

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Gas 1 ... 4



Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → CLG → Gas 1 ... 4

Auswahl

- Chlorethylen C₂H₃Cl
- Ethylen C₂H₄
- Ethan C₂H₆
- Propadien C₃H₄
- Propylen C₃H₆
- Propan C₃H₈
- Isobutan C₄H₁₀
- Butan C₄H₁₀
- Butylen C₄H₈
- Isobutylen C₄H₈
- Pentan C₅H₁₂
- Methan CH₄
- Wasserstoff H₂
- Stickstoff N₂
- Ammoniak NH₃
- Luft
- Benutzerdefiniert

Werkseinstellung

Luft

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Gas 1 ... 4 Brechungsindex



Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → CLG → Gas 1 ... 4 BI

Beschreibung

Gasbrechungsindex bei 0°C und 1bar mit bis zu 6 Nachkommastellen.

Anzeige

1,0 ... 2,0

Werkseinstellung

1,000288

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Service

Gas 1 ... 4 Anteil



Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → CLG → Gas 1 ... 4 Anteil

Beschreibung

Definiert den Anteil dieses Gases im Gemisch. Wird als einheitenlose Ganzzahl eingegeben.

Eingabe 1 ... 100

Werkseinstellung 1

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

CLG Korrekturwert

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → CLG → CLG Korrektur

Beschreibung Zeigt den CLG Korrekturwert.

Anzeige Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Werkseinstellung 0 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

CLG korrigierter Füllstand

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → CLG → CLG korr.Füllst.

Beschreibung Zeigt den ausschließlich mit CLG korrigierten Füllstand.

Anzeige Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Werkseinstellung 0 mm

Zusätzliche Information

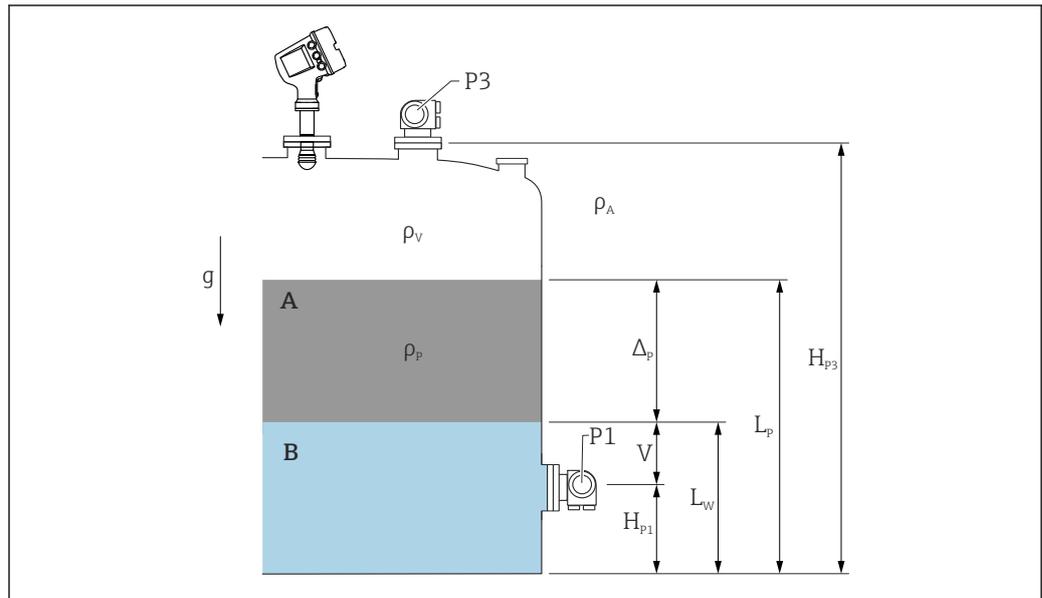
Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Untermenü "HTMS"

Übersicht

Das hybride Tankmesssystem (HTMS) ist eine Methode zur Berechnung der Dichte eines im Tank befindlichen Produkts mithilfe eines (oben montierten) Füllstandsmessgeräts und mindestens eines (am Boden montierten) Druckmessgeräts. An der Oberseite des Tanks kann ein zusätzlicher Drucksensor installiert werden, um Informationen zum Gasphasendruck zu liefern und zu einer höheren Genauigkeit der Dichteberechnung beizutragen. Die Berechnungsmethode berücksichtigt auch den möglichen Wasserstand am Boden des Tanks, um die Dichte so genau wie möglich zu berechnen.

HTMS-Parameter



58 HTMS-Parameter

- A Produkt
- B Wasser

Parameter	Navigationspfad
P1 (Druck unten)	Setup → Erweitertes Setup → Grundabgleich → Druck → P1 (unten)
H_{p1} (Position von Messumformer P1)	Setup → Erweitertes Setup → Grundabgleich → Druck → P1 Position
P3 (Druck oben)	Setup → Erweitertes Setup → Grundabgleich → Druck → P3 (oben)
H_{p3} (Position von Messumformer P3)	Setup → Erweitertes Setup → Grundabgleich → Druck → P3 Position
ρ_p (Dichte des Produkts ¹⁾)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messwert: Setup → Erweitertes Setup → Calculation → HTMS → Dichtewert ■ Benutzerdefinierter Wert: Setup → Erweitertes Setup → Calculation → HTMS → Obere Dichte, manuell
ρ_v (Dichte Gasphase)	Experte → Applikation → Grundabgleich → Dichte → Gas Dichte
ρ_A (Temperatur Umgebungsluft)	Setup → Erweitertes Setup → Grundabgleich → Dichte → Luft Dichte
g (lokale Gravität)	Experte → Applikation → Tank Berechnungen → Ortsfaktor (Fallbeschleunigung lokal)
L_p (Füllstand des Produkts)	Betrieb → Tankfüllstand
L_w (Wasserfüllstand Boden)	Betrieb → Wasserfüllstand
$V = L_w + L_p$	
$\Delta p = L_p - L_w = L_p - V - H_{p1}$	

1) Je nach Situation wird dieser Parameter gemessen oder ein benutzerdefinierter Wert verwendet.

HTMS-Modi

Im Parameter **HTMS Modus** (→  218) können zwei HTMS-Modi ausgewählt werden. Der Modus bestimmt, ob ein oder zwei Druckwerte verwendet werden. Abhängig vom ausgewählten Modus sind weitere Parameter für die Berechnung der Produktdichte erforderlich.

 Die Option **HTMS P1+P3** muss für druckbeaufschlagte Tanks verwendet werden, um den Druck der Gasphase zu kompensieren.

HTMS Modus (→  218)	Messgrößen	Erforderliche zusätzliche Parameter	Berechnete Variablen
HTMS P1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P₁ ▪ L_p 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ H_{p1} ▪ L_w (optional) 	ρ _p
HTMS P1+P3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P₁ ▪ P₃ ▪ L_p 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ρ_v ▪ ρ_A ▪ g ▪ H_{p1} ▪ H_{p3} ▪ L_w (optional) 	ρ _p (genauere Berechnung für druckbeaufschlagte Tanks)

Minimaler Füllstand

Die Dichte des Produkts kann nur berechnet werden, wenn das Produkt eine Mindestdichte aufweist:

$$\Delta_p \geq \Delta_{p, \min}$$

A0028864

Dies ist das Äquivalent zu folgender Bedingung für den Produktfüllstand:

$$L_p - V \geq \Delta_{p, \min} + H_{p1} = L_{\min}$$

A0028863

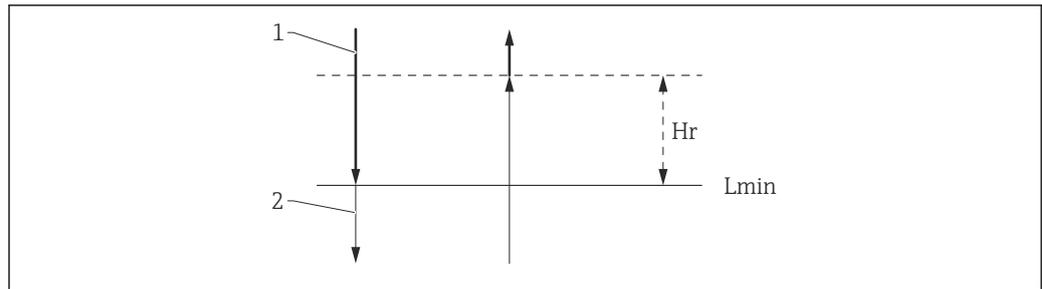
L_{min} ist im Parameter **Minimaler Füllstand** (→  219) definiert. Wie die Formel zeigt, muss dieser Wert immer größer als H_{p1} sein.

Wenn L_p - V unter diese Grenze fällt, wird die Dichte wie folgt berechnet:

- Wenn ein zuvor berechneter Wert zur Verfügung steht, wird dieser Wert, solange keine neue Berechnung möglich ist, beibehalten.
- Wurde zuvor kein Wert berechnet, wird der manuelle Wert (im Parameter **Obere Dichte, manuell** definiert) verwendet.

Hysterese

Der Füllstand des Produkts in einem Tank ist nicht konstant, sondern variiert leicht. Gründe hierfür sind z. B. Turbulenzen bei der Befüllung. Wenn der Füllstand nah zum Schaltpunkt (**Minimaler Füllstand** (→  219)) liegt, schaltet der Algorithmus konstant zwischen der Berechnung des Werts und dem Halten des vorherigen Ergebnisses um. Um diesen Effekt zu vermeiden, wird um den Schaltpunkt eine Positionshysterese definiert.



A0029148

59 HTMS-Hysterese

- 1 Berechneter Wert
- 2 Gehaltener Wert/manuell
- L_{min} Minimaler Füllstand (→ 219)
- H_r Hysterese (→ 220)

Beschreibung Geräteparameter

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → HTMS

HTMS Modus

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → HTMS → HTMS Modus

Beschreibung Bestimmt den HTMS-Modus. Abhängig vom Modus werden ein oder zwei Drucktransmitter verwendet.

- Auswahl
- HTMS P1
 - HTMS P1+P3

Werkseinstellung HTMS P1

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Bedeutung der Optionen

- HTMS P1
Es wird nur ein unterer Drucktransmitter (P1) verwendet.
- HTMS P1+P3
Es werden ein unterer (P1) und ein oberer (P3) Drucktransmitter verwendet. Diese Option sollte bei drucküberlagerten Tanks verwendet werden.

Dichte manuell

Navigation Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → HTMS → Dichte manuell

Beschreibung Definiert den manuellen Dichtewert.

Eingabe 0 ... 3 000 kg/m³

Werkseinstellung 800 kg/m³

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Instandhalter
Schreibzugriff	Instandhalter

Dichtewert

Navigation

 Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → HTMS → Dichtewert

Beschreibung

Zeigt die berechnete Dichte des Produkts.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Minimaler Füllstand



Navigation

 Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → HTMS → Min. Füllstand

Beschreibung

Bestimmt den minimalen Produktfüllstand für eine HTMS-Berechnung.

Wenn $L_p - V$ unter die hier definierte Grenze fällt, behält die Dichte ihren letzten Wert oder es wird der manuelle Wert verwendet.

Eingabe 0 ... 20 000 mm

Werkseinstellung 7 000 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Minimaler Druck



Navigation

 Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → HTMS → Minimaler Druck

Beschreibung

Bestimmt den minimalen Druck für eine HTMS-Berechnung.

Wenn der Druck P_1 (beziehungsweise die Differenz $P_1 - P_3$) unter die hier definierte Grenze fällt, behält die Dichte ihren letzten Wert oder es wird der manuelle Wert verwendet.

Eingabe 0 ... 100 bar

Werkseinstellung 0,1 bar

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Sicherheitsdistanz



Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → HTMS → Sicherheitsdist.

Beschreibung

Bestimmt den Mindestfüllstand oberhalb des unteren Drucksensors. Bei Unterschreiten dieses Wertes wird die Dichte nicht berechnet.

Eingabe

0 ... 10 000 mm

Werkseinstellung

2 000 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Hysterese



Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → HTMS → Hysterese

Beschreibung

Bestimmt die Hysterese für die HTMS-Berechnung. Verhindert häufiges Umschalten, wenn der Füllstand nahe am Schaltpunkt ist.

Eingabe

0 ... 2 000 mm

Werkseinstellung

50 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Wasserdichte



Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → HTMS → Wasserdichte

Beschreibung

Dichte vom Wasser im Tank.

Eingabe

Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Werkseinstellung

1 000 kg/m³

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

*Untermenü "Peiltabelle"**Peiltabelle*

Die Peiltabelle dient dazu, die Füllstandsmesswerte mithilfe von unabhängig vorgenommenen manuellen Peilmessungen zu korrigieren. Insbesondere wird die Peiltabelle verwendet, um das Füllstandsmessgerät an die spezifischen Anwendungsbedingungen – wie z. B. einen mechanischen Offset und die Bauform des Tanks oder des Schwallrohrs – anzupassen. Je nach nationalen Bestimmungen werden für diesen Abgleich vom nationalen Eichbeamten 1 bis 3 Füllstände im Tank angefahren und per Handpeilung überprüft.

Bei Eintrag nur eines Wertepaars in die Peiltabelle wird der Offset der Messung korrigiert. Bei Eintrag eines zweiten Wertepaars in die Peiltabelle werden für beide Wertepaare vom Gerät die korrigierten Messwerte identisch übernommen. Alle restlichen Messwerte werden mit Hilfe einer linearen Extrapolation ermittelt.

Wenn mehr als zwei Wertepaare eingegeben werden, führt das System eine lineare Interpolation zwischen nebeneinander liegenden Wertepaaren durch. Außerhalb dieser Wertepaare ist die Extrapolation ebenfalls linear.

 Bevor eine Tabelle eingegeben werden kann, müssen alle bestehenden Tabellenwerte gelöscht werden; hierzu **Tabelleneinstellungen** (→  226) = **Option "Tabelle löschen"** auswählen.

 ■ Der Offset sollte **nicht** im Nahbereich der Antenne und nicht unmittelbar im Tankbodenbereich ermittelt und eingegeben werden, da es in diesen Bereichen immer zu Interferenzen im Radar-Messsignal kommen kann.

■ Die Einträge in der Peiltabelle müssen so geordnet sein, dass die Füllstände in aufsteigender Reihenfolge angezeigt werden. Wurden die Tabellenwerte nicht in der korrekten Reihenfolge eingegeben, können sie über **Tabelleneinstellungen** (→  226) = **Tabelle sortieren** automatisch sortiert werden.

 ■ Nachdem der Parameter **Leerabgleich** (→  132) geändert wurde, wird der Parameter **Tabellenmodus** (→  226) automatisch auf **Deaktivieren** gesetzt.

■ Wenn **Leerabgleich** (→  132) um mehr als 20 mm (0,8 in) geändert wurde, empfiehlt es sich, die Peiltabelle zu löschen.

■ Wenn der Parameter **Leerabgleich** (→  132) geändert wird, hat dies keine Auswirkung auf die Werte in der Peiltabelle.

Halbautomatische Erstellung einer Peiltabelle

Um die von der Peiltabelle korrigierten Messwerte nicht mit unkorrigierten Messwerten zu mischen, empfiehlt es sich, neue Datenpaare halbautomatisch in die Tabelle aufzunehmen. Das bedeutet: Der unkorrigierte Füllstand wird vom Gerät gemessen, und der Benutzer gibt nur den entsprechenden Peilwert ein.

Der erste Peilwert sollte unmittelbar nach dem Grundabgleich eingegeben werden. Weitere Peilpunkte sollten erst eingegeben werden, nachdem es zu einer Füllstandsänderung von mindestens 2 m (6,6 ft) und einer Abweichung zwischen dem unkorrigierten Messwert und dem manuellen Peilwert von mindestens 4 mm (0,16 in) gekommen ist.

Wenn dieser Vorgang nicht eingehalten werden kann, dann sollte nach dem Grundabgleich **kein** Wertepaar in die Peiltabelle eingegeben werden. Messdaten und manuelle Peilwerte müssen über den gesamten Messbereich erfasst und im Hinblick auf eine gute lineare Anpassung ausgewertet werden. Nur dann sollten Kennwertpaare im Modus "Manuell" in die Peiltabelle eingegeben werden (siehe unten).

Manuelle Erstellung einer Peiltabelle

Vor dem manuellen Erstellen einer Peiltabelle müssen gemessene Füllstände und Peilwerte über den gesamten Messbereich erfasst und im Hinblick auf eine gute lineare Anpassung ausgewertet werden. Nur dann sollten Kennwertpaare aus dieser Anpassung im Modus "Manuell" in die Peiltabelle eingegeben werden. Im manuellen Modus werden

sowohl der gemessene Füllstand (ohne Korrektur) als auch der entsprechende Peilwert vom Benutzer eingegeben.

-  Sollen darüber hinaus zu einem späteren Zeitpunkt weitere Datenpaare eingegeben werden (weitere Linearisierung), so sind diese unbedingt über den halbautomatischen Modus einzugeben (siehe oben).

Tabelleneditor auf der Vor-Ort-Anzeige

1. Navigieren zu Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Tank Berechnungen → Peiltabelle → Tabellenmodus und Option **Deaktivieren** auswählen.
2. Navigieren zu Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Calculation → Peiltabelle → Tabelle bearbeiten

↳

././Edit table		13953-1	
N	Dip Table De.	Dip Table	Di.
1	10.0		10.1
2	5.0		4.2
3	1.0		1.0

A0045687

60 Peiltabelleneditor auf der Vor-Ort-Anzeige

N Nr. der Zeile
De. Gerätefüllstand
Di. Peilfüllstand

3. Mit den Pfeiltasten "↑" und "↓" zu der Zeile springen, die bearbeitet werden soll.

↳

././Edit table		13964-1	
N	Dip Table De.	Dip Table	Di.
3	1.0		1.0
4	0.0		0.0
5	0.0		0.0

A0045873

4. "E" drücken, um die Zeile zu öffnen.
5. "→" verwenden, um die Zelle auszuwählen, die bearbeitet werden soll.

↳

././Edit table		13964-1	
N	Dip Table De.	Dip Table	Di.
3	1.0		1.0
4	0.0		0.0
5	0.0		0.0

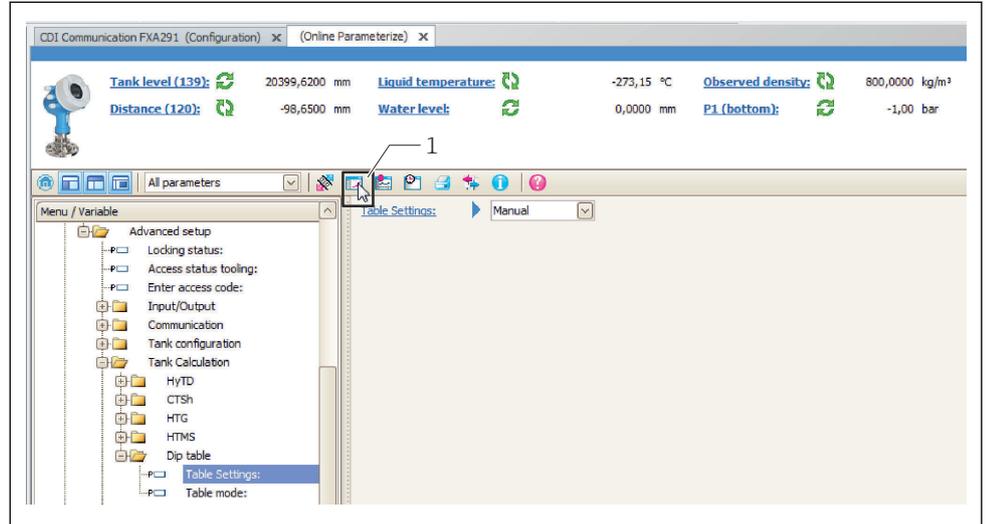
A0045874

6. "E" drücken, um die Zelle zu öffnen.
7. Erforderliche Zahl eingeben → 49.
8. So fortfahren, bis alle Tabellenpunkte eingegeben wurden.
9. "-" und "+" gleichzeitig drücken, um den Tabelleneditor zu verlassen.
10. Navigieren zu Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Tank Berechnungen → Peiltabelle → Tabelleneinstellungen und Option **Tabelle sortieren** auswählen.
↳ Die Tabellenpunkte sind in aufsteigender Reihenfolge angeordnet.
11. Navigieren zu Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Tank Berechnungen → Peiltabelle → Tabellenmodus und Option **Aktivieren** auswählen.
↳ Die neue Peiltabelle ist nun aktiv.

Tabelleneditor in FieldCare

i Im FieldCare-Tabelleneditor kann die Peiltabelle nur manuell eingegeben werden. Selbst wenn unter Parameter **Tabelleneinstellungen** (→ 226) der halbautomatische Modus ausgewählt wurde, schreibt der Editor die gesamte Tabelle im manuellen Modus zum Gerät.

1.

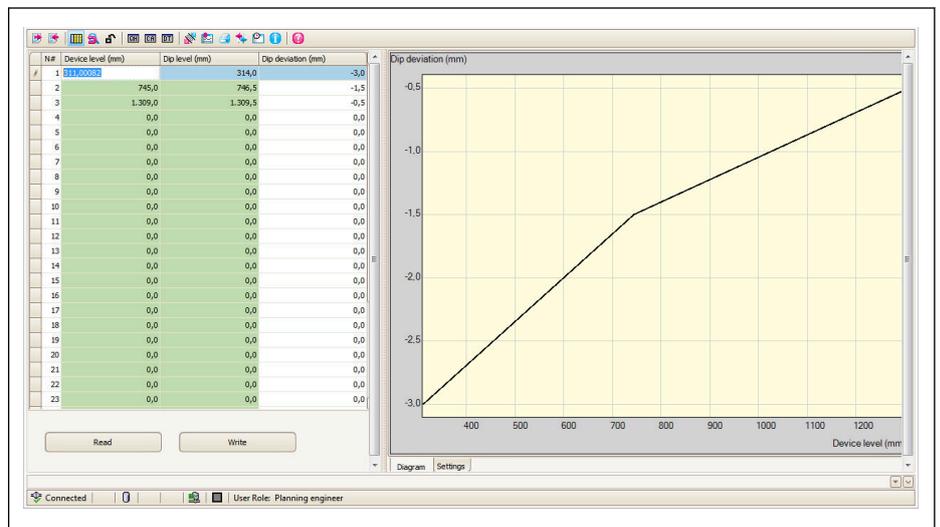


A0029162

1 Tabellensymbol; ruft den Tabelleneditor auf.

Klicken Sie auf das Tabellensymbol, um den Tabelleneditor zu öffnen.

↳ Der grafische Tabelleneditor wird angezeigt:



A0029161

2. Wenn das Gerät bereits eine Peiltabelle enthält: Auf "Lesen" klicken, um sie in den Editor zu laden.
3. In der Tabelle rechts die Werte eingeben bzw. die angezeigten Tabellenwerte ändern. Das Diagramm auf der rechten Seite enthält eine grafische Darstellung der Tabelle.
4. Auf "Schreiben" klicken, um die Tabelle zurück zum Gerät zu schreiben.

Beschreibung Geräteparameter

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → Peiltabelle

Tabelleneinstellungen 

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → Peiltabelle → Tab. Einstellung

Beschreibung Bestimmt, welche Tabellenoperation durchgeführt wird.

- Auswahl**
- Manuell
 - Halbautomatisch
 - Tabelle löschen
 - Tabelle sortieren

Werkseinstellung Manuell

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Bedeutung der Optionen

- Manuell
Sowohl der Gerätefüllstand als auch der Peilfüllstand müssen für jeden Tabellenpunkt manuell eingegeben werden.
- Halbautomatisch
Der Gerätefüllstand für jeden Tabellenpunkt wird vom Gerät selbst gemessen. Der zugehörige Peilfüllstand muss manuell eingegeben werden.
- Tabelle löschen
Löscht die gesamte Peiltabelle.
- Tabelle sortieren
Sortiert die Tabellenpunkte in aufsteigender Reihenfolge. Muss durchgeführt werden, wenn die Tabellenpunkte nicht in der richtigen Reihenfolge eingegeben wurden.

Tabellenmodus 

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → Peiltabelle → Tabellenmodus

Beschreibung Aktiviert oder deaktiviert die Peiltabelle.

- Auswahl**
- Deaktivieren
 - Aktivieren

Werkseinstellung Deaktivieren

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Untermenü "Alarm"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Alarm

Untermenü "Alarm"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Alarm → Alarm

▶ Alarm	
Alarm Modus	→  228
Fehlerwert	→  229
Quelle Alarm Wert	→  230
Alarm Wert	→  231
HH Alarm Wert	→  231
H Alarm Wert	→  231
L Alarm Wert	→  232
LL Alarm Wert	→  232
HH Alarm	→  232
H Alarm	→  233
HH+H Alarm	→  233
L Alarm	→  233
LL Alarm	→  233
LL+L Alarm	→  234
Alle Fehler	→  234
Alarm löschen	→  234

Alarm hysteresis	→  235
Dämpfungsfaktor	→  235

Alarm Modus

Navigation

  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Alarm → Alarm → Alarm Modus

Beschreibung

Bestimmt den Modus des gewählten Alarms.

Auswahl

- Aus
- An
- Halten

Werkseinstellung

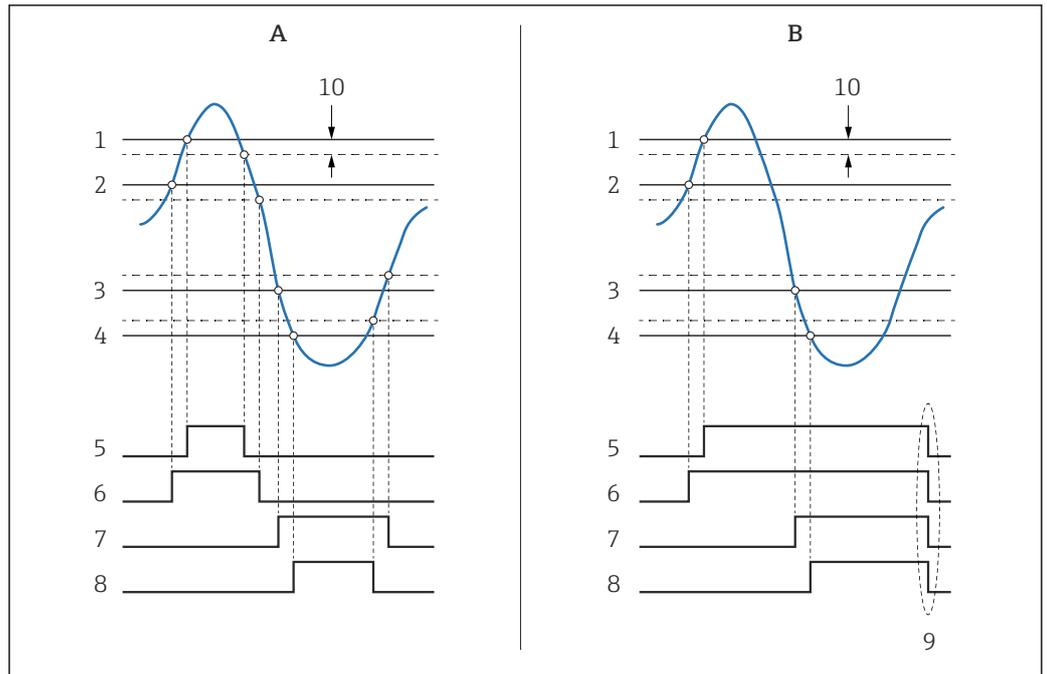
Aus

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Bedeutung der Optionen

- **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** (→  234) = **Ja** auswählt oder das Gerät aus- und wieder einschaltet.



A0029539

61 Prinzip der Grenzwertauswertung

- A Alarm Modus (→ 228) = An
- B Alarm Modus (→ 228) = Halten
- 1 HH Alarm Wert (→ 231)
- 2 H Alarm Wert (→ 231)
- 3 L Alarm Wert (→ 232)
- 4 LL Alarm Wert (→ 232)
- 5 HH Alarm (→ 232)
- 6 H Alarm (→ 233)
- 7 L Alarm (→ 233)
- 8 LL Alarm (→ 233)
- 9 "Alarm löschen (→ 234)" = "Ja" oder Strom aus-/einschalten
- 10 Hysterese (→ 235)

Fehlerwert



Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Alarm → Alarm → Fehlerwert

Voraussetzung

Alarm Modus (→ 228) ≠ Aus

Beschreibung

Bestimmt, welcher Alarm bei einem ungültigen Eingangswert ausgegeben wird.

Auswahl

- Kein Alarm
- HH+H Alarm
- H Alarm
- L Alarm
- LL+L Alarm
- Alle Alarme

Werkseinstellung

Alle Alarme

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Quelle Alarm Wert



Navigation

  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Alarm → Alarm → Quelle Alarm

Voraussetzung

Alarm Modus (→  228) ≠ Aus

Beschreibung

Bestimmt die zu überwachende Prozessgröße.

Auswahl

- Tankfüllstand
- Flüssigkeitstemperatur
- Gas Temperatur
- Wasserfüllstand
- P1 (unten)
- P2 (Mitte)
- P3 (oben)
- Gemessene Dichte
- Volumen
- Fließgeschwindigkeit
- Volumenfluss
- Gas Dichte
- Mittlere Dichte
- Obere Dichte
- Korrektur
- Füllstand %
- GP 1...4 Wert
- Gemessener Füllstand
- P3 Position
- Tank Referenzhöhe
- Lokale Gravität
- P1 Position
- Dichte manuell
- Tank Luftraum
- Mittelwert Profildichte
- Untere Dichte
- Obere Trennschicht
- Untere Trennschicht
- Bodenhöhe
- Verdränger Position
- HART Gerät 1...15 PV
- HART Gerät 1...15 SV
- HART Gerät 1...15 TV
- HART Gerät 1...15 QV
- HART Gerät 1...15 PV mA
- HART Gerät 1...15 PV %
- Element Temperatur 1...24
- AIO B1-3 Wert
- AIO C1-3 Wert
- AIP B4-8 Wert
- AIP C4-8 Wert
- Keine

Werkseinstellung

Keine

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Alarm Wert

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Alarm → Alarm → Alarm Wert

Voraussetzung **Alarm Modus (→  228) ≠ Aus**

Beschreibung Zeigt den momentanen Wert der überwachten Prozessgröße.

Anzeige Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Werkseinstellung 0 None

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

HH Alarm Wert



Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Alarm → Alarm → HH Alarm Wert

Voraussetzung **Alarm Modus (→  228) ≠ Aus**

Beschreibung Bestimmt den High-High(HH)-Grenzwert.

Eingabe Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Werkseinstellung 0 None

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

H Alarm Wert



Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Alarm → Alarm → H Alarm Wert

Voraussetzung **Alarm Modus (→  228) ≠ Aus**

Beschreibung Bestimmt den High(H)-Grenzwert.

Eingabe Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Werkseinstellung 0 None

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

L Alarm Wert

Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Alarm → Alarm → L Alarm Wert
Voraussetzung	Alarm Modus (→ 228) ≠ Aus
Beschreibung	Bestimmt den Low(L)-Grenzwert.
Eingabe	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Werkseinstellung	0 None

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

LL Alarm Wert

Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Alarm → Alarm → LL Alarm Wert
Voraussetzung	Alarm Modus (→ 228) ≠ Aus
Beschreibung	Bestimmt den Low-Low(LL)-Grenzwert.
Eingabe	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Werkseinstellung	0 None

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

HH Alarm

Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Alarm → Alarm → HH Alarm
Voraussetzung	Alarm Modus (→ 228) ≠ Aus
Beschreibung	Zeigt, ob momentan ein HH Alarm vorliegt.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

H Alarm

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Alarm → Alarm → H Alarm

Voraussetzung **Alarm Modus (→  228) ≠ Aus**

Beschreibung Zeigt, ob momentan ein H Alarm vorliegt.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

HH+H Alarm

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Alarm → Alarm → HH+H Alarm

Voraussetzung **Alarm Modus (→  228) ≠ Aus**

Beschreibung Zeigt, ob momentan ein HH oder H Alarm vorliegt.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

L Alarm

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Alarm → Alarm → L Alarm

Voraussetzung **Alarm Modus (→  228) ≠ Aus**

Beschreibung Zeigt, ob momentan ein L Alarm vorliegt.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

LL Alarm

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Alarm → Alarm → LL Alarm

Voraussetzung **Alarm Modus (→  228) ≠ Aus**

Beschreibung Zeigt, ob momentan ein LL Alarm vorliegt.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

LL+L Alarm**Navigation**

 Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Alarm → Alarm → LL+L Alarm

Voraussetzung

Alarm Modus (→  228) ≠ Aus

Beschreibung

Zeigt, ob momentan ein LL oder L Alarm vorliegt.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Alle Fehler**Navigation**

 Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Alarm → Alarm → Alle Fehler

Voraussetzung

Alarm Modus (→  228) ≠ Aus

Beschreibung

Zeigt, ob momentan ein Alarm vorliegt (unabhängig vom Alarmtyp).

Anzeige

- Unbekannt
- Inaktiv
- Aktiv
- Fehler

Werkseinstellung

Unbekannt

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Alarm löschen**Navigation**

 Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Alarm → Alarm → Alarm löschen

Voraussetzung

Alarm Modus (→  228) = Halten

Beschreibung

Löscht einen Alarm, der noch aktiv ist, obwohl die Alarmbedingung nicht mehr vorliegt.

Auswahl

- Nein
- Ja

Werkseinstellung

Nein

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Alarm hysteresis


Navigation Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Alarm → Alarm → Alarm hysteresis

Voraussetzung **Alarm Modus (→ 228) ≠ Aus**

Beschreibung Bestimmt die Hysterese für die Grenzwerte. Sie verhindert ständige Wechsel des Alarmstatus, wenn der Füllstand nahe bei einem Grenzwert ist.

Eingabe Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Werkseinstellung 0,001

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Instandhalter
	Schreibzugriff	Instandhalter

Dämpfungsfaktor


Navigation Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Alarm → Alarm → Dämpfungsfaktor

Beschreibung Bestimmt die Dämpfungskonstante (in Sekunden).

Eingabe 0 ... 999,9 s

Werkseinstellung 0 s

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Untermenü "Sicherheitseinstellungen"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Sicherh.Einst.

Ausgang bei Echoverlust 

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Sicherh.Einst. → Ausg. Echoverl.

Beschreibung Bestimmt das Ausgangsverhalten bei Echoverlust.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Service

Bedeutung der Optionen

- **Letzter gültiger Wert**

Der letzte Wert, der vor dem Auftreten des Echos gespeichert wird.

- **Alarm**

Das Gerät erzeugt einen Alarm.

Verzögerung Echoverlust 

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

Beschreibung Zeit vom Echoverlust bis zur definierten Reaktion des Ausgangs.

Eingabe 0 ... 99 999,9 s

Werkseinstellung 60,0 s

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Sicherheitsdistanz 

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Sicherh.Einst. → Sicherheitsdist.

Beschreibung Bestimmt die Sicherheitsdistanz (gemessen vom Referenzpunkt). Wenn der Füllstand in die Sicherheitsdistanz steigt, wird eine Warnung ausgegeben.

Eingabe Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Werkseinstellung 0 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Untermenü "Sensorkonfiguration"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Sensorkonfig.

Rohrdurchmesser

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Sensorkonfig. → Rohrdurchmesser

Beschreibung Durchmesser des Schwallrohrs eingeben.

Eingabe Positive Gleitkommazahl

Werkseinstellung 150 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Untermenü "Information"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Sensorkonfig. → Information

Signalqualität

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Sensorkonfig. → Information → Signalqualität

Beschreibung Zeigt die Qualität des ausgewerteten Füllstandsignals.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Absolute Echoamplitude

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Sensorkonfig. → Information → Abs. Echoampl.

Beschreibung Zeigt die absolute Amplitude des ausgewerteten Füllstandsignals.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Relative Echoamplitude

Navigation
 Setup → Erweitert. Setup → Sensorkonfig. → Information → Rel. Echoampl.
Beschreibung

Zeigt die relative Amplitude (d.h. den Abstand zur Auswertungskurve) des ausgewerteten Füllstandsignals.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Distanz

Navigation
 Setup → Erweitert. Setup → Sensorkonfig. → Information → Distanz
Beschreibung

Abstand von Unterkante des Flansches oder Einschraubstücks zur Produktoberfläche.

Untermenü "Echoverfolgung"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Sensorkonfig. → Echoverfolgung

Auswertemodus

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Sensorkonfig. → Echoverfolgung → Auswertemodus

Beschreibung Bestimmt die Auswerteart für die Echoverfolgung.

Auswahl

- Kurzzeithistorie
- Keine Historie

Werkseinstellung Kurzzeithistorie

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Bedeutung der Optionen

- **Kurzzeithistorie**
Neben den statischen Algorithmen wird kontinuierlich eine dynamische Echoverfolgung generiert und ausgewertet.
- **Keine Historie**
Die Hüllkurve wird nur statisch ausgewertet.

Historie rückgesetzt

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Sensorkonfig. → Echoverfolgung → Historie rückg.

Beschreibung Setzt die Historie der Echoverfolgung zurück.

Auswahl

- Rücksetzen durchgeführt
- Echoverfolgung rücksetzen
- Historie rücksetzen

Werkseinstellung Rücksetzen durchgeführt

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Bedeutung der Optionen:

- **Rücksetzen durchgeführt**
Löst keine Aktion aus, sondern ist nur eine Anzeige. Sie wird ausgegeben, sobald der Rücksetzvorgang durchgeführt wurde.
- **Historie rücksetzen**
Die Echoverfolgung und die Tanktabelle werden zurückgesetzt.

Untermenü "Anzeige"

Dieses Menü wird nur angezeigt, wenn das Gerät über eine Vor-Ort-Anzeige verfügt.

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Anzeige

Language

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Anzeige → Language

Voraussetzung Das Gerät verfügt über eine Vor-Ort-Anzeige.

Beschreibung Sprache der Vor-Ort-Anzeige einstellen.

- Auswahl**
- English
 - Deutsch
 - русский язык (Russian)
 - 日本語 (Japanese)
 - Español
 - 中文 (Chinese)

Werkseinstellung English

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Bediener

Format Anzeige

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Anzeige → Format Anzeige

Voraussetzung Das Gerät verfügt über eine Vor-Ort-Anzeige.

Beschreibung Darstellung der Messwerte für Vor-Ort-Anzeige wählen.

- Auswahl**
- 1 Wert groß
 - 1 Bargraph + 1 Wert
 - 2 Werte
 - 1 Wert groß + 2 Werte
 - 4 Werte

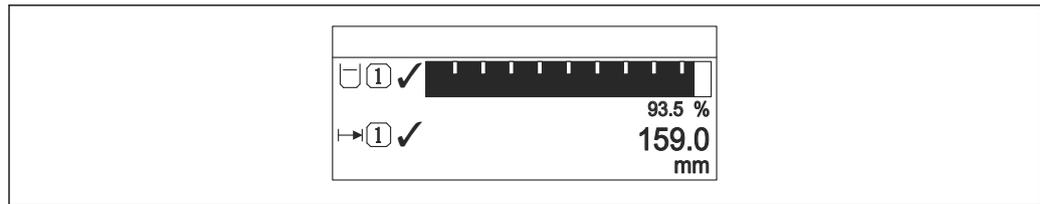
Werkseinstellung 1 Wert groß

Zusätzliche Information



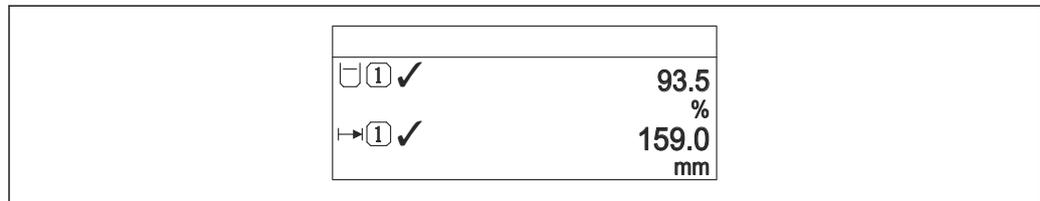
 62 "Format Anzeige" = "1 Wert groß"

A0019963



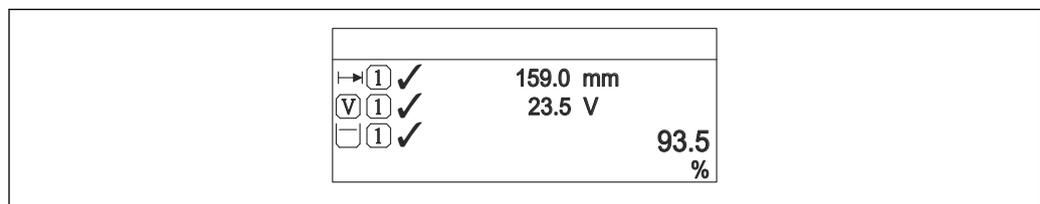
A0019964

63 "Format Anzeige" = "1 Bargraph + 1 Wert"



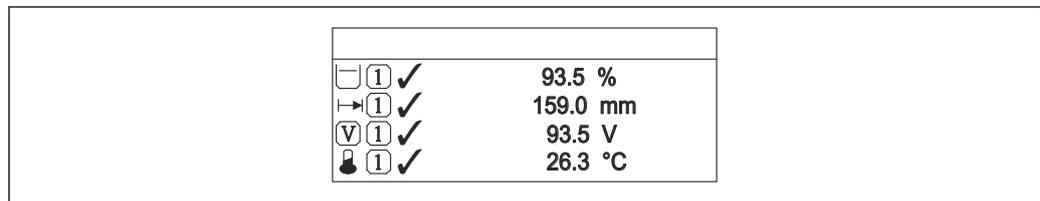
A0019965

64 "Format Anzeige" = "2 Werte"



A0019966

65 "Format Anzeige" = "1 Wert groß + 2 Werte"



A0019968

66 "Format Anzeige" = "4 Werte"

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Bediener

- Die Parameter **1 ... 4. Anzeigewert** (→ 242) legen fest, welche Messwerte in der Anzeige ausgegeben werden und in welcher Reihenfolge.
- Wenn mehr Messwerte festgelegt wurden, als der aktuelle Anzeigemodus zulässt, werden die Werte auf der Geräteanzeige abwechselnd ausgegeben. Die Anzeigedauer bis zum nächsten Wechsel wird im Parameter **Intervall Anzeige** (→ 245) eingestellt.

1 ... 4. Anzeigewert



Navigation

Setup → Erweitert. Setup → Anzeige → 1. Anzeigewert

Voraussetzung

Das Gerät verfügt über eine Vor-Ort-Anzeige.

Beschreibung Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.

- Auswahl**
- Keine ¹⁰⁾
 - Tankfüllstand
 - Gemessener Füllstand
 - Füllstand linearisiert
 - Füllstand %
 - Wasserfüllstand ¹⁰⁾
 - Flüssigkeitstemperatur ¹⁰⁾
 - Gas Temperatur ¹⁰⁾
 - Luft Temperatur ¹⁰⁾
 - Tank Luftraum
 - Tank Luftraum %
 - Gemessene Dichte ¹⁰⁾
 - P1 (unten) ¹⁰⁾
 - P2 (Mitte) ¹⁰⁾
 - P3 (oben) ¹⁰⁾
 - GP 1 Wert ¹⁰⁾
 - GP 2 Wert ¹⁰⁾
 - GP 3 Wert ¹⁰⁾
 - GP 4 Wert ¹⁰⁾
 - Messbefehl ¹⁰⁾
 - Messstatus ¹⁰⁾
 - AIO B1-3 Wert ¹⁰⁾
 - AIO B1-3 Wert mA ¹⁰⁾
 - AIO B1-3 Wert % ¹⁰⁾
 - AIO C1-3 Wert ¹⁰⁾
 - AIO C1-3 Wert mA ¹⁰⁾
 - AIO C1-3 Wert % ¹⁰⁾
 - AIP B4-8 Wert ¹⁰⁾
 - AIP B4-8 Wert mA ¹⁰⁾
 - AIP B4-8 Wert % ¹⁰⁾
 - AIP C4-8 Wert ¹⁰⁾
 - AIP C4-8 Wert mA ¹⁰⁾
 - AIP C4-8 Wert % ¹⁰⁾

Werkseinstellung Je nach Geräteausführung

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

1 ... 4. Nachkommastellen



Navigation Setup → Erweitert. Setup → Anzeige → 1.Nachkommast.

Voraussetzung Das Gerät verfügt über eine Vor-Ort-Anzeige.

Beschreibung Die Einstellung beeinflusst nicht die Mess- oder Rechengenauigkeit des Gerätes.

¹⁰⁾ Nicht verfügbar für Parameter 1. **Anzeigewert**

- Auswahl**
- X
 - X.X
 - X.XX
 - X.XXX
 - X.XXXX

Werkseinstellung x.x

Zusätzliche Information  Die Einstellung wirkt sich nicht auf die Genauigkeit der Messung oder der Berechnungen des Gerätes aus.

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Trennzeichen

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Anzeige → Trennzeichen

Voraussetzung Das Gerät verfügt über eine Vor-Ort-Anzeige.

Beschreibung Trennzeichen für Dezimaldarstellung von Zahlenwerten wählen.

- Auswahl**
- .
 - ,

Werkseinstellung .

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Zahlenformat

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Anzeige → Zahlenformat

Voraussetzung Das Gerät verfügt über eine Vor-Ort-Anzeige.

Beschreibung Zahlenformat für die Messwertdarstellung wählen.

- Auswahl**
- Dezimal
 - ft-in-1/16"

Werkseinstellung Dezimal

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

 Die Option **ft-in-1/16"** gilt nur für Distanzwerte.

Kopfzeile

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Anzeige → Kopfzeile

Voraussetzung Das Gerät verfügt über eine Vor-Ort-Anzeige.

Beschreibung Inhalt für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige wählen.

Auswahl

- Messstellenkennzeichnung
- Freitext

Werkseinstellung Messstellenkennzeichnung

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Bedeutung der Optionen

- **Messstellenkennzeichnung**
Der Inhalt der Kopfzeile ist im Parameter **Messstellenkennzeichnung** (→  131) definiert.
- **Freitext**
Der Inhalt der Kopfzeile ist im Parameter **Kopfzeilentext** (→  245) definiert.

Kopfzeilentext

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Anzeige → Kopfzeilentext

Voraussetzung **Kopfzeile** (→  245) = **Freitext**

Beschreibung Text für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige eingeben.

Eingabe Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (11)

Werkseinstellung TG-Plattform

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Intervall Anzeige

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Anzeige → Intervall Anz.

Beschreibung Anzeigedauer von Messwerten auf Vor-Ort-Anzeige einstellen, wenn diese im Wechsel angezeigt werden.

Eingabe 1 ... 10 s

Werkseinstellung 5 s

Zusätzliche Information  Dieser Parameter ist nur dann relevant, wenn die Anzahl der ausgewählten Messwerte die Anzahl der Werte überschreitet, die von dem ausgewählten Anzeigeformat gleichzeitig ausgegeben werden können.

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Bediener

Dämpfung Anzeige

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Anzeige → Dämpfung Anzeige

Voraussetzung Das Gerät verfügt über eine Vor-Ort-Anzeige.

Beschreibung Reaktionszeit der Vor-Ort-Anzeige auf Messwertschwankungen einstellen.

Eingabe 0,0 ... 999,9 s

Werkseinstellung 0,0 s

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Hintergrundbeleuchtung

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Anzeige → Hintergrundbel.

Voraussetzung Das Gerät verfügt über eine Vor-Ort-Anzeige.

Beschreibung Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige ein- und ausschalten.

Auswahl

- Deaktivieren
- Aktivieren

Werkseinstellung Aktivieren

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Bediener

Kontrast Anzeige

Navigation
 Setup → Erweitert. Setup → Anzeige → Kontrast Anzeige
Voraussetzung

Das Gerät verfügt über eine Vor-Ort-Anzeige.

Beschreibung

Kontrast der Vor-Ort-Anzeige an Umgebungsbedingungen anpassen (z.B. Ablesewinkel oder Beleuchtung)

Eingabe

20 ... 80 %

Werkseinstellung

30 %

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Bediener

Untermenü "System Einheiten"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → System Einheiten

Einheiten Voreinstellung 

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → System Einheiten → Einheit Voreinst

Beschreibung Legt die Einheiten für Länge, Druck und Temperatur fest.

- Auswahl
- mm, bar, °C
 - m, bar, °C
 - mm, PSI, °C
 - ft, PSI, °F
 - ft-in-16, PSI, °F
 - ft-in-8, PSI, °F
 - Kundenwert

Werkseinstellung mm, bar, °C

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Wenn die Option **Kundenwert** ausgewählt wird, werden die Einheiten in den nachfolgenden Parametern definiert. In allen anderen Fällen sind diese Parameter schreibgeschützt und dienen dazu, die jeweilige Einheit anzuzeigen:

- Längeneinheit (→  248)
- Druckeinheit (→  249)
- Temperatureinheit (→  249)

Längeneinheit 

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → System Einheiten → Längeneinheit

Beschreibung Einheit fuer Längenmaß.

- Auswahl
- | | |
|---|---|
| <i>SI-Einheiten</i> | <i>US-Einheiten</i> |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ m ■ mm ■ cm | <ul style="list-style-type: none"> ■ ft ■ in ■ ft-in-16 ■ ft-in-8 |

Werkseinstellung mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter (wenn Einheiten Voreinstellung (→  131) = Kundenwert)

Druckeinheit



Navigation

Setup → Erweitert. Setup → System Einheiten → Druckeinheit

Auswahl

SI-Einheiten

- bar
- Pa
- kPa
- MPa
- mbar a

US-Einheiten

- psi

Andere Einheiten

- inH₂O
- inH₂O (68°F)
- ftH₂O (68°F)
- mmH₂O
- mmHg

Werkseinstellung

bar

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter (wenn Einheiten Voreinstellung (→ 131) = Kundenwert)

Temperatureinheit



Navigation

Setup → Erweitert. Setup → System Einheiten → Temperatureinh.

Beschreibung

Einheit für Temperatur wählen.

Auswahl

SI-Einheiten

- °C
- K

US-Einheiten

- °F
- °R

Werkseinstellung

°C

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter (wenn Einheiten Voreinstellung (→ 131) = Kundenwert)

Dichteeinheit



Navigation

Setup → Erweitert. Setup → System Einheiten → Dichteeinheit

Beschreibung

Einheit für Messstoffdichte wählen.

Auswahl

SI-Einheiten

- g/cm³
- g/ml
- g/l
- kg/l
- kg/dm³
- kg/m³

US-Einheiten

- lb/ft³
- lb/gal (us)
- lb/in³
- STon/yd³

Andere Einheiten

- °API
- SGU

Werkseinstellung

kg/m³

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter (wenn Einheiten Voreinstellung (→  131) = Kundenwert)

Untermenü "Datum / Zeit"

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Datum / Zeit

Datum/Zeit

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Datum / Zeit → Datum/Zeit

Beschreibung Zeigt die geräteinterne Echtzeituhr an.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Datum einstellen



Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Datum / Zeit → Datum einstellen

Beschreibung Dient zum Einstellen der Echtzeituhr.

- Auswahl**
- Bitte auswählen
 - Abbrechen
 - Starten
 - Confirm time

Werkseinstellung Bitte auswählen

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Bedeutung der Optionen

- **Bitte auswählen**
Fordert den Benutzer auf, eine Aktion auszuwählen.
- **Abbrechen**
Verwirft das eingegebene Datum und die Uhrzeit.
- **Starten**
Startet das Einstellen der Echtzeituhr.
- **Confirm time**
Stellt die Echtzeituhr auf das eingegebene Datum und die Uhrzeit ein.

Jahr



Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Datum / Zeit → Jahr

Voraussetzung Datum einstellen (→  251) = Starten

Beschreibung Geben Sie das aktuelle Jahr ein.

Eingabe 2 0 1 6 ... 2 0 7 9

Werkseinstellung 2 0 1 6

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Monat

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Datum / Zeit → Monat

Voraussetzung **Datum einstellen (→  251) = Starten**

Beschreibung Geben Sie den aktuellen Monat ein.

Eingabe 1 ... 12

Werkseinstellung 1

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Tag

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Datum / Zeit → Tag

Voraussetzung **Datum einstellen (→  251) = Starten**

Beschreibung Geben Sie den aktuellen Tag ein.

Eingabe 1 ... 31

Werkseinstellung 1

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Stunde

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Datum / Zeit → Stunde

Voraussetzung **Datum einstellen (→  251) = Starten**

Beschreibung Geben Sie die aktuelle Stunde ein.

Eingabe 0 ... 23

Werkseinstellung 0

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Minute

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Datum / Zeit → Minute

Voraussetzung **Datum einstellen (→  251) = Starten**

Beschreibung Geben Sie die aktuelle Minute ein.

Eingabe 0 ... 59

Werkseinstellung 0

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Assistent "SIL-Bestätigung"

-  Der Assistent **SIL-Bestätigung** steht nur für Geräte mit SIL- oder WHG-Zulassung zur Verfügung (Merkmal 590: "Zusätzliche Zulassung", Option LA: "SIL" oder LC: "WHG Überfüllschutz"), die aktuell **nicht** nach SIL oder WHG verriegelt sind.
- Der Assistent **SIL-Bestätigung** ist erforderlich, um das Gerät nach SIL oder WHG zu verriegeln. Nähere Informationen hierzu sind im "Handbuch zur Funktionalen Sicherheit" des jeweiligen Geräts zu finden. Darin werden der Verriegelungsvorgang und die Parameter dieses Wizards beschrieben.

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → SIL-Bestätigung

Assistent "SIL/WHG deaktivieren"

-  Assistent **SIL/WHG deaktivieren** steht nur für Geräte mit SIL- oder WHG-Zulassung zur Verfügung (Merkmal 590: "Zusätzliche Zulassung", Option LA: "SIL" oder LC: "WHG Überfüllschutz"), die aktuell nach SIL oder WHG verriegelt sind.
- Assistent **SIL/WHG deaktivieren** ist erforderlich, um das Gerät nach SIL oder WHG zu entriegeln. Nähere Informationen hierzu sind im "Handbuch zur Funktionalen Sicherheit" des jeweiligen Geräts zu finden. Darin werden der Verriegelungsvorgang und die Parameter dieses Wizards beschrieben.

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → SIL/WHG deaktiv.

Untermenü "Administration"

Navigation  Setup → Erweitert. Setup → Administration

Freigabecode definieren 

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

Beschreibung Freigabecode für Schreibzugriff auf Parameter definieren.

Eingabe 0 ... 9999

Werkseinstellung 0

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

-  Wenn die Werkseinstellung nicht geändert oder 0 als Zugriffscode konfiguriert wurde, sind die Parameter nicht schreibgeschützt und die Konfigurationsdaten des Gerätes können jederzeit geändert werden. Der Benutzer ist mit der Rolle *Instandhalter* angemeldet.
-  Der Schreibschutz betrifft alle Parameter, die in diesem Dokument mit dem Symbol  gekennzeichnet sind.
-  Nachdem der Zugriffscode definiert wurde, können schreibgeschützte Parameter nur dann geändert werden, wenn der Zugriffscode im Parameter **Freigabecode eingeben** (→  137) eingegeben wird.

Gerät zurücksetzen 

Navigation   Setup → Erweitert. Setup → Administration → Gerät rücksetzen

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

Auswahl

- Abbrechen
- Auf Werkseinstellung
- Gerät neu starten

Werkseinstellung Abbrechen

Zusätzliche Information**Bedeutung der Optionen****■ Abbrechen**

Kein Aktion

■ Auf Werkseinstellung

Alle Parameter werden auf die Werkseinstellung des spezifischen Bestellcodes zurückgesetzt.

■ Gerät neu starten

Durch den Neustart wird jeder Parameter, der im flüchtigen Speicher (RAM) abgelegt ist, auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt (z. B. Messwertdaten). Die Gerätekonfiguration bleibt unverändert.

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

15.4 Menü "Diagnose"

Navigation  Diagnose

Aktuelle Diagnose

Navigation  Diagnose → Akt. Diagnose

Beschreibung Zeigt die aktuell anstehende Diagnosemeldung.
 Wenn mehrere Diagnoseereignisse gleichzeitig anstehen, wird die Meldung für das Diagnoseereignis mit der höchsten Priorität angezeigt.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Die Anzeige umfasst:

- Symbol für das Verhalten bei Ereignissen
- Code für das Diagnoseverhalten
- Betriebszeit des Auftretens
- Ereignistext

 Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig aktiv sind, werden die Meldungen mit der höchsten Priorität angezeigt.

 Behebungsmaßnahmen zur Ursache der Meldung sind über das Symbol ⓘ in der Anzeige abrufbar.

Zeitstempel

Navigation  Diagnose → Zeitstempel

Beschreibung Zeigt den Zeitstempel der aktuell anstehenden Diagnosemeldung.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Letzte Diagnose

Navigation  Diagnose → Letzte Diagnose

Beschreibung Zeigt die Diagnosemeldung für das zuletzt beendete Diagnoseereignis.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Die Anzeige umfasst:

- Symbol für das Verhalten bei Ereignissen
- Code für das Diagnoseverhalten
- Betriebszeit des Auftretens
- Ereignistext

 Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig aktiv sind, werden die Meldungen mit der höchsten Priorität angezeigt.

 Behebungsmaßnahmen zur Ursache der Meldung sind über das Symbol  in der Anzeige abrufbar.

Zeitstempel

Navigation   Diagnose → Zeitstempel

Beschreibung Zeigt den Zeitstempel der Diagnosemeldung für das zuletzt beendete Diagnoseereignis.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Betriebszeit ab Neustart

Navigation   Diagnose → Zeit ab Neustart

Beschreibung Zeigt die Betriebszeit, die seit dem letzten Geräteneustart vergangen ist.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Betriebszeit

Navigation   Diagnose → Betriebszeit

Beschreibung Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Datum/Zeit

Navigation Diagnose → Datum/Zeit**Beschreibung**

Zeigt die geräteinterne Echtzeituhr an.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

15.4.1 Untermenü "Diagnoseliste"

Navigation  Diagnose → Diagnoseliste

Diagnose 1 ... 5

Navigation

 Diagnose → Diagnoseliste → Diagnose 1 ... 5

Beschreibung

Zeigt die momentan aktive Diagnosemeldung mit der höchsten Priorität.

Zusätzliche Information

Die Anzeige umfasst:

- Symbol für das Verhalten bei Ereignissen
- Code für das Diagnoseverhalten
- Betriebszeit des Auftretens
- Ereignistext

Zeitstempel 1 ... 5

Navigation

 Diagnose → Diagnoseliste → Zeitstempel 1 ... 5

Beschreibung

Zeitstempel der Diagnosemeldung.

15.4.2 Untermenü "Geräteinformation"

Navigation  Diagnose → Geräteinfo

Messstellenkennzeichnung

Navigation  Diagnose → Geräteinfo → Messstellenkenn.

Beschreibung Zeigt die Messstellenbezeichnung an.

Anzeige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen

Werkseinstellung - none -

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Seriennummer

Navigation  Diagnose → Geräteinfo → Seriennummer

Beschreibung Die Seriennummer besteht aus einem eindeutigen alphanumerischen Code zur Identifizierung des Geräts und wird auf dem Typenschild aufgedruckt.
In Kombination mit der Operations App kann die zugehörige Dokumentation eingesehen werden.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Firmware-Version

Navigation  Diagnose → Geräteinfo → Firmware-Version

Beschreibung Zeigt die installierte Gerätefirmware-Version.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Firmware CRC

Navigation   Diagnose → Geräteinfo → Firmware CRC

Beschreibung Resultat der zyklischen Redundanzüberprüfung (CRC) der Firmware.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Weight and Measures Konfigurations CRC

Navigation   Diagnose → Geräteinfo → W&M Konfig. CRC

Beschreibung Ergebnis der zyklischen Redundanzprüfung (CRC) der W&M-Parameter.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Gerätename

Navigation   Diagnose → Geräteinfo → Gerätename

Beschreibung Anzeige des Gerätenamens. Er befindet sich auch auf dem Typenschild.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Bestellcode



Navigation   Diagnose → Geräteinfo → Bestellcode

Beschreibung Zeigt den Gerätebestellcode.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Service

Erweiterter Bestellcode 1 ... 3

**Navigation**

Diagnose → Geräteinfo → Erw.Bestellcd. 1

Beschreibung

Zeigt die drei Teile des erweiterten Bestellcodes an.

Anzeige

Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Service

Der erweiterte Bestellcode gibt an, welche Option jeweils für die Bestellmerkmale ausgewählt wurde und identifiziert so das Gerät eindeutig.

15.4.3 Untermenü "Simulation"

Lesezugriff	Instandhalter
-------------	---------------

Navigation  Diagnose → Simulation

Simulation Gerätealarm

Navigation  Diagnose → Simulation → Sim. Gerätealarm

Beschreibung Gerätealarm ein- und ausschalten.

Auswahl

- Aus
- An

Werkseinstellung Aus

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Simulation Diagnoseereignis

Navigation  Diagnose → Simulation → Diagnoseereignis

Beschreibung Diagnoseereignis wählen, um dieses zu simulieren.

Auswahl Die Diagnoseereignisse des Gerätes

Werkseinstellung Aus

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

 Zum Beenden der Simulation wählen Sie bitte **Aus**.

Simulation Distanz On

Navigation  Diagnose → Simulation → Sim. Distanz On

Beschreibung Schaltet die Distanz-Simulation ein oder aus.

Auswahl

- Aus
- An

Werkseinstellung Aus

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Simulation Distanz

Navigation   Diagnose → Simulation → Sim. Distanz

Voraussetzung **Simulation Distanz On (→  264) = An**

Beschreibung Legt den zu simulierenden Distanzwert fest.

Eingabe Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Werkseinstellung 0 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Simulation Stromausgang N

Navigation   Diagnose → Simulation → Sim. Stromausg N

Voraussetzung

- Das Gerät ist mit einem Anlog I/O-Modul ausgestattet.
- **Betriebsart (→  152) = 4..20mA Ausgang oder HART Slave+4..20mA Ausgang**

Beschreibung Schaltet die Stromsimulation ein oder aus.

Auswahl

- Aus
- An

Werkseinstellung Aus

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Simulationswert

Navigation   Diagnose → Simulation → Simulationswert

Voraussetzung **Simulation Stromausgang (→  265) = An**

Beschreibung Definiert den zu simulierenden Stromwert.

Eingabe 3,4 ... 23 mA

Werkseinstellung Die aktuelle Uhrzeit, zu der die Simulation gestartet wurde.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

15.4.4 Untermenü "Gerätetest"

Navigation  Diagnose → Gerätetest

Start Gerätetest

Navigation  Diagnose → Gerätetest → Start Gerätetest

Beschreibung Startet den Gerätetest.

Auswahl

- Nein
- Ja

Werkseinstellung Nein

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Ergebnis Gerätetest

Navigation  Diagnose → Gerätetest → Ergeb.Gerätetest

Beschreibung Zeigt das Gesamtergebnis des Gerätetests.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Das Gerät verfügt über eine Funktion, die etwaige Störeinflüsse durch eine ungünstige Einbausituation erkennt und meldet. Hierbei werden die Amplituden der Messgrößen überwacht und auf Störeinflüsse im Nahbereich hingewiesen.

Füllstandsignal

Navigation  Diagnose → Gerätetest → Füllstandsignal

Voraussetzung Nur nach einer Geräteüberprüfung sichtbar.

Beschreibung Zeigt das Ergebnis des Gerätetests für das Füllstandsignal.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Nahbereich**Navigation** Diagnose → Gerätetest → Nahbereich**Voraussetzung**

Nur nach einer Geräteüberprüfung sichtbar.

Beschreibung

Zeigt das Ergebnis des Gerätetests für den Nahbereich.

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

15.4.5 Untermenü "LRC 1 ... 2"

 Konfiguration der Funktion "Level Reference Check" (LRC) →  78

Navigation   Diagnose → LRC → LRC 1 ... 2

LRC Modus

Navigation   Diagnose → LRC → LRC 1 ... 2 → LRC Modus

Beschreibung Aktiviert oder deaktiviert einen der LRC Modus.

Auswahl

- Aus
- Vergleiche mit Füllstandsgerät
- Vergleiche mit Füllstandsschalter
- Messe Referenzpunkt *

Werkseinstellung Aus

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Zusätzliche Information Die Option Messe Referenzpunkt steht nicht für den NMS8x zur Verfügung.

Erlaubte Differenz

Navigation   Diagnose → LRC → LRC 1 ... 2 → Erlaubte Diff.

Beschreibung Definiert die erlaubte Differenz zwischen dem Tankfüllstand und der Referenz.

Eingabe 1 ... 1 000 mm

Werkseinstellung 10 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Prüfungsfehlerschwelle
**Navigation**

Diagnose → LRC → LRC 1 ... 2 → Fehlerschwelle

Beschreibung

Definiert wieviele Minuten der Vergleich fehlschlagen muss bevor die Prüfung fehlschlägt. Hinweis: Nur für Modus "Vergleiche mit Füllstandsgerät".

Eingabe

1 ... 60

Werkseinstellung

3

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Referenzfüllstandsquelle
**Navigation**

Diagnose → LRC → LRC 1 ... 2 → Referenzquelle

Beschreibung

Definiert die Quelle für die Füllstandsreferenz. Hinweis: Nur für Modus "Vergleiche mit Füllstandsgerät".

Auswahl

- Kein Eingangswert
- HART Gerät 1 Füllstand *
- HART Gerät 2 Füllstand *
- HART Gerät 3 Füllstand *
- HART Gerät 4 Füllstand *
- HART Gerät 5 Füllstand *
- HART Gerät 6 Füllstand *
- HART Gerät 7 Füllstand *
- HART Gerät 8 Füllstand *
- HART Gerät 9 Füllstand *
- HART Gerät 10 Füllstand *
- HART Gerät 11 Füllstand *
- HART Gerät 12 Füllstand *
- HART Gerät 13 Füllstand *
- HART Gerät 14 Füllstand *
- HART Gerät 15 Füllstand *

Werkseinstellung

Kein Eingangswert

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Referenzschalterquelle



Navigation	☰☰ Diagnose → LRC → LRC 1 ... 2 → Referenzquelle				
Beschreibung	Definiert die Quelle für den Referenzschalter. Hinweis: Nur für Modus "Vergleiche mit Füllstandsschalter".				
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Digital A1-2 ■ Digital A3-4 ■ Digital B1-2 ■ Digital B3-4 ■ Digital C1-2 ■ Digital C3-4 ■ Digital D1-2 ■ Digital D3-4 				
Werkseinstellung	Keine				
Zusätzliche Information	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Lesezugriff</td> <td style="padding: 2px;">Bediener</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Schreibzugriff</td> <td style="padding: 2px;">Instandhalter</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	Instandhalter
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	Instandhalter				

Referenzschaltermodus



Navigation	☰☰ Diagnose → LRC → LRC 1 ... 2 → Schaltermodus				
Beschreibung	Definiert die Schaltrichtung bei der die Referenzprüfung durchgeführt wird. Hinweis: Nur für Modus "Vergleiche mit Füllstandsschalter".				
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktiv -> Inaktiv ■ Inaktiv -> Aktiv 				
Werkseinstellung	Aktiv -> Inaktiv				
Zusätzliche Information	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Lesezugriff</td> <td style="padding: 2px;">Bediener</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Schreibzugriff</td> <td style="padding: 2px;">Instandhalter</td> </tr> </table>	Lesezugriff	Bediener	Schreibzugriff	Instandhalter
Lesezugriff	Bediener				
Schreibzugriff	Instandhalter				

Referenzfüllstand

Navigation	☰☰ Diagnose → LRC → LRC 1 ... 2 → Referenzfüllst.
Beschreibung	Zeigt den aktuellen Referenzfüllstand. Hinweis: Nur für Modus "Vergleiche mit Füllstandsgesamt".
Anzeige	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Werkseinstellung	0 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Referenzschalterfüllstand**Navigation**

Diagnose → LRC → LRC 1 ... 2 → Ref. Füllstand

Beschreibung

Definiert die Position des Referenzschalters als Füllstand. Hinweis: Nur für Modus "Vergleiche mit Füllstandsschalter".

Eingabe

0 ... 10 000,00 mm

Werkseinstellung

0 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Referenzpunktfüllstand**Navigation**

Diagnose → LRC → LRC 1 ... 2 → Ref. Füllstand

Beschreibung

Definiert die Position des Referenzpunkts als Füllstand. Hinweis: Nur für Modus "Messe Referenzpunkt".

Eingabe

0 ... 10 000,00 mm

Werkseinstellung

0 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Referenzschalterzustand**Navigation**

Diagnose → LRC → LRC 1 ... 2 → Ref. Zustand

Beschreibung

Zeigt den aktuellen Zustand des Referenzschalters an (z.B. "Aktiv"). Hinweis: Nur für Modus "Vergleiche mit Füllstandsschalter".

Anzeige

- Unbekannt
- Inaktiv
- Aktiv
- Fehler

Werkseinstellung

Unbekannt

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Starte Referenzpunktmessung**Navigation**

Diagnose → LRC → LRC 1 ... 2 → Starte Ref.Mess.

Beschreibung

Startet die Messung des Referenzpunkts und führt die Prüfung durch. Hinweis: Nur für Modus 'Messe Referenzpunkt'.

Auswahl

- Nein
- Ja

Werkseinstellung

Nein

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Prüfung Füllstand**Navigation**

Diagnose → LRC → LRC 1 ... 2 → Prüfung Füllst.

Beschreibung

Zeigt den Tankfüllstand bei welchem die Referenzprüfung durchgeführt wurde.

Anzeige

Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Werkseinstellung

0 mm

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Entwicklung

Prüfung Status**Navigation**

Diagnose → LRC → LRC 1 ... 2 → Prüfung Status

Beschreibung

Zeigt den Status der Referenzprüfungsdurchführung (z.B. "Bestanden").

Anzeige

- nicht ausgeführt
- Bestanden
- Nicht bestanden
- Nicht möglich

Werkseinstellung

nicht ausgeführt

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Entwicklung

Prüfung Zeitstempel**Navigation**

 Diagnose → LRC → LRC 1 ... 2 → Prüfung Zeit

Beschreibung

Zeigt den Zeitstempel bei welchem die Referenzprüfung durchgeführt wurde.

Anzeige

Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen

Werkseinstellung**Zusätzliche Information**

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

Stichwortverzeichnis

Symbole

#blank# (Parameter) 141, 142

0 ... 9

0 % Wert (Parameter) 148, 156, 180
 1. Anzeigewert (Parameter) 242
 1. Nachkommastellen (Parameter) 243
 4-20mA-Ausgang 85
 4-20mA-Eingänge 69
 100 % Wert (Parameter) 149, 157, 180

A

Abhilfemaßnahmen 97
 Aufrufen 95
 Schließen 95
 Absolute Echoamplitude (Parameter) 238
 Administration (Untermenü) 255
 AI 0% Wert (Parameter) 158
 AI 100% Wert (Parameter) 158
 Aktuelle Ausblendung (Parameter) 135
 Aktuelle Diagnose (Parameter) 257
 Alarm (Untermenü) 227
 Alarm 1 Eingangsquelle (Parameter) 174
 Alarm 2 Eingangsquelle (Parameter) 174
 Alarm hysteresis (Parameter) 235
 Alarm löschen (Parameter) 234
 Alarm Modus (Parameter) 228
 Alarm Wert (Parameter) 231
 Alarmer (Grenzwertauswertung) 84
 Alle Fehler (Parameter) 234
 Analog I/O (Untermenü) 152
 Analog I/O-Modul 65
 Analog IP (Untermenü) 146
 Anforderungen an Personal 9
 Anwendung zur Tankstandmessung 64
 Anwendungsbereich 9
 Restrisiko 9
 Anzeige 43
 Anzeige (Untermenü) 241
 Applikation (Untermenü) 188
 Assistent
 Gerät vergessen 145
 SIL-Bestätigung 254
 SIL/WHG deaktivieren 254
 Auf die Tankmessung bezogene Begriffe 59
 Aufbau der Verbindung zwischen FieldCare und dem
 Gerät 56
 Aufnahme Ausblendung (Parameter) 135
 Ausgang bei Echoverlust (Parameter) 236
 Ausgang Dichte (Parameter) 142
 Ausgang Druck (Parameter) 142
 Ausgang Füllstand (Parameter) 144
 Ausgang Gas Temperatur (Parameter) 143
 Ausgang Temperatur (Parameter) 143
 Ausgangs Simulation (Parameter) 164
 Ausgangswert (Parameter) 157, 165

Ausgangswerte (Parameter) 165
 Außenreinigung 105
 Austausch eines Geräts 106
 Auswertemodus (Parameter) 240

B

Baudrate (Parameter) 168, 175
 Bedeckter Tank (Parameter) 210
 Bedeutung der Tasten 46, 48
 Bedienelemente 43
 Diagnosemeldung 94
 Bedienmenü
 Serviceschnittstelle und FieldCare 55
 Tankvision Tank Scanner NXA820 und FieldCare 55
 Bedienung 41
 Benutzerrolle (Parameter) 137
 Benutzerrollen 52
 Beobachtete Dichte (Parameter) 126, 196
 Bestätigung Distanz (Parameter) 133
 Bestellcode (Parameter) 262
 Bestimmungsgemäße Verwendung 9
 Betrieb (Menü) 120
 Betriebsart (Parameter) 140, 146, 152, 162
 Betriebssicherheit 10
 Betriebszeit (Parameter) 258
 Betriebszeit ab Neustart (Parameter) 258
 Blockdistanz (Parameter) 191
 Bus Abschluss (Parameter) 169

C

CLG (Untermenü) 213
 CLG auf Tankfüllstand (Parameter) 213
 CLG Korrekturwert (Parameter) 215
 CLG korrigierter Füllstand (Parameter) 215
 CLG Modus (Parameter) 213
 CTSh (Untermenü) 210
 CTSh Korrekturwert (Parameter) 210
 CTSh Modus (Parameter) 210

D

Dämpfung Anzeige (Parameter) 246
 Dämpfungsfaktor (Parameter) 151, 160, 235
 Datum / Zeit (Untermenü) 251
 Datum einstellen (Parameter) 251
 Datum/Zeit (Parameter) 251, 259
 DD 58
 Diagnose 92
 Symbole 93
 Diagnose (Menü) 257
 Diagnose 1 ... 5 (Parameter) 260
 Diagnoseereignis 94
 Diagnoseereignisse 93
 Diagnoseinformationen
 FieldCare 96
 Diagnoseliste 104
 Diagnoseliste (Untermenü) 260
 Diagnosemeldung 93

Diagnosemeldungen	98
Dichte (Untermenü)	126, 196
Dichte manuell (Parameter)	218
Dichte Quelle (Parameter)	196
Dichteeinheit (Parameter)	249
Dichtewert (Parameter)	219
Digital 1 Quellenauswahl (Parameter)	176
Digital Xx-x (Untermenü)	162
Digitalausgänge	89
Digitaleingänge	72
Dip Freeze (Parameter)	121
DIP-Schalter	
siehe Schreibschutzschalter	
Displaysprache	59
Distanz (Parameter)	123, 136, 239
Dokument	
Funktion	6
Dokumentfunktion	6
Draht Ausdehnungskoeffizient (Parameter)	212
Dritter Messwert (TV) (Parameter)	183
Druck (Untermenü)	128, 198
Druckeinheit (Parameter)	249
E	
Echoverfolgung (Untermenü)	240
Echtzeituhr	60
Ein/Ausgang (Untermenü)	138
Eingangs Wert (Parameter)	149, 156, 164
Eingangswert % (Parameter)	157
Eingangswert in mA (Parameter)	159
Eingangswert in Prozent (Parameter)	160
Eingangswerte verknüpfen	73
Einheiten Voreinstellung (Parameter)	131, 248
Einstellungen schützen	90
Element Position (Untermenü)	125
Element Position 1 ... 24 (Parameter)	125
Element Temperatur (Untermenü)	125
Element Temperatur 1 ... 24 (Parameter)	125
Ende Ausblendung (Parameter)	135
Endress+Hauser Dienstleistungen	
Reparatur	107
Wartung	105
Entsorgung	107
Ereignistext	94
Ereignisverhalten	
Erläuterung	93
Symbole	93
Ergebnis Gerätetest (Parameter)	267
Erlaubte Differenz (Parameter)	269
Erster Messwert (PV) (Parameter)	181
Erwartete SIL/WHG Kette (Parameter)	161, 166
Erweiterte Einstellungen	90
Erweiterter Bestellcode 1 (Parameter)	263
Erweitertes Setup (Untermenü)	137
F	
Fehler	92
Fehler Ereignis Typ (Parameter)	159
Fehlerverhalten (Parameter)	155

Fehlerwert (Parameter)	156, 229
Fester Stromwert (Parameter)	154
Firmware CRC (Parameter)	262
Firmware-Version (Parameter)	261
Firmwarehistorie	104
Float Swap Mode (Parameter)	169
Flüssigkeitstemperatur (Parameter)	124, 193
Flüssigkeitstemperatur manuell (Parameter)	192
Flüssigkeitstemperatur Quelle (Parameter)	136, 192
Format Anzeige (Parameter)	241
Freigabecode	52
Freigabecode definieren (Parameter)	255
Freigabecode eingeben (Parameter)	137
Fühler Position (Parameter)	150
Füllstand (Untermenü)	121, 188
Füllstand Prozent (Parameter)	122
Füllstand setzen (Parameter)	133, 189
Füllstandsignal (Parameter)	267
Füllstandsmessung	62

G

Gas 1 ... 4 (Parameter)	214
Gas 1 ... 4 Anteil (Parameter)	214
Gas 1 ... 4 Brechungsindex (Parameter)	214
Gas Dichte (Parameter)	126, 197
Gas Temperatur (Parameter)	124, 195
Gas Temperatur manuell (Parameter)	194
Gas Temperatur Quelle (Parameter)	194
Gasphasenkorrektur	77
Gemessener Füllstand (Parameter)	123
Gemessener Strom (Parameter)	151
Gemessenes Produkt	9
Genutzt für SIL/WHG (Parameter)	160, 166
Gerät vergessen (Assistent)	145
Gerät vergessen (Parameter)	145
Gerät zurücksetzen (Parameter)	255
Geräte-ID (Parameter)	169
Geräteanzahl (Parameter)	138
Gerätebeschreibungsdateien (Device Descriptions)	58
Geräteinformation (Untermenü)	261
Gerätename (Parameter)	139, 262
Gerätetausch	106
Gerätetest (Untermenü)	267
GP 1 Name (Parameter)	129
GP Value 1 (Parameter)	129
GP Value 2 (Parameter)	129
GP Value 3 (Parameter)	129
GP Value 4 (Parameter)	130
GP Werte (Untermenü)	129
Grundabgleich (Untermenü)	188

H

H Alarm (Parameter)	233
H Alarm Wert (Parameter)	231
Hardware-Schreibschutz	53
HART Ausgang (Untermenü)	178
HART Device(s) (Untermenü)	139
HART Geräte (Untermenü)	138
HART-Beschreibung (Parameter)	186

HART-Datum (Parameter)	187	Menü	
HART-Eingänge	65	Betrieb	120
HART-Geräte abklemmen	66	Diagnose	257
HART-Kurzbeschreibung (Parameter)	186	Setup	131
HART-Nachricht (Parameter)	187	Messstellenkennzeichnung (Parameter)	
HART-Slave + 4-20mA-Ausgang	86	131, 139, 186, 261
HH Alarm (Parameter)	232	Messwerttyp definieren	66
HH Alarm Wert (Parameter)	231	Minimale Fühler Temperatur (Parameter)	149
HH+H Alarm (Parameter)	233	Minimaler Druck (Parameter)	219
Hintergrundbeleuchtung (Parameter)	246	Minimaler Füllstand (Parameter)	219
Historie rückgesetzt (Parameter)	240	Minute (Parameter)	253
HTMS (Untermenü)	218	Mittlere Dichte, Messwert (Parameter)	127
HTMS Modus (Parameter)	218	Modbus-Ausgang	87
Hysterese (Parameter)	220	Monat (Parameter)	252
HyTD (Untermenü)	205	N	
HyTD Korrekturwert (Parameter)	205	Nahbereich (Parameter)	268
HyTD Modus (Parameter)	205	Navigationsansicht	47
I		Navigationssymbole	47
Inbetriebnahme	59	Navigationssymbole für den Wizard	48
Information (Untermenü)	186, 238	NMT Element Werte (Untermenü)	124
Intervall Anzeige (Parameter)	245	O	
J		Obere Dichte, Messwert (Parameter)	127
Jahr (Parameter)	251	Obere Trennschicht (Parameter)	122
K		Offset Standby Distanz (Parameter)	121
Kalibrierung Temperatur (Parameter)	211	P	
Kommunikation (Untermenü)	167	P1 (unten) (Parameter)	128, 198
Kommunikations Protokoll (Parameter)	167	P1 (unten) manueller Druck (Parameter)	198
Kommunikations Schnittstelle (Parameter)	171	P1 (unten) Quelle (Parameter)	198
Konfiguration (Untermenü)	168, 171, 175, 178	P1 Absolut / Relativ (Parameter)	199
Kontakt Typ (Parameter)	164	P1 Offset (Parameter)	199
Kontrast Anzeige (Parameter)	247	P1 Position (Parameter)	199
Kopfzeile (Parameter)	245	P2 (oben) manueller Druck (Parameter)	200
Kopfzeilentext (Parameter)	245	P3 (oben) (Parameter)	128, 200
L		P3 (oben) Quelle (Parameter)	200
L Alarm (Parameter)	233	P3 Absolut / Relativ (Parameter)	201
L Alarm Wert (Parameter)	232	P3 Offset (Parameter)	201
Lagerung	15	P3 Position (Parameter)	201
Längeneinheit (Parameter)	248	Parität (Parameter)	168
Language (Parameter)	241	Peiltabelle (Untermenü)	226
Leerabgleich (Parameter)	132, 188	Pollingadresse (Parameter)	139
Leitungsimpedanz (Parameter)	173	Präambelanzahl (Parameter)	178
Letzte Diagnose (Parameter)	257	Produktsicherheit	10
Linearer Ausdehnungs Koeffizient (Parameter)	211	Prothermo-Temperatur	67
LL Alarm (Parameter)	233	Prozentbereich (Parameter)	181
LL Alarm Wert (Parameter)	232	Prozentwert Quellenauswahl (Parameter)	175
LL+L Alarm (Parameter)	234	Prozessvariable (Parameter)	148, 158
LRC 1 ... 2 (Untermenü)	269	Prozesswert (Parameter)	148, 159
LRC Modus (Parameter)	269	Prüfung Füllstand (Parameter)	273
Luft Dichte (Parameter)	127, 196	Prüfung Status (Parameter)	273
Luft Temperatur (Parameter)	124, 194	Prüfung Zeitstempel (Parameter)	274
Lufttemperatur Quelle (Parameter)	193	Prüfungsfehlerschwelle (Parameter)	270
M		PV mA Auswahl (Parameter)	180
Maximale Fühler Temperatur (Parameter)	150	PV Quelle (Parameter)	178
Meldungen	98	Q	
		Quelle Alarm Wert (Parameter)	230
		Quelle Analog (Parameter)	154

Quelle Digitaleingang (Parameter) 163

R

Re-Kalibrierung 105
 Readback value (Parameter) 165
 Referenzfüllstand (Parameter) 271
 Referenzfüllstandsquelle (Parameter) 270
 Referenzpunktfüllstand (Parameter) 272
 Referenzschalterfüllstand (Parameter) 272
 Referenzschaltermodus (Parameter) 271
 Referenzschalterquelle (Parameter) 271
 Referenzschalterzustand (Parameter) 272
 Reinigung
 Außenreinigung 105
 Relative Echoamplitude (Parameter) 239
 Reparaturkonzept 106
 Rohrdurchmesser (Parameter) 132, 238
 RTD 70
 RTD Fühler Typ (Parameter) 146
 RTD verbundener Typ (Parameter) 147
 Rücksendung 107

S

Schreibschutz
 Über den Schreibschutzschalter 53
 Schreibschutzschalter 53
 Schwallrohr (Parameter) 211
 Sensorkonfiguration (Untermenü) 238
 Seriennummer (Parameter) 261
 Setup (Menü) 131
 Sicherheit am Arbeitsplatz 10
 Sicherheitsdistanz (Parameter) 220, 236
 Sicherheitseinstellungen (Untermenü) 236
 Sicherheitshinweise
 Grundlegend 9
 Sicherheitshinweise (XA) 8
 Signalqualität (Parameter) 238
 SIL-Bestätigung (Assistent) 254
 SIL/WHG deaktivieren (Assistent) 254
 Simulation 90
 Simulation (Untermenü) 264
 Simulation Diagnoseereignis (Parameter) 264
 Simulation Distanz (Parameter) 265
 Simulation Distanz On (Parameter) 264
 Simulation Gerätealarm (Parameter) 264
 Simulation Stromausgang N (Parameter) 265
 Simulationswert (Parameter) 265
 Slot B oder C 65
 Softwarenummer (Parameter) 176
 Standardanzeige
 Messwertanzeige 44
 Start Füllstand (Parameter) 205
 Start Gerätetest (Parameter) 267
 Starte Referenzpunktmessung (Parameter) 273
 Status Kommunikation (Parameter) 140
 Status Verriegelung (Parameter) 137
 Statussignal (Parameter) 140
 Statussignale 93, 96
 Störschrausblendung 62

Störungsbehebung 92
 Strombereich (Parameter) 153
 Stunde (Parameter) 252
 Symbole für Messwertstatus 45
 Symbole für Verriegelungszustand 45
 System Einheiten (Untermenü) 248
 System Polling Adresse (Parameter) 178
 Systemkomponenten 110

T

Tabelleneinstellungen (Parameter) 226
 Tabellenmodus (Parameter) 226
 Tag (Parameter) 252
 Tank Berechnungen (Untermenü) 203
 Tank Luftraum (Parameter) 122
 Tank Luftraum % (Parameter) 122
 Tank Referenzhöhe (Parameter) 132, 188
 Tankberechnung
 Direkte Füllstandsmessung 74
 Hybrides Tankmesssystem (HTMS) 75
 Hydrostatische Tankdeformation (HyTD) 76
 Korrektur der Tankwandtemperatur (CTSh) 77
 Tankfüllstand (Parameter) 121, 133, 189
 Tastenverriegelung 51
 Temperatur (Untermenü) 124, 192
 Temperatur der gemessenen Dichte (Parameter) 126
 Temperatureinheit (Parameter) 249
 Texteditor 50
 Thermoelementtyp (Parameter) 147
 Transport 15
 Trennzeichen (Parameter) 244
 Typenschild 14

U

Umgebungsdruck (Parameter) 202
 Umgebungstemperatur manuell (Parameter) 193
 Untere Dichte, Messwert (Parameter) 127
 Untere Trennschicht (Parameter) 123
 Untermenü
 Administration 255
 Alarm 227
 Analog I/O 152
 Analog IP 146
 Anzeige 241
 Applikation 188
 CLG 213
 CTSh 210
 Datum / Zeit 251
 Diagnoseliste 260
 Dichte 126, 196
 Digital Xx-x 162
 Druck 128, 198
 Echoverfolgung 240
 Ein/Ausgang 138
 Element Position 125
 Element Temperatur 125
 Erweitertes Setup 137
 Füllstand 121, 188
 Geräteinformation 261

Gerätetest	267	Zuordnung PV (Parameter)	179
GP Werte	129	Zuordnung QV (Parameter)	184
Grundabgleich	188	Zuordnung SV (Parameter)	181
HART Ausgang	178	Zuordnung TV (Parameter)	183
HART Device(s)	139	Zweiter Messwert (SV) (Parameter)	182
HART Geräte	138		
HTMS	218		
HyTD	205		
Information	186, 238		
Kommunikation	167		
Konfiguration	168, 171, 175, 178		
LRC 1 ... 2	269		
NMT Element Werte	124		
Peiltabelle	226		
Sensorkonfiguration	238		
Sicherheitseinstellungen	236		
Simulation	264		
System Einheiten	248		
Tank Berechnungen	203		
Temperatur	124, 192		
V1 Eingang Quellenauswahl	174		
WM550 input selector	176		
V			
V1 Adresse (Parameter)	171, 172		
V1 Eingang Quellenauswahl (Untermenü)	174		
V1-Ausgang	88		
Verformungs Faktor (Parameter)	206		
Verschaltung	55		
Verzögerung Echoverlust (Parameter)	236		
Vierter Messwert (QV) (Parameter)	185		
Vor-Ort-Anzeige siehe Diagnosemeldung siehe Im Störfall			
Voreinstellungen	59		
W			
Wartung	105		
Wasserdichte (Parameter)	220		
Wasserfüllstand (Parameter)	123, 190		
Wasserfüllstand manuell (Parameter)	190		
Wasserfüllstand Quelle (Parameter)	190		
Weight and Measures Konfigurations CRC (Parameter)	262		
Wizard-Ansicht	48		
WM550 address (Parameter)	176		
WM550 input selector (Untermenü)	176		
WM550-Ausgang	88		
Z			
Zahleneditor	49		
Zahlenformat (Parameter)	244		
Zeitstempel (Parameter)	257, 258		
Zeitstempel 1 ... 5 (Parameter)	260		
Zubehör Dienstleistungsspezifisch	109		
Kommunikationsspezifisch	109		
Zugriff auf das Bedienmenü	43		
Zuordnung Füllstand (Parameter)	172		



71637783

www.addresses.endress.com
