BA01462G/00/DE/06.22-00 71594608 2022-11-10 Gültig ab Version 01.06.zz (Gerätefirmware)

Betriebsanleitung Proservo NMS83

Tankstandmessung









Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	5
1.1	Dokumentfunktion	5
1.2	Symbole	5
1.3	Dokumentation	7
1.4	Eingetragene Marken	7
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	8
2.1	Anforderungen an das Personal	8
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.3	Sicherheit am Arbeitsplatz	. 8
2.4	Betriebssicherheit	9
2.5	Produktsicherheit	9
3	Produktbeschreibung	10
3.1	Produktaufbau	10
4	Warenannahme und Produktidenti-	
	fikation	11
4.1	Warenannahme	11
4.2	Produktidentifikation	11
4.3	Lagerung und Transport	13
5	Einbau	15
5.1	Voraussetzungen	15
5.2	Einbau des Geräts	29
5.3	Einbaukontrolle	35
6	Elektrischer Anschluss	37
6.1	Anschlussklemmenbelegung	37
6.2	Anschlussbedingungen	58
6.3	Schutzart sicherstellen	59
0.4		29
7	Bedienung	60
7.1	Übersicht über die Bedienoptionen	60
7.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienme-	<i>c</i> 1
7 0	NUS	61
1.5	Ort-Anzeige- und -Bedienmodul oder über	
	das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul	62
7.4	Zugriff auf Bedienmenü über die Service-	01
	schnittstelle und FieldCare	74
7.5	Zugriff auf Bedienmenü über Tankvision	
	Tank Scanner NXA820 und FieldCare	75
8	Systemintegration	78
8.1	Übersicht über die DTM-Dateien (Device Tvpe	
	Manager)	78

9	Inbetriebnahme	79
9.1	Auf das Tankmanagement bezogene Begriffe	79
92	Voreinstellungen	. 80
9.3	Kalibrierung	82
9.4	Konfiguration des Messgeräts	89
9.5	Konfiguration der Anwendung zur Tank-	
0.4	standmessung	102
9.6	Erweiterte Einstellungen	122
9.7	Simulation	122
9.8	zen	122
10	Bedienung	123
10.1	Verriegelungsstatus des Geräts ablesen	123
10.2	Messwerte ablesen	123
10.3	Gerätekommandos	124
11	Diagnose und Störungsbehebung	130
11 1	Allgemeine Störungsbehehung	130
11.2	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige	132
11.3	Diagnoseinformationen in FieldCare	135
11.4	Übersicht über die Diagnosemeldungen	137
11.5	Diagnoseliste	143
11.6	Messgerät zurücksetzen	143
11.7	Geräteinformation	143
11.8	Firmware-Historie	143
12	Wartung	144
12.1	Wartungsarbeiten	144
12.2	Endress+Hauser Dienstleistungen	144
12	Deparatur	145
1.7		147
13.1	Allgemeine Informationen zu Reparaturen	145
13.2	Ersatzteile	146
13.5	Endress+Hauser Dienstielstungen	140
13.4 13.5	Fntsorauna	140
19.9		110
14	Zubehör	147
14.1	Gerätespezifisches Zubehör	147
14.2	Kommunikationsspezifisches Zubehör	152
14.3	Dienstleistungsspezifisches Zubehör	152
14.4	Systemkomponenten	153
15	Bedienmenü	154
15.1	Übersicht über das Bedienmenü	154
15.2	Menü "Betrieb"	166
15.3	Menü "Setup"	183
15.4	Menü "Diagnose"	322

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

GEFAHR

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

WARNUNG

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

VORSICHT

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

HINWEIS

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

1.2.2 Elektrische Symbole

\sim

Wechselstrom

\sim

Gleich- und Wechselstrom

_ _ _

Gleichstrom

Ŧ

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

\$6⁄

Kreuzschlitzschraubendreher

0

Schlitzschraubendreher

0

Torxschraubendreher

) & Innensechskantschlüssel Ø 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

1., 2., 3. Handlungsschritte

L Ergebnis eines Handlungsschritts

Sichtkontrolle

Bedienung via Bedientool

Schreibgeschützter Parameter

1, 2, 3, ... Positionsnummern

A, B, C, ... Ansichten

 $\underline{\mathbf{A}} \rightarrow \mathbf{B}$ Sicherheitshinweise 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:

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

1.3.1 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

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 Geräteeinsatz im zulassungsrelevanten Bereich auszuschließen (z.B. Explosionsschutz):

- Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann.
- Die Vorgaben in der separaten Zusatzdokumentation beachten, die ein fester Bestandteil dieser Anleitung ist.

2.5 Produktsicherheit

Dieses Messgerät ist nach dem Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Es erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen und gesetzlichen Anforderungen.

HINWEIS

Verlust des Schutzgrads durch Öffnen in feuchter Umgebung

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

2.5.1 CE-Zeichen

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

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.

Produktbeschreibung 3

3.1 Produktaufbau



1 Aufbau des Proservo NMS83

- 1 Gehäuse
- 2 Anzeige- und Bedienmodul (kann ohne Öffnen der Abdeckung bedient werden)
- 3 Prozessanschluss (Flansch)
- Verdränger 4



- ₽ 2 Konfiguration des NMS83
- Frontabdeckung 1
- 2 Anzeige
- Module 3
- Sensoreinheit (Detektoreinheit und Kabel) 4
- 5 Gehäuse
- 6 Messtrommel
- Bügel 7
- 8 Gehäusedeckel 9
- Verdränger

4 Warenannahme und Produktidentifikation

4.1 Warenannahme

Bei Erhalt der Ware sind folgende Punkte zu prüfen:

- Ist der Bestellcode auf dem Lieferschein mit dem auf dem Produktaufkleber identisch?
- Ist die Ware unbeschädigt?
- Entsprechen die Typenschilddaten den Bestellangaben auf dem Lieferschein?
- Bei Bedarf (siehe Typenschild): Sind die Sicherheitshinweise (XA) beigefügt?

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

4.2 Produktidentifikation

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

- Typenschildangaben
- Erweiterter Bestellcode (Extended Order Code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
- *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild einscannen
 - Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
 - W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
 - *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder Matrixcode auf dem Typenschild einscannen



4.2.1 Typenschild

☑ 3 Typenschild

- 1 Herstelleradresse
- 2 Gerätebezeichnung
- 3 Bestellcode (Order code)
- 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 Geräterevision
- 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 RoHS-Kennzeichen
- 28 QR-Code für die Endress+Hauser Operations App

防爆構造等 Ex d[ia]	IIC T4 Ga/Gb Endress+Hauser
防爆型式:NMS	2
◆女凹崎	D
人出力回路(1)) /
人出力回路(2)	4
信号回路(1)	5
信号回路(2)	6
信号回路(3)	7
出力回路(1)	8
非本安回路	_
電源	9
入出力回路(3)	10
入出力回路(4)	11
信号回路(4)	12
信号回路(5)	13
信号回路(6)	14
接点出力回路(1)(2)	15
接点入力回路(1)(2)	16
周囲温度: -20℃~-	+60°C
注意: 機器内部部品 爆発性雰囲 開けてくだ 通電中は容器 耐熱温度85 防爆注意事項	A及び配線の変更、改造等を行わないでください。 気が存在しないことを確認してから容器を さい。 きを開放しないでください。 り以上のケーブルを使用してください。 機器の表面を擦らないでください。 [説明書 △→□ XA01600G 参照
	エンドレスハウザー山梨株式会社 17

4 Typenschild Proservo NMS8x für TIIS

- 1 Produktart
- 2 Ех-Тур
- 3 Eingangs-/Ausgangsstromkreis (1)
- 4 Eingangs-/Ausgangsstromkreis (2)
- 5 Signalkreis (1)
- 6 Signalkreis (2)
- 7 Signalkreis (3)
- 8 Ausgangsstromkreis (1)
- 9 Spannungsversorgung
- 10 Eingangs-/Ausgangsstromkreis (3)
- 11 Eingangs-/Ausgangsstromkreis (4)
- 12 Signalkreis (4)
- 13 Signalkreis (5)
- 14 Signalkreis (6)
- 15 Kontaktausgangsstromkreis (1) (2)
- 16 Kontakteingangsstromkreis (1) (2)
- 17 Zeichnungsnummer

4.2.2 Kontaktadresse des Herstellers

Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd. 406-0846 862-1 Mitsukunugi, Sakaigawa-cho, Fuefuki-shi, Yamanashi

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

A VORSICHT

Verletzungsgefahr

- Gerät in der Originalverpackung bis zur Messstelle transportieren.
- Massenschwerpunkt des Geräts beachten, um ein unbeabsichtigtes Kippen zu vermeiden.
- Sicherheitshinweise und Transportbedingungen f
 ür Ger
 äte
 über 18 kg (39,6 lb) (IEC 61010) einhalten.

5 Einbau

5.1 Voraussetzungen

5.1.1 Tanktyp

Je nach Tanktyp und Anwendung werden für den NMS8x unterschiedliche Vorgehensweisen für den Einbau empfohlen.



- In einem Schwimmdachtank oder Festdachtank mit eingebauter Schwimmdecke ist ein Schwallrohr erforderlich.
 - In einem Schwimmdachtank können keine Führungsdrähte installiert werden.
 Wenn der Messdraht ohne Schutz der freien Atmosphäre ausgesetzt ist, kann er durch äußere plötzliche Einflüsse wie Böen reißen.
 - In druckbeaufschlagten Tanks dürfen keine Führungsdrähte installiert werden, da diese Drähte verhindern, dass das Ventil für einen Austausch des Messdrahtes, der Messtrommel oder des Verdrängers geschlossen werden kann. Die Einbausituation des NMS8x ist in Anwendungen ohne Führungsdrahtsystem entscheidend, um eine Beschädigung des Messdrahtes zu verhindern (Details sind in der Betriebsanleitung zu finden).

Typische Tankinstallation



🛃 5 Typische Tankinstallation 1

- 1 NMS8x
- Messdraht Verdränger Schwallrohr
- 2 3
- 4

5.1.2 Auswahlhilfe Verdränger

Es steht eine Vielzahl an Verdrängern zur Verfügung, um die unterschiedlichsten Anwendungen abzudecken. Die Auswahl des richtigen Verdrängers gewährleistet optimale Leistung und Langlebigkeit. Folgende Richtlinien helfen bei der Auswahl des für die jeweilige Anwendung am besten geeigneten Verdrängers.

Verdrängertypen

Folgende Verdränger sind für den NMS8x erhältlich:

50 mm (1,97 in)	70 mm (2,76 in)
316L/PTFE	316L

Verdrängermaße



Α Ø50 mm (1,97 in) 316L, zylindrischer Verdränger

Ø50 mm (1,97 in) PTFE, zylindrischer Verdränger Ø70 mm (2,76 in) 316L, konischer Verdränger В

С

Eintauchpunkt а

Pos.	Ø50 mm (1,97 in) 316L, zylindrischer Verdränger	Ø50 mm (1,97 in) PTFE, zylindrischer Verdränger	Ø70 mm (2,76 in) 316L, konischer Verdränger
Gewicht (g)	253	250	245
Volumen (ml)	143	118	124
Balancevolumen (ml)	70,7	59	52,8

Gewicht, Volumen und Balancevolumen werden individuell durch die jeweiligen Verf dränger bestimmt und können auch in Abhängigkeit von den oben angegebenen Werten variieren.

Empfohlene Verdränger nach Anwendung

Anwendungsbereich	Produktfüllstand	Trennschichtmessung	Dichte
Viskose Flüssigkeiten	50 mm (1,97 in) PTFE	Nicht empfohlen	Nicht empfohlen
Nicht viskose Flüssigkeiten (z. B. Alkohol)	50 mm (1,97 in) 316L	50 mm (1,97 in) 316L	50 mm (1,97 in) 316L

5.1.3 Montage ohne Führungssystem

Der NMS8x ist auf einem Stutzen des Tankdachs ohne Führungssystem montiert. Das Innere des Stutzens muss ausreichend freien Raum bieten, damit sich der Verdränger bewegen kann, ohne gegen die Innenwand zu stoßen (Details zu $D \rightarrow \bigoplus 21$).



🖻 6 Kein Führungssystem

- *D*₁ Innendurchmesser des Tankstutzens
- d Durchmesser des Verdrängers
- 1 Verdränger

5.1.4 Montage mit Schwallrohr

Der Durchmesser des Schwallrohrs, das benötigt wird, um den Messdraht zu schützen, ohne dabei seinen Betrieb zu stören, variiert je nach Tankhöhe. Das Schwallrohr kann einen konstanten Durchmesser aufweisen oder oben enger und unten weiter sein. Die folgende Abbildung zeigt zwei Beispiele hierfür: ein konzentrisches und ein asymmetrisches Schwallrohr.



Image Montage mit konzentrischem Schwallrohr

A Frontansicht

- B Seitenansicht
- L_1 Länge vom Mittelpunkt des Kalibrierfensters bis zum oberen Teil des Schwallrohrs
- $L_2 \qquad L\"ange \ vom \ Mittelpunkt \ des \ Kalibrierfensters \ bis \ zur \ Unterkante \ des \ Schwallrohrs$
- L_3 Länge vom Mittelpunkt des Kalibrierfensters bis zur Unterkante des Flansches
- *D*₁ Durchmesser des oberen Teils des Schwallrohrs
- D₂ Durchmesser des Schwallrohrs
- d Durchmesser des Verdrängers
- p Drahtposition in Längsrichtung vom Mittelpunkt des Flansches
- (Lx)
- r Offset in radialer Richtung



🗟 8 Montage mit asymmetrischem Schwallrohr

- A Frontansicht
- B Seitenansicht
- L_1 Länge vom Mittelpunkt des Kalibrierfensters bis zum oberen Teil des Schwallrohrs
- $L_2 \quad L \ddot{a} nge \ vom \ Mittelpunkt \ des \ Kalibrier fensters \ bis \ zur \ Unterkante \ des \ Schwallrohrs$
- L₃ Länge vom Mittelpunkt des Kalibrierfensters bis zur Unterkante des Flansches
- D₁ Durchmesser des oberen Teils des Schwallrohrs
- D₂ Durchmesser des Schwallrohrs
- d Durchmesser des Verdrängers
- p Drahtposition in Längsrichtung vom Mittelpunkt des Flansches
- (Lx)
- r Offset in radialer Richtung
 - L₃: Länge vom Mittelpunkt des Kalibrierfensters bis zur Unterkante des in den NMS8x integrierten Flansches (77 mm (3,03 in) + Flanschdicke).
 Für JIS 10K 150A RF beträgt die Flanschdicke 22 mm (0,87 in).
 - Bei Verwendung eines asymmetrischen Schwallrohrs ist die seitliche Verschiebung des Verdrängers zu berücksichtigen und die Einbaurichtung des NMS8x wie in der Abbildung gezeigt einzuhalten.
 - Zur Berechnung der erforderlichen Schwallrohrdurchmesser sollte die nachfolgende Formel verwendet werden. Die folgenden Tabellen enthalten die notwendigen Parameter zur Berechnung der Schwallrohrmaße. Sicherstellen, dass ein Schwallrohr mit geeigneten Maßen verwendet wird (siehe Maßangaben in der Tabelle).
 - Der Offset in radialer Richtung (r) ist nur für die 47 m (154,20 ft)- und 55 m (180,45 ft)-Messtrommel erforderlich. Für alle anderen Messtrommeln beträgt der Offset 0 mm/in.

Merkmal: 110	Beschreibung (Messbereich; Draht; Durchmes- ser)	NMS80	NMS81	NMS83	r
G1	47 m (154,20 ft); 316L; 0,15 mm (0,00591 in)		\checkmark		6 mm (0,24 in)
H1	55 m (180,45 ft); 316L 0,15 mm (0,00591 in)		\checkmark		6 mm (0,24 in)

Merkmal: 120	Beschreibung (Verdrängerwerkstoff; Typ)	NMS80	NMS81	NMS83	d
1AA	316L; 30 mm (1,18 in) zylindrisch	\checkmark	\checkmark		30 mm (1,18 in)
1AC	316L; 50 mm (1,97 in) zylindrisch	\checkmark	\checkmark		50 mm (1,97 in)
1BE	316L; 70 mm (2,76 in) konisch	\checkmark	\checkmark		70 mm (2,76 in)
1BJ	316L;110 mm (4,33 in) konisch	\checkmark	\checkmark		110 mm (4,33 in)
2AA	PTFE; 30 mm (1,18 in) zylindrisch	\checkmark	\checkmark		30 mm (1,18 in)
2AC	PTFE; 50 mm (1,97 in) zylindrisch	\checkmark	\checkmark		50 mm (1,97 in)
3AC	AlloyC276; 50 mm (1,97 in) zylindrisch	\checkmark	\checkmark		50 mm (1,97 in)
4AC	316L poliert; 50 mm (1,97 in) zylindrisch			\checkmark	50 mm (1,97 in)
4AE	316L poliert; 70 mm (2,76 in) konisch			\checkmark	70 mm (2,76 in)
5AC	PTFE; 50 mm (1,97 in) zylindrisch, hygienisch weiß			\checkmark	50 mm (1,97 in)

Parameter	Beschreibung
d	Durchmesser des Verdrängers
p(Lx)	Drahtposition in Längsrichtung vom Mittelpunkt des Flansches Der Wert kann mithilfe der folgenden Grafik bestimmt werden.
r	Offset in radialer Richtung
S	Empfohlener Sicherheitszuschlag: 5 mm (0,197 in)

Die folgende Grafik zeigt die seitliche Verschiebung des Verdrängers abhängig von der gemessenen Distanz der verschiedenen Messtrommeln.



Seitliche Verschiebung des Verdrängers gemäß Messbereich

- a 16 m (A3) (NMS80/NMS81/NMS83)
- b 22 m (C2) (NMS80/NMS81/NMS83)
- c 28 m (D1) (NMS80/NMS81)
- d 36 m (F1) (NMS80/NMS81)
- e 47 m (G1) (NMS81)
- f 55 m(H1) (NMS81)

Oberer Durchmesser des Schwallrohrs

Der Wert von D_1 muss gemäß der folgenden Formel der größte Wert der Abmessungen $D_{1a},\,D_{1b}$, D_{1c} und D_{1d} sein.

D_1 Abmessung	D _{1x} Abmessung		Possbroibung	Formal
(Beispiel)	Beispiel	Parameter	beschreibung	Former
>68,1 mm (2,68 in)	68,1 mm (2,68 in)	D _{la}	D ₁ : Abmessung, wenn sich der Verdränger im Zentrum des Kalibrierfensters befindet	= 2 x (p(0) + d/2 + s)
	65,6 mm (2,58 in)	D _{1b}	D ₁ : Abmessung, wenn sich der Verdränger im oberen Teil des Schwallrohrs befindet	$= 2 x (p(L_1) + d/2 + s)$

D_1 Abmessung		D _{1x} Abmessung		Beschreibung	Formal
	(Beispiel)	Beispiel	Parameter	Descriterbuilg	ronner
		50,9 mm (2,00 in)	D_{1c}	D ₁ : Abmessung, wenn sich der Verdränger am Boden des Schwallrohrs befindet	= 2 x (p (L ₂) +s)
			D _{1d}	D_1 Abmessung, wenn der Off- set in radialer Richtung berück- sichtigt wird. Diese Berechnung wird nur mit der Messtrommel von 47 m (154,20 ft) (G1 in Merkmal 110) und 55 m (180,45 ft) (H1 in Merk- mal 110) verwendet	= 2 x (d/2 + r + s)

Beispiel: L₁ = 1000 mm, L₂ = 20000 mm, d = 50 mm, s = 5,0, 28 m Messtrommel

Unterer Durchmesser des Schwallrohrs

Der Wert von D_2 muss der größere Wert der Abmessungen D_1 und $\mathrm{D}_{2\mathrm{b}}$ sein. Siehe Tabelle unten.

Konzentrisches Rohr

D_2 Abmessung	D _{2x} Abmessung		Pacebroihung	Formal
(Beispiel)	Beispiel	Parameter	beschreibung	ronner
>100,9 mm (3,97 in)	68,1 mm (2,68 in)	D ₁	Berechneter D_1 Wert	
	100,9 mm (3,97 in)	D _{2b}	D_2 Abmessung, wenn sich der Verdränger am unteren Ende des Schwallrohrs befindet, d. h. in L_2	= 2 x (p (L_2) + d/2 + s)

Beispiel: $L_2 = 20000 \text{ mm}$, d = 50 mm, s = 5,0, 28 m Messtrommel

Asymmetrisches Rohr

D ₂ Abmessung	D _{2x} Abmessung		Possbroibung	Formal
(Beispiel)	Beispiel	Parameter	Descriteidulig	Former
>84,5 mm (3,33 in)	68,1 mm (2,68 in)	D ₁	Berechneter D_1 Wert	
	84,5 mm (3,33 in)	D _{2b}	D ₂ Abmessung, bei der der Ver- dränger noch durch passt (nte Rille)	$= p(L_2) + d/2 + s + D_1/2$

Beispiel: L₂ = 20000 mm, d = 50 mm, s = 5,0, 28 m Messtrommel

Empfehlungen für die Montage des NMS8x mit einem Schwallrohr

Darauf achten, die Empfehlungen für die Montage des NMS8x mit einem Schwallrohr einzuhalten.

- Sicherstellen, dass die Schweißnähte der Rohrverbindungen glatt sind.
- Wenn Löcher in das Rohr gebohrt werden müssen, muss die Innenfläche der Löcher frei von Metallspänen und Graten sein.
- Darauf achten, dass die Position des Rohrs so vertikal wie möglich ist. Vertikale Position mithilfe eines Senklots überprüfen.
- Das asymmetrische Rohr unter dem Ventil installieren und die Mittelpunkte des NMS8x und des Ventils aufeinander ausrichten.
- Den Mittelpunkt des unteren Teils des asymmetrischen Rohrs in Richtung der seitlichen Bewegung ausrichten.
- Die Empfehlungen nach API MPMS Kapitel 3.1B beachten.
- Die Erdung zwischen dem NMS8x und dem Tankstutzen überprüfen.

5.1.5 Ausrichtung des NMS8x

Flansch

Vor der Montage des NMS8x am Tank sicherstellen, dass die Größe von Stutzen und Flansch übereinstimmt. Die Flanschgröße und die Auslegung des NMS8x variieren je nach Spezifikationen des Kunden.

- Die Flanschgröße des NMS8x überprüfen.
 - Den Flansch auf dem Tankdach montieren. Die Abweichung des Flansches von der Horizontalen sollte +/- 1° nicht überschreiten.
 - Wenn der NMS8x an einem langen Stutzen montiert wird, ist sicherzustellen, dass der Verdränger die Innenwand des Stutzens nicht berührt.



🖻 10 Zulässige Neigung des Montageflansches

1 Stutzen

Wird der NMS8x ohne Führungssystem installiert, sollten die folgenden Empfehlungen eingehalten werden:

- Sicherstellen, dass sich der Montagestutzen in einem Abschnitt befindet, der in einem Winkel zwischen 45° und 90° (oder -45° und -90°) vom Befüllstutzen des Tanks entfernt ist. Dadurch wird verhindert, dass der Verdränger durch Wellen oder Turbulenzen, die von der eingefüllten Flüssigkeit verursacht werden, zu stark schwingt.
- Sicherstellen, dass der Stutzen 500 mm (19,69 in) oder mehr von der Tankwand entfernt ist.
- Kann aufgrund der Form oder des Zustands des Tanks kein Schwallrohr im Tank montiert werden, empfiehlt es sich, ein Führungssystem anzubringen. Weitere Informationen hierzu sind bei E+H Services erhältlich.



🗷 11 🛛 Empfohlene Position für die Montage des NMS8x und Mindestfüllstand; Maßangabe in mm (in)

- 1 Befüllstutzen
- 2 Tankstutzen
- Bevor Flüssigkeit in den Tank gefüllt wird, ist sicherzustellen, dass die Flüssigkeit, die durch den Einfüllstutzen strömt, keinen direkten Kontakt mit dem Verdränger hat.
 - Wenn Flüssigkeit aus dem Tank abgelassen wird, ist sicherzustellen, dass der Verdränger nicht in die Strömung gerät und in den Entleerstutzen gesogen wird.

5.1.6 Elektrostatische Aufladung

Wenn die vom NMS8x gemessene Flüssigkeit eine Leitfähigkeit von 1 uS/m oder weniger aufweist, ist sie quasi nicht leitend. In diesem Fall empfiehlt sich die Verwendung eines Schwallrohres oder Führungsdrahtes. Dadurch wird die elektrostatische Aufladung auf der Oberfläche der Flüssigkeit abgeleitet.

5.2 Einbau des Geräts

Bei Auslieferung des NMS8x wird der Verdränger immer separat geliefert. Es gibt zwei Möglichkeiten den Verdränger einzubauen:

- Einbaumethode für separat gelieferten Verdränger
- Einbau über das Kalibrierfenster

5.2.1 Mögliche Einbaumethoden

Folgende Einbaumethoden sind für den NMS8x möglich:

- Montage ohne Führungssystem
- Montage mit Schwallrohr

Montageoptio- nen	Montage im freien Raum	Mit Schwallrohr
Tanktyp		
Einbautyp	 Verdränger separat geliefert Verdrängereinbau über das Kalibrierfenster 	 Verdränger separat geliefert Verdrängereinbau über das Kalibrierfenster

5.2.2 Verifizierung von Verdränger und Messtrommel

Vor dem Einbau des NMS8x ist sicherzustellen, dass die Seriennummern des Verdrängers und der Messtrommel mit den Seriennummern übereinstimmen, die auf dem am Gehäuse angebrachten Etikett angegeben sind.



🖻 12 Verifizierung von Verdränger und Messtrommel

5.2.3 Für den Einbau erforderliche Werkzeuge

Folgende Werkzeuge sind für den Einbau des NMS8x erforderlich.

Werkzeuge	Abbildungen	Hinweise
Ringschlüssel		Folgende Größe verwenden: • 24 mm (0,94 in) • 26 mm (1 in) • 30 mm (1,2 in) • 32 mm (1,3 in)
Rollgabelschlüssel	200	Folgende Größe verwenden: 350 mm (13,78 in)
Innensechskantschlüssel		Folgende Größe verwenden: 3 mm (0,12 in) oder 5 mm (0,17 in)
Schraubendreher		
KreuzschlitzschraubendreherSchlitzschraubendreher		
Drahtschneider oder Crimpzange		
Crimphülse		 A: Signal und Spannungsversorgung: 0,2 2,5 mm² (24 13 AWG) Erdungsklemme im Anschlussklemmenraum: max. 2,5 mm² (13 AWG) Erdungsklemme am Gehäuse: max. 4 mm² (11 AWG)
Wasserpumpenzange		
Prüfgewicht für Dichtekalibrie- rung		Dieses Werkzeug wird insbesondere für Dichtemessungen verwendet (optional).

5.2.4 Einbaumethode für separat gelieferten Verdränger

Es ist erforderlich, die Messtrommel vom NMS8x zu entfernen, den Klebestreifen von der Messtrommel zu entfernen, die Messtrommel im Trommelgehäuse zu montieren und den Verdränger am Messdraht zu installieren.

Blöcke oder einen Sockel verwenden, um den NMS8x zu sichern, und eine Umgebung bereitstellen, in der der NMS8x mit Spannung versorgt werden kann.

In der nachfolgend beschriebenen Vorgehensweise werden beispielhaft Abbildungen des NMS81 verwendet.

P Der Verdränger wird separat geliefert und zwar gemäß folgenden Spezifikationen.

- Messbereich von 47 m (154,2 ft)
- Messbereich von 55 m (180,5 ft)
- Messbereich von 110 mm (4,33 in)
- 8 in-Flansch
- Option: Gereinigt von Öl und Fett



Vorgehensweise	Abbildungen
 Den Verdränger [3] am Ring [2] einhaken. Sicherstellen, dass der Draht korrekt in den Rillen aufgewickelt ist. Ist dies nicht der Fall, müssen der Verdränger und die Messtrommel entfernt und Schritt 7 wiederholt werden. 	
11. Stromzufuhr zum NMS8x einschalten.	
12. Die Sensorkalibrierung vornehmen.	4-
 Den Verdränger [2] mithilfe des Sicherungsdrahtes [3] sicher am Messdraht [1] befestigen. 	
14. Die Referenzkalibrierung vornehmen.	
15. Die Stromzufuhr ausschalten.	3
16. Den Gehäusedeckel der Messtrommel [4] anbringen.	
 Sensorkalibrierung → ≅ 84 Referenzkalibrierung → ≅ 86. 	A0027017
17. Den NMS8x auf dem Tankstutzen [1] montieren.	8.
18. Sicherstellen, dass der Verdränger die Innenwand des Stutzens nicht berührt.	
19. Die Stromzufuhr einschalten.	
20. Die Messtrommelkalibrierung vornehmen.	
Messtrommelkalibrierung → 🖹 87	A0028877

5.2.5 Einbau über das Kalibrierfenster

Handelt es sich um einen Verdränger mit einem Durchmesser von 50 mm (1,97 in), dann kann der Verdränger über das Kalibrierfenster eingebaut werden.

Es können ausschließlich die folgenden Verdränger über das Kalibrierfenster eingebaut werden: 50 mm SUS, 50 mm Alloy C, 50 mm PTFE

In der nachfolgend beschriebenen Vorgehensweise werden beispielhaft Abbildungen des NMS81 verwendet.

Vorgehensweise	Abbildungen
1. Die Abdeckung des Kalibrierfensters [1] entfernen.	A0032443
2. Die M6-Bolzen und Schrauben [6] (M10-Bolzen bei Edel- stahlgehäusen) entfernen.	
3. Den Gehäusedeckel [5], den Messtrommelanschlag [4] und die Halterung [3] entfernen.	
4. Die Messtrommel [1] aus dem Trommelgehäuse entfer- nen.	
5. Den Klebestreifen [2], mit dem der Draht gesichert ist, entfernen.	
Den Messdraht vorsichtig behandeln. Er kann knicken.	6 доогалы
6. Die Messtrommel [1] mit einer Hand halten und ca. 500 mm (19,69 in) des Messdrahtes [3] abwickeln.	
7. Den Draht [3] vorübergehend mit dem Klebestreifen [2] sichern.	
8. Den Drahtring [4] in das Trommelgehäuse einführen.	
9. Den Drahtring durch das Kalibrierfenster ziehen.	-3
 In jedem Fall vermeiden, dass die Messtrommel auf- grund der hohen magnetischen Kräfte gegen das Gehäuse stößt. Den Messdraht versichtig behandeln 	
Die Messtrommel [3] vorübergehend in das Trommelge-	A0028879
häuse einsetzen.	3
11. Den Verdränger [2] am Drahtring einhaken.	
12. Den Verdränger mithilfe des Sicherungsdrahtes [1] sicher am Messdraht befestigen.	
Den Messdraht vorsichtig behandeln. Er kann knicken.	



5.3 Einbaukontrolle

О	Ist das Gerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
o	Erfüllt das Gerät die Messstellenspezifikationen? Zum Beispiel: • Prozesstemperatur • Prozessdruck (siehe Dokument "Technische Information", Kapitel "Werkstoffbelastungskurven") • Umgebungstemperaturbereich • Messbereich

О	Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?
О	Ist das Gerät gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?

Uberprüfen der Verbindung zwischen Drahtring des Verdrängers und Drahthaken

Damit sich auf dem NMS83-Verdränger kein Schmutz ansammeln kann, weist er keinerlei Unterlegscheiben oder Nutmuttern auf. Wird der NMS83 in einem explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt, muss sichergestellt werden, dass der Drahtring korrekt mit dem Drahthaken des Verdrängers verbunden ist. Eine elektrostatische Aufladung kann nur vermieden werden, wenn die Verbindung zwischen Drahtring und Drahthaken durch keinerlei isolierende Materialien zwischen den beiden Komponenten beeinträchtigt wird.
6 Elektrischer Anschluss

6.1 Anschlussklemmenbelegung



I3 Anschlussklemmenraum (typisches Beispiel) und Erdungsklemmen

Klemmenbereich A/B/C/D (Slots für I/O-Module)

Module: Je nach Bestellcode bis zu vier I/O-Module

- An jeden dieser Slots können Module mit vier Klemmen angeschlossen werden.
- Module mit acht Klemmen können an die Slots B oder C angeschlossen werden.

Die genaue Zuordnung der Module zu den Slots hängt von der Geräteausführung
 →
 ⁽¹⁾
 ⁽²⁾
 ⁽²⁾

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)

 \oplus

- 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)

🖻 14 Klemmenbereich: Schutzleiter

A0018339





G1 N

G2 Nicht angeschlossen

G3 L

•

4 Grüne LED: Spannungsversorgung besteht

Die Versorgungsspannung wird auch auf dem Typenschild angegeben.

Versorgungsspannung

AC-Hochspannungsversorgung: Betriebswert:

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

AC-Niederspannungsversorgung: Betriebswert:

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

DC-Niederspannungsversorgung:

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

Leistungsaufnahme

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

AC-Hochspannungsversorgung: 28,8 VA

AC-Niederspannungsversorgung: 21,6 VA

DC-Niederspannungsversorgung: 13,4 $\rm W$



6.1.2 Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001

- In Section 2015 Anschluss des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls DKX001 an das Tankstandmessgerät (NMR8x, NMS8x oder NRF8x)
- 1 Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul
- 2 Anschlusskabel

3 Tankstandmessgerät (NMR8x, NMS8x oder NRF8x)

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

- Der Messwert wird auf dem DKX001 sowie gleichzeitig auf dem Vor-Ort-Anzeigeund 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: Zeigt Datenkommunikation an



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 $\rightarrow \textcircled{B} 53 \rightarrow \textcircled{B} 55$.

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.

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 XX XX XX						
	040 05	0 060				
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
			_ ≻	. .	ဂ	
			4	4		4
				σ	σ	
A1	XO	XO	M	_	-	A0023888
A1	XO	A1	М	-	-	D
A1	XO	A2	М	-	D	D
A1	XO	A3	М	D	D	D
A1	XO	B1	М	М	-	-
A1	XO	B2	М	М	-	D
A1	XO	В3	М	М	D	D
A1	XO	C1	М	V1	-	-
A1	XO	C2	М	V1	-	D
A1	XO	С3	М	V1	D	D
A1	XO	E1	М	W	-	-
A1	XO	E2	М	W	-	D
A1	XO	E3	М	W	D	D
A1	A1	XO	М	A/XP	-	-
A1	A1	A1	М	A/XP	-	D
A1	A1	A2	М	A/XP	D	D
A1	A1	B1	М	М	A/XP	-
A1	A1	B2	М	М	A/XP	D
A1	A1	C1	М	V1	A/XP	-
A1	A1	C2	М	V1	A/XP	D
A1	A1	E1	М	W	A/XP	-
A1	A1	E2	М	W	A/XP	D
A1	A2	XO	М	A/XP	A/XP	-
A1	A2	A1	М	A/XP	A/XP	D
A1	A2	B1	М	A/XP	A/XP	М
A1	A2	C1	М	A/XP	A/XP	V1
A1	A2	E1	М	A/XP	A/XP	W
A1	B1	XO	М	A/IS	-	-
A1	B1	A1	М	A/IS	-	D
A1	B1	A2	М	A/IS	D	D

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x	- xxxx XX XX 040 05	X XX 0 060				
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾	A 1234	B 12345678	C 1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 1 2 3 4
A1	B1	B1	М	М	A/IS	-
A1	B1	B2	М	М	A/IS	D
A1	B1	C1	М	V1	A/IS	-
A1	B1	C2	М	V1	A/IS	D
A1	B1	E1	М	W	A/IS	-
A1	B1	E2	М	W	A/IS	D
A1	B2	XO	М	A/IS	A/IS	-
A1	B2	A1	М	A/IS	A/IS	D
A1	B2	B1	М	A/IS	A/IS	М
A1	B2	C1	М	A/IS	A/IS	V1
A1	B2	E1	М	A/IS	A/IS	W
A1	C2	XO	М	A/IS	A/XP	-
A1	C2	A1	М	A/IS	A/XP	D
A1	C2	B1	М	A/IS	A/XP	М
A1	C2	C1	М	A/IS	A/XP	V1
A1	C2	E1	М	A/IS	A/XP	W

Bestellmerkmal 1)

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⁾ NMx8x - xxxx XX XX XX 040 050 060			T ²⁾			
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾	A 1234	B 1 2 3 4 5 6 7 8	C 1 2 3 4 5 6 7 8	D 1 2 3 4
B1	XO	XO	V1	-	-	-
B1	XO	A1	V1	-	-	D
B1	XO	A2	V1	-	D	D
B1	XO	A3	V1	D	D	D
B1	XO	B1	V1	М	-	-
B1	XO	B2	V1	М	-	D
B1	XO	B3	V1	М	D	D
B1	XO	C1	V1	V1	-	-
B1	XO	C2	V1	V1	-	D
B1	XO	C3	V1	V1	D	D
B1	XO	E1	V1	W	-	-
B1	XO	E2	V1	W	-	D
B1	XO	E3	V1	W	D	D
B1	A1	XO	V1	A/XP	-	-
B1	A1	A1	V1	A/XP	-	D
B1	A1	A2	V1	A/XP	D	D
B1	A1	B1	V1	М	A/XP	-
B1	A1	B2	V1	М	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	XO	V1	A/XP	A/XP	-
B1	A2	A1	V1	A/XP	A/XP	D
B1	A2	B1	V1	A/XP	A/XP	М
B1	A2	C1	V1	A/XP	A/XP	V1
B1	A2	E1	V1	A/XP	A/XP	W
B1	B1	XO	V1	A/IS	-	-
B1	B1	A1	V1	A/IS	-	D
B1	B1	A2	V1	A/IS	D	D

0 ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x	- xxxx XX XX 040 05	X XX 0 060				
040 ³⁾	050 4)	060 ⁵⁾	A 1234	B 1 2 3 4 5 6 7 8	C 1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 1 2 3 4
B1	B1	B1	V1	М	A/IS	-
B1	B1	B2	V1	М	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	XO	V1	A/IS	A/IS	-
B1	B2	A1	V1	A/IS	A/IS	D
B1	B2	B1	V1	A/IS	A/IS	М
B1	B2	C1	V1	A/IS	A/IS	V1
B1	B2	E1	V1	A/IS	A/IS	W
B1	C2	XO	V1	A/IS	A/XP	-
B1	C2	A1	V1	A/IS	A/XP	D
B1	C2	B1	V1	A/IS	A/XP	М
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)

0 ¹⁾		T ²⁾				
NMx8x - xxxx XX XX XX 040 050 060						
040 3)	050 4)	060 ⁵⁾	A 1 2 3 4	B 1 2 3 4 5 6 7 8	C 1 2 3 4 5 6 7 8	
C1	XO	XO	W	-	-	-
C1	XO	A1	W	-	-	D
C1	XO	A2	W	-	D	D
C1	X0	A3	W	D	D	D
C1	XO	B1	W	М	-	-
C1	XO	B2	W	М	-	D
C1	XO	B3	W	М	D	D
C1	XO	C1	W	V1	-	-
C1	XO	C2	W	V1	-	D
C1	XO	C3	W	V1	D	D
C1	XO	E1	W	W	-	-
C1	XO	E2	W	W	-	D
C1	XO	E3	W	W	D	D
C1	A1	XO	W	A/XP	-	-
C1	A1	A1	W	A/XP	-	D
C1	A1	A2	W	A/XP	D	D
C1	A1	B1	W	М	A/XP	-
C1	A1	B2	W	М	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	XO	W	A/XP	A/XP	-
C1	A2	A1	W	A/XP	A/XP	D
C1	A2	B1	W	A/XP	A/XP	М
C1	A2	C1	W	A/XP	A/XP	V1
C1	A2	E1	W	A/XP	A/XP	W
C1	B1	XO	W	A/IS	-	-
C1	B1	A1	W	A/IS	-	D
C1	B1	A2	W	A/IS	D	D

0 ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x	- xxxx XX XX 040 05	<u>X</u> XX 0 060				
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾	A 1234	B 12345678	C 1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 1 2 3 4
C1	B1	B1	W	М	A/IS	-
C1	B1	B2	W	М	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	XO	W	A/IS	A/IS	-
C1	B2	A1	W	A/IS	A/IS	D
C1	B2	B1	W	A/IS	A/IS	М
C1	B2	C1	W	A/IS	A/IS	V1
C1	B2	E1	W	A/IS	A/IS	W
C1	C2	XO	W	A/IS	A/XP	-
C1	C2	A1	W	A/IS	A/XP	D
C1	C2	B1	W	A/IS	A/XP	М
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

ID mine Han Anna and all	$(\alpha (\alpha))$	11/2 D A	TTADT	E	1211
"Primar Ausaana"	(()4()) =	= 4-2011MA	HARI	HX (I	(
I funda I labyang		1 201101	11111111	Lnu	(/

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x	- xxxx XX XX 040 05	<u>X</u> XX 0 060				
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾	A 1234	B 1 2 3 4 5 6 7 8	C 1 2 3 4 5 6 7 8	D 1 2 3 4
E1	X0	XO	-	A/XP	-	-
E1	XO	A1	-	A/XP	-	D
E1	X0	A2	-	A/XP	D	D
E1	XO	A3	D	A/XP	D	D
E1	XO	B1	М	A/XP	-	-
E1	XO	B2	М	A/XP	-	D
E1	XO	B3	М	A/XP	D	D
E1	A1	XO	-	A/XP	A/XP	-
E1	A1	A1	-	A/XP	A/XP	D
E1	A1	A2	D	A/XP	A/XP	D
E1	A1	B1	М	A/XP	A/XP	-
E1	A1	B2	М	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	М	A/XP	A/IS	-
E1	B1	B2	М	A/XP	A/IS	D

Bestellmerkmal 1)

2) Klemmenbereich

3) Primär Ausgang

4)

Sekundär I/O Analog Sekundär I/O Digital Ex d/XP 5)

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 Aı	usgang" (04)	0) = "4-20m	A HART Ex i"	(H1)		
NMx8	O ¹⁾ x - xxxx XX X 040 05	X XX 50 060		Т	. 2)	
040 3)	050 4)	060 5)	A 1234	B 1 2 3 4 5 6 7 8	C 1 2 3 4 5 6 7 8	D 1 2 3 4
H1	XO	XO	-	A/IS	-	A0023888
H1	XO	A1	-	A/IS	-	D
H1	XO	A2	-	A/IS	D	D
H1	XO	A3	D	A/IS	D	D
H1	XO	B1	М	A/IS	-	-
H1	XO	B2	М	A/IS	-	D
H1	XO	В3	М	A/IS	D	D
H1	A1	XO	-	A/IS	A/XP	-
H1	A1	A1	-	A/IS	A/XP	D
H1	A1	A2	D	A/IS	A/XP	D
H1	A1	B1	М	A/IS	A/XP	-
H1	A1	B2	М	A/IS	A/XP	D
H1	B1	XO	-	A/IS	A/IS	-
H1	B1	A1	-	A/IS	A/IS	D
H1	B1	A2	D	A/IS	A/IS	D
H1	B1	B1	М	A/IS	A/IS	-
H1	B1	B2	М	A/IS	A/IS	D

1) Bestellmerkmal

2) Klemmenbereich

3) Primär Ausgang

4) Sekundär I/O Analog5) 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

E 16 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
- X2 ¹⁾
 - Klemmenbezeichnung: OV
 - Beschreibung: Gemeinsame Referenz
- X3 ¹⁾
 - Klemmenbezeichnung: B-
 - Beschreibung: Nicht invertierende Signalleitung
- X4 ¹⁾
 - Klemmenbezeichnung: A+
 - Beschreibung: Invertierende Signalleitung

^{1) &}quot;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)

• X1²⁾

- 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 +

С 2 34 56 7 8 С 5678 (4 2 3 C1-3 C4-8 В 2 345678 B 234 5678 1 C on WP SIM A 2 B1-3 B4-8 A0031168

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

Klemme: B1-3

Funktion: Analogeingang oder -ausgang (konfigurierbar)

- Passive Nutzung: $\rightarrow \blacksquare 53$
- Aktive Nutzung: \rightarrow 🗎 55

Klemme: C1-3

Funktion: Analogeingang oder -ausgang (konfigurierbar)

- Passive Nutzung: $\rightarrow \cong 53$
- Aktive Nutzung: $\rightarrow \square 55$

Klemme: B4-8

- Funktion: Analogeingang
- RTD: → 🗎 56

^{2) &}quot;X" steht hier für einen der Slots "A", "B", "C" oder "D".

Klemme: C4-8

Funktion: Analogeingang

- RTD: → 🖺 56

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

- Bei der passiven Nutzung muss die Versorgungsspannung f
 ür 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.

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



🗷 17 Passive Nutzung des Analog I/O-Moduls im Ausgangsmodus

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





I8 Passive Nutzung des Analog I/O-Moduls im Eingangsmodus

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



"Betriebsart" = "HART Master"



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

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

- Bei der aktiven Nutzung wird die Versorgungsspannung für die Kommunikationsleitung vom Gerät selbst bereitgestellt. Es ist keine externe Spannungsversorgung erforderlich.
 - Die Verdrahtung muss der Betriebsart entsprechen, in der das Analog I/O-Modul eingesetzt werden soll; siehe nachfolgende Zeichnungen.
 - 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"



- 20 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"



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

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



"Betriebsart" = "HART Master"

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

a Bis zu 6 externe Geräte mit HART-Signalausgang

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

6.1.9 Anschluss eines RTD



A 4-Leiter RTD-Verbindung

B 3-Leiter RTD-Verbindung

C 2-Leiter RTD-Verbindung



6.1.10 Klemmen des Digital I/O-Moduls

🖻 23 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:
 - Disable (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.

HART-Kommunikationsleitung

- Das normale Gerätekabel reicht aus, wenn nur das Analogsignal verwendet wird.
- 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: ≤ 0,3 µF

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. Die Kabelverschraubungen festziehen.
- 4. Damit keine auftretende Feuchtigkeit in die Kabeleinführung gelangen kann: Mit dem Kabel vor der Kabeleinführung eine nach unten hängende Schlaufe bilden ("Wassersack").

⊾ Г



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

6.4 Anschlusskontrolle

0	Sind Messgerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?				
0	Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen?				
0	Verfügen die montierten Kabel über eine geeignete Zugentlastung?				
0	Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und korrekt abgedichtet?				
0	Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild des Transmitters übe- rein?				
0	Ist die Klemmenbelegung korrekt → 🗎 37?				
0	Bei Bedarf: Ist die Schutzerde korrekt angeschlossen?				
0	Wenn Versorgungsspannung anliegt: Ist das Gerät betriebsbereit, und werden im Anzeigemodul Werte angezeigt?				
0	Sind alle Gehäusedeckel montiert und fest angezogen?				
0	Ist die Sicherungskralle fest angezogen?				

7 Bedienung

7.1 Übersicht über die Bedienoptionen

Das Gerät wird über ein Bedienmen
ü $\rightarrow \, extsf{int} \, 61$ bedient. Dieses Menü kann über folgende Schnittstellen aufgerufen werden:

- FieldCare, angeschlossen über den Tankvision Tank Scanner NXA820 (Fernbedienung; $\rightarrow \cong$ 75).
- FieldCare, angeschlossen über die Commubox FXA195 (→
 [™] 152) an eine HART-Schnittstelle des Geräts.

Zur Gewährleistung der Sicherheit immer zuerst sicherstellen, dass der Servomotor stoppt, bevor Änderungen an den Parametern vorgenommen werden.

7.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

Menü	Untermenü / Parameter	Bedeutung
Betrieb	Proservo-Para- meter	Enthält Parameter zur Bedienung des Proservo (z. B. Gerätekommandos).
	Füllstand	Zeigt die gemessenen und berechneten Füllstands- werte an.
	Temperatur	Zeigt die gemessenen und berechneten Tempera- turwerte an.
	Dichte	Zeigt die gemessenen und berechneten Dichte- werte an.
	Druck	Zeigt die gemessenen und berechneten Druckwerte an.
	GP Werte	Zeigt die Mehrzweckwerte an.
Setup	Standardpara- meter	Standard-Inbetriebnahmeparameter
	Kalibrierung	Kalibrierung der Messung
	Erweitertes Setup	 Enthält weitere Parameter und Untermenüs: zur Anpassung des Geräts an besondere Messbedingungen zur Verarbeitung des Messwertes zur Konfiguration des Ausgangssignals
Diagnose	Diagnosepara- meter	 Zeigt an: die letzten Diagnosemeldungen und ihre Zeitstempel die Betriebszeit (Gesamtzeit und Zeit seit letztem Neustart) Uhrzeit gemäß Echtzeituhr
	Diagnoseliste	Enthält bis zu 5 aktuell anstehende Fehlermeldun- gen.
	Geräteinfor- mation	Enthält Informationen zur Identifizierung des Geräts.
	Simulation	Dient zur Simulation von Messwerten oder Aus- gangswerten.
	Gerätetest	Enthält alle Parameter zum Testen der Messfähig- keit.
Experte ¹⁾ Enthält alle Parameter des Geräts (auch solche, die bereits in einem der anderen	System	Enthält alle übergeordneten Geräteparameter, die weder die Messung noch die Messwertkommuni- kation betreffen.
Menüs enthalten sind). Dieses Menü ist nach den Funktionsblöcken des Geräts aufgebaut. Die Parameter für das Menü Experte werden beschrieben in: GP01080G (NMS83)	Sensor	Enthält alle Parameter zur Konfiguration der Mes- sung.
	Ein/Ausgang	Enthält Untermenüs zur Konfiguration der analo- gen und diskreten I/O-Module und angeschlosse- nen HART-Geräte.
	Kommunika- tion	Enthält alle Parameter zur Konfiguration der digi- talen Kommunikationsschnittstelle.
	Applikation	Enthält Untermenüs zur Konfiguration • der Anwendung zur Tankstandmessung • der Tankberechnungen • der Alarme

Menü	Untermenü / Parameter	Bedeutung
	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

- - Der Messwert wird auf dem DKX001 sowie gleichzeitig auf dem Vor-Ort-Anzeigeund 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").



🖻 24 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)



Z5 Typische Standardanzeige (Messwertanzeige)

- 1 Anzeigemodul
- 2 Messstellenbezeichnung
- 3 Statusbereich
- 4 Anzeigebereich für Messwerte
- 5 Anzeigebereich für Messwert und Statussymbole
- 6 Anzeige des Messstatus
- 7 Symbol für den Messstatus
- 8 Statussymbol für Messwert

Statussymbole

Symbol	Bedeutung
A0013956	"Ausfall" Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
C	"Funktionskontrolle" Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z. B. während einer Simulation).
S A0013958	 "Außerhalb der Spezifikation" Das Gerät wird betrieben: Außerhalb seiner technischen Spezifikationen (z. B. während des Anlaufens oder einer Reinigung) Außerhalb der vom Anwender vorgenommenen Parametrierung (z. B. Füllstand außerhalb der parametrierten Spanne)
A0013957	"Wartungsbedarf" Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.

Messwertsymbole

Symbol 1	Symbol 2	Messwert
A0028148		TankfüllstandGemessener FüllstandFüllstand %
A0028149		Wasserfüllstand
T		Flüssigkeitstemperatur
T	V	Gas Temperatur
T	Á	Luft Temperatur
A0027993		Tank LuftraumTank Luftraum %

Symbol 1		Symbol 2	Messwert	
Ø			Gemessene Dichte	
r –	A0028150			
P		Δ	Mittelwert Profildichte	
•	A0028150	A0027991		
p		1	P1 (unten)	
•	A0028151	A0028141		
D		(2)	P2 (Mitte)	
	A0028151	A0028142		
D		3	P3 (oben)	
	A0028151	A0028146		
6			GP 1 Wert	
	A0027992	A0028141	Wird für ein externes Gerät verwendet.	
6		2	GP 2 Wert	
	A0027992	A0028142	Wird für ein externes Gerät verwendet.	
6		3	GP 3 Wert	
	A0027992	A0028146	Wird für ein externes Gerät verwendet.	
5			GP 4 Wert	
	A0027992	A0028147	Wird für ein externes Gerät verwendet.	
		11	Upper I/F level	
	A0028149	A0028529		
			Lower I/F level	
_	A0028149	A0027989		
Ø			Upper density	
<u> </u>	A0028150	A0028529		
ρ		M	Middle density	
	A0028150	A0013957		
ρ			Lower density	
	A0028150	A0027989		
Ц			Bottom level	
	A0028145			
2			Verdränger Position	
	A0027994			

Messbefehl und Symbole für "Gauge Status"

Symbol 1	Symbol 2	Bedeutung		
A0028139		Messbefehl Zeigt den aktuellen Befehl.		
40028143 40028144	1 A0027995 A0028138 A0028140	Messstatus L: Verdränger nicht im Gleichgewicht (Füllstand/Trennschicht noch nicht gefunden). L: Verdränger im Gleichgewicht (Füllstands-/Trennschichtmessung ist gültig). 1: Verdränger fährt nach oben. L: Verdränger fährt nach unten. I: Verdränger hat angehalten.		

Symbole für Messwertstatus

Symbo	Bedeutung				
A0012	Status "Alarm" Die Messung wird unterbrochen. Der Ausgang nimmt den definierten Alarmwert an. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.				
A0012	Status "Warnung" Das Gerät fährt mit der Messung fort. Es wird eine Diagnosemeldung generiert. 1013				
400 31	 Kalibrierung nach eichamtlichen Bestimmungen gestört Wird in folgenden Situationen angezeigt: Der Schreibschutzschalter steht auf AUS. → T2 Der Schreibschutzschalter steht auf EIN, aber der Füllstandswert kann derzeit nicht garantiert werden, weil der Verdränger nicht ausbalanciert ist. 				

Symbole für Verriegelungszustand

Symbol	Bedeutung
A0011978	Anzeigeparameter Kennzeichnet schreibgeschützte Parameter, die nur angezeigt und nicht bearbeitet werden kön- nen.
A	Gerät verriegelt
A0011979	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
	 Enter-Taste Kurzer Tastendruck: Öffnet das Bedienmenü. Tastendruck von 2 s öffnet das Kontextmenü: 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



🖻 26 Navigationsansicht

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

Navigationssymbole

Symbol	Bedeutung
A0011975	 Betrieb Wird angezeigt: im Hauptmenü neben der Option Betrieb in der Kopfzeile, wenn sich der Benutzer im Menü Betrieb befindet
A0011974	 Setup Wird angezeigt: im Hauptmenü neben der Option Setup in der Kopfzeile, wenn sich der Benutzer im Menü Setup befindet
A0011976	Experte Wird angezeigt: • im Hauptmenü neben der Option Experte • in der Kopfzeile, wenn sich der Benutzer im Menü Experte befindet
V A0011977	 Diagnose Wird angezeigt: im Hauptmenü neben der Option Diagnose in der Kopfzeile, wenn sich der Benutzer im Menü Diagnose befindet
	Untermenü
A0013967	
₽.	Wizard
A0013968	
A0013963	Parameter verriegelt Vor einem Parameternamen: Der Parameter ist verriegelt.

Bedeutung d	ler Tasten	in der	Navigation	ısansicht
<u> </u>			<u> </u>	

	Taste		Bedeutung
)		A0028324	Minus-Taste Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach oben.
		A0028325	Plus-Taste Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach unten.
			Enter-Taste
		A0028326	 Kurzer Tastendruck: Öffnet das ausgewählte Menü, Untermenü oder den Parameter. Für Parameter: Wird die Taste 2 s gedrückt, öffnet sich der Hilfetext zur Funktion des Parameters (sofern vorhanden).
			Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken)
		A0028327	 Kurzer Tastendruck: Verlässt die aktuelle Menüebene und führt zur nächst höheren Ebene. Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters. Werden die Tasten 2 s gedrückt, kehrt das System zur Messwertan- zeige ("Standardansicht") zurück.

7.3.4 Wizard-Ansicht



- ፼ 27 Wizard-Ansicht auf dem Anzeigemodul
- Aktueller Wizard 1
- 2 Anzeigebereich für die Navigation

Navigationssymbole für den Wizard

Sym	ıbol	Bedeutung			
e	Parameter innerhalb eines Wizard				
	A0013972				
	\leftarrow	Wechselt zum vorherigen Parameter.			
	A0013978				
	\checkmark	Bestätigt den Parameterwert und wechselt zum nächsten Parameter.			
	A0013976				
	E	Öffnet die Editieransicht des Parameters.			
	A0013977				



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

7.3.5 Zahleneditor



🖻 28 Zahleneditor auf dem Anzeigemodul

- 1 Anzeigebereich des eingegebenen Wertes
- 2 Eingabemaske

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

Bedeutung der Tasten im Zahleneditor

Taste		Bedeutung
	A0028324	Minus-Taste Bewegt in der Eingabemaske den Markierungsbalken nach links (rück- wärts).
	A0028325	Plus-Taste Bewegt in der Eingabemaske den Markierungsbalken nach rechts (vor- wärts).
	A0028326	 Enter-Taste 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.
	A0028327	Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) Schließt den Text- oder Zahleneditor ohne Änderungen zu übernehmen.

7.3.6 Texteditor

1	User			
	ABC_	DEFG	HIJK	
	LMNO	PQRS	TUVW	
	XYZ	I +×C+→	Aa1@	
	С		\checkmark	
				A0028342

🗷 29 Texteditor auf dem Anzeigemodul

- 1 Anzeigebereich des eingegebenen Textes
- 2 Eingabemaske

Texteditorsymbole

Symbol	Bedeutung
ABC_	Auswahl der Buchstaben von AZ
XYZ A0013997	
Aa1@	Umschalten • Zwischen Groß- und Kleinbuchstaben • Für die Eingabe von Zahlen • Für die Eingabe von Sonderzeichen
A0013985	Bestätigt eine Auswahl.
	Wechselt in die Auswahl der Korrekturwerkzeuge.
A0013986	Beendet die Eingabe ohne die Änderungen zu übernehmen.
A0014040	Löscht alle eingegebenen Zeichen.

Textkorrektur unter स्ट+→

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

	Bedeutung	der	Tasten	im	Texteditor
--	-----------	-----	--------	----	------------

Taste	Bedeutung
▲ (□) (□) (□) (□) (□) (□) (□) (□)	Minus-Taste Bewegt in der Eingabemaske den Markierungsbalken nach links (rück- wärts).
▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Plus-Taste Bewegt in der Eingabemaske den Markierungsbalken nach rechts (vor- wärts).
▲	 Enter-Taste Kurzer Tastendruck: Öffnet die gewählte Gruppe. Führt die gewählte Aktion aus. Tastendruck von 2 s: Bestätigt den editierten Parameterwert.
▲ ● ● ■ ● ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	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 ausschalten

- 1. Die Tastenverriegelung ist eingeschaltet.
 - Die Taste 🗉 mindestens 2 Sekunden drücken.
 - 🛏 Ein Kontextmenü wird angezeigt.
- 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 angezeigt.
- 2. Auswahl von Tastensperre ein im Kontextmenü.
 - └ Die Tastenverriegelung ist eingeschaltet.

7.3.8 Freigabecode und Benutzerrollen

Bedeutung des Freigabecodes

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

Benutzerrolle	Definition
Instandhalter	Kennt den Freigabecode.Hat Schreibzugriff auf alle Parameter (ausgenommen Serviceparameter).
Bediener	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 \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Administration \rightarrow Freigabecode definieren \rightarrow 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 B-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. E drücken.
 - 🛏 Die Eingabeaufforderung für den Freigabecode erscheint.
- 2. Freigabecode eingeben.
 - → Der Benutzer hat die Rolle **Instandhalter**. Das B-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 Editiermodus zur Standardansicht (Messwertanzeige) zurückgekehrt ist

7.3.9 Verriegelungsschalter

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



- Das Anzeigemodul kann am Gehäuserand 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 auf den Anschlussklemmenraum setzen, den Gehäusedeckel festschrauben und die Sicherungskralle festziehen.
- Um den Zugriff auf den Schreibschutzschalter zu verhindern, kann der Deckel des Anschlussklemmenraums mit einer Bleiverplombung gesichert werden.



30 Versiegelung des Anschlussklemmenraumdeckels


Für die LNE-Zulassung müssen die Bolzen am integrierten Flansch zusätzlich durch eine Bleiverplombung gesichert werden.



31 NMS83: Anzeigemodul steckt am Rand des Anschlussklemmenraums

Anzeige des Verriegelungszustands



32 Schreibschutzsymbol in der Kopfzeile der Anzeige

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

- Status Verriegelung (→
 ^(⇒) 199) = Hardware-verriegelt

7.4 Zugriff auf Bedienmenü über die Serviceschnittstelle und FieldCare



33 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

Part of the set of th

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** \rightarrow **Erweitertes Setup** \rightarrow **Administration** \rightarrow **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



- 34 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

1.	Sicherstellen, da DTM-Katalog ak	ss der HART C tualisieren.	ommDTN	I NXA installiert ist	, und bei Beda	arf den
	j					
	Ein neues Projek	t in FieldCare e	erstellen.			
5						
	ſ	Add New Device	1			
		Device		Version	Class	
		CDI Communication P CDI Communication T CDI Communication T CommDTM PR0FIBUS FF H1 CommDTM Flow Communication F PX4520 HART Communication IPC (Level, Pressure) F NX4 HART Communic PCP (Readwin) TXU10 PR0FIdm DPV1 SFGNetwork	(A291 (PVIP) 58 50 P-V-1 (XA193/291 (XA193/291 (Stion) (VFXA291	V2.05.01 (2015-04-28) V2.05.01 (2015-04-28) V2.05.01 (2015-04-28) V4.0.0.9 (2011-01-17) V1.5 (2009-08-17) V3.26.00 (2015-04-07) V1.05.09 (2011-07-15) V1.05.02 (2015-03-17) V1.05.2 (2015-03-17) V1.02.17 (2014-02-21) V1.10.118 (2014-02-21) V1.01.18 (2014-02-21) V1.01.18 (2014-02-21) V1.01.18 (2014-02-21) V1.01.18 (2014-02-21) V1.01.18 (2014-02-21) V1.01.18 (2015-03-25)	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
		•	III		•	
			Device type	(DTM) information		
		Device:	NXA HART	Communication		
		Manufacturer:	Endress+Ha	user		
		Device ID / SubID:				
		Manufacturer ID:	17			
		Hardware revision:				
		Software revision:				

Ein neues Gerät hinzufügen: NXA HART Communication

No

Device revision: Profile revision:

Is generic:

Help

NXA HART Communication	(Configuration) 🗙	:	
NXA820 IP Address	1	192.168.2.100	
NXA820 Port		3000	
Password		******	
Tank Identification		Tank_1	
Address range to scan	Start address End address		0 🗸
Communication timeout (se	econds)		10 🗸

OK

Cancel

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)



Im Kontextmenü Netzwerk erzeugen wählen.

└ Das Gerät wird erkannt und der DTM zugewiesen.

Image: Service Image: Servic	Tank level (139); ₽ Distance (133): ₽	0.0000mm <u>Gauge status:</u> 🗭 Displacer 0.0843mm <u>Ralance flag:</u> 🖉 Unbalanc <u>Active gauge command:</u> 🖉 Stop
Image: Provide and the second seco	() The second se	Value IInit Instrument health statu
	P□ Access status tooling: Operation Operation □ Setup □ Dagnostics □ Expert	Service

└ Das Gerät kann konfiguriert 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** \rightarrow **Erweitertes Setup** \rightarrow **Administration** \rightarrow **Gerät zurücksetzen** = **Gerät neu**

starten. Dadurch wird der korrekte Betrieb des Geräts nach der Wiederherstellung sicherge-

Dadurch wird der Korrekte Betrieb des Gerats nach der Wiederherstellung sicherge stellt.

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 (NMS8x)	0x112D
HART-Spezifikation	7.0
DD-Dateien	Informationen und Dateien finden Sie unter: www.endress.com

9 Inbetriebnahme

9.1 Auf das Tankmanagement bezogene Begriffe



35 Auf die NMS8x-Installation bezogene Begriffe (z. B. NMS81)

- A Flüssigkeitsstand
- B Obere Trennschicht
- C Untere Trennschicht
- D Gasphase
- E Obere Phase
- F Mittlere Phase
- G Untere Phase
- H Tankboden
- 1 Messgerät-Referenzhöhe
- 2 Leerabgleich
- 3 Peilplatte
- 4 Tank Luftraum
- 5 Tankfüllstand
- 6 Tank Referenzhöhe
- 7 Oberer Stopp Füllstand
- 8 Verdränger Position
- 9 Standby Füllstand
- 10 Obere Trennschicht
- 11 Untere Trennschicht
- 12 Unterer Stopp Füllstand
- 13 Referenz für Peilmessung

- 14 Mechanischer Stopp
- 15 Langsam Fahrbereich
- 16 Distanz
- 17 Referenzposition

9.2 Voreinstellungen

Je nach Spezifikation des NMS8x sind einige der nachfolgend beschriebenen Voreinstellungen möglicherweise nicht erforderlich.

9.2.1 Anzeigesprache einstellen

Anzeigesprache über das Display einstellen

- In der Standardansicht (→
 ^(⇒) 63) auf "E" drücken. Bei Bedarf Tastensperre aus im Kontextmenü auswählen 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 \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Anzeige \rightarrow Language
- 2. Die Anzeigesprache auswählen.
- 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 \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Datum / Zeit \rightarrow 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 \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Datum / Zeit

2.	-		
	Date/time: 🗘	2016-04-20 09:32:24	
	Set date:	Please select]
		Please select	1
		Abort	L
		Start 📐	
		Confirm time	L

Zu Datum einstellen wechseln und Starten wählen.

3.	Date/time: 🔁	2016-04-20 09:34:25
	Set date: ?	Please select
	Year:	2016
	Month:	4
	Day:	20
	Hour:	9
	Minute:	34

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
	Year:	Please select Abort
	Month:	Start
	Day:	Confirm time
	Hour:	9
	Minute:	34

Zu Datum einstellen wechseln und Confirm time wählen.

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

9.3 Kalibrierung

Nachdem der NMS8x oder Komponenten davon (Sensormodul, Detektoreinheit, Messtrommel oder Messdraht) installiert oder ausgetauscht wurden, sind verschiedene Kalibrierschritte erforderlich. Abhängig davon, ob das Gerät installiert, angepasst oder ausgetauscht wird, sind möglicherweise nicht alle Kalibrierschritte notwendig (siehe Tabelle unten).

Typ der Inst	allation/des Aus-	Kalibrierschritt			
ta	auscns	Sensorkalibrierung	Referenzkalibrierung	Messtrommelkalibrie- rung	
All-in-One		Nicht erforderlich	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich	
Verdränger sep	arat geliefert	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	
Verdrängereinbau über das Kalib- rierfenster		Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	
Austausch/	Trommel	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	
Instandhal- tung	Verdränger	Nicht erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	
	Sensormodul	Nicht erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	
	Detektoreinheit	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	

9.3.1 Verifizierung von Verdränger und Messtrommel

Vor dem Einbau des NMS8x ist sicherzustellen, dass alle folgenden auf dem Typenschild angegebenen Daten zum Verdränger und zur Messtrommel mit jenen übereinstimmen, die im Gerät programmiert sind.

Zu bestäti	igende P	Parameter
------------	----------	-----------

Parameter	Navigieren zu:
Verdrängerdurchmesser	Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Sensorkonfiguration \rightarrow Verdränger \rightarrow Verdrängerdurchmesser
Verdrängergewicht	Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Sensorkonfiguration \rightarrow Verdränger \rightarrow Verdrängergericht
Verdrängervolumen	Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Sensorkonfiguration \rightarrow Verdränger \rightarrow Verdrängervolumen
Verdränger Balancevolumen	Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Sensorkonfiguration \rightarrow Verdränger \rightarrow Verdränger Balancevolumen
Trommelumfang	Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Sensorkonfiguration \rightarrow Messtrommel
Drahtgewicht	Experte \rightarrow Sensor \rightarrow Sensorkonfiguration \rightarrow Messtrommel \rightarrow Drahtgewicht

Datenverifizierung

Vorgehensweise zur Datenverifizierung

- 1. Durchmesser, Gewicht, Volumen und Balancevolumen des Verdrängers unter Verdrängerdurchmesser, Verdrängergewicht, Verdrängervolumen und Verdränger Balancevolumen überprüfen.
- 2. Den Messtrommelumfang und das Drahtgewicht unter Trommelumfang und Drahtgewicht überprüfen.

Damit ist die Verifizierung der Daten abgeschlossen.



☑ 36 Datenverifizierung

9.3.2 Verdränger bewegen

Der Vorgang "Bewege Verdränger" ist optional und kann verwendet werden, um die aktuelle Position des Verdrängers zu verändern und so die Kalibrierschritte einfacher durchzuführen.

- 1. Sicherstellen, dass der Messtrommelanschlag entfernt wurde.
- **2.** Navigieren zu: Setup \rightarrow Kalibrierung \rightarrow Bewege Verdränger \rightarrow Fahrdistanz
- 3. Die relative Fahrdistanz für Fahrdistanz eingeben.
- 4. nach unten oder nach oben auswählen.
- 5. **Ja** auswählen.

Damit ist der Befehl "Bewege Verdränger" abgeschlossen.



8 37 Verdränger bewegen

9.3.3 Sensorkalibrierung

Die Sensorkalibrierung passt die Gewichtsmessung der Detektoreinheit an. Die Kalibrierung umfasst die folgenden drei Schritte.

- ADC Nullpunkt-Kalibrierung
- ADC Offset-Kalibrierung
- ADC Spanne-Bereich-Kalibrierung

Für die ADC Offsetgewicht-Kalibrierung können entweder 0 g oder ein Offsetgewicht (0 bis 100 g) verwendet werden.

Für die Dichtemessung empfiehlt sich die Verwendung eines anderen Offsetgewichts als 0 g.





- m Verdrängergewicht
- B Binärwert des AD-Messumsetzers
- m_S Spanngewicht
- m_{o1} Offsetgewicht bei 0 ... 100 g (50 g wird empfohlen)
- m_{o2} Offsetgewicht bei 0 g
- m_z Nullgewicht

Kalibrierungsabläufe

Schritt	Mit Verdränger	Mit Offsetgewicht	Beschreibung
1.	A0030475	A0030475	 Navigieren zu: Setup → Kalibrierung → Sensor Kalibrierung → Sensor Kalibrierung Das Offsetgewicht für Offset weight eingeben, das in Schritt 3 verwendet wurde (0,0 g, wenn nur der Verdränger verwendet wird). Den Wert für Span weight eingeben, der in Schritt 4 verwendet wurde (Gewicht des Verdrängers auf dem Typenschild angegeben).
2.	A0030474	A0028001	 Den Verdränger hochhalten oder entfernen. für den nächsten Parameter wählen. In der Anzeige erscheint Messung Nullgewicht. Abwarten, bis ADC Nullpunkt Kalibrierung die Meldung Fertig anzeigt und als Kalibrierstatus "Idle" ausgegeben wird. Wenn der Verdränger nach oben gehalten wurde, dann den Verdränger erst loslassen, wenn dieser Schritt vollkommen abgeschlossen ist.
3.	A0030474	A0028002	 Sicherstellen, dass ADC Offset Kalibrierung die Meldung Offsetgewicht anhängen anzeigt. Den Verdränger hochhalten oder ein Offsetgewicht anbringen.
4.	A0030475	A0030475	 Den Verdränger loslassen oder den Verdränger am Ring einhängen, wenn im vorherigen Schritt ein Off- setgewicht verwendet wurde. In der Anzeige erscheint Messung Vollgewicht. Sicherstellen, dass ADC Spanne Bereich Kalibrierung die Meldung Fertig anzeigt und als Kalibrierstatus "Idle" ausgegeben wird. Weiter auswählen. Sicherstellen, dass Sensor Kalibrierung die Meldung Fertig anzeigt und als Kalibrierstatus "Idle" ausgegeben wird. Damit ist die Sensorkalibrierung abgeschlossen. Den Verdränger nicht hin und herschwingen, son- dern ihn in einer so stabilen Position wie möglich halten.

9.3.4 Referenzkalibrierung

Die Referenzkalibrierung definiert die Nulldistanzposition des Verdrängers zum mechanischen Stopp.

1. Navigieren zu: Setup \rightarrow Kalibrierung \rightarrow Referenzkalibrierung \rightarrow Referenzkalibrierung

- 2. Starten auswählen.
- 3. Referenzposition überprüfen (z. B. 70 mm (2,76 in)).
 - └ Die Referenzposition wurde vor Auslieferung voreingestellt.
- 4. Sicherstellen, dass der Verdränger korrekt am Messdraht angebracht ist.
- 5. Die Referenzkalibrierung startet automatisch.

Damit ist die Referenzkalibrierung abgeschlossen.



🖻 39 Ablauf Referenzkalibrierung

- 1 Mechanischer Stopp
- R Referenzposition

9.3.5 Messtrommelkalibrierung

- Navigieren zu: Setup → Kalibrierung → Kalibrierung Trommel → Kalibrierung Trommel
- 2. Sicherstellen, dass zwischen der Unterseite des Verdrängers und dem Flüssigkeitsstand eine Distanz von 500 mm (19,69 in) oder mehr besteht.
- 3. Sicherstellen, dass für Oberes Gewicht eingeben das korrekte Verdrängergewicht eingegeben wurde.
- 4. Starten auswählen.
 - Die Messtrommelkalibrierung startet automatisch.
 Die Messtrommelkalibrierung zeichnet fünfzig Punkte auf, was etwa elf Minuten in Anspruch nimmt.
- 5. Wie üblich Nein für Untere Tabelle anfertigen auswählen.
 - └ Um eine untere Tabelle f
 ür spezielle Anwendungen anzufertigen, Ja auswählen und ein Gewicht von 50 g verwenden.

Damit ist die Messtrommelkalibrierung abgeschlossen.

☐ = + gleichzeitig drücken, wenn ein Kalibriervorgang abgebrochen werden soll. Wenn die Messtrommelkalibrierung während des Erstellens der neuen Tabelle abgebrochen wird, gilt weiterhin die alte Tabelle. Wenn das Erstellen einer neuen Tabelle aufgrund einer Blockierung fehlschlägt, akzeptiert der NMS8x die neue Tabelle nicht und zeigt eine Fehlermeldung an.



🗷 40 Trommeltabelle erstellen

9.3.6 Inbetriebnahmeprüfung

Dieser Vorgang dient dazu, sicherzustellen, dass alle Kalibrierschritte ordnungsgemäß abgeschlossen wurden.

- 1. Navigieren zu: Diagnose → Gerätetest → Inbetriebnahmeprüfung → Inbetriebnahmeprüfung
- 3. Starten auswählen.
- 4. Sicherstellen, dass Inbetriebnahmeprüfung die Meldung Fertig anzeigt.
- 5. Sicherstellen, dass für Ergebnis Trommeltest bestanden angezeigt wird.

Damit ist die Inbetriebnahmeprüfung abgeschlossen.

Konfigurationsaufgabe	Beschreibung	
Konfiguration der Füllstands- und	Dichte einstellen	→ 🖺 89
Trennschichtmessung	Tankhöhe einstellen	→ 🖺 90
	Oberen und unteren Stopp einstellen	→ 🗎 91
Füllstandskalibrierung	Einstellung für offenen Tank mit Flüssig- keit	→ 🗎 92
	Einstellung für offenen Tank ohne Flüssig- keit	→ 🗎 93
	Einstellung für geschlossenen Tank	→ 🖺 94
	Prozessbedingung einstellen	→ 🖺 96
Konfiguration der Dichtemessung	Punktdichte einstellen	→ 🖺 97
	Tankprofil einstellen	→ 🖺 99
	Trennschichtprofil einstellen	→ 🖺 100
	Manuelle Profilmessung einstellen	→ 🗎 101

9.4 Konfiguration des Messgeräts

9.4.1 Konfiguration der Füllstands- und Trennschichtmessung

Die Füllstandsmessung dient dazu, die Position zu messen, an der sich der Verdränger in der Flüssigkeit im Gleichgewicht befindet (Eintauchstelle). Wenn sich der Füllstand der Flüssigkeit ändert, folgt der Verdränger kontinuierlich der Position der Flüssigkeitsoberfläche, um den Füllstand zu messen. Um die passende Füllstandsmessung zu definieren, müssen vor dem Betrieb die nachfolgenden Einstellungen vorgenommen werden.

Mit der Trennschichtmessung kann die Trennschicht zwischen den verschiedenen Flüssigkeiten in einem Tank (z. B. Wasser und Öl) bestimmt werden. Es können bis zu zwei verschiedene Trennschichten bei maximal drei Phasen in einem Tank bestimmt werden.

Produktdichte einstellen

Die Dichtewerte für drei Flüssigkeitsphasen werden vor Auslieferung wie folgt eingestellt.

- Obere Dichte: 800 kg/m³
- Mittlere Dichte: 1000 kg/m³
- Untere Dichte: 1200 kg/m³

Die Werte müssen den tatsächlichen Dichten der Produkte angepasst werden. Bei Tanks mit nur einer Flüssigkeitsphase die obere Dichte einstellen. Bei Tanks mit zwei oder drei Phasen auch die mittlere und die untere Dichte einstellen.

Anzahl Phasen	Einzustellende Parameter
1 Phase	Obere Dichte
2 Phasen	Obere/mittlere Dichte
3 Phasen	Obere/mittlere/untere Dichte



Wenn eine Trennschichtmessung vorgenommen wird, sollte die minimale Dichtedifferenz zwischen den Phasen mindestens 100 kg/m³ betragen.

Dichte einstellen

- **1.** Navigieren zu: Setup \rightarrow Obere Dichte , Setup \rightarrow Mittlere Dichte und Setup \rightarrow Untere Dichte
- 2. Den Wert für die obere, mittlere und untere Dichte entsprechend eingeben.



E 41 Tankkonfiguration

- A Flüssigkeitsstand
- B Obere Trennschicht
- C Untere Trennschicht D Obere Phase (Dichte)
- D Obere Phase (Dichte)E Mittlere Phase (Dichte)
- *F* Untere Phase (Dichte)

Tankhöhe einstellen

Damit der Tankfüllstand korrekt gemessen werden kann, müssen die Werte für "Tank Referenzhöhe" und "Leerabgleich" (Distanz zwischen Referenzpunkt und Peilplatte) im Voraus eingestellt werden.

- Tank Referenzhöhe: Vom Kunden eingestellt, um die Höhe des Tanks wiederzugeben. Distanz zwischen Referenz für Peilmessung und Peilplatte. Wird zur prozentualen Berechnung und als Referenz für "Füllstand Luftpeilung" verwendet.
 - Leerabgleich: Distanz zwischen Nullpunkt des Geräts und Peilplatte. "Leerabgleich" wird automatisch durch Füllstand setzen eingestellt.

"Tank Referenzhöhe" und "Leerabgleich" einstellen

- **1.** Navigieren zu: Setup \rightarrow Leerabgleich
- 2. Den Wert für "Leerabgleich" eingeben.
- 3. Navigieren zu: Setup → Tank Referenzhöhe
- 4. Den Wert für "Tank Referenzhöhe" eingeben.



🖻 42 Tankhöhe

- 1 Oberer Stopp
- 2 Unterer Stopp
- 3 Peilplatte
- 4 Tank Referenzhöhe
- 5 Leerabgleich

Oberen und unteren Stopp einstellen

Der obere und der untere Stopp legen den höchsten und den niedrigsten Punkt für die Verdrängerbewegung fest. Hier den gewünschten tatsächlichen oberen und unteren Grenzwert eingeben.

Wenn der Verdränger einen Tankboden erkennen soll, der unterhalb der Peilplatte liegt, muss der untere Stopp auf einen negativen Wert eingestellt werden. Um sicherzustellen, dass sich der Verdränger bis zur Referenzposition hinaufbewegt, muss der obere Stopp auf einen Wert eingestellt werden, der größer oder gleich dem Leerabgleich ist.

Oberen und unteren Stopp einstellen

- **1.** Navigieren zu: Setup \rightarrow Oberer Stopp Füllstand
- 2. Den Istwert für den oberen Stopp eingeben.
- 3. Navigieren zu: Setup → Unterer Stopp Füllstand
- 4. Den Istwert für den unteren Stopp eingeben.

Damit ist das Einstellen des oberen und unteren Stopps abgeschlossen.

9.4.2 Füllstandskalibrierung

Die folgende Tabelle zeigt die am häufigsten genutzten Optionen zum Einstellen der Füllstandskalibrierung.



Einstellung für einen offenen Tank mit Flüssigkeit

Füllstand einstellen

- 1. Navigieren zu: Setup \rightarrow Messbefehl
- 2. Füllstand für den Parameter Messbefehl wählen.
 - └ Der Verdränger sucht nun automatisch nach dem Punkt, an dem er sich im Gleichgewicht befindet.
- 3. Abwarten, bis sich der Verdränger auf der Flüssigkeit im Gleichgewicht befindet.
- 4. Eine Peilmessung vornehmen, um den Flüssigkeitsstand (L) im Tank zu bestimmen.
- 5. Navigieren zu: Setup → Füllstand setzen
- 6. Für Füllstand setzen den ermittelten Füllstandswert eingeben.
- Der Parameter Füllstand setzen passt nun den Parameter Leerabgleich an, um den neuen Füllstand widerzuspiegeln.

Damit wurden die Einstellungen für einen offenen Tank mit Flüssigkeit vorgenommen.



🖻 43 Füllstand für offenen Tank mit Flüssigkeit einstellen

- 1 Verdränger
- L Messwert

Einstellung für offenen Tank ohne Flüssigkeit

Befindet sich keine Flüssigkeit im Tank, kann wie folgt vorgegangen werden, um den Tankboden oder die Peilplatte für den Tankfüllstand auf 0 mm einzustellen.

Füllstand einstellen

L--

- 1. Navigieren zu: Betrieb \rightarrow Messbefehl \rightarrow Messbefehl
- 2. Bottom level auswählen, um den Tankboden zu messen.
- 3. Navigieren zu: Betrieb \rightarrow Status einmaliger Befehl
- 4. Abwarten, bis Fertig angezeigt wird.
- 5. Navigieren zu: Betrieb \rightarrow Füllstand \rightarrow Bodenhöhe
- 6. Bodenhöhe (Bv) auslesen.
- 7. Navigieren zu: Setup \rightarrow Leerabgleich
- 8. Den tatsächlichen Leerabgleichwert (Ea) auslesen.
- 9. Den neuen Leerabgleichwert mithilfe der folgenden Formel berechnen.

 ← En = Ea Bv Z0
- 10. Den berechneten Wert für Leerabgleich eingeben.



- Der Parameter Z0 definiert die Distanz zwischen dem gewünschten 0-mm-Füllstandswert und dem physischen Tankboden (wenn der Verdränger die Peilplatte misst, Z0 = 0 mm (0 in)).
 - Die Tankbodenmessung berücksichtigt in der Messung die Eintauchtiefe des Verdrängers.

Damit wurde der Füllstand für einen offenen Tank ohne Flüssigkeit eingestellt.



🖻 44 Offener Tank ohne Flüssigkeit

- 1 Tankboden
- 2 Peilplatte
- Ea Anfänglicher Wert des Leerabgleichs
- Bv Anfänglicher Wert der Bodenhöhe
- En Neuer Wert des Leerabgleichs
- Z0 Distanz zwischen Tankboden und Peilplatte



Es empfiehlt sich, die Füllstandskalibrierung zu wiederholen, wenn sich Flüssigkeit im Tank befindet ($\rightarrow \square$ 92).

Einstellung für geschlossenen Tank

Bei Tanks, die keine manuelle Messung zulassen, wie folgt vorgehen.

Füllstand einstellen

- **1.** Navigieren zu: Betrieb \rightarrow Messbefehl \rightarrow Messbefehl
- 2. Bottom level auswählen, um den Tankboden zu messen.
 - └ Der NMS8x misst den Tankboden und kehrt zum Füllstand zurück, wenn der anschließende Messbefehl auf Füllstand eingestellt ist (Vorgabe).
- 3. Navigieren zu: Betrieb \rightarrow Status einmaliger Befehl
- 4. Abwarten, bis Fertig angezeigt wird.
- 5. Navigieren zu: Betrieb \rightarrow Füllstand \rightarrow Bodenhöhe
- 6. Die Bodenhöhe (Bv) auslesen.
- 7. Navigieren zu: Betrieb \rightarrow Füllstand \rightarrow Tankfüllstand (a)
- 9. Navigieren zu: Setup → Füllstand setzen
- 10. Den Wert L für Füllstand setzen eingeben.

Damit ist der Vorgang zum Einstellen des Füllstands abgeschlossen.

Wenn die Peilplatte nicht Null ist (z. B. Z mm), den eingestellten Füllstandswert (L) anpassen; hierzu Z vom Wert L subtrahieren (L= a-Bv-Z).



E 45 Geschlossener Tank für NMS83

- 1 Anfänglicher Nullpunkt
- 2 Peilplatte
- Ea Anfänglicher Wert des Leerabgleichs
- Bv Bodenhöhe
- a Füllstand
- L Wert für "Füllstandswert setzen"

Einstellung für geschlossenen Tank ohne Peilplatte

Bei Tanks, die keine manuelle Messung zulassen und über keine Peilplatten verfügen, ist wie folgt vorzugehen.

Vorgehensweise zum Einstellen des Füllstands anhand des Leerabgleichs

In Fällen, in denen keine manuelle Messung durchgeführt werden kann und auch keine flachen Peilplatten zur Referenzierung des Tankbodens zur Verfügung stehen, kann statt "Füllstandswert setzen" ein Leerabgleich verwendet werden. In diesem besonderen Fall muss der Leerabgleich angepasst werden, da es sich nicht um die Messgerät-Referenzhöhe, sondern um die Eintauchtiefe des Verdrängers handelt.

Der Füllstand wird anhand der folgenden Formel automatisch berechnet.

Leerabgleich - Distanz = Füllstand

Der Absolutwert der Distanz wird entsprechend der Verdrängerbewegung aktualisiert, und der Füllstand kann bestimmt werden.

- 1. Navigieren zu: Setup \rightarrow Leerabgleich
- 2. Leerabgleich als Eintauchtiefe des Verdrängers einstellen.

3. Navigieren zu: Setup \rightarrow Messbefehl

- 4. Für den Parameter "Messbefehl" die Einstellung **Füllstand** auswählen.
 - ▶ Der Verdränger sucht nun automatisch nach dem Punkt, an dem er sich im Gleichgewicht befindet.

5. Abwarten, bis der Verdränger auf der Oberfläche der Flüssigkeit ausbalanciert ist.

Damit ist der Vorgang zum Einstellen des Füllstands abgeschlossen.



Einstellen des Füllstands bei Leerabgleich (NMS83)

- A Leerabgleich einstellen
- B Bestimmen des Füllstands
- a Messgerät-Referenzhöhe
- b Leerabgleich auf die Eintauchtiefe des Verdrängers eingestellt = Distanz 0 mm
- c Leerabgleich
- d Distanz
- e Füllstand

Prozessbedingung auswählen

Die Prozessbedingung wird verwendet, um das Gerät an die Anwendung anzupassen. Wenn dieser Parameter geändert wird, werden verschiedene Regelparameter automatisch angepasst, um das Setup einfacher zu gestalten.

- 1. Navigieren zu: Setup → Prozessbedingung
- 2. Eine passende Bedingung für Prozessbedingung auswählen.

Die Standardeinstellung für die Prozessbedingung variiert abhängig von Ihrer Bestellung.

Parametername	Prozessbedingung		
Parameterein- stellung	Universal	Ruhige Oberfläche	Unruhige Oberfläche
Beschreibung			
	Liefert zuverlässige Resultate in vielfältigen Anwendungen und für unterschiedliche Flüs- sigkeiten.	Für Lagertanks mit ruhiger Oberfläche und Schwerpunkt auf Messungen mit höchster Genauigkeit.	Für Anwendungen mit unruhiger Oberfläche.

9.4.3 Konfiguration der Dichtemessung

Die Dichtemessung wird vorgenommen, um die Qualität der Flüssigkeit zu bestätigen und zu überwachen.

Die Dichtemessung unterteilt sich im Wesentlichen in zwei Verfahren (siehe unten).

Verfahren zur Dich- temessung	Messbefehl	Beschreibung
Punktdichte	Upper density Middle density	Ein-Punkt-Dichtemessung für die angege- bene Schicht
	Lower density	 Der obere Dichtewert gilt für die obere Schicht. Der mittlere Dichtewert gilt für die mitt- lere Schicht. Der untere Dichtewert gilt für die untere Schicht.
Profildichte	Tank profile	Profil zwischen Tankboden und Füllstand
		Normaler MessmodusKompensationsmodus
	Interface profile	Profil zwischen oberer Trennschicht (I/F) und Füllstand
		Normaler MessmodusKompensationsmodus
	Manual profile	Profil zwischen gewünschtem Startpunkt und Füllstand
		Normaler MessmodusKompensationsmodus

Punktdichtemessung

Es stehen drei verschiedene Messbefehle zur Punktdichtemessung zur Verfügung (siehe unten).



47 Punktdichte (die Zahlen zeigen die Abfolge der Verdrängerbewegung an)

- Flüssigkeitsstand Α
- R Obere Trennschicht
- С Untere Trennschicht
- D Upper density
- E Middle density F
- Lower density а
- Eintauchtiefe

Die Eintauchtiefe (a) wird vor Auslieferung auf 150 mm (5,91 in) eingestellt. Wie folgt vorgehen, um die Eintauchtiefe zu verändern:

1. Navigieren zu: Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Sensorkonfiguration \rightarrow Punktdichte → Eintauchtiefe

2. Den gewünschten Wert für Eintauchtiefe eingeben.

Punktdichte konfigurieren

- **1.** Navigieren zu: Betrieb \rightarrow Messbefehl \rightarrow Messbefehl
- 2. Upper density, Middle density oder Lower density für Messbefehl auswählen.
- 3. Sicherstellen, dass der im Labor überprüfte Wert und der im Tank gemessene Istwert identisch sind oder innerhalb eines zulässigen Bereichs liegen.
- 4. Den Wert bei Bedarf anpassen.
 - → Navigieren zu: Setup → Erweitertes Setup → Sensorkonfiguration → Punktdichte Obere Dichte, Offset, Dichte Mitte, Offset und Untere Dichte Offset auswählen und den gewünschten Wert für jeden Offset eingeben.

Damit ist der Vorgang zum Einstellen der Punktdichtemessung abgeschlossen.

Profildichte-Messung

Für die Profildichte existieren drei Messbefehle (siehe unten).

Der NMS8x misst ein Dichteprofil entsprechend einem definierten Intervall von bis zu 50 Punkten.



🛃 48 Übersicht über die Profildichte (1a, 2a, 3a ... zeigen die Abfolge der Verdrängerbewegung an)

- Manual profile Α
- Interface profile В
- С Tank profile
- Flüssigkeitsstand D
- Ε Obere Trennschicht
- F Untere Trennschicht
- G Gasphase
- Upper density Η
- Ι Middle density
- Lower density I K
- Tankboden

Für die Dichtemessung gibt es zwei Modi. $\left[\begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$

- Normaler Messmodus: Profilpunkte werden an exakt konfigurierten Positionen gemessen.
- Kompensationsmodus: Profilpunkte werden an einem Vielfachen des Messtrommelumfangs gemessen, um die Genauigkeit noch weiter zu verbessern.

Wie gewohnt den normalen Messmodus auswählen. Wird der Kompensationsmodus ausgewählt, passt der NMS8x die Messpositionen automatisch an und wählt die Stellen aus, an denen die genaueste Dichtemessung möglich ist.

Tankprofil-Messung

Tankprofil-Messung einstellen

Die Tankprofil-Messung misst ein Profil ausgehend vom physischen Tankboden bis hoch zum Flüssigkeitsstand.

- Navigieren zu: Setup → Erweitertes Setup → Sensorkonfiguration → Profil Dichte → Offset Distanz Dichteprofil
- 2. Den gewünschten Wert für Offset Distanz Dichteprofil eingeben.
 - └→ Der Wert f
 ür "Offset Distanz Dichteprofil" definiert die Distanz zwischen dem Startpunkt (Peilplatte oder Tankboden) und der ersten Messstelle.
- 3. Navigieren zu: Setup → Erweitertes Setup → Sensorkonfiguration → Profil Dichte → Intervall Dichteprofil
- 4. Den gewünschten Wert für Intervall Dichteprofil eingeben.
- 5. Tank profile unter Messbefehl auswählen, um mit der Messung zu beginnen.

Damit ist die Einstellung der Tankprofil-Messung abgeschlossen.



🗉 49 Bewegungsabfolge Tankprofil-Messung (die Zahlen zeigen die Abfolge der Verdrängerbewegung an)

- A Intervall Dichteprofil
- B Offset Distanz Dichteprofil
- C Peilplatte
- D Bereich Tankprofil-Messung

Trennschichtprofil-Messung

Trennschichtprofil-Messung einstellen

Die Trennschichtprofil-Messung misst ein Profil ausgehend vom oberen Trennschichtfüllstand bis hoch zum Flüssigkeitsstand.

- 1. Navigieren zu: Setup → Erweitertes Setup → Sensorkonfiguration → Profil Dichte → Offset Distanz Dichteprofil
- 2. Den gewünschten Wert für Offset Distanz Dichteprofil eingeben.
 - → Der Wert für "Offset Distanz Dichteprofil" definiert die Distanz zwischen dem Startpunkt (obere Trennschicht) und der ersten Messstelle.
- 3. Navigieren zu: Setup → Erweitertes Setup → Sensorkonfiguration → Profil Dichte → Intervall Dichteprofil
- 4. Den gewünschten Wert für Intervall Dichteprofil eingeben.
- 5. Interface profile unter Messbefehl auswählen, um mit der Messung zu beginnen.

Damit ist die Einstellung der Trennschichtprofil-Messung abgeschlossen.



- A Intervall Dichteprofil
- *B* Offset Distanz Dichteprofil
- C Bereich Tankprofil-Messung

Manuelle Profilmessung

Manuelle Profilmessung einstellen

Die manuelle Profilmessung misst ein Profil ausgehend von einer manuell eingegebenen Höhe bis zum Flüssigkeitsstand.

- **1.** Navigieren zu: Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Sensorkonfiguration \rightarrow Profil Dichte → Füllstand manuelles Dichteprofil
- 2. Den gewünschten Wert für Füllstand manuelles Dichteprofil eingeben.
- 3. Navigieren zu: Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Sensorkonfiguration \rightarrow Profil Dichte → Offset Distanz Dichteprofil
 - ← Für die manuelle Profilmessung kann der Füllstand-Offset auf 0 eingestellt werden, sodass der erste Punkt an der manuell eingegebenen Höhe gemessen werden kann.
- 4. Den gewünschten Wert für Offset Distanz Dichteprofil eingeben.
 - 🕒 Der Wert für "Offset Distanz Dichteprofil" definiert die Distanz zwischen dem Startpunkt (manuelles Profil) und der ersten Messstelle.
- 5. Navigieren zu: Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Sensorkonfiguration \rightarrow Profil Dichte → Intervall Dichteprofil
- 6. Den gewünschten Wert für Intervall Dichteprofil eingeben.
- 7. Manual profile unter Messbefehl auswählen, um mit der Messung zu beginnen.

Damit ist die Einstellung der manuellen Profilmessung abgeschlossen.



🖻 51 Bewegungsabfolge manuelle Profilmessung (die Zahlen zeigen die Abfolge der Verdrängerbewegung an)

- Α Intervall Dichteprofil
- В Offset Distanz Dichteprofil
- С Bereich manuelle Profilmessung D
- Füllstand manuelles Dichteprofil

9.5 Konfiguration der Anwendung zur Tankstandmessung

Konfiguration der Eingänge:	Beschreibung
HART-Eingänge	→ 🗎 103
NMT532/539/81, angeschlossen über HART	→ 🗎 105
4-20mA-Eingänge	→ ● 107
RTD Eingang	→ 🗎 108
Digitaleingänge	→ 🗎 110
Konfiguration der Datenverarbeitung im Gerät:	Beschreibung
Eingangswerte mit Tankvariablen verknüpfen	→ 🗎 111
Tankberechnung: Direkte Füllstandsmessung	→ 🗎 112
Tankberechnung: Hybrides Tankmesssystem (HTMS)	→ 🗎 113
Tankberechnung: Korrektur der hydrostatischen Tankdeformation (HyTD)	→ 🖹 114
Tankberechnung: Korrektur der Tankwandtemperatur (CTSh)	→ 🗎 115
Alarme (Grenzwertauswertung)	→ 🗎 116
Konfiguration des Signalausgangs:	Beschreibung
4-20mA-Ausgang	→ 🗎 117
HART-Slave + 4-20mA-Ausgang	→ 🗎 118
Modbus	→ 🗎 119
V1	→ 🗎 120
Digitalausgänge	→ 🗎 121
WM550	→ 🗎 120

9.5.1 Konfiguration der HART-Eingänge



Anschluss und Adressierung von HART-Geräten

- 52 Mögliche Anschlüsse für HART-Schleifen
- *B* Analog I/O-Modul in Slot B (Verfügbarkeit abhängig von Geräteausführung $\rightarrow \square 40$)
- C Analog I/O-Modul in Slot C (Verfügbarkeit abhängig von Geräteausführung $\rightarrow \square 40$)
- *E* Der Ausgang ist HART Ex (in allen Geräteausführungen verfügbar)
- HART-Geräte müssen über ihre eigene Bedienoberfläche konfiguriert werden und eine eindeutige HART-Adresse von 1 bis 15 erhalten, bevor sie an den Proservo NMS8x angeschlossen werden.³⁾ Sicherstellen, dass sie wie durch die Anschluss-klemmenbelegung definiert angeschlossen sind.→ 🗎 51 Der Proservo erkennt keine Geräte mit einer Adresse höher als 15.

Slot B oder C: Betriebsart des Analog I/O-Moduls einstellen

Dieser Abschnitt ist für den HART Ex is-Ausgang nicht relevant (Slot E). Dieser Ausgang arbeitet immer als HART-Master für die angeschlossenen HART-Slaves.

Wenn HART-Geräte an das Analog I/O-Modul angeschlossen sind (Slot B oder C im Anschlussklemmenraum), muss dieses Modul wie folgt konfiguriert werden:

- 1. Zum Untermenü des entsprechenden Analog I/O-Moduls navigieren: Setup → Erweitertes Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O X1-3
- 2. Zu Betriebsart ($\rightarrow \cong 214$) wechseln.
- 4. Wenn bis zu 6 HART-Geräte an diesen Messkreis angeschlossen sind: HART Master auswählen.

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

Messwerttyp definieren

Diese Einstellung kann für einen angeschlossenen Prothermo NMT5xx und NMT8x übersprungen werden, da der Proservo NMS8x 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 \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow 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 ($\rightarrow \square 204$) 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 ($\rightarrow \boxtimes$ 204) wechseln und angeben, welche der vier HART-Variablen die gemessene Dichte enthält. Es kann nur eine HART-Variable mit einer Dichteeinheit ausgewählt werden.

5. Wenn das Gerät eine Temperatur misst:

Zu Ausgang Temperatur ($\rightarrow \textcircled{205}$) 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 ($\rightarrow \square 205$) 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 ($\rightarrow \square 206$) 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 \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow HART Geräte \rightarrow Gerät vergessen \rightarrow Gerät vergessen
- 2. Das HART-Gerät auswählen, das entfernt werden soll.

Dieser Vorgang ist auch bei Austauschen eines defekten Geräts notwendig.

9.5.2 Konfiguration eines angeschlossenen Prothermo-Temperaturtransmitters

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

- 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.



- 53 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.



- E 54 Prothermo NMT8x: Abstand zwischen dem physischen Ende der Sonde und dem Nullpunkt des Füllstands
- a Abstand zwischen dem physischen Ende der Sonde und dem Nullpunkt des Füllstands im Tank (Tankboden oder Referenzpeilplatte).

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.

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.



9.5.3 Konfiguration der 4-20mA-Eingänge

■ 55 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 \rightarrow 🗎 40.

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 $\rightarrow \cong 51$.
- 2. Zum Untermenü des entsprechenden Analog I/O-Moduls navigieren: Setup → Erweitertes Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O X1-3
- 3. Zu Betriebsart (→ 🖹 214) wechseln und 4..20mA Eingang oder HART Master +4..20mA Eingang wählen.
- 4. Zu Prozesswert (→ 🗎 221) wechseln und angeben, welche Prozessvariable vom angeschlossenen Gerät übertragen wird.
- 5. Zu AI 0% Wert (→
 ^(⇒) 220) wechseln und definieren, welcher Wert der Prozessvariablen einem Eingangsstrom von 4 mA entspricht (siehe Diagramm unten).
- 6. Zu AI 100% Wert (→ 🗎 220) wechseln und definieren, welcher Wert der Prozessvariablen einem Eingangsstrom von 20 mA entspricht (siehe Diagramm unten).
- 7. Zu Prozesswert (→ 🗎 221) wechseln und prüfen, ob der angezeigte Wert mit dem Istwert der Prozessvariablen übereinstimmt.



- 🖻 56 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: $\Rightarrow \square 214$



9.5.4 Konfiguration eines angeschlossenen RTD

- E 57 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 → 当 40.
- **1.** Sicherstellen, dass das Widerstandsthermometer (RTD) wie durch die Anschlussklemmenbelegung definiert – angeschlossen ist $\rightarrow \textcircled{}{}$ 56.
- **2.** Zum Untermenü des entsprechenden Analog I/O-Moduls navigieren: Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow Analog IP X4-8.
- 3. Zu RTD Fühler Typ ($\rightarrow \cong 208$) wechseln und den Typ des angeschlossenen RTD angeben.



- S8 RTD-Anschlusstypen
- A 4 Draht RTD Verbindung
- B 3 Draht RTD Verbindung
- C 2 Draht RTD Verbindung

Zu RTD verbundener Typ ($\rightarrow \bigoplus 209$) wechseln und den Verbindungstyp des RTD angeben (2-, 3- oder 4-Leiter).

- Zu Eingangs Wert (→
 ^(⇒) 211) wechseln und pr
 üfen, ob die angezeigte Temperatur mit der Ist-Temperatur
 übereinstimmt.
- 6. Zu Minimale Fühler Temperatur (→ 🗎 211) wechseln und die zulässige Mindesttemperatur des angeschlossenen RTD angeben.
- **7.** Zu Maximale Fühler Temperatur ($\rightarrow \triangleq 212$) wechseln und die zulässige Höchsttemperatur des angeschlossenen RTD angeben.


- 1 Peilplatte
- 2 RTD
- 3 Fühler Position ($\rightarrow \square 212$)

Zu Fühler Position ($\rightarrow \bigoplus 212$) 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

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

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



1 Widerstandsoffset

2 Temperaturoffset nach der Konvertierung



9.5.5 Konfiguration der Digitaleingänge

 E 59 Mögliche Positionen der Digital I/O-Module (Beispiele); der Bestellcode legt Anzahl und Position der digi-talen Eingangsmodule fest →
 ^B 40.

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

Der Parameter Betriebsart

Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow Digital Xx-x \rightarrow 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.

Der Parameter Kontakt Typ

Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow Digital Xx-x \rightarrow 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			
Offen	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: →
 ⁽²⁾ 224.

9.5.6 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
Füllstand	 Setup → Füllstand Quellenauswahl Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Grundabgleich → Füllstand → Füllstand Quellenauswahl
Bodenwasserfüllstand	Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Füllstand \rightarrow Wasserfüllstand Quelle
Mittlere Temperatur oder Punkttemperatur	 Setup → Flüssigkeitstemperatur Quelle Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Grundabgleich → Temperatur → Flüssigkeitstemperatur Quelle
Temperatur der Luft in der Tankumgebung	Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Temperatur \rightarrow Lufttemperatur Quelle
Temperatur der Gasphase ober- halb des Produkts	Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Temperatur \rightarrow Gas Temperatur Quelle
Dichte des Produkts	Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Dichte \rightarrow Dichte Quelle
Druck unten (P1)	Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Druck \rightarrow P1 (unten) Quelle
Druck oben (P3)	Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Druck \rightarrow P3 (oben) Quelle

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

9.5.7 Tankberechnung: Direkte Füllstandsmessung

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



- A Direkte Füllstandsmessung (ohne Temperatur)
- B Direkte Füllstands- und Temperaturmessung
- 1 NMS8x
- 2 Zum Bestandsmanagementsystem
- 3 Temperaturtransmitter
- 1. Navigieren zu: "Setup → Füllstand Quellenauswahl" und angeben, von welchem Gerät der Füllstand bezogen wird.
- 2. Wenn ein Temperaturtransmitter angeschlossen ist:
 - Navigieren zu: "Setup \rightarrow Flüssigkeitstemperatur Quelle" und angeben, von welchem Gerät die Temperatur bezogen wird.

9.5.8 Tankberechnung: Hybrides Tankmesssystem (HTMS)

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

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 Der Messmodus "HTMS P1"
- B Der Messmodus "HTMS P1+P3"
- D1 P1 Position
- D3 P3 Position
- 1 NMS8x
- 2 Zum Bestandsmanagementsystem
- 3 Drucksensor (unten)4 Drucksensor (oben)
- **1.** Navigieren zu Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Füllstand
- Zu Füllstand Quellenauswahl (→
 ^(⇒) 187) wechseln und angeben, von welchem Gerät der Füllstand bezogen wird.
- **3.** Navigieren zu Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Druck
- Zu P1 (unten) Quelle (→
 ^(⇒) 265) wechseln und angeben, von welchem Gerät der untere Druck (P1) bezogen wird.
- Wenn ein oberer Drucktransmitter (P3) angeschlossen ist:
 Zu P3 (oben) Quelle (→
 ⁽²⁾ 267) wechseln und angeben, von welchem Gerät der obere Druck (P3) bezogen wird.
- 6. Navigieren zu: Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Tank Berechnungen → HTMS
- 7. Zu **HTMS Modus** ($\rightarrow \triangleq 282$) wechseln und den HTMS-Modus angeben.
- 8. Navigieren zu Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Dichte
- 9. Zu Dichte Quelle (→ 🗎 263) wechseln und HTMS wählen.

9.5.9 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.



60 Korrektur der hydrostatischen Tankdeformation (HyTD)

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

Die Korrektur der hydrostatischen Tankdeformation wird in HyTD ($\rightarrow \cong 272$) konfiguriert.

9.5.10 Tankberechnung: Korrektur der Tankwandtemperatur (CTSh)

CTSh (Korrektur der Tankwandtemperatur) 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 Drahtes 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 (ΔT > 10 °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.

9.5.11 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.



🖻 61 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 \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Alarm \rightarrow Alarm 1 ... 4

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





9.5.12 Konfiguration des 4-20mA-Eingangs

 E 62 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 →
 B 40.

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

- 1. Navigieren zu: Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow Analog I/O X1-3.
- 2. Zu Betriebsart wechseln und **4..20mA Ausgang** oder **HART Slave+4..20mA Aus**gang 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.



63 Tankvariable auf den Ausgangsstrom skalieren

- 1 Tankvariable
- 2 Ausgangsstrom



Analog I/O enthält weitere Parameter, die für eine detailliertere Konfiguration des Analogausgangs genutzt werden können. Eine detaillierte Beschreibung ist hier zu finden: →
214

9.5.13 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.

Das 4 ... 20 mA-Signal kann in diesem Fall ebenfalls verwendet werden. Zur Konfiguration: $\rightarrow \cong 117$

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 \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Kommunikation \rightarrow HART Ausgang \rightarrow 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 \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Kommunikation \rightarrow HART Ausgang \rightarrow 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.



🖻 64 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.

Nach dem Hochfahren des Geräts und solange die zugewiesene Tankvariable noch nicht zur Verfügung steht, geht der Ausgangsstrom vom definierten Fehlerwert aus.

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.



9.5.14 Konfiguration des Modbus-Ausgangs

■ 65 Mögliche Positionen der Modbus-Module (Beispiele); diese Module können je nach Geräteausführung auch in den Slots B oder C sitzen $\rightarrow \cong 40$.

Der Proservo NMS8x 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 \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Kommunikation \rightarrow Modbus X1-4 \rightarrow Konfiguration ($\rightarrow \square 235$)



9.5.15 Konfiguration des V1-Ausgangs



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

- Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Kommunikation \rightarrow V1 X1-4 \rightarrow Konfiguration \rightarrow 🖺 238
- Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Kommunikation \rightarrow V1 X1-4 \rightarrow V1 Eingang Quellenauswahl \rightarrow 🗎 241



9.5.16 Konfiguration des WM550-Ausgangs

■ 67 Mögliche Positionen der WM550-Module (Beispiele); diese Module können je nach Geräteausführung auch in den Slots B oder C sitzen $\rightarrow \cong 40$.

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

- Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Kommunikation \rightarrow WM550 X1-4 \rightarrow Konfiguration $\rightarrow \cong 234$
- Setup → Erweitertes Setup → Kommunikation → WM550 X1-4 → WM550 input selector → 🗎 243



9.5.17 Konfiguration der Digitalausgänge

B 68 Mögliche Positionen der Digital I/O-Module (Beispiele); der Bestellcode legt Anzahl und Position der Digital I/O-Module fest →
 B 40.



69 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 Slot im Anschlussklemmenraum, "x-x" für die Klemmen in diesem Slot. 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 $\rightarrow \implies 116$)
- den Status eines Digitaleingangs zu übertragen (wenn ein Digitaleingang konfiguriert wurde $\rightarrow \, \boxminus \, 110)$

Wie folgt vorgehen, um einen Digitalausgang zu konfigurieren:

- **1.** Navigieren zu Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow 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).

Status des Alarms	Schaltzustand des Digitalausgangs			
 Interner Status des Digitaleingangs 	Kontakt Typ = Schließer	Kontakt Typ = Öffner		
Inaktiv	Offen	Geschlossen		
Aktiv	Geschlossen	Offen		

- 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.

9.6 Erweiterte Einstellungen

Eine detailliertere Konfiguration der Signaleingänge, der Tankberechnungen und der Signalausgänge kann unter Erweitertes Setup ($\rightarrow \cong 199$) vorgenommen werden.

9.7 Simulation

Es besteht die Möglichkeit, unterschiedliche Situationen zu simulieren (Messwerte, Diagnosemeldungen etc.), um zu überprüfen, ob das Gerät und das Leitsystem korrekt konfiguriert wurden. Nähere Informationen hierzu siehe Simulation ($\rightarrow \square$ 329).

9.8 Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen

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

• Durch einen Freigabecode ($\rightarrow \square 71$)

Damit wird der Zugriff auf das Anzeige- und Bedienmodul gesperrt.

• Über den Schutzschalter ($\rightarrow \square 72$)

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 \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Status Verriegelung. Die nachfolgende Tabelle führt die verschiedenen Verriegelungszustände auf:

Status Verriege- lung	Bedeutung	Entriegelung
Hardware-verrie- gelt	Das Gerät wurde über den Schreibschutzschalter im Anschlussklemmenraum verriegelt.	→ 🗎 72
SIL-verriegelt	Das Gerät befindet sich im Modus "SIL-verriegelt".	Detaillierte Informationen zu diesem Thema siehe SIL-Sicher- heitshandbuch
Eichbetrieb aktiv	Der Eichbetrieb ist aktiv.	→ 🗎 72
WHG-verriegelt	Das Gerät befindet sich im Modus "WHG-verriegelt".	Detaillierte Informationen zu diesem Thema siehe SIL-Sicher- heitshandbuch
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 abgeschlos- sen ist.

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



10.2 Messwerte ablesen

Die Tankwerte können in den folgenden Untermenüs abgelesen werden:

- Betrieb \rightarrow Füllstand
- Betrieb \rightarrow Temperatur
- Betrieb \rightarrow Dichte
- Betrieb \rightarrow Druck

10.3 Gerätekommandos

10.3.1 Übersicht über die verfügbaren Gerätefunktionen

Die Messbefehle werden im Wesentlichen in zwei Kategorien unterteilt.

- Kontinuierlicher Messbefehl
- Einmaliger Messbefehl (nicht kontinuierlich)

Einmalige Messbefehle haben einen definierten Endstatus. Nachdem ein einmaliger Messbefehl ausgeführt wurde, wird ein weiterer Messbefehl ausgeführt, der durch Nachfolgender Messbefehl definiert wird. Wenn **Nachfolgender Messbefehl** auf **Keine** eingestellt ist, stoppt der Betrieb.

Der Messbefehl kann ausgewählt werden durch Navigation zu Betrieb \rightarrow Messbefehl. Der Status der Messbefehlausführung wird unter Messstatus angezeigt. Der Messstatus wird standardmäßig im Ausgangsbildschirm angezeigt.



70 Typische Standardanzeige (Messwertanzeige)

- 1 Anzeigemodul
- 2 Messstellenbezeichnung
- 3 Statusbereich
- 4 Anzeigebereich für Messwerte
- 5 Anzeigebereich für Messwert und Statussymbole
- 6 Anzeige des Messstatus
- 7 Symbol für den Messstatus
- 8 Statussymbol für Messwert

Details zu den Statussymbolen \rightarrow 🗎 62

Wenn ein einmaliger Messbefehl ausgeführt wird, werden im Bedienmenü unter Status einmaliger Befehl zusätzliche Informationen angezeigt.

10.3.2 Beschreibung der Messbefehle

Die folgende Tabelle führt die verfügbaren Messbefehle und Funktionen des NMS8x auf.

P Die Zahlen in den Abbildungen zeigen die Abfolge der Verdrängerbewegung an.

Messbefehl	Beschreibunge	Nachfolgender Messbefehl	
Stop	Der Verdränger stoppt.	*	Nicht vorhan- den
Level	Der Verdränger sucht nach der Oberfläche der Flüssigkeit und balanciert sich dort aus.		Nicht vorhan- den
Up	Der Verdränger fährt nach oben zur Refe- renzposition.	R	Nicht vorhan- den
		R Referenzposition	
Bottom level	Der Verdranger sucht nach dem Tankböden. Nach Bestimmung der Bodenhöhe wird der nachfolgende Messbefehl ausgeführt.		Kundenspezifi- scher Einstell- wert
Upper I/F level	Der Verdränger sucht nach der oberen Trennschichthöhe und balanciert sich dort aus.		Nicht vorhan- den
Lower I/F level	Der Verdränger sucht nach der unteren Trennschichthöhe und balanciert sich dort aus.	A0029485	Nicht vorhan- den
Upper density	Der NMS8x nimmt in der oberen Phase im Tank eine Punktdichtemessung vor. Nach Abschluss der Messung wird der nachfol- gende Messbefehl ausgeführt.		Kundenspezifi- scher Einstell- wert
		a Eintauchtiefe	

Messbefehl	Beschreibunge	n	Nachfolgender Messbefehl
Middle den- sity	Der NMS8x nimmt in der mittleren Phase im Tank eine Punktdichtemessung vor. Nach Abschluss der Messung wird der nach- folgende Messbefehl ausgeführt.		Kundenspezifi- scher Einstell- wert
		a Eintauchtiefe	
Lower density	Der NMS8x nimmt in der unteren Phase im Tank eine Punktdichtemessung vor. Nach Abschluss der Messung wird der nachfol- gende Messbefehl ausgeführt.		Kundenspezifi- scher Einstell- wert
Den este biliter	Den Venderingen bereich eich eine den Flügsig	a Eintauchtiefe	Level
Repeatability	 Der Verdränger bewegt sich von der Flussig- keit aus nach oben. Danach kehrt der Ver- dränger zur Füllstandsmessung zurück. Kann zur Installationskontrolle genutzt werden. Dieser Messbefehl sollte nur dann ausgeführt werden, wenn der aktuelle Messbefehl "I evel" lautet 		Levei
Water dip	Der Verdränger sucht nach der oberen		Kundenspezifi-
	Trennschichthöhe. Nachdem sich der Ver- dränger auf der Flüssigkeit ausbalanciert hat, wird der nachfolgende Messbefehl aus- geführt.		scher Einstell- wert
Release over- tension	 Wenn der Verdränger gegen ein Hindernis im Tank stößt und stecken bleibt (Fehler- meldung: "Überspannung"), dann kann der Draht mit diesem Befehl ein kurzes Stück nach unten gefahren werden, um so die Zugkraft, die auf den Draht wirkt, zu sen- ken. Während des Fehlers "Überspannung" wird kein anderer Messbefehl ausge- führt. 		Stop
Tank profile	Dichteprofil-Messung des Tanks (Tankbo- den bis Füllstand)		Kundenspezifi- scher Einstell- wert
Interface pro- file	Dichteprofil-Messung der oberen Trenn- schicht (obere Trennschicht Füllstand bis Füllstand)		Kundenspezifi- scher Einstell- wert
Manual pro- file	Dichteprofil-Messung von einer manuell eingestellten Position bis zum Füllstand	ů 2 č 5 6	Kundenspezifi- scher Einstell- wert

Messbefehl	Beschreibunge	Nachfolgender Messbefehl	
Level standby	Der Verdränger fährt an eine festgelegte Position und bleibt dort, bis der Tankfüll- stand diese Position erreicht. Danach wech- selt der Messbefehl zurück zu Level. Diese Funktion kann beim Einleiten oder Ablassen von Flüssigkeit genutzt werden.		Level
Offset standby	Der Verdränger fährt so weit nach oben, wie als Distanz von der aktuellen Position fest- gelegt ist, und bleibt dort, bis der Tankfüll- stand diese Position erreicht. Danach wechselt der Messbefehl zurück zu Level. Diese Funktion kann beim Einleiten oder Ablassen von Flüssigkeit genutzt werden.		Level

10.3.3 Quellen für Messbefehle

Messbefehle können über verschiedenen Quellen ausgegeben werden.

- Anzeigen oder CDI (z. B. FieldCare)
- Digitaleingang (z. B. Steuerungsschalter)
- Feldbus (Modbus, V1, HART)

Der über eine beliebige Quelle zuletzt erhaltene Messbefehl wird wie üblich ausgeführt.

Während der Kalibrierung werden keinerlei Messbefehle angenommen, gleichgültig aus welcher Quelle sie stammen.



1 Anzeigebetrieb

2 Digitaleingang (z. B. Steuerungsschalter)

3 Tankvision

Messbefehlsprioritäten

Die Priorität der Messbefehle für den NMS8x ist sehr einfach. Der über eine beliebige Quelle zuletzt erhaltene Messbefehl wird ausgeführt, um den vorherigen Messbefehl abzulösen. Die Priorität variiert allerdings in Abhängigkeit von den Geräten. Wenn das Gerät durch den NMS8x ersetzt wird, sollten die unten aufgeführten Prioritäten beachtet werden.

HINWEIS

Unerwünschter Messbefehl wird ausgeführt.

Wenn die Einstellung nicht geändert wird, wird ein unerwünschter Messbefehl ausgeführt (so würde z. B. ein über den Feldbus gesendeter Befehl "Level" einen zu Wartungszwecken ausgegebenen Befehl "Stop" überschreiben).

Wenn das System automatisch oder halbautomatisch für Betrieb, Wartung oder zu anderen Zwecken programmiert wurde, sollte die Einstellung entsprechend dem Verwendungszweck geändert werden.

Proservo NMS8x

Über die Anzeige		Vom Digitaleingang	ſ	Vom Feldbus		
Kommando	Priorität	Kommando	Priorität	Kommando	Priorität	
Level	1	Level	1	Level	1	

Über die Anzeige		Vom Digitaleingang		Vom Feldbus	
Interface	1	Interface	1	Interface	1
Tankboden	1	Tankboden	1	Tankboden	1
Punktdichte	1	Punktdichte	1	Punktdichte	1
Profildichte	1	Profildichte	1	Profildichte	1
Up	1	Up	1	Up	1
Stop	1	Stop	1	Stop	1

Proservo NMS5/NMS7

Über die Anzeige		Vom NRF560		Vom Digitaleingang		Vom Feldbus	
Kommando	Priorität	Kommando	Priorität	Kommando	Priorität	Kommando	Priorität
Level	4	Level	4	Level	4	Level	4
Interface	2	Interface	3	Interface	1	Interface	4
Tankboden	2	Tankboden	3	N/A	N/A	Tankboden	4
Punktdichte	2	Punktdichte	3	N/A	N/A	Punktdichte	4
Profildichte	2	Profildichte	3	N/A	N/A	Profildichte	4
Up	2	Up	3	Up	1	Up	4
Stop	2	Stop	3	Stop	1	Stop	4

Servo-Füllstandsmessgerät TGM5

Über die An	Über die Anzeige		Vom NRF560		Vom DRM9700		Vom Digitaleingang		Vom Feldbus	
Kom- mando	Priori- tät	Kom- mando	Priori- tät	Kom- mando	Priori- tät	Kom- mando	Priorität	Kom- mando	Priori- tät	
Level	4	Level	4	Level	4	Level	4	Level	4	
Interface	2	Interface	3	N/A	N/A	N/A	N/A	Interface	4	
Tankboden	2	Tankboden	3	N/A	N/A	N/A	N/A	Tankboden	4	
Punkt- dichte	2	Punkt- dichte	3	N/A	N/A	N/A	N/A	Punkt- dichte	4	
Profil- dichte	2	Profil- dichte	3	N/A	N/A	N/A	N/A	Profil- dichte	4	
Up	2	Up	3	Up	1	Up	1	Up	4	
Stop	2	Stop	3	N/A	N/A	Stop	1	Stop	4	

Servo-Füllstandsmessgerät TGM4000

Über die Anzeige		Vom DRM9700		Vom Digitaleingang		Vom Feldbus	
Kommando	Priorität	Kommando	Priorität	Kommando	Priorität	Kommando	Priorität
Level	4	Level	4	Level	4	Level	4
Interface	2	Interface	1	N/A	N/A	Interface	4
Tankboden	2	N/A	N/A	N/A	N/A	Tankboden	4
Punktdichte	2	N/A	N/A	N/A	N/A	Punktdichte	4
Profildichte	2	N/A	N/A	N/A	N/A	Profildichte	4
Up	2	Up	1	Up	1	Up	4
Stop	2	Stop	N/A	Stop	1	Stop	4

11 Diagnose und Störungsbehebung

11.1 Allgemeine Störungsbehebung

11.1.1 Allgemeine Fehler

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen	
Gerät reagiert nicht.	Versorgungsspannung liegt nicht an.	Richtige Spannung anlegen.	
	Anschlusskabel haben keinen Kon- takt zu den Klemmen.	Kontaktierung der Kabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren.	
Keine Anzeige auf dem Dis- play	Displaystecker ist nicht richtig einge- steckt.	Stecker richtig einstecken.	
	Display ist defekt.	Display tauschen.	
	Displaykontrast zu niedrig.	Unter Setup → Erweitertes Setup → Anzeige → Kontrast Anzeige einen Wert ≥ 60 % einstellen.	
"Kommunikationsfehler"	Elektromagnetische Störeinflüsse	Erdung des Geräts prüfen.	
Gerätestart oder beim Anste- cken des Displays.	Defekte Kabelverbindung oder defek- ter 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.	

11.1.2 Spezifische Messfehler

Fehler	Mögliche Situation	Abhilfemaßnahme	
Verdränger balanciert sich nicht	Kein Wasser im Tank		
aus	Oberfläche der Flüssigkeit unruhig	Prozessbedingung ändern	
	Falsche Dichteeinstellung	Dichteeinstellung prüfen	
Verdränger fährt nicht zur Refe-	Oberer Stopp Füllstand	Status des Messgeräts prüfen	
renzposition	Zu hohe Zugkraft	Status des Messgeräts und Messbe- fehl prüfen.	
		Es kann nur die Funktion "Release overtension" ausge- führt werden.	
Verdränger misst den unteren Füll-	Unterer Stopp Füllstand	Status des Messgeräts prüfen	
stand nicht	Zu geringe Zugkraft	Status des Messgeräts prüfen	
	Gewicht zur Bodenerkennung falsch	Gewicht zur Bodenerkennung im Service-Modus prüfen.	
Status des Messgeräts arbeitet nicht unterhalb folgender Füll- stände. • Obere/untere Trennschicht • Mittlere/untere Dichte • Trennschichtprofil (IF - Interface Profile)	Für Obere, Mittlere und Untere Dichte wurden der gleiche Wert eingestellt.	Obere Dichte < Mittlere Dichte < Untere Dichte Die eingestellten Werte müssen sich um 0,2 g/ml oder mehr unterschei- den (siehe unten). <z. b.=""></z.>	
• Water dip		 0,8 g/mi 1,0 g/mi 1,2 g/mi 	

Fehler	Mögliche Situation	Abhilfemaßnahme	
Nach dem Einschalten der Span- nungsversorgung ist der letzte Messbefehl nicht aktiv.	Messstatus des Digitaleingangs ist gültig.	Zuordnung des Digitaleingangs prü- fen.	
Ungültige Einstellung für den Füll- stand	Der Messbefehl "Balanced" ist nicht gültig, wenn "Füllstandswert set- zen" ausgegeben wurde.	Messbefehl und "Füllstandswert set- zen" erneut prüfen.	
Ungültige Flüssigkeitstemperatur	Falsche Quelle für Flüssigkeitstem- peratur	Quelle für Flüssigkeitstemperatur prüfen	
	HART-Gerät getrennt	HART-Gerät prüfen	
Ungültige Gasphasentemperatur	Falsche Quelle für Flüssigkeitstem- peratur	Quelle für Flüssigkeitstemperatur prüfen	
	HART-Gerät getrennt	HART-Gerät prüfen	
Ungültiger Flüssigkeitsstand	Falsche Quelle für Wasserstand	Quelle für Wasserstand prüfen	
	HART-Gerät getrennt	HART-Gerät prüfen	
Status ist nicht SIL-Modus	Der Messbefehl hat nicht den Modus "Füllstand".	Prüfen, ob der Messbefehl auf "Füll- stand" gesetzt ist.	
	Falsche Einstellung für Analog I/O-Parameter	Betriebsart prüfen, 4 20 mA-Aus- gang	
		Prüfen, ob Nutzung für SIL gültig ist.	
	Falsche Einstellung für Digital I/O-	Betriebsart prüfen, Ausgang passiv.	
	Parameter	Prüfen ob Kontakttyp Öffner ist.	
		Prüfen, ob Nutzung für SIL gültig ist.	

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

A0013956	"Ausfall" Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
C	"Funktionskontrolle" Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z. B. während einer Simulation oder einer War- nung).
S A0013958	 "Außerhalb der Spezifikation" Das Gerät wird betrieben: Außerhalb seiner technischen Spezifikationen (z. B. während des Anlaufens oder einer Reinigung) Außerhalb der vom Anwender vorgenommenen Parametrierung (z. B. Füllstand außer- halb der parametrierten Spanne)
A0013957	"Wartungsbedarf" Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.

Statussymbole (Symbol für Ereignisverhalten)

A0013961	Status "Alarm" Die Messung wird unterbrochen. Die Signalausgänge nehmen den definierten Alarmzu- stand an. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.
<u>۸0013962</u>	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 zum Fehler 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** ($\rightarrow \cong$ 325) anzeigen.

Bedienelemente

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



11.2.2 Abhilfemaßnahmen aufrufen



- 1 Diagnoseinformation
- 2 Kurztext
- 3 Service-ID
- 4 Diagnoseverhalten mit Diagnosecode
- 5 Betriebszeit des Auftretens6 Abhilfemaßnahmen

Eine Diagnosemeldung erscheint in der Standardanzeige (Messwertanzeige).

- 1. 🗄 drücken (①-Symbol).
 - └ Das Untermenü **Diagnoseliste** öffnet sich.
- - 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 im Untermenü **Letzte Diagnose**.

1. E drücken.

- Die Meldung zu den Abhilfemaßnahmen des ausgewählten Diagnoseereignisses öffnet sich.
- 2. Gleichzeitig $= + \pm$ 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 Diagnoseinformation
- 3 Abhilfemaßnahmen mit Service-ID

Eingetretene Diagnoseereignisse können außerdem im 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 War- nung).
A0017277	Außerhalb der Spezifikation Das Gerät wird außerhalb der Grenzwerte seiner technischen Spezifikation betrieben (z. B. außerhalb des zulässigen Prozesstemperaturbereichs)
A0017276	Wartungsbedarf Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.
	analo sind somäß VDI/VDE 2650 und NAMIID-Empfohlung NE 107 klass

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 Tooltipp mit Abhilfemaßnahmen zum Diagnoseereignis erscheint.

|--|

Diagnose- nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnosever- halten [ab Werk]			
Diagnose zu	Diagnose zum Sensor						
102	Sensor inkompatibel Fehler	 Gerät neu starten Service kontaktieren 	F	Alarm			
150	Detektor Fehler	 Gerät neu starten Elektrische Verbindung zum Detektor prüfen Ersetze Detektor 	F	Alarm			
151	Sensor Elektronik Fehler	Sensor Modul ersetzen	F	Alarm			
Diagnose zu	r Elektronik						
242	Software inkompatibel	 Software prüfen Hauptelektronikmodul flashen oder tauschen 	F	Alarm			
252	Module inkompatibel	 Prüfen, ob korrektes Elektron- ikmodul gesteckt ist Elektronikmodul ersetzen 	F	Alarm			
261	Elektronikmodule	 Gerät neu starten Elektronikmodule prüfen I/O-Modul oder Hauptelektro- nik tauschen 	F	Alarm			
262	Modulverbindung	 Modulverbindungen prüfen Elektronikmodule ersetzen 	F	Alarm			
270	Hauptelektronik-Fehler	Hauptelektronik ersetzen	F	Alarm			
271	Hauptelektronik-Fehler	 Gerät neu starten 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	 Anzeige-Notbetrieb 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	 Daten übertragen oder Gerät rücksetzen 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	М	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	 Kalibriere Sensor Neustart Gerät Sensorelektronik austauschen 	F	Alarm
382	Sensor Kommunikation	 Prüfe Verbindung zur Sensor- elektronik Gerät neu starten Sensorelektronik tauschen 	F	Alarm
Diagnose zu	r Konfiguration			
400	AIO Simulation Ausgang	AIO Simulation deaktivieren	С	Warning
401	DIO Simulation Ausgang	DIO Simulation deaktivieren	С	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	 Verkabelung prüfen I/O-Modul tauschen 	F	Alarm
406	IOM Offline	 Verkabelung prüfen I/O-Modul tauschen 	F	Alarm
407	Kommunikations Timeout AIO 1 2	 Verkabelung prüfen I/O-Modul tauschen 	F	Alarm
408	Ungültiger Bereich AIO 1 2	 Gerätekonfiguration prüfen. Verkabelung prüfen. 	С	Warning
409	RTD Temperatur ausserhalb Bereich 1 2	 Elektronikmodule prüfen I/O- oder Hauptelektronikmo- dul tauschen 	С	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	С	Warning
413	NMT 1 15: Element Kurz- schluss / offen	 Verbindung NMT prüfen NMT tauschen 	С	Warning
415	HART Gerät 1 15 Offline	 HART Gerät prüfen HART Gerät austauschen 	С	Warning
416	Warnung aufgetreten bei HART-Gerät 1 15	Angeschlossenes HART-Gerät prüfen	М	Warning
434	Echtzeituhr defekt	Hauptelektronik ersetzen	С	Warning
436	Datum/Uhrzeit falsch	Datum und Uhrzeiteinstellungen prüfen	М	Warning
437	Konfiguration inkompatibel	 Gerät neu starten Service kontaktieren 	F	Alarm
438	Datensatz	 Datensatzdatei prüfen Geräteparametrierung prüfen Up- und Download der neuen Konf. 	Μ	Warning
441	AIO 1 2 Stromausgang Alarm	 Prozess prüfen Einstellung des Stromausgangs prüfen 	F	Alarm
442	AIO 1 2 Stromausgang Warnung	 Prozess prüfen Einstellung des Stromausgangs prüfen 	С	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.	С	Warning
484	Simulation Fehlermodus	Simulation ausschalten	С	Alarm
495	Simulation Diagnoseereignis	Simulation ausschalten	С	Warning
500	AIO C1-3 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
501	Füllstand Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
502	GP1 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
503	GP2 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
504	GP3 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
505	GP4 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
506	Wasserfüllstand Quelle ungül- tig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
507	Flüssigkeitstemperatur Quelle ungültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
508	Gas Temperatur Quelle ungül- tig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
509	Lufttemperatur Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
510	P1 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
511	P2 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
512	P3 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
513	Obere Dichte Quelle ungültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
514	Mittlere Dichte Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
515	Untere Dichte Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
516	Gauge command source no longer valid	Eingangsquelle ändern	С	Warning
517	Gauge status source no longer valid	Eingangsquelle ändern	С	Warning
518	Mittlere Dichte Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
519	Obere Trennschicht Quelle ungültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
520	Untere Trennschicht Quelle ungültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
521	Bodenhöhe Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
522	Verdränger Position Quelle ungültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
523	Distanz Quelle nicht mehr gül- tig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
524	Balance flag source no longer valid	Eingangsquelle ändern	С	Warning
525	One time cmd source no lon- ger valid	Eingangsquelle ändern	С	Warning

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

Diagnose- nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnosever- halten [ab Werk]
560	Kalibrierung nötig	 Gewichtkalibrierung ausführen C Referenzkalibrierung ausführen Trommelkalibrierung ausführen 		Alarm
564	DIO B1-2 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
565	DIO B3-4 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
566	DIO C1-2 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
567	DIO C3-4 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
568	DIO D1-2 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
569	DIO D3-4 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
585	Simulation Distanz	Simulation ausschalten	С	Warning
586	Aufnahme Ausblendung	Aufnahme Ausblendung bitte warten	С	Warning
598	DIO A1-2 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
599	DIO A3-4 Quelle nicht mehr gültig	Eingangsquelle ändern	С	Warning
Diagnose zu	ım Prozess			
801	Energie zu niedrig	Versorgungsspannung erhöhen	S	Warning
803	Schleifenstrom	1. Gerätekonfiguration prüfen.	F	Alarm
803	Schleifenstrom 1 2	2. Verkabelung prüfen.	М	Warning
803	Schleifenstrom		С	Warning
825	Systemtemperatur	1. Umgebungstemperatur prüfen	S	Warning
825	Systemtemperatur	2. Prozesstemperatur prüfen	F	Alarm
826	Sensortemperatur	1. Umgebungstemperatur prüfen	S	Warning
826	Sensortemperatur	2. Prozesstemperatur prüfen	F	Alarm
844	Prozesswert außerhalb Spezi- fikation	1. Prozesswert prüfen 2. Applikation prüfen	S	Warning ¹⁾
844	Prozesswert außerhalb Spezi- fikation	3. Sensor prüfen	S	Warning
901	Füllstand gehalten	Normaler Zustand während Dip Freeze eingeschaltet ist, andern- falls Konfiguration überprüfen	S	Warning
903	Schleifenstrom 1 2	 Gerätekonfiguration prüfen. Verkabelung prüfen. 	F	Alarm
904	Digitalausgang 1 8	 Gerätekonfiguration prüfen. Verkabelung prüfen. 	F	Alarm
941	Echo verloren	 Prozesswert prüfen Applikation prüfen Sensor prüfen 	S	Warning
942	In Sicherheitsdistanz	 Füllstand prüfen Sicherheitsdistanz prüfen Selbsthaltung zurücksetzen 	S	Warning

Diagnose- nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnosever- halten [ab Werk]
943	In Blockdistanz	Reduzierte Genauigkeit Füllstand prüfen	S	Warning
950	Erweiterte Diagnose	Führen Sie Ihre Wartungsmaß- nahme aus	М	Warning
961	Alarm 1 4 HighHigh	 Alarm Quelle prüfen Einstellungen prüfen 	С	Warning
962	Alarm 1 4 High	 Alarm Quelle prüfen Einstellungen prüfen 	С	Warning
963	Alarm 1 4 Low	 Alarm Quelle prüfen Einstellungen prüfen 	С	Warning
964	Alarm 1 4 LowLow	 Alarm Quelle prüfen Einstellungen prüfen 	С	Warning
965	Alarm 1 4 HighHigh	 Alarm Quelle prüfen Einstellungen prüfen 	F	Alarm
966	Alarm 1 4 High	 Alarm Quelle prüfen Einstellungen prüfen 	F	Alarm
967	Alarm 1 4 Low	 Alarm Quelle prüfen Einstellungen prüfen 	F	Alarm
968	Alarm 1 4 LowLow	 Alarm Quelle prüfen Einstellungen prüfen 	F	Alarm
970	Überspannung Seil	 Verdränger und Prozesskondi- tionen überprüfen. Überspannung beheben 	С	Alarm
971	Unterspannung Seil	Verdränger und Prozess überprü- fen.	С	Alarm

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 \Box + \pm drücken.
 - 🕒 Die Meldung zu den Abhilfemaßnahmen wird geschlossen.

11.6 Messgerät zurücksetzen

Gerät zurücksetzen ($\Rightarrow \cong 320$) verwenden, um das Gerät auf einen definierten Zustand zurückzusetzen.

11.7 Geräteinformation

Informationen zum Gerät (Bestellcode, Hardware- und Software-Version der einzelnen Module etc.) sind unter Geräteinformation ($\rightarrow \square$ 326) zu finden.

11.8 Firmware-Historie

Datum	Software- version	Änderungen	Dokumentation (NMS83)		
			Betriebsanleitung	Beschreibung Gerätepara- meter	Technische Information
04.2016	01.00.zz	Original-Software	BA01462G/00/EN/01.16	GP01080G/00/EN/01.16	TI01250G/00/EN/01.16
12.2016	01.02.zz	Fehlerkorrekturen und Opti- mierungen	BA01462G/00/EN/02.17	GP01080G/00/EN/01.17	TI01250G/00/EN/02.17
07.2018	01.03.zz	Software-Update	BA01462G/00/EN/04.18	GP01080G/00/EN/02.18	TI01250G/00/EN/04.18
10.2020	01.04.zz	Software-Update	BA01462G/00/EN/05.20	GP01080G/00/EN/03.18	TI01250G/00/EN/05.20
09.2022	01.06.zz	Software-Update	BA01462G/00/EN/06.22	GP01080G/00/EN/04.22	TI01250G/00/EN/06.22

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

Bei Reparaturen von Ex-zertifizierten Geräten ist zusätzlich Folgendes zu beachten:

- Eine Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten darf nur durch sachkundiges Personal oder durch den Endress+Hauser Service erfolgen.
- Die entsprechenden einschlägigen Normen, nationalen Ex-Vorschriften sowie die Sicherheitshinweise (XA) und Zertifikate sind zu beachten.
- Es dürfen nur Original-Ersatzteile von Endress+Hauser verwendet werden.
- Bitte bei der Bestellung des Ersatzteils die Gerätebezeichnung auf dem Typenschild beachten. Es dürfen nur Teile durch gleiche Teile ersetzt werden.
- Reparaturen sind gemäß Anleitung durchzuführen. Nach einer Reparatur muss die für das Gerät vorgeschriebene Stückprüfung durchgeführt werden.
- Ein Umbau eines zertifizierten Geräts in eine andere zertifizierte Variante darf nur durch den Endress+Hauser Service erfolgen.
- Jede Reparatur und jeder Umbau ist zu dokumentieren.

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.

Wenn ein Elektronikmodul oder andere Teile des Sensors ausgetauscht wurden, muss die Servo-Kalibrierung wiederholt werden. Siehe → <a> 82.



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** \rightarrow **Erweitertes Setup** \rightarrow **Administration** \rightarrow **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 Anschlussraumdeckel 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 landesspezifischer 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

X

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



🖻 72 Wetterschutzhaube; Abmessungen: mm (in)

Werkstoffe

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

A4

- Die Wetterschutzhaube kann zusammen mit dem Gerät bestellt werden: Bestellmerkmal 620 "Zubehör beigelegt", Option PA "Wetterschutzhaube"
 - Eine Bestellung als Zubehörteil ist ebenfalls möglich: Bestellcode: 71305035 (für NMS8x)

14.1.2 Instandhaltungskammer

Beim Einsatz von Tankmessgeräten wird die Verwendung einer Instandhaltungskammer empfohlen, um auch dann eine Instandhaltung (Entfernen des Verdrängers von 70 mm (2,76 in) oder größer) zu ermöglichen, während der Tank in Betrieb ist. Bitte wenden Sie sich bei Bedarf an Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale.

14.1.3 Kugelventil

Es empfiehlt sich, Kugelventile zusammen mit Tankmessgeräten einzusetzen, um auch dann eine Instandhaltung (z. B. Entfernen des Verdrängers) zu ermöglichen, während der Tank in Betrieb ist. Bitte wenden Sie sich bei Bedarf an Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale.

14.1.4 Steuerungsschalter

Für im Feld montierte Tankmessgeräte kann ein Steuerungsschalter verwendet werden. Er ermöglicht ein zusätzliches Schalten der Betriebskontakte des Messgeräts, um den Betrieb des Messgeräts (wie z. B. das Anheben des Verdrängers) zu steuern. Bitte wenden Sie sich bei Bedarf an Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale.

14.1.5 Überdruckventil und Drucktransmitter



🖻 73 Einbaulage von Überdruckventil und Drucktransmitter

- A Standardausführung
- B 90 °-Grad Drehung (optional)
- 1 Manometer
- 2 Überdruckventil

Druckentspannungsventil

•

Ein Druckentspannungsventil dient dazu, vor Instandhaltungsmaßnahmen den Druck im Gehäuse des NMS8x abzulassen.

Bitte die Endress+Hauser Vertriebszentrale kontaktieren, wenn in einer Ammoniumatmosphäre eine Druckbeaufschlagung erfolgen soll.



74 Druckentspannungsventil

Manometer

Ein Drucktransmitter dient dazu, den Prozessdruck im Gehäuse zur überprüfen.



☑ 75 Manometer

Der Bereich der Skalenanzeige für das Druckmessgerät variiert je nach Druck. • Niederdruck: 0 ... 1 MPa

Hochdruck: 0 ... 4 MPa

14.1.6 Reinigungsstutzen und Gas-Ausblasstutzen

Ein Reinigungsstutzen dient zum Reinigen (Waschen) des Gehäuseinneren und wird inbesondere für Anwendungen im N&G-Bereich oder für Anwendungen mit Alkohol empfohlen.

Ein Gas-Ausblasstutzen dient dazu, das im Gehäuse befindliche Gas auszublasen, und wird insbesondere für Stickstoffdecken in petrochemischen oder chemischen Anwendungen empfohlen.



🖻 76 Öffnungen für Reinigungsstutzen und Gas-Ausblasstutzen

- 1 Reinigungsdüse
- 2 Gas-Ausblasstutzen

14.1.7 Andere Kombinationen für Überdruckventil, Druckmessgerät, Reinigungsstutzen und Gas-Ausblasstutzen

Reinigungsstutzen und Überdruckventil



🗷 77 Reinigungsstutzen und Überdruckventil

- A Standardausführung
- B 90 °-Grad Drehung (optional)
- 1 Reinigungsdüse
- 2 Überdruckventil

Druckmessgerät und Gas-Ausblasstutzen



🗟 78 Druckmessgerät und Gas-Ausblasstutzen

- 1 Manometer
- 2 Gas-Ausblasstutzen

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

Tu 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 f
 ür 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 <u>www.software-products.endress.com</u>. 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

- 🛐 🛯 🗐 : Navigationspfad für Bedienmodul am Gerät

 - 🗟 : Parameter kann über die Software-Verriegelung gesperrt werden

15.1 Übersicht über das Bedienmenü

- Dieses Kapitel führt die Parameter der folgenden Menüs auf:
 - Betrieb (→ 🖺 166)
 - Setup (→ 🗎 183)
 - Diagnose (→ 🗎 322)
 - 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	8 2	Bedientool	1	
Betrieb					→ 🖺 166
Messbefehl					→ 🗎 166
Distanz					→ 🗎 167
Netto Gewic	ht				→ 🗎 167
Messstatus					→ 🗎 167
Gleichgewich	htsstatus				→ 🗎 167
Standby Füll	stand				→ 🗎 168
Offset Stand	by Distanz				→ 🗎 169
Status einma	aliger Befehl				→ 🗎 169
► Füllstand	l				→ 🗎 170
	Dip Freeze]	→ 🗎 170
	Tankfüllstand	1]	→ 🗎 170
	Füllstand Pro	zent]	→ 🗎 170
	Tank Luftrau	m]	→ 🗎 170

	Tank Luftraum %	→ 🖺 171
	Obere Trennschicht	→ 🗎 171
	Obere Trennschicht Zeitstempel	→ 🗎 171
	Untere Trennschicht	→ 🗎 171
	Untere Trennschicht Zeitstempel	→ 🗎 172
	Bodenhöhe	→ 🗎 172
	Bodenhöhe, Zeitstempel	→ 🗎 172
	Wasserfüllstand	→ 🗎 172
	Gemessener Füllstand	→ 🗎 173
	Distanz	→ 🗎 167
	Verdränger Position	→ 🗎 173
► Temperatur		→ 🗎 173
	Luft Temperatur	→ 🗎 173
	Flüssigkeitstemperatur	→ 🗎 174
	Gas Temperatur	→ 🗎 174
	► NMT Element Werte	→ 🗎 174
	► Element Temperatur	→ 🗎 174
	Element Temperatur 1 24	→ 🗎 174
	► Element Position	→ 🗎 175
	Element Position 1 24	→ 🗎 175
► Dichte		→ 🖺 175
	Beobachtete Dichte	→ 🖺 175
	Temperatur der gemessenen Dichte	→ 🖺 175
	Gas Dichte	→ 🖺 176
	Luft Dichte	→ 🗎 176

		Obere Dichte, Messv	wert		→ [176
		Obere Dichte, Zeitste	Obere Dichte, Zeitstempel		→ [176
		Mittlere Dichte, Mes	Mittlere Dichte, Messwert		→ [177
		Mittlere Dichte, Zeitstempel		→ [177	
		Untere Dichte, Mess	swert		→ [➡ 177
		Untere Dichte, Zeitst	tempel		→ [177
		Profil Punkte			→ [178
		Dichteprofil, Mittelv	vert		\rightarrow (178
		Dichteprofil, Zeitster	mpel		\rightarrow	178
		▶ Profil Dichte			→	179
			Profil Dichte 0 49		→ [➡ 179
		[Profil Dichte 0 49	Position	→ [聲 179
	> Durale					A 170
	► Druck				→ I	₿ 1/9
		P1 (unten)			→ [179
		P3 (oben)			→ [180
	► GP Werte				→ [181
		GP 1 4 Name			→ [181
		GP Value 1			\rightarrow [181
		GP Value 2			\rightarrow	181
		GP Value 3			→	181
		GP Value /			→ [酉 182
(c .						102
Setup					\rightarrow	₿ 183
	Messstellenkennzei	ichnung			\rightarrow	183
	Einheiten Voreinste	ellung			→ [183
	Obere Dichte				→ [184

Mittlere	Dichte	→ 🗎 184
Untere D	ichte	→ 🗎 184
Messbefe	ehl	→ 🗎 166
Prozessb	edingung	→ 🗎 185
Leerabgl	eich	→ 🗎 186
Tank Ref	erenzhöhe	→ 🗎 186
Tankfülls	stand	→ 🗎 170
Füllstand	l setzen	→ 🗎 187
Füllstand	l Quellenauswahl	→ 🗎 187
Oberer St	topp Füllstand	→ 🗎 187
Unterer S	Stopp Füllstand	→ 🗎 188
Distanz		→ 🗎 167
Flüssigke	eitstemperatur Quelle	→ 🗎 188
► Kalibr	ierung	→ 🗎 190
	► Bewege Verdränger	→ 🗎 190
	Fahrdistanz	→ 🗎 190
	Distanz	→ 🗎 167
	Bewege Verdränger	→ 🗎 190
	Motor Status	→ 🗎 191
	Bewege Verdränger	→ 🗎 191
	► Sensor Kalibrierung	→ 🗎 192
	Sensor Kalibrierung	→ 🗎 192
	Offset weight	→ 🗎 192
	Span weight	→ 🗎 192
	ADC Nullpunkt Kalibrierung	→ 🗎 193

	Status Kalibrierung	→ 🗎 193
	ADC Offset Kalibrierung	→ 🗎 193
	ADC Spanne Bereich Kalibrierung	→ 🗎 193
► Referen	nzkalibrierung	→ 🗎 194
	Referenzkalibrierung	→ 🗎 194
	Referenzposition	→ 🖺 194
	Fortschritt	→ 🗎 194
	Status Kalibrierung	→ 🗎 193
► Kalibrie	erung Trommel	→ 🗎 196
	Kalibrierung Trommel	→ 🗎 196
	Oberes Gewicht eingeben	→ 🗎 196
	Trommeltabelle anfertigen	→ 🗎 196
	Trommeltabellenpunkt	→ 🗎 197
	Status Kalibrierung	→ 🗎 193
	Untere Tabelle anfertigen	→ 🗎 197
	Unteres Gewicht eingeben	→ 🗎 197
► Erweitertes Setup		→ 🗎 199
Status Ver	riegelung	→ 🖺 199
Benutzerre	olle	→ 🗎 199
Freigabecc	ode eingeben	→ 🗎 199
► Ein/Au	sgang	→ 🗎 200
	► HART Geräte	→ 🖺 200
	Geräteanzahl	→ 🗎 200
	► HART Device(s)	→ 🗎 201
	► Gerät vergessen	→ 🗎 207

► Analog IP		→ 🗎 208
	Betriebsart	→ 🗎 208
	Thermoelementtyp	→ 🗎 209
	RTD Fühler Typ	→ 🗎 208
	RTD verbundener Typ	→ 🗎 209
	Prozesswert	→ 🗎 210
	Prozessvariable	→ 🗎 210
	0 % Wert	→ 🗎 210
	100 % Wert	→ 🗎 211
	Eingangs Wert	→ 🗎 211
	Minimale Fühler Temperatur	→ 🗎 211
	Maximale Fühler Temperatur	→ 🗎 212
	Fühler Position	→ 🗎 212
	Dämpfungsfaktor	→ 🗎 213
	Gemessener Strom	→ 🗎 213
► Analog I/O		→ 🗎 214
	Betriebsart	→ 🗎 214
	Strombereich	→ 🗎 215
	Fester Stromwert	→ 🗎 216
	Quelle Analog	→ 🗎 216
	Fehlerverhalten	→ 🗎 217
	Fehlerwert	→ 🗎 218
	Eingangs Wert	→ 🗎 218
	0 % Wert	→ 🗎 218
	100 % Wert	→ 🗎 219

	Eingangswert %	→ 🖺 219
	Ausgangswerte	→ 🗎 219
	Prozessvariable	→ 🗎 220
	AI 0% Wert	→ 🗎 220
	AI 100% Wert	→ 🗎 220
	Fehler Ereignis Typ	→ 🗎 221
	Prozesswert	→ 🗎 221
	Eingangswert in mA	→ 🗎 221
	Eingangswert in Prozent	→ 🖹 222
	Dämpfungsfaktor	→ 🗎 222
	Genutzt für SIL/WHG	→ 🗎 222
	Erwartete SIL/WHG Kette	→ 🖹 223
► Digital Xx-x		→ 🗎 224
	Betriebsart	→ 🗎 224
	Quelle Digitaleingang	→ 🗎 225
	Eingangs Wert	→ 🗎 226
	Kontakt Typ	→ 🗎 226
	Ausgangs Simulation	→ 🗎 227
	Ausgangswerte	→ 🗎 228
	_	\ P \ 220
	Readback value	7 🗏 220
	Genutzt für SIL/WHG	→ 🖹 228
	Readback value Genutzt für SIL/WHG Erwartete SIL/WHG Kette	→ 🖹 228 → 🖺 228 → 🗎 229
► Digitaleingang E	Readback value Genutzt für SIL/WHG Erwartete SIL/WHG Kette	 → ■ 228 → ■ 228 → ■ 229 → ■ 230
▶ Digitaleingang E	Readback value Genutzt für SIL/WHG Erwartete SIL/WHG Kette Gelegung Quelle Digitaleingang 1	$\rightarrow \textcircled{228}$ $\rightarrow \textcircled{229}$ $\rightarrow \textcircled{230}$





	► Punktdichte		→ 🗎 302
		Obere Dichte, Offset	→ 🗎 302
		Dichte Mitte, Offset	→ 🗎 302
		Untere Dichte Offset	→ 🗎 302
		Eintauchtiefe	→ 🗎 303
	► Profil Dichte		→ 🗎 304
		Dichtemessmodus	→ 🗎 304
		Füllstand manuelles Dichteprofil	→ 🗎 304
		Offset Distanz Dichteprofil	→ 🗎 304
		Intervall Dichteprofil	→ 🗎 305
		Offset Dichteprofil	→ 🗎 305
► Anzeige]	→ 🗎 306
	Language		→ 🗎 306
	Format Anzeige		→ 🗎 306
	1 4. Anzeigewert		→ 🗎 307
	1 4. Nachkomma	stellen	→ 🗎 308
	Trennzeichen		→ 🗎 309
	Zahlenformat		→ 🗎 309
	Kopfzeile		→ 🗎 310
	Kopfzeilentext		→ 🗎 310
	Intervall Anzeige		→ 🗎 310
	Dämpfung Anzeige		→ 🗎 311
	Hintergrundbeleucl	ntung	→ 🗎 311
	Kontrast Anzeige		→ 🗎 312

	► System Einheite	n		→ 🗎 313
		Einheiten Voreinstellung]	→ 🗎 183
		Längeneinheit]	→ 🗎 313
		Druckeinheit]	→ 🖺 314
		Temperatureinheit]	→ 🖺 314
		Dichteeinheit		→ 🗎 314
	► Datum / Zeit			→ 🗎 316
		Datum/Zeit]	→ 🗎 316
		Datum einstellen]	→ 🗎 316
		Jahr]	→ 🗎 316
		Monat]	→ 🗎 317
		Тад		→ 🗎 317
		Stunde		→ 🗎 317
		Minute		→ 🖺 318
	► SIL-Bestätigung		-	→ 🖺 319
	► SIL/WHG deakti	vieren		→ 🖺 319
	► Administration			→ 🗎 320
		Freigabecode definieren		→ 🗎 320
		Gerät zurücksetzen		→ 🗎 320
억 Diagnose	1			→ 🗎 322
Aktuelle Diagnose]		→ 🗎 322
Zeitstempel]		→ 🖺 322
Letzte Diagnose]		→ 🖺 322
Zeitstempel]		→ 🗎 323
Betriebszeit ab Nei	istart]		→ 🖺 32.3

Betriebszeit				→ 🖺 323
Datum/Zeit				→ 🖺 316
► Diagnoseliste				→ 🗎 325
	Diagnose 1 5			→ 🗎 325
	Zeitstempel 1 5			→ 🗎 325
► Geräteinformati	on			→ 🗎 326
	Messstellenkennzeic	hnung		→ 🗎 326
	Seriennummer			→ 🗎 326
	Firmware-Version			→ 🗎 326
	Firmware CRC			→ 🗎 327
	Weight and Measure CRC	s Konfigurations		→ 🗎 327
	Gerätename			→ 🗎 327
	Bestellcode			→ 🗎 327
	Erweiterter Bestellco	de 1 3		→ 🗎 328
► Simulation				→ 🖺 329
	Simulation Geräteala	rm		→ 🗎 329
	Simulation Diagnosed	ereignis		→ 🗎 329
	Simulation Distanz O	n		→ 🗎 329
	Simulation Distanz			→ 🖺 330



15.2 Menü "Betrieb"

Das Menü **Betrieb** ($\rightarrow \triangleq 166$) zeigt die wichtigsten Messwerte und ermöglicht die Ausgabe eines Messbefehls.

Navigation 🛛 🗐 🖾 Betrieb

Messbefehl		
Navigation		
Beschreibung	Befehl fuer die Auswahl vom Messmodus des Gerätes.	
Auswahl	 Stop* Level Up* Bottom level* Upper I/F level* Lower I/F level* Upper density* Middle density* Lower density* Repeatability* Water dip* Release overtension* Tank profile* Interface profile* Manual profile* Level standby* Offset standby* 	

^{*} Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Werkseinstellung	Stop				
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener			
	Schreibzugriff	Instandhalter			
Distanz					
Navigation	⊟ Betrieb → Distanz				
Beschreibung	Zeigt die gemessene Distanz von	der Referenzposition.			
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener			
	Schreibzugriff	-			
Netto Gewicht					
Navigation	Betrieb → Netto Gewicht				
Beschreibung	Zeigt Gewichtswert vom Detektor, kompensiert mit Trommeltabelle. Dieser Wert wird für die Messungen benutzt.				
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener			
	Schreibzugriff	-			
Messstatus					
Navigation	In the setrieb → Messstatus				

Beschreibung Zeigt den akutellen Status des Messbefehls.

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Gleichgewichtsstatus	
Navigation	$ \blacksquare \blacksquare \text{Betrieb} \rightarrow \text{Gleichgewicht st} $
Beschreibung	Zeigt die Gültigkeit der Messung. Im Balancezustand wird entspr. Wert (Flüssigkeitsstand, obere/untere Trennschicht, Bodenfüllstand) erneuert.

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Standby Füllstand		٦
Navigation	Betrieb → Standby Füllst.	
Beschreibung	Bestimmt die Position im Tank, ir level' auf den ansteigenden Füllst	n der der Verdränger während des Messbefehls 'standby and wartet.
Eingabe	-9999999,9 9999999,9 mm	
Werkseinstellung	0 mm	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter



💽 79 Verdränger wartet während des Messbefehls "Standby Level" darauf, dass der Flüssigkeitsstand steigt

- 1 Messgerät-Referenzhöhe
- 2 Leerabgleich
- 3 Peilplatte
- 4 5
- Standby-Distanz Referenzposition 6

Offset Standby Distanz Navigation Image: 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 ... 999999,9 mm Verkseinstellung 500 mm Zusätzliche Information Image: Image:

Status einmaliger Befehl Navigation Image: Betrieb → Stat einmal. Bef Beschreibung Zeigt den Status des zuletzt ausgeführten Einzelmessbefehls. Zusätzliche Information Lesezugriff Bediener Schreibzugriff Zusätzliche Information Für alle Messbefehle steht die Möglichkeit zur Verfügung, den Befehl nur einmalig auszugeben. Ausgenommen hiervon sind die Befehle Level, Stop, Up und Interface.

Endress+Hauser

15.2.1 Untermenü "Füllstand"

Navigation

Dip Freeze	8
Navigation	
Beschreibung	Wenn aktiviert, werden die Füllstandswerte eingefroren und eine Warnung ausgegeben.
Auswahl	AusAn
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	Image: Betrieb → Füllstand → Tan	kfüllstand
Beschreibung	Zeigt die Distanz vom Nullpunkt (Tankboden oder Bezugsplatte) zur Produktoberfläche.	
Zusätzliche Information	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	
Beschreibung	Zeigt den verbleibenden Leerraum im Tank.

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-
		·
Tank Luftraum %		
Navigation	Image: Betrieb → Füllstand → Luf	traum %
Beschreibung	Zeigt den verbleibenden Leerraum in Prozent an, bezogen auf den Parameter 'Tank-Refe- renzhöhe'.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-
Obere Trennschicht		
Navigation		
Beschreibung	Zeigt Distanz zwischen gemessener oberer Trennschicht und Bezugsplatte/Tankboden. Der Wert wird nach einer gültigen Trennschicht Messung aktualisiert.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Instandhalter
	Schreibzugriff	-

Obere Trennschicht Zeitstempel		
Navigation	■ Betrieb → Füllstand → Obe	re Trenn.Zeit
Beschreibung	Zeigt den Zeitstempel der zuletzt gemessenen oberen Trennschicht an.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener	
	Schreibzugriff	-

Untere Trennschicht	
Navigation	Image: Betrieb → Füllstand → Unt. Trennsch.
Beschreibung	Gemessene Distanz zwischen unterer Trennschicht und Nullpunkt (Tankbd. / Bezugspl.). Wert wird aktualisiert, wenn Gerät gültigen Messwert generiert.

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Instandhalter
	Schreibzugriff	-

Untere Trennschicht Zeitstempel

Navigation	Betrieb → Füllstand → Untr Trenn. Zeit	
Beschreibung	Zeigt den Zeitstempel für die gemessene untere Trennschicht an.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Bodenhöhe			
Navigation	🖲 😐 Betrieb → Füllstand	→ Bodenhöhe	
Beschreibung	Zeigt die Tankbodenhöhe.		
Zusätzliche Information	Lesezuariff	Bediener	

iche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Bodenhöhe, Zeitstempel Navigation Image: Betrieb → Füllstand → Bodenhöhe Zeit Beschreibung Zeigt Zeitstempel vom gemessenen Tankbodenfüllstand an. Zusätzliche Information Lesezugriff Bediener Schreibzugriff

Wasserfüllstand		
Navigation	$ \blacksquare \blacksquare Betrieb \rightarrow Füllstand \rightarrow Was $	sserfüllstand
Beschreibung	Zeigt Höhe des Bodenwassers an.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Gemessener Füllstand			
Navigation	🗑 🖴 Betrieb → Füllstand → Gem	iess. Füllst.	
Beschreibung	Zeigt den gemessenen Füllstand ohne Korrektur aus den Tankberechnungen.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	-	

Distanz		
Navigation	Image: Betrieb → Füllstand → Dist	anz
Beschreibung	Zeigt die gemessene Distanz von der Referenzposition.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Verdränger Position	
Navigation	Betrieb → Füllstand → Verdränger Pos.
Beschreibung	Zeigt die Position des Verdrängers.

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

15.2.2 Untermenü "Temperatur"

Navigation $\square \square$ Betrieb \rightarrow Temperatur

Luft Temperatur		
Navigation	■ \square Betrieb \rightarrow Temperatur \rightarrow L	uft Temperatur
Beschreibung	Zeigt die Lufttemperatur.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener	
	Schreibzugriff	-

Dealemineria	Be	edi	en	ım	en	ü
--------------	----	-----	----	----	----	---

Flüssigkeitstemperatur		
Navigation	Image: Betrieb → Temperatur → F	lüssig Temp.
Beschreibung	Zeigt mittlere Temperatur oder P	unkttemperatur der gemessenen Flüssigkeit.
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Gas Temperatur			
Navigation		as Temperatur	
Beschreibung	Zeigt die gemessene Gastemperatur.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	-	

Untermenü	"NMT	Flement	Werte"
Untermenu	111111	LICINCII	VVELLE

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

Navigation \square Betrieb \rightarrow Temperatur \rightarrow NMT Element Wert

Untermenü "Element Temperatur"

Navigation \square Betrieb \rightarrow Temperatur \rightarrow NMT Element Wert \rightarrow Element Temp.

Element Temperatur 1 24			
Navigation		Betrieb → Temperatur → N 1 24	MT Element Wert \rightarrow Element Temp. \rightarrow Element Temp
Beschreibung	Zeigt die Temperatur eines NMT Elementes an.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schrei	ibzugriff	-

Untermenü "Element Position"

Navigation

Element Position 1 24			
Navigation		Betrieb → Temperatur → N 1 24	MT Element Wert \rightarrow Element Position \rightarrow Element Pos.
Beschreibung	Zeigt	die Position des angewählte	n NMT Temperaturelements an.
Zusätzliche Information	Lesez	ugriff	Bediener
	Schrei	bzugriff	-

15.2.3 Untermenü "Dichte"

Navigation \square Betrieb \rightarrow Dichte

Beobachtete Dichte			
Navigation	Image: Betrieb → Dichte → Beoba	cht. 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		8
Navigation	Image: Betrieb → Dichte → Gas Di	chte
Beschreibung	Bestimmt die Dichte der Gasphas	e im Tank.
Eingabe	0,0 500,0 kg/m ³	
Werkseinstellung	1,2 kg/m³	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter
		-
Luft Dichte		8
Navigation	$ \blacksquare \blacksquare \text{Betrieb} \rightarrow \text{Dichte} \rightarrow \text{Luft Dichte} $	
Beschreibung	Bestimmt die Dichte der Atmosphäre außerhalb des Tanks.	
Eingabe	0,0 500,0 kg/m ³	
Werkseinstellung	1,2 kg/m ³	
Zusätzliche Information	Lagaruguiff	Padianan
	Schreibzugriff	Instandhalter
	Juneiozugini	motunanater

Obere Dichte, Messwert		
Navigation	■ Betrieb \rightarrow Dichte \rightarrow Ober	e Dichte
Beschreibung	Zeigt die Dichte der oberen Phase.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Obere Dichte, Zeitstempel

NavigationImage: Betrieb → Dichte → Ob. Dichte Zeit.BeschreibungZeigt den Zeitstempel des zuletzt gemessenen oberen Dichtewerts an.

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Mittlere Dichte, Messwert		
Navigation		re Dichte
Beschreibung	Dichte der mittleren Phase.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener	
	Schreibzugriff	-

Mittlere Dichte, Zeitstempel			
Navigation	Betrieb → Dichte → Mit. Die	chte Zeit	
Beschreibung	Zeigt den Zeitstempel für die gemessene mittlere Dichte an.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	-	

Untere Dichte, Messwert		
Navigation	Betrieb → Dichte → Untere	Dichte
Beschreibung	Dichte der unteren Phase.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff Instandhalter	
	Schreibzugriff	-

Untere Dichte, Zeitstempel		
Navigation	Betrieb → Dichte → Unt. Dichte Zeit	
Beschreibung	Zeigt den Zeitstempel für die gemessene untere Dichte an.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener	
	Schreibzugriff	-

Profil Punkte		
Navigation	Image: Betrieb → Dichte → Profil Image: Betrieb → Dichte → Dichte → Profil Image: Betrieb → Dichte → Dichte	Punkte
Beschreibung	Zeigt Nummer des aktuell gemessenen Dichte Punktes oder die Gesamtzahl der Punkte nach abgeschlossenem Dichteprofil.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener	
	Schreibzugriff	-

Dichteprofil, Mittelwert

Navigation		
Beschreibung	Zeigt Dichte Mittelwert nach Beendigung des Messbefehls Profil Dichte.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener	
	Schreibzugriff	-

Image: Betrieb → Dichte → Dichter	profilZeit
Zeigt den Zeitstempel vom zuletzt gemessenen Dichteprofil Mittelwert an.	
Lesezugriff Bediener	
Schreibzugriff	-
	 Betrieb → Dichte → Dichteg Zeigt den Zeitstempel vom zuletzt Lesezugriff Schreibzugriff

Untermenü "Profil Dichte"

Navigation

Profil Dichte 0 49			
Navigation		Betrieb → Dichte → Profil D	vichte → Profil Dichte 0 49
Beschreibung	Zeigt Dichte Messwert and der korrespondierenden Dichte Profil Position.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		Bediener
	Schrei	bzugriff	-

Profil Dichte 0 49 Position			
Navigation		Betrieb \rightarrow Dichte \rightarrow Profil Dichte \rightarrow Prof Dich 0 49 Pos	

Havigation	
Beschreibung	Zeigt die Position, an der die korrespondiere Dichte gemessen wurde.
	[]

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

15.2.4 Untermenü "Druck"

Navigation \square Betrieb \rightarrow Druck

P1 (unten)			
Navigation			
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 \square Betrieb \rightarrow GP Werte

GP 1 4 Name		8
Navigation	$ \blacksquare \blacksquare \text{Betrieb} \rightarrow \text{GP Werte} \rightarrow \text{GP} $	1 Name
Beschreibung	Legt das Label für den zugehörige	en 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	$ \blacksquare \blacksquare Betrieb \rightarrow GP Werte \rightarrow GP' $	Value 2
Beschreibung	Zeigt an, welcher Wert als General Purpose Wert benützt wird.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener	
	Schreibzugriff	-

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

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

GP Value 4		
Navigation		
Beschreibung	Zeigt an, welcher Wert als General Purpose Wert benützt wird.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener	
	Schreibzugriff	-

Menü "Setup" 15.3

Navigation

🗟 🛛 Setup

Messstellenkennzeichnung			A
Navigation	Image: Betup → 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	NMS8x		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff Instandhalter		

Einheiten Voreinstellung			
Navigation	🗑 🖴 Setup → Einheit V	Voreinst	
Beschreibung	Legt die Einheiten für Lä	inge, 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 Kunde den Parametern definier	e nwert ausgewählt wird, werden die Einheit rt. In allen anderen Fällen sind diese Parame	en in den nachfolgen- eter schreibgeschützt

- und dienen dazu, die jeweilige Einheit anzuzeigen:

- Druckeinheit (→ 🗎 314)
 Temperatureinheit (→ 🖺 314)

Eingabe

Obere Dichte		8	
Navigation			
Beschreibung	Bestimmt die Dichte der oberen	Flüssigkeitsphase.	
Eingabe	50 2 000 kg/m³		
Werkseinstellung	800 kg/m³	800 kg/m ³	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	
Mittlere Dichte		۵	
Navigation			
Beschreibung	Bestimmt Dichte Mitte wenn im Tank drei Phasen vorhanden sind. Andernfalls verwendet für Dichte unten wenn zwei Phasen vorhanden sind.		

Werkseinstellung	1000 kg/m³	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

50 ... 2 000 kg/m³

Untere Dichte			ß
Navigation	Image: Best and B		
Beschreibung	Setzt die Dichte der unteren Phas	e des Tanks, wenn drei Phasen vorhanden sind.	
Eingabe	50 2 000 kg/m ³		
Werkseinstellung	1200 kg/m³		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Messbefehl		Ē
Navigation	$ \blacksquare \Box Setup \rightarrow Messbefehl $	
Beschreibung	Befehl fuer die Auswahl vom Messmodus des Gerätes.	
Auswahl Werkseinstellung	 Stop * Level Up * Bottom level * Upper I/F level * Lower I/F level * Upper density * Middle density * Lower density * Repeatability * Water dip * Release overtension * Tank profile * Interface profile * Manual profile * Level standby * Offset standby * 	
······································	otop	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Prozessbedingung		Ê
Navigation		
Beschreibung	Zustand der Tankflüssigkeit auswählen.	
Auswahl	UniversalRuhige OberflächeUnruhige Oberfläche	
Werkseinstellung	Universal	
Zusätzliche Information	Für W&M empfiehlt es sich, die Option Ruhige Oberfläche einzustellen.	
	Lesezugriff Bodionor	

Lesezugriff
 Bediener

 Schreibzugriff
 Instandhalter

^{*} Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Leerabgleich			
Navigation	Image: Betup → Leerabgleich		
Beschreibung	Abstand vom Referenzpunkt zum	n 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 Referenzlinie des Kalibrierfensters.

Tank Referenzhöhe		Ê
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	Image: Barbon Barbo	
Beschreibung	Zeigt die Distanz vom Nullpunkt (Tankboden oder Bezugsplatte) zur Produktoberfläche.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener	
	Schreibzugriff	-

Füllstand setzen		8
Navigation	Setup → Füllstand setzer	n
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** ($\Rightarrow \triangleq 186$) entsprechend dem eingegebenen Wert an, sodass der gemessene Füllstand dem tatsächlichen Füllstand entspricht.

füllstand Quellenauswahl			£
Navigation	Image: Betup → Füllstand Quelle		
Beschreibung	Legt die Quelle für den Füllstandwert fest.		
Auswahl	 Kein Eingangswert HART Gerät 1 15 Füllstand Füllstand SR* Füllstand * Verdränger Position * AIO B1-3 Wert * AIO C1-3 Wert * AIP B4-8 Wert * AIP C4-8 Wert * 		
Werkseinstellung	Abhängig von der Geräteversion		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Oberer Stopp Füllstand		
Navigation	Image: Setup → Ob. Stopp Füllst	
Beschreibung	Oberer Stopp-Grenzwert des Verdrängers, gemessen vom Nullpunkt (Tankboden oder Bezugsplatte).	

^{*} Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Eingabe

–9999999,9 ... 999999,9 mm

20000 mm

Werkseinstellung

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Unterer Stopp Füllstand			æ
Navigation	🖲 😑 Setup → Unt.Stopp Füllst		
Beschreibung	Unterer Stopp-Grenzwert, gemessen vom Nullpunkt (Tankboden oder Bezugsplatte).		
Eingabe	-9999999,9 9999999,9 mm		
Werkseinstellung	0 mm		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Distanz		
Navigation		
Beschreibung	Zeigt die gemessene Distanz von der Referenzposition.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener	
	Schreibzugriff	-

Flüssigkeitstemperatur Quelle		
Navigation		
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

	Lesezugriff		Instandhalter	
	Navigation	📾 🛛 Setup -	→ Kalibrierung	
	Assistent "Bewege	Verdränger"		
	Navigation	🛛 🖾 Setup -	→ Kalibrierung → Bew. Verdränger	
Fahrdistanz				Â
Navigation	🗟 😑 Setup → Kalib	orierung → Be	w. Verdränger → Fahrdistanz	
Beschreibung	Auf oder Abwärtsbe	ewegung des V	erdrängers in mm.	
Eingabe	0 999 999,9 mm			
Werkseinstellung	0 mm			
Zusätzliche Information	Lesezugriff		Bediener	
	Schreibzugriff		Instandhalter	

15.3.1	Untermenü	"Kalibrierung"
--------	-----------	----------------

Bewege Verdränger		
Navigation	Image: Betup → Kalibrierung → Bew. Verdränger → Bew. Verdränger	
Auswahl	Anhaltennach untennach oben	
Werkseinstellung	Anhalten	

□ Setup → Kalibrierung → Bew. Verdränger → Distanz

Bediener

Zeigt die gemessene Distanz von der Referenzposition.

Lesezugriff

Schreibzugriff

Distanz

Navigation

Beschreibung

Zusätzliche Information

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	
Motor Status			
Navigation			
Beschreibung	Zeigt die aktuelle Bewegungsrichtung vom Motor.		

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Bewege Verdränger			
Navigation	Image: Beauty → Kalibrierung → Beauty	ew. Verdränger → Bew. Verdränger	
Auswahl	■ Nein ■ Ja		
Werkseinstellung	Nein		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Assistent "Sensor Kalibrierung"

Navigation

 $\blacksquare \blacksquare \quad \text{Setup} \rightarrow \text{Kalibrierung} \rightarrow \text{Sensor Kalibr.}$

Sensor Kalibrierung			A
Navigation	Image: Bootstand Setup → Kalibrierung → Setup	ensor Kalibr. → Sensor Kalibr.	
Beschreibung	Diese Sequenz kalibriert den Sensor des Servos.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Offset weight		Â
Navigation	Image: Barbon Setup → Kalibrierung → Setup	ensor Kalibr. → Offset wgt.
Beschreibung	Bestimmt das Gewicht welches für die Sensorkalibrierung unterer Punkt verwendet wird. Das Ändern dieses Werts löscht die Kalibrierungsdaten.	
Eingabe	0 150 g	
Werkseinstellung	Abhängig von der Geräteversion	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Bei Dichtemessungen empfiehlt sich ein Gewicht von 50 g.

Span weight		ھ
Navigation	Image: Setup → Kalibrierung → Setup	nsor Kalibr. → Span wgt.
Beschreibung	Gewicht welches für die mittlere Sensor Kalibrierung gebraucht wrid. Anderung des Wer- tes löscht die Kalibrierungsdaten.	
Eingabe	10 999,9 g	
Werkseinstellung	Abhängig von der Geräteversion	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

ADC Nullpunkt Kalibrierung	J		A
Navigation	■ Setup → Kalibrierung → Set	nsor Kalibr. → ADC Nullpkt Kal.	
Beschreibung	In diesem Schritt wird die Sensorkalibrierung mit dem Nullgewicht durchgeführt.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Status Kalibrierung			
Navigation	■ Setup → Kalibrierung → Set	nsor Kalibr. → Status Kal.	
Beschreibung	Gibt Rückmeldung über den letzten Status der Kalibrierung.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	-	

ADC Offset Kalibrierung			Â
Navigation	Image: Setup → Kalibrierung → Setup	nsor Kalibr. \rightarrow ADC Offset Kalib	
Beschreibung	In diesem Schritt wird die Sensorkalibrierung mit dem Offsetgewicht durchgeführt.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

ADC Spanne Bereich Kalibri	erung		
Navigation	Setup → Kalibrierung → Setup	nsor Kalibr. \rightarrow ADC Span Ber Kal	
Beschreibung	In diesem Schritt wird die Sensorkalibrierung mit dem Vollgewicht durchgeführt.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Assistent "Referenzkalibrierung"

Navigation

 $\blacksquare \blacksquare \quad \text{Setup} \rightarrow \text{Kalibrierung} \rightarrow \text{Referenzkal.}$

Referenzkalibrierung		Â
Navigation	Image: Betup → Kalibrierung → Re	ferenzkal. → Referenzkal.
Beschreibung	Diese Sequenz fährt den Verdränger bis zum mechanischen Anschlag und setzt die Refe- renzposition.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Referenzposition		8
Navigation	□ $□$ Setup → Kalibrierung → Re	ferenzkal. \rightarrow Referenzposition
Beschreibung	Bestimmt fur die Referenzkalibrierung die Distanz (mm) zwischen mechanischem Stopp im Gehause und der Mitte des Drahtringes.	
Eingabe	0 9 999,9 mm	
Werkseinstellung	Abhängig von der Geräteversion	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Fortschritt		۵
Navigation	■ \square Setup \rightarrow Kalibrierung \rightarrow Re	eferenzkal. \rightarrow Fortschritt
Beschreibung	Rückmeldung aktueller Status der Referenzkalibrierung.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Status Kalibrierung		
Navigation	Setup → Kalibrierung → Re	ferenzkal. → Status Kal.
Beschreibung	Gibt Rückmeldung über den letzten Status der Kalibrierung.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Assistent "Kalibrierung Trommel"

Navigation

Image: Setup → Kalibrierung → Kalib. Trommel

Kalibrierung Trommel			
Navigation	Image: Bearing → Kalibrierung →	alib. Trommel → Kalib. Trommel	
Beschreibung	Diese Sequenz führt eine Trommelkalibrierung durch.		
Zusätzliche Information Lesezugriff Bediener			
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Oberes Gewicht eingeben			
Navigation	Image: Betup → Kalibrierung → Ka	lib. Trommel \rightarrow Oberes Gewicht	
Beschreibung	Oberes Gewicht welches für die Tr drängergewicht).	rommelkalibrierung benutzt wird (im Normalfall Ver-	
Eingabe	10 999,9 g		
Werkseinstellung	Abhängig von der Geräteversion		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

	lib. Trommel \rightarrow Trommeltab anf.
Führt eine Trommelkalibrierung	durch.
Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter
	 Setup → Kalibrierung → Ka Führt eine Trommelkalibrierung Lesezugriff Schreibzugriff

Trommeltabellenpunkt		
Navigation	Image: Betup → Kalibrierung → D	Kalib. Trommel → Tr.tabellenpunkt
Beschreibung	Zeigt den aktuell gemessenen Punkt der Trommelkalibrierung. Maximale Anzahl der Messpunkte : 50.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Status Kalibrierung			
Navigation	Image: Boost Setup → Kalibrierung → Ka	lib. Trommel → Status Kal.	
Beschreibung	Gibt Rückmeldung über den letzten Status der Kalibrierung.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	-	

Untere Tabelle anfertigen			
Navigation	Image: Boost Setup → Kalibrierung → Kalibrieru	lib. Trommel → Unt. Tab anfert.	
Beschreibung	Für erhöhte Genauigkeit ist es mö Gewicht durchzuführen. Durchfül	öglich eine zweite Trommelkalibrierung mit unterem aren Ja/Nein ?.	
Auswahl	■ Nein ■ Ja		
Werkseinstellung	Nein		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Unteres Gewicht eingeber	n	Â
Navigation		
Beschreibung	Bestimmt Gewicht für zusätzliche Trommelkalibrierung.	
Eingabe	10 999,9 g	
Werkseinstellung	Abhängig von der Geräteversion	

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

15.3.2 Untermenü "Erweitertes Setup"

Navigation $\square \square$ Setup \rightarrow Erweitert. Setup

Status Verriegelung	
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Status Verrieg.
Beschreibung	Zeigt die Verriegelungsart.
	'Hardware-verriegelt' (HW) Das Gerät ist durch den 'WP'-Schalter auf dem Hauptelektronikmodul verriegelt. Zum Ent- riegeln den Schalter in die Position 'OFF' bringen.
	'WHG-verriegelt' (SW) Zur Entriegelung: In Parameter 'Schreibschutz rücksetzen' den WHG-Freigabecode einge- ben.
	'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) vorrübergehend ver- riegelt. Nach Beendigung dieser Prozesse wird das Gerät automatisch wieder entriegelt.

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Benutzerrolle			
Navigation		Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow	Benutzerrolle
Beschreibung	Zeigt	die Zugriffsrechte auf die Pa	rameter via Bedientool
Zusätzliche Information	Lesez	ugriff	Bediener
	Schrei	bzugriff	-

Freigabecode eingeben			
Navigation	Image: Below and Below	→ Freig.code eing.	
Beschreibung	Parameterschreibschutz mit anwenderspezifischem Freigabecode aufheben.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	Bediener	

	Untermenü "Ein/Ausgang"			
	Navigation	🗟 🖴 Setur	ightarrow Erweitert. Setup $ ightarrow$ Ein/Ausgang	
	Untermenü "HART Geräte"			
	Navigation \textcircled{B} Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow HART Geräte			
Geräteanzahl				
Navigation	\blacksquare = Setup → Erw	eitert. Setup	\rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow HART Geräte \rightarrow 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) .		
	NavigationImage: Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow HART Geräte \rightarrow 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		Bediener
	Schreibzugriff		-
			·
Pollingadresse			

Navigation	Ingadresse Setup → Erweitert. Setup → lingadresse	→ Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → Pol-
Beschreibung	Zeigt die Pollingadresse des Trans	smitters.
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Messstellenkennzeichnung			
Navigation	 B Setup → Erweitert. Setup → → Messstellenkenn. 	• Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s)	
Beschreibung	Zeigt Gerätemarkierung des Transmitters.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	-	

Betriebsart		8	
Navigation	 Betup → Erweitert. Setup - → Betriebsart 	→ Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s)	
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 ange- schlossenen HART Gerät abgefragt werden.		
Auswahl	 Nur PV PV,SV,TV & QV Füllstand ⁵⁾ Gemessener Füllstand ⁵⁾ 		
Werkseinstellung	PV,SV,TV & QV		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Status Kommunikation			
Navigation	0 2	Setup → Erweitert. Setup tus Kommunik.	→ Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → Sta-
Beschreibung	Zeigt	den Betriebszustand des Tr	ansmitters.
Anzeige	■ Noi ■ Ger	rmalfunktion ät offline	
Zusätzliche Information	Lesez	rugriff	Bediener
	Schre	ibzugriff	-

#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

⁵⁾ nur sichtbar, wenn es sich bei dem angeschlossenen Gerät um einen Micropilot handelt

#blank# (HART SV - Bezeichnung ist geräteabhängig)				
Navigation	0 2	Setup → Erweitert. Setup → → #blank#	• Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s)	
Voraussetzung	Für H = PV,	Für HART-Geräte, bei denen es sich nicht um einen NMT handelt: Betriebsart (→ ≧ 202) = PV,SV,TV & QV		
Beschreibung	Zeigt	Zeigt die zweite HART-Variable (SV).		
Zusätzliche Information	Lesez	Lesezugriff Bediener		
	Schre	eibzugriff	-	

#blank# (HART TV - Bezeichnung ist geräteabhängig)			
Navigation	Image: Setup → Erweiter → #blank#	t. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s)	
Voraussetzung	Für HART-Geräte, bei denen es sich nicht um einen NMT handelt: Betriebsart (→ 🗎 202) = PV,SV,TV & QV		
Beschreibung	Zeigt die dritte HART-Variable (TV).		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	-	

#blank# (HART QV - Bezeichnung ist geräteabhängig)			
Navigation	9 8	Setup → Erweitert. Setup → → #blank#	Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s)
Voraussetzung	Für HART-Geräte, bei denen es sich nicht um einen NMT handelt: Betriebsart (→ ≧ 202) = PV,SV,TV & QV		
Beschreibung	Zeigt die vierte HART-Variable (QV).		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreib	ozugriff	-

Ausgang Druck		8	
Navigation	Image: Betup → Erweitert. Setup → gang Druck	→ Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → Aus-	
Voraussetzung	Nicht verfügbar für den Micropilc NMT8x. In diesen Fällen werden	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	 Kein Wert Erster Messwert (PV) Zweiter Messwert (SV) Dritter Messwert (TV) Vierter Messwert (QV) 		
Werkseinstellung	Kein Wert		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Ausgang Dichte			
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Set gang Dichte	up → Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → Aus-	
Voraussetzung	Nicht verfügbar für den Micr NMT8x. In diesen Fällen wer	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		Â		
Navigation	Image: Betup → Erweitert. Setup - gang Temper.	→ Ein/Ausgang → HART Geräte → HART Device(s) → Aus-		
Voraussetzung	Nicht verfügbar für den Micropilo NMT8x. In diesen Fällen werden	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		Ô	
Navigation	Image: Betup → Erweitert. Setup → gang Gastemp.	• Ein/Ausgang \rightarrow HART Geräte \rightarrow HART Device(s) \rightarrow Aus-	
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		Â	
Navigation	🗐 😑 Setup → Erweitert. Setup ⊰ gang Füllst.	Fin/Ausgang \rightarrow HART Geräte \rightarrow HART Device(s) \rightarrow Aus-	
Voraussetzung	Nicht verfügbar für den Micropilc NMT8x. In diesen Fällen werden	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"

	Assistent Geral vergessen"			
	Lesezugriff		Instandhalter	
	Dieses Untern	nenü ist nur s	ichtbar, wenn Geräteanzahl ($\rightarrow \cong 200$) ≥ 1 .	
	Navigation	Image: Belling Seture of the seture of t	o → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → HART Geräte rät vergessen	
Gerät vergessen				
Navigation	Gerät ver	veitert. Setup gessen	→ Ein/Ausgang → HART Geräte → 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 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"

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 → 🗎 214.



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

Navigation $\blacksquare \Box$ Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow Analog IP

Betriebsart			
Navigation	Image: Best of the set of th	Ein/Ausgang \rightarrow Analog IP \rightarrow Betriebsart	
Beschreibung	Bestimmt die Betriebsart des Ana	logeingangs.	
Auswahl	DeaktiviertRTD Temperatur EingangVersorgung Gerät		
Werkseinstellung	Deaktiviert		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

RTD Fühler Typ		
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog IP → RTD Typ	
Voraussetzung	Betriebsart (> 🗎 208) = 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, IEC75	51)		
	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		Ê
Navigation		
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		ß
Navigation	□ Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog IP → RTD verb. Typ	
Voraussetzung	Betriebsart (→ 🗎 208) = 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	Image: Bear of the set of th	\rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow Analog IP \rightarrow Prozesswert	
Voraussetzung	Betriebsart (→ 🗎 208) ≠ Deaktiviert		
Beschreibung	Zeigt den über den Analogeingang empfangenen Messwert.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	-	

Prozessvariable			æ
Navigation		Ein/Ausgang \rightarrow Analog IP \rightarrow Prozessvariable	
Voraussetzung	Betriebsart (→ 🗎 208) ≠ RTD Temperatur Eingang		
Beschreibung	Bestimmt den Typ der Messgröße.		
Auswahl	Füllstand linearisiertTemperaturDruckDichte		
Werkseinstellung	Füllstand linearisiert		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

0 % Wert		
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog IP → 0 % Wert	
Voraussetzung	Betriebsart (→ 🗎 208) = 420mA 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			8
Navigation	🞯 🖴 Setup → Erweitert. Setup →	• Ein/Ausgang \rightarrow Analog IP \rightarrow 100 % Wert	
Voraussetzung	Betriebsart (→ 🗎 208) = 420n	nA 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 (→ 🗎 208) ≠ Deaktiviert		
Beschreibung	Zeigt den am Analogeingang anliegenden Messwert.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	-	

Minimale Fühler Temperatur		ß
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog IP → Min Fühler Temp.	
Voraussetzung	Betriebsart (Ə 🗎 208) = RTD Temperatur Eingang	
Beschreibung	Minimale zulässige Temperatur der angeschlossenen Sonde. Falls die Temperatur den angegebenen Wert unterschreitet, wird der W&M-Status 'ung tig'.	Jül-

Eingabe	−213 927 °C	
Werkseinstellung	-100 °C	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Maximale Fühler Tempera	Maximale Fühler Temperatur		
Navigation	🗐 😑 Setup → Erweitert. Setup ·	→ Ein/Ausgang → Analog IP → Max Fühler Temp.	
Voraussetzung	Betriebsart (Ə 🗎 208) = RTD Temperatur Eingang		
Beschreibung	Maximale zulässige Temperatur der angeschlossenen Sonde. Falls die Temperatur den angegebenen Wert überschreitet, wird der W&M-Status 'ungül- tig'.		
Eingabe	−213 927 °C		
Werkseinstellung	250 °C		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Fühler Position		Ê	
Navigation	🗐 😑 Setup → Erweitert. Setup →	Ein/Ausgang \rightarrow Analog IP \rightarrow Fühler Position	
Voraussetzung	Betriebsart (> 🗎 208) = RTD Temperatur Eingang		
Beschreibung	Position der Temperatursonde, gemessen vom Nullpunkt (Tankboden oder Bezugsplatte). Zusammen mit dem gemessenen Füllstand bestimmt dieser Parameter, ob die Tempera- tursonde noch vom Produkt bedeckt ist. Wenn das nicht mehr der Fall ist, wird der Status des Temperaturwerts 'ungültig'.		
Eingabe	-5000 30000 mm		
Werkseinstellung	5000 mm		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Dämpfungsfaktor			Ê	
Navigation	Image: Barbon Setup → Erweite	□ Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog IP → Dämpfungsfaktor		
Voraussetzung	Betriebsart (Ə 🗎 208	Betriebsart (→ 🗎 208) ≠ Deaktiviert		
Beschreibung	Bestimmt die Dämpfun	gskonstante (in Sekunden).		
Eingabe	0 999,9 s			
Werkseinstellung	0 s	0 s		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener		
	Schreibzugriff	Instandhalter		
Gemessener Strom				
Navigation				
Voraussetzung	Betriebsart (Ə 🗎 208	Betriebsart (→ 🗎 208) = Versorgung Gerät		
Beschreibung	Zeigt den Strom auf de	Zeigt den Strom auf der Versorgungsleitung eines angeschlossenen Gerätes.		

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Untermenü "Analog I/O"

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 → 🗎 208.



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

Navigation \blacksquare Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow Analog I/O

Betriebsart		
Navigation	Image: Best of the second	ert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → Betriebsart
Beschreibung Bestimmt die Betriebsart des Analog I/O-Moduls.		art des Analog I/O-Moduls.
Auswahl	 Deaktiviert 420mA Eingang HART Master+420mA Eingang HART Master 420mA Ausgang HART Slave+420mA Ausgang 	
Werkseinstellung	Deaktiviert	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Bedeutung der Optionen

Betriebsart (→ 🖺 214)	Signalrichtung	Signalart
Deaktiviert	-	-
420mA Eingang	Eingang von 1 externen Gerät	Analog (420 mA)
HART Master+420mA Eingang	Eingang von 1 externen Gerät	Analog (420 mA)HART
HART Master	Eingang von bis zu 6 externen Geräten	HART

Betriebsart (→ 🗎 214)	Signalrichtung	Signalart
420mA Ausgang	Ausgabe an übergeordnete Einheit	Analog (420 mA)
HART Slave+420mA Ausgang	Ausgabe an übergeordnete Einheit	Analog (420 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	Image: Setup → Erweitert. Setup →	Ein/Ausgang \rightarrow Analog I/O \rightarrow Strombereich		
Voraussetzung	Parameter Betriebsart ($\Rightarrow \square 214$) \neq Option Deaktiviert oder Option HART Master			
Beschreibung	Bestimmt den Strombereich für di	e Messwertübertragung.		
Auswahl	 420 mA NE (3.820.5 mA) 420 mA US (3.920.8 mA) 420 mA (4 20.5 mA) Fester Wert * 			
Werkseinstellung	420 mA NE (3.820.5 mA)			
Zusätzliche Information	Lesezuariff	Bediener		

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Bedeutung der Optionen

Option	Strombereich für Prozessvariable	Minimaler Wert	Unterer Alarm- signalpegel	Oberer Alarm- signalpegel	Maximaler Wert
420 mA (4 20.5 mA)	4 20,5 mA	3,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA	22,6 mA
420 mA NE (3.820.5 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

æ

Option	Strombereich für Prozessvariable	Minimaler Wert	Unterer Alarm- signalpegel	Oberer Alarm- signalpegel	Maximaler Wert
420 mA US (3.920.8 mA)	3,9 20,8 mA	3,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA	22,0 mA
Fester Stromwert	omwert Konstanter Strom, definiert im Parameter Fester Stromwert ($\rightarrow \square$ 2			🖹 216).	

Im Fehlerfall nimmt der Ausgangsstrom den im Parameter Fehlerverhalten ($\Rightarrow \cong 217$) definierten Wert an.

Fester Stromwert			A	
Navigation	Image: Betup → Erweitert. Setup	\rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow Analog I/O \rightarrow Fester Stromwert		
Voraussetzung	Strombereich (→ 🗎 215) = Fe	ster Stromwert		
Beschreibung	Bestimmt den festen Ausgangg	Bestimmt den festen Ausganggsstrom.		
Eingabe	4 22,5 mA	4 22,5 mA		
Werkseinstellung	4 mA	4 mA		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener		
	Schreibzugriff	Instandhalter		

Quelle Analog		Â
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → Quelle Analog	
Voraussetzung	 Betriebsart (→ ^(⇒) 214) = 420mA Ausgang oder HART Slave+420mA Ausgang Strombereich (→ ^(⇒) 215) ≠ 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 Profildichte⁶⁾
- Obere Dichte
- Mittlere Dichte
- Untere Dichte
- P1 (unten)
- P2 (Mitte)
- P3 (oben)
- GP 1 ... 4 Wert
- AIO B1-3 Wert⁶⁾
- AIO B1-3 Wert mA⁶⁾
- AIO C1-3 Wert⁶⁾
- AIO C1-3 Wert mA⁶⁾
- AIP B4-8 Wert⁶⁾
- AIP C4-8 Wert⁶⁾
- Element Temperatur 1 ... 24⁶⁾
- HART Gerät 1...15 PV⁶⁾
- HART Gerät 1 ... 15 PV mA⁶⁾
- HART Gerät 1 ... 15 PV %⁶⁾
- HART Gerät 1 ... 15 SV⁶⁾
- HART Gerät 1 ... 15 TV⁶⁾
- HART Gerät 1 ... 15 QV⁶⁾

W	erl	ksei	ins	tell	un	q
						_

Tankfüllstand

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Fahlemerhalten			Ā
Navigation		etup \rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow Analog I/O \rightarrow Fehlerverhalten	
Voraussetzung	Betriebsart (Ə 🗎 214) =	420mA Ausgang oder HART Slave+420mA Ausgang	
Beschreibung	Bestimmt das Ausgangsver	halten im Fehlerfall.	
Auswahl	 Min. Max. Letzter gültiger Wert Aktueller Wert Definierter Wert 		
Werkseinstellung	Max.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

⁶⁾ Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Fehlerwert			æ
Navigation		Ein/Ausgang → Analog I/O → Fehlerwert	
Voraussetzung	Fehlerverhalten (→ 🗎 217) = D	efinierter Wert	
Beschreibung	Bestimmt den Ausgangswert im F	Fehlerfall.	
Eingabe	3,4 22,6 mA		
Werkseinstellung	22 mA		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Eingangs Wert			
Navigation		Fin/Ausgang \rightarrow Analog I/O \rightarrow Eingangs Wert	
Voraussetzung	 Betriebsart (→ ^(⇒) 214) = 420mA Ausgang oder HART Slave+420mA Ausgang Strombereich (→ ^(⇒) 215) ≠ Fester Stromwert 		
Beschreibung	Zeigt den Eingangswert des analo	ogen I/O-Moduls.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	-	

0 % Wert			æ
Navigation	Image: Barbon Setup → Erweitert. Setup →	Ein/Ausgang \rightarrow Analog I/O \rightarrow 0 % Wert	
Voraussetzung	 Betriebsart (→		
Beschreibung	Wert, der einem Ausgangsstrom von 4mA entspricht.		
Eingabe	Gleitkommazahl mit Vorzeichen		
Werkseinstellung	0 Unitless		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

100 % Wert			ß
Navigation	Image: Below a setup → Erweitert. Setup →	Ein/Ausgang \rightarrow Analog I/O \rightarrow 100 % Wert	
Voraussetzung	 Betriebsart (→ ^(⇒) 214) = 420mA Ausgang oder HART Slave+420mA Ausgang Strombereich (→ ^(⇒) 215) ≠ Fester Stromwert 		
Beschreibung	Wert, der einem Ausgangsstrom von 20mA entspricht.		
Eingabe	Gleitkommazahl mit Vorzeichen		
Werkseinstellung	0 Unitless		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Eingangswert %			
Navigation		→ Ein/Ausgang → Analog I/O → Eingangswert %	
Voraussetzung	 Betriebsart (→ ^(⇒) 214) = 420mA Ausgang oder HART Slave+420mA Ausgang Strombereich (→ ^(⇒) 215) ≠ Fester Stromwert 		
Beschreibung	Zeigt den Ausgangswert in Proze	nt des gesamten Bereichs 420mA.	
Zusätzliche Information	on Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	-	

Ausgangswert		
Navigation	Image: Barbon Setup → Erweitert. Setup →	• Ein/Ausgang → Analog I/O → Ausgangswert
Voraussetzung	Betriebsart (→ 🗎 214) = 420n	nA Ausgang oder HART Slave+420mA Ausgang
Beschreibung	Zeigt Wert des Ausgangsstroms.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Prozessvariable			
Navigation	Image: Barbon Setup → Erweitert. Setup -	→ Ein/Ausgang → Analog I/O → Prozessvariable	
Voraussetzung	Betriebsart (→ 🗎 214) = 420r	nA Eingang oder HART Master+420mA Eingang	
Beschreibung	Bestimmt den Typ der Messgröße	2.	
Auswahl	 Füllstand linearisiert Temperatur Druck Dichte 		
Werkseinstellung	Füllstand linearisiert		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

AI 0% Wert			A
Navigation	Image: Barbon Barbon Setup → Erweitert. Setup →	Ein/Ausgang \rightarrow Analog I/O \rightarrow AI 0% Wert	
Voraussetzung	Betriebsart (→ 🖺 214) = 420n	nA Eingang oder HART Master+420mA Eingang	
Beschreibung	Wert, der einem Eingangsstrom v	ron 0 % (4 mA) entspricht.	
Eingabe	Gleitkommazahl mit Vorzeichen		
Werkseinstellung	0 mm		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

AI 100% Wert		A
Navigation	\blacksquare Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → AI 100% Wert	
Voraussetzung	Betriebsart (→ 🗎 214) = 420mA Eingang oder HART Master+420mA 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	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	$tup \rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow Analog I/O \rightarrow Fehler Ereig.Typ$	
Voraussetzung	Betriebsart (→ 🗎 214) ≠ Deaktiviert oder HART Master		
Beschreibung	Definiert den Typ der Ereigr	ismeldung bei einem Fehler im Analog I/O-Modul.	
Auswahl	KeineWarnungAlarm		
Werkseinstellung	Warnung		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Image: Setup → Erweitert. Setup →	\rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow Analog I/O \rightarrow Prozesswert
Betriebsart (→ 🖺 214) = 420mA Eingang oder HART Master+420mA Eingang	
Zeigt den Eingangswert - auf Benutzereinheiten skaliert.	
Lesezugriff Bediener	
Schreibzugriff	-
	Setup → Erweitert. Setup → Betriebsart (→ 🗎 214) = 4201 Zeigt den Eingangswert - auf Ber Lesezugriff Schreibzugriff

Eingangswert in mA			
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup →	• Ein/Ausgang → Analog I/O → Eingangswert mA	
Voraussetzung	Betriebsart (→ 🗎 214) = 420mA Eingang oder HART Master+420mA Eingang		
Beschreibung	Zeigt den Eingangswert in mA.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	-	

Eingangswert in ProzentNavigation \boxdot Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow Analog I/O \rightarrow Eingangswert %VoraussetzungBetriebsart ($\rightarrow \boxdot 214$) = 4..20mA Eingang oder HART Master+4..20mA EingangBeschreibungZeigt den Eingangswert in Prozent des gesamten Strombereichs 4...20mA.Zusätzliche InformationLesezugriffBedienerSchreibzugriff

Dämpfungsfaktor		l	
Navigation	Image: Setup → Erweitert	. Setup → Ein/Ausgang → Analog I/O → Dämpfungsfaktor	
Voraussetzung	Betriebsart (→ 🗎 214)	Betriebsart (→ 🗎 214) ≠ Deaktiviert oder HART Master	
Beschreibung	Bestimmt die Dämpfung	Bestimmt die Dämpfungskonstante (in Sekunden).	
Eingabe	0 999,9 s		
Werkseinstellung	0 s		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Genutzt für SIL/WHG			æ
Navigation	Image: Best of the set of the	→ Ein/Ausgang → Analog I/O → Genutzt SIL/WHG	
Voraussetzung	 Betriebsart (→ ^B 214) = 420mA Ausgang oder HART Slave+420mA Ausgang Das Gerät verfügt über SIL-Zulassung. 		
Beschreibung	Bestimmt, ob das Digitale I/O-Modul im SIL-Modus ist.		
Auswahl	AktiviertDeaktiviert		
Werkseinstellung	Deaktiviert		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Erwartete SIL/WHG Kette		
Navigation	Image: Barbon Setup → Erweitert. Setup →	→ Ein/Ausgang → Analog I/O → SIL/WHG Kette
Voraussetzung	 Betriebsart (→	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Untermenü "Digital Xx-x"

- 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 f
 ür jedes dieser Untermen
 üs. Alle Untermen
 üs haben die gleiche Struktur.



83 Bezeichnung der Digitaleingänge oder -ausgänge (Beispiele)

Navigation	8 8	Setup → Erweitert	. Setup → Ein/Ause	gang \rightarrow Digital Xx-x
Ivavigation		Jetup / Liwener	· Setup / Lin/Mus	Juliy / Digitul MA A

Betriebsart		Ê
Navigation	Image: 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



- 💽 84 Betriebsarten des Digital I/O-Moduls
- Eingang passiv Eingang aktiv Ausgang passiv Α
- В
- С

Quelle Digitaleingang		
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Digital Xx-x → Quelle Digital	
Voraussetzung	Betriebsart (→ 🗎 224) = Ausgang passiv	
Beschreibung	Legt fest, welcher Gerätezustand über den Digitalausgang angezeigt wird.	
Auswahl	 Keine Gleichgewichtsstatus 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-x⁷

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**⁸⁾ geschriebene Digitalwert wird an den Digitalausgang geleitet. Nähere Informationen hierzu sind in der Sonderdokumentation SD02066G zu finden.

Eingangs Wert		
Navigation	🗐 🔲 Setup → Erweitert. Setup →	→ Ein/Ausgang → Digital Xx-x → Eingangs Wert
Voraussetzung	Betriebsart (→ 🗎 224) = Option "Eingang passiv" oder Option "Eingang aktiv"	
Beschreibung	Zeigt den digitalen Eingangswert.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Kontakt Typ

Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Digital Xx-x → Kontakt Typ
Voraussetzung	Betriebsart (→ 🗎 224) ≠ Deaktiviert
Beschreibung	Bestimmt das Schaltverhalten des Eingangs oder Ausgangs.
Auswahl	SchließerÖffner
Werkseinstellung	Schließer

A

Nur vorhanden, wenn "Betriebsart (🔶 🖺 224)" = "Eingang passiv" oder "Eingang aktiv" für das betreffende Digital I/O-Modul eingestellt ist. 7)

⁸⁾ Experte \rightarrow Kommunikation \rightarrow Modbus Xx-x \rightarrow Modbus Digital x

Ausgangs Simulation			
Navigation	In the setup → Erweitert. Set	up → Ein/Ausgang → Digital Xx-x → Ausgangs Sim.	
Voraussetzung	Betriebsart (→ 🗎 224) = Ausgang passiv		
Beschreibung	Setzt den Ausgang auf einen spezifischen simulierten Wert.		
Auswahl	 Deaktivieren Simulation Aktiv Simulation Inaktiv Fehler 1 Fehler 2 		
Werkseinstellung	Deaktivieren		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Der Digitalausgang besteht aus zwei in Serie verbundenen Relais:



🖻 85 🛛 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

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

Ausgangswert			
Navigation	Setup → Erweitert. Setup →	Ein/Ausgang \rightarrow Digital Xx-x \rightarrow Ausgangswerte	
Voraussetzung	Betriebsart (→ 🗎 224) = Ausga	ng passiv	
Beschreibung	Zeigt den digitalen Ausgangswert.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	-	

Readback value			
Navigation	Image: Boundary Bernstein Setup → Erweitert. Setup →	\rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow Digital Xx-x \rightarrow Readback value	
Voraussetzung	Betriebsart (→ 🗎 224) = Ausgang passiv		
Beschreibung	Zeigt den vom Ausgang zurückge	lesenen Wert.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	-	

Genutzt für SIL/WHG			Ê
Navigation	Image: Bearing and Bearing Setup → Erweiter	rt. Setup → Ein/Ausgang → Digital Xx-x → Genutzt SIL/WHG	
Voraussetzung	 Betriebsart (→ ^B 224) = Ausgang passiv Das Gerät verfügt über das SIL-Zertifikat. 		
Beschreibung	Bestimmt, ob das Digita	Bestimmt, ob das Digitale I/O-Modul im SIL-Modus ist.	
Auswahl	AktiviertDeaktiviert		
Werkseinstellung	Deaktiviert		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Erwartete SIL/WHG Kette		
Navigation	Image: Beauty → Erweitert. Setup -	\rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow Digital C3-4 \rightarrow SIL/WHG Kette
Voraussetzung	Betriebsart (→ 🖹 224) = Ausgang passiv	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Service
	Schreibzugriff	-

Untermenü "Digitaleingang Belegung"

Navigation \blacksquare Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow Dig.Ein.Belegung

Quelle Digitaleingang 1			
Navigation	Image: Barbon Setup → Erweitert. Setup →	\rightarrow Ein/Ausgang \rightarrow Dig.Ein.Belegung \rightarrow Quelle Digital 1	
Beschreibung	Bestimmt die Quelle für Digitaleingang #1 (für Messbefehl).		
Auswahl	 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	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Quelle Digitaleingang 2			A
Navigation	Image: Best of the set of the	→ Ein/Ausgang → Dig.Ein.Belegung → Quelle Digital 2	
Beschreibung	Bestimmt die Quelle für Digitaleingang #2 (für Messbefehl).		
Auswahl	 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	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

^{*} Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Gauge command 0		Â		
Navigation	Image: Betup → Erweitert. Setup	→ Ein/Ausgang → Dig.Ein.Belegung → Gauge command 0		
Voraussetzung	Quelle Digitaleingang 1 (Ə 🗎	Quelle Digitaleingang 1 (→ 🗎 230) ≠ Keine		
Beschreibung	Messbefehl, welcher Digitaleing	ang Kombination 0 (DI2=0, DI1=0) zugeordnet ist.		
Auswahl	Messbefehl, welcher Digitaleingang Kombination 0 (DI2=0, DI1=0) zugeordnet ist. Stop * Level Up * Bottom level * Upper I/F level * Lower I/F level * Upper density * Middle density * Lower density * Repeatability Repeatability Release overtension * Tank profile * Interface profile * Manual profile * Level standby * Offset standby *			
Werkseinstellung	Level			
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener		
	Schreibzugriff	Instandhalter		

Gauge command 1	Â
Navigation	$ extbf{ extbf$
Voraussetzung	Quelle Digitaleingang 1 (→ 🗎 230) ≠ Keine
Beschreibung	Messbefehl, welcher Digitaleingang Kombination 1 (DI2=0, DI1=1) zugeordnet ist.
Auswahl	 Stop * Level Up * Bottom level * Upper I/F level * Lower I/F level * Upper density * Middle density * Lower density * Repeatability * Water dip *

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

	 Release overtension * Tank profile * Interface profile * Manual profile * Level standby * Offset standby * 		
Werkseinstellung	Up		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	
Gauge command 2			Â
Navigation	📾 😑 Setup → Erweitert	:. Setup → Ein/Ausgang → Dig.Ein.Belegung → Gauge c	command 2
Voraussetzung	 Quelle Digitaleingang Quelle Digitaleingang 	g 1 (→ 🗎 230) ≠ Keine g 2 (→ 🖺 230) ≠ Keine	
Beschreibung	Messbefehl, welcher Dig	italeingang Kombination 2 (DI2=1, DI1=0) zugeordne	t ist.
Auswahl	 Stop* Level Up* Bottom level * Upper I/F level * Lower I/F level * Upper density * Middle density * Middle density * Lower density * Repeatability * Water dip * Release overtension * Tank profile * Interface profile * Manual profile * Level standby * Offset standby * 		
Werkseinstellung	Stop		
Zusätzliche Information	Lesezuariff	Bediener	

nation	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

^{*} Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Gauge command 3	
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Ein/Ausgang → Dig.Ein.Belegung → Gauge command 3
Voraussetzung	 Quelle Digitaleingang 1 (→ ^B 230) ≠ Keine Quelle Digitaleingang 2 (→ ^B 230) ≠ Keine
Beschreibung	Messbefehl, welcher Digitaleingang Kombination 3 (DI2=1, DI1=1) zugeordnet ist.
Auswahl	 Stop* Level Up* Bottom level* Upper I/F level* Lower I/F level* Upper density* Middle density* Lower density* Repeatability* Water dip* Release overtension* Tank profile* Interface profile* Manual profile* Level standby* Offset standby*
Workcoinstollung	Linner I/E lovel

Werkseinstellung

Upper I/F level

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

^{*} Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

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.



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

Navigation \square Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow 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	8 8	Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Kommunikation \rightarrow Modbus X1-4
Navigation	8 8	Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Kommunikation \rightarrow V1 X1-4
Navigation	8 8	Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Kommunikation \rightarrow WM550 X1-4

Kommunikations Protokoll			
Navigation	8 8	Setup → Erweitert. Setup → X1-4 → Kommun.Protokoll	Kommunikation \rightarrow Modbus X1-4 / V1 X1-4 / WM550
Beschreibung	Zeigt das Kommunikationsprotokoll.		
Zusätzliche Information	Lesez	ugriff	Bediener
	Schrei	ibzugriff	-

Untermenü "Konfiguration"

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

Baudrate			
Navigation	 Image: Setup → Erweitert. Setup → → Baudrate 	Kommunikation → Modbus X1-4 → Konfiguration	
Voraussetzung	Kommunikations Protokoll ($ ightarrow$	🗎 234) = MODBUS	
Beschreibung	Bestimmt die Baudrate der Komn	aunikation.	
Auswahl	 600 BAUD 1200 BAUD 2400 BAUD 4800 BAUD 9600 BAUD * 19200 BAUD * 		
Werkseinstellung	9600 BAUD		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Parität			ß
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Parität	→ Kommunikation → Modbus X1-4 → Konfiguration	
Voraussetzung	Kommunikations Protokoll ($ ightarrow$	🗎 234) = 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

NavigationImage: Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Kommunikation \rightarrow Modbus X1-4 \rightarrow Konfiguration

Modbus Adresse			æ
Navigation	Image: Betup → Erweitert. Setup → Geräte-ID	\rightarrow Kommunikation \rightarrow Modbus X1-4 \rightarrow Konfiguration	
Voraussetzung	Kommunikations Protokoll ($ ightarrow$	🗎 234) = MODBUS	
Beschreibung	Bestimmt die Modbus-Adresse des Geräts.		
Eingabe	1 247		
Werkseinstellung	1		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Float Swap Mode			æ
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup→ Float Swap Mode	→ Kommunikation → Modbus X1-4 → Konfiguration	
Voraussetzung	Kommunikations Protokoll (+	≅ 234) = MODBUS	
Beschreibung	Definiert das Modbus-Übertragungsformat eines Fliesskommawertes.		
Auswahl	 Normal 3-2-1-0 Swap 0-1-2-3 WW Swap 1-0-3-2 		
Werkseinstellung	Swap 0-1-2-3		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Bus Abschluss		Â
Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → Modbus X1-4 → Konfigura → Bus Abschluss	tion
Voraussetzung	Kommunikations Protokoll ($\rightarrow \cong 234$) = MODBUS	
Beschreibung Aktiviert oder deaktiviert den Busabschluss am Gerät. Sollte nur beim letzten Gerät eine Schleife aktiviert werden.		rät einer
Auswahl	AusAn	

Werkseinstellung

Aus

Zusätzliche Information

[Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

A

Untermenü "Konfiguration"

Dieses Untermenü steht nur für Geräte mit einer ${\bf V1}$ -Kommunikationsschnittstelle zur Verfügung.

Navigation $\blacksquare \square$ Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Kommunikation \rightarrow V1 X1-4 \rightarrow Konfiguration

Kommunikations Schnittstelle

Navigation	Setup → Erweitert. Setup → nikation	→ Kommunikation → V1 X1-4 → Konfiguration → Kommu-
Beschreibung	Bestimmt, welche Variante des V	1-Protokolls verwendet wird.
Anzeige	 Keine V1 * 	
Werkseinstellung	Keine	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

V1 Adresse			
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Adresse	• Kommunikation \rightarrow V1 X1-4 \rightarrow Konfiguration \rightarrow V1	
Voraussetzung	Kommunikations Schnittstelle (→	
Beschreibung	Kennung des Geräts für die V1-Kommunikation.		
Eingabe	099		
Werkseinstellung	1		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

V1 Adresse			æ
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Erweitert. Setup → Erweitert.	\rightarrow Kommunikation \rightarrow V1 X1-4 \rightarrow Konfiguration \rightarrow V1	
Voraussetzung	Kommunikations Schnittstelle (Ə 🗎 238)		
Beschreibung	Kennung des vorherigen Gerätes für V1 Kommunikation.		
Eingabe	0 255		
Werkseinstellung	1		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Zuordnung Füllstand		Â	
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Erweitert. Setup → Erweitert. Setup → nung Füllst	\rightarrow Kommunikation \rightarrow V1 X1-4 \rightarrow Konfiguration \rightarrow Zuord-	
Voraussetzung	Kommunikations Protokoll (→ 🗎 234) = 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 999999 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		R		
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setu tungsimpedanz	p → Kommunikation → V1 X1-4 → Konfiguration → Lei-		
Voraussetzung	Kommunikations Protokoll (Kommunikations Protokoll ($\Rightarrow \triangleq 234$) = 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.

Kompatibilitätsmodus			Â	
Navigation	8	Setup → Erweitert. Setup ∹ ration → Kompat.modus	→ Kommunikation → Modbus Xx-x / V1 Xx-x → Konfigu-	
Beschreibung	Besti	Bestimmt den Kompatibilitätsmodus.		
Auswahl	Nx:Nx:	Nxx5xxNxx8x		
Werkseinstellung	Nxx8	Nxx8x		
Zusätzliche Information	Im NMS5x -Modus: Auf dem Bus werden nur Werte ausgegeben, die auch als NMS5x- Messstatus vorhanden waren.			
	Im NMS8x -Modus: Alle Messgerätezustände stehen in diesem Parameter zur Verfügung.			
	Lesezugriff Bediener			

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

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

Navigation	8 8	Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Kommunikation \rightarrow V1 X1-4 \rightarrow V1
		Eingang QAusw

Alarm 1 Eingangsquelle			Â
Navigation	 Image: Setup → Erweitert. Setu → Alarm 1 EingangQ 	up → Kommunikation → V1 X1-4 → V1 Eingang QAusw	
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			Â
Navigation	 B ⊆ Setup → Erweitert. Setu → Alarm 2 EingangQ 	up → Kommunikation → V1 X1-4 → V1 Eingang QAusw	
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 Quellenausw	ahl	۵
Navigation	In the setup → Erweitert. Se Quellenauswahl	tup → Kommunikation → V1 X1-4 → V1 Eingang QAusw → %
Beschreibung	Wählt aus, welcher Wert in der V1 Z0 / Z1-Meldung als Wert 0100% übertragen werden soll.	
Auswahl	 Keine Füllstand % Tank Luftraum % AIO B1-3 Wert %[*] AIO C1-3 Wert %[*] 	
Werkseinstellung	Keine	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

```
Untermenü "Konfiguration"
```

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

Navigation	8 8	Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Kommunikation \rightarrow WM550 X1-4
		\rightarrow Konfiguration

Baudrate			
Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Baudrate	→ Kommunikation → WM550 X1-4 → Konfiguration	
Voraussetzung	Kommunikations Protokoll ($ ightarrow$	🗎 234) = Option "WM550"	
Beschreibung	Definiert die Baudrate der WM550-Kommunikation.		
Auswahl	 600 BAUD 1200 BAUD 2400 BAUD 4800 BAUD 		
Werkseinstellung	2400 BAUD		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

^{*} Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

WM550 address		Ê
Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → WM550 X1-4 → Konfiguration → WM550 address	
Beschreibung	Beschreibt die WM550-Adresse des Gerätes.	
Eingabe	063	
Werkseinstellung	1	
Softwarenummer		
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → WM550 X1-4 → Konfiguration → Softwarenummer	
Voraussetzung	Kommunikations Protokoll (→ 🗎 234) = Option "WM550"	
Beschreibung	Definiert den Inhalt für WM550 Task 32. Detaillierte Informationen zum Inhalt für WM550 Task 32: siehe Sonderdokumentatio SD02567G.	on
Eingabe	0 9999	
Werkseinstellung	2 000	
	Untermenü "WM550 input selector"	
	Dieses Untermenü steht nur für Geräte mit einer Option "WM550" -Kommunikations- schnittstelle zur Verfügung.	
	NavigationImage: Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Kommunikation \rightarrow WM550 X1- \rightarrow WM550 inp select	-4

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

Auswahl	 Keine Option GleichgewichtsstatusSi einstellungen Alarm 14 Alle Alarm 14 HighHigh Alarm 14 H or HH Alarm 14 High Alarm 14 Low Alarm 14 Low Low Digital Xx-x Keine 	chtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräte
Zugëtalishe Information		
Zusatzliche information	Lesezugriff	Bediener

Instandhalter

Schreibzugriff

Untermenü "HART Ausgang"		
Navigation	88	Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Kommunikation \rightarrow HART Ausgang
Untermenü "Konfig	uratior	<i>l</i> ″
Navigation	9 2	Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Kommunikation \rightarrow HART Ausgang \rightarrow Konfiguration

System Polling Adresse			æ
Navigation	Setup → Erweitert. Setup → System Poll. Adr	\rightarrow Kommunikation \rightarrow HART Ausgang \rightarrow Konfiguration	
Beschreibung	Geräteadresse für HART-Kommunikation.		
Eingabe	063		
Werkseinstellung	15		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Präambelanzahl			æ
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration → Präambelanzahl		
Beschreibung	Bestimmt die Präambelanzahl im	sestimmt die Präambelanzahl im HART-Telegramm.	
Eingabe	5 20		
Werkseinstellung	5		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

PV Quelle		ß
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration → PV Quelle	n
Beschreibung	Auswahl, ob die PV-Konfiguration entsprechend einem Analogausgang (HART-Slave oder angepasst (nur bei HART-Tunnelung) erfolgt.) ist

Auswahl	 AIO B1-3[*] AIO C1-3[*] Benutzerdefiniert
Werkseinstellung	Benutzerdefiniert

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Instandhalter
	Schreibzugriff	Instandhalter

Zuordnung PV		Â
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration → Zuordnung PV	
Voraussetzung	PV Quelle (→ 🗎 245) = 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 Gas Temperatur Gemessene Dichte Mittelwert Profildichte Obere Dichte Mittlere Dichte Untere Dichte P1 (unten) P2 (Mitte) P3 (oben) GP 1 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			8
Navigation	9 2	Setup → Erweitert. Setup ⊰ % Wert	Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration → 0
Voraussetzung	PV Q	PV Quelle = Benutzerdefiniert	
Beschreibung	7-%0	0%-Wert der ersten HART-Variable.	
Eingabe	Gleit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	
Werkseinstellung	0 mr	0 mm	
Zusätzliche Information	Lese	zugriff	Bediener
	Schr	eibzugriff	Instandhalter

100 % Wert			
Navigation	 Image: Setup → Erweitert. Setup → 100 % Wert 	→ Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration	
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			æ
Navigation	9 3	Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Kommunikation \rightarrow HART Ausgang \rightarrow Konfiguration \rightarrow PV mA Auswahl	
Voraussetzung	PV Qı	uelle = 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 → → Erster Messw(PV)	◆ Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration
Beschreibung	Zeigt den aktuellen Messwert der	ersten dynamischen Variable (PV)
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Prozentbereich		
Navigation	Image: Setup → Erweitert→ Prozentbereich	t. Setup \rightarrow Kommunikation \rightarrow HART Ausgang \rightarrow Konfiguration
Beschreibung	Zeigt den Wert der ersten HART-Variablen in Prozent des definierten Bereichs (0% bis 100%).	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Zuordnung SV		£
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration → Zuordnung SV	l
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	8 2	Setup → Erweitert. Setup → → Zweit. Messw(SV)	\rightarrow Kommunikation \rightarrow HART Ausgang \rightarrow Konfiguration
Voraussetzung	Zuordnung SV (→ 🗎 248) ≠ Keine		
Beschreibung	Zeigt den aktuellen Messwert der zweiten dynamischen Variable (SV)		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schre	ibzugriff	-

Zuordnung TV		æ
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration → Zuordnung TV	l
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 P1 (unten) P2 (Mitte) P3 (oben) GP 1 Wert GP 3 Wert GP 4 Wert 	
Werkseinstellung	Wasserfüllstand	
Zusätzliche Information	Leasenveriff Dedianan	

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 (→ 🗎 250) ≠ 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 Mittelre Dichte P1 (unten) P2 (Mitte) P3 (oben) GP 1 Wert GP 2 Wert GP 3 Wert 		
Werkseinstellung	Gemessene Dichte		

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter



Vierter Messwert (QV)				
Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Konfiguration → Viert. Messw(QV)			
Voraussetzung	Zuordnung QV (→ 🗎 251) ≠ Keine			
Beschreibung	Zeigt den aktuellen Messwert der vierten dynamischen Variable (QV)			
Zusätzliche Information	Lesezu	ıgriff	Bediener	
	Schrei	bzugriff	-	

Endress+Hauser
Untermenü "Information"

Navigation

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

HART-Kurzbeschreibung			A
Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Kommunikation → HART Ausgang → Information → HART-Kurzbeschr.		
Beschreibung	Definiert die Kurzbezeichnung de	r Messstelle.	
	Maximale Länge: 8 Zeichen Erlaubte Zeichen: A-Z, 0-9, bestimmte Sonderzeichen		
Eingabe	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (8)		
Werkseinstellung	NMS8x		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Messstellenkennzeichnung				A
Navigation	0 -	Setup → Erweitert. Setup → → Messstellenkenn.	• Kommunikation \rightarrow HART Ausgang \rightarrow Information	
Beschreibung	Eine schne	Eine eindeutige Bezeichnung für die Messstelle eingeben, um sie innerhalb der Anlage schnell identifizieren zu können.		
Eingabe	Zeich	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (32)		
Werkseinstellung	NMS8x			
Zusätzliche Information	Lesez	zugriff	Bediener	
	Schre	eibzugriff	Instandhalter	

HART-Beschreibung		A
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	NMS8x			
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener		
	Schreibzugriff	Instandhalter		
HART-Nachricht		۵		
Navigation	 Image: Setup → Erweitert. Setain Amplitude → HART-Nachricht 	tup \rightarrow Kommunikation \rightarrow HART Ausgang \rightarrow Information		
Beschreibung	Definition einer HART-Nachricht, die auf Anforderung vom Master über das HART-Proto- koll verschickt wird.			
	Maximale Länge: 32 Zeichen Erlaubte Zeichen: A-Z, 0-9, bestimmte Sonderzeichen			
Eingabe	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (32)			
Werkseinstellung	NMS8x			
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 \blacksquare Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Applikation

Untermenü "Grunda	bgleich	1"
Navigation	8 8	Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich
Untermenü "Füllstar	nd"	
Navigation	8 8	Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Füllstand

Füllstand Quellenauswahl			۵
Navigation	® = S (Getup → Erweitert. Setup → Quelle	Applikation → Grundabgleich → Füllstand → Füllstand
Beschreibung	Quelle d	des Füllstandswerts definie	eren.
Auswahl	 Kein F HARI Füllst Füllst Verdr AIO B AIO C AIP C 	Eingangswert Gerät 1 Füllstand Gerät 2 Füllstand Gerät 3 Füllstand Gerät 4 Füllstand Gerät 5 Füllstand Gerät 6 Füllstand Gerät 7 Füllstand Gerät 10 Füllstand Gerät 10 Füllstand Gerät 12 Füllstand Gerät 13 Füllstand Gerät 14 Füllstand Gerät 15 Füllstand Marken Gerät 15 Füllstand Marken Marken Gerät 14 Füllstand Marken Marken Marken Marken Marken Marken Marken Marken Marken Gerät Gerät 14 Füllstand Gerät 15 Füllstand Marken Gerät 15 Füllstand Gerät 15 Füllstand Marken Marken Gerät 14 Füllstand Marken Gerät 14 Füllstand Marken Gerät 14 Füllstand Marken Gerät 14 Füllstand Marken Gerät 14 Füllstand Marken Gerät 14 Füllstand Marken Mark	
Werkseinstellung	Kein Eir	ngangswert	
Zusätzliche Information	Lesezug	riff	Bediener

Instandhalter

Schreibzugriff

^{*} Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Leerabgleich		۵		
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → gleich	• Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Füllstand \rightarrow Leerab-		
Beschreibung	Abstand vom Referenzpunkt zum	Abstand vom Referenzpunkt zum Nullpunkt (Tankboden oder Bezugsplatte).		
Eingabe	0 10 000 000 mm			
Werkseinstellung	Abhängig von der Geräteversion			
Zusätzliche Information	esezugriff Bediener			
	Schreibzugriff	Instandhalter		

1 Der Referenzpunkt ist die Referenzlinie des Kalibrierfensters.

Tank Referenzhöhe		٦	
Navigation	I Setup → Erweitert. Setup - Höhe	→ Applikation → Grundabgleich → Füllstand → Tank Ref.	
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 → stand	Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Füllstand \rightarrow Tankfüll-
Beschreibung	Zeigt	die Distanz vom Nullpunkt (Tankboden oder Bezugsplatte) zur Produktoberfläche.
Zusätzliche Information	Lesez	ugriff	Bediener
	Schre	ibzugriff	-

		<u></u>	
	Setup → Erweitert. Setup ∹ setzen	\rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Füllstand \rightarrow Füllstand	
Wer Rich	Wenn der gemessene Füllstand nicht mit dem Wert aus einer Handpeilung übereinstimmt: Richtigen Wert hier eingeben.		
0	0 10 000 000 mm		
0 mi	0 mm		
Lese	zugriff	Bediener	
Schr	eibzugriff	Instandhalter	
	Wer Rich 0 0 mr	 Setup → Erweitert. Setup → setzen Wenn der gemessene Füllstand m Richtigen Wert hier eingeben. 0 10 000 000 mm 0 mm Lesezugriff Schreibzugriff 	

Das Gerät passt den Parameter **Leerabgleich** ($\Rightarrow \boxminus 186$) entsprechend dem eingegebenen Wert an, sodass der gemessene Füllstand dem tatsächlichen Füllstand entspricht.

Wasserfüllstand Quelle		۵
Navigation	B Setup → Erweitert. Setup → Quelle	Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Füllstand \rightarrow Wasserst.
Beschreibung	Legt die Quelle für die Höhe des E	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		A
Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Füllstand → Wasse stand man.	r-
Voraussetzung	Wasserfüllstand Quelle (→ 🗎 257) = 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	□ Satun → Frweitart Satun -	Application -> Grundabalaich -> Füllstand -> Wasserfüll-	

NavigationImage: Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Füllstand \rightarrow Wasserfüllstandstand

Beschreibung

Zusätzliche Information

Zeigt Höhe des Bodenwassers an.

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-

	Untermenü "Tempera	itur"		
	Lesezugriff		Instandhalter	
	Navigation	⊜⊟ Setup →Tem	→ Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich peratur	
Flüssigkeitstemperatur Qu	ıelle			
Navigation	I Setup → Erwei Temp. Quelle	itert. Setup →	Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Temperatur \rightarrow Fl.	
Beschreibung	Legt fest, von welcher Quelle die Flüssigkeitstemperatur eingelesen wird.			
Auswahl	 Manueller Wert HART Gerät 1 15 AIO B1-3 Wert AIO C1-3 Wert AIP B4-8 Wert AIP C4-8 Wert 	5 Temperatu	ŗ	
Werkseinstellung	Manueller Wert			
Zusätzliche Information	Lesezugriff		Bediener	
	Schreibzugriff		Instandhalter	

Flüssigkeitstemperatur mai	nuell	ه
Navigation	8 2	Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Temperatur \rightarrow Flüssigtemp man
Voraussetzung	Flüssi	igkeitstemperatur Quelle (Ə 🗎 188) = Manueller Wert
Beschreibung	Defini	ert den manuellen Wert der Flüssigkeitstemperatur.

 Eingabe
 -50... 300 °C

 Werkseinstellung
 25 °C

 Zusätzliche Information
 Lesezugriff

 Bediener

 Schreibzugriff
 Instandhalter

Flussigkeitstemperatur			
Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Temperatur → Flüssig Temp.		Flüssig
Beschreibung	Zeigt mittlere Temperatu:	r oder Punkttemperatur der gemessenen Flüssigkeit.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	-	
Lufttemperatur Quelle			
Navigation	Image: Setup → Erweitert. temp.Quelle	Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Temperatur \rightarrow	Luft-
Navigation Beschreibung	Setup → Erweitert. temp.QuelleBestimmt die Quelle, von	Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Temperatur \rightarrow 2 der die Lufttemperatur eingelesen wird.	Luft-
Navigation Beschreibung Auswahl	 Bestimmt die Quelle, von Manueller Wert HART Gerät 1 15 Ter AIO B1-3 Wert AIO C1-3 Wert AIP B4-8 Wert AIP C4-8 Wert 	Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Temperatur \rightarrow der die Lufttemperatur eingelesen wird. nperatur	Luft-
Navigation Beschreibung Auswahl Werkseinstellung	 Bestimmt die Quelle, von Manueller Wert HART Gerät 1 15 Ter AIO B1-3 Wert AIO C1-3 Wert AIP B4-8 Wert AIP C4-8 Wert Manueller Wert 	Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Temperatur \rightarrow der die Lufttemperatur eingelesen wird. nperatur	Luft-
Navigation Beschreibung Auswahl Werkseinstellung Zusätzliche Information	 Setup → Erweitert. temp.Quelle Bestimmt die Quelle, von Manueller Wert HART Gerät 1 15 Ter AIO B1-3 Wert AIO C1-3 Wert AIP B4-8 Wert AIP C4-8 Wert Manueller Wert Lesezugriff 	Setup → Applikation → Grundabgleich → Temperatur → der die Lufttemperatur eingelesen wird. nperatur	Luft-

Umgebungstemperatur manuell			Â	
Navigation	8 2	Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Temperatur → Umg. Temp. man.		
Voraussetzung	Luftt	emperatur Quelle (Ə 🗎 26	50) = Manueller Wert	
Beschreibung	Bestir	Bestimmt den manuellen Wert der Lufttemperatur.		
Eingabe	-50	−50 300 °C		
Werkseinstellung	25 ℃			
Zusätzliche Information	Lesez	Lesezugriff Bediener		
	Schre	ibzugriff	Instandhalter	

Luft Temperatur				
Navigation	8 8	Setup → Erweitert. Setup ∹ Temperatur	\rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Temperatur \rightarrow Luft	
Beschreibung	Zeigt	Zeigt die Lufttemperatur.		
Zusätzliche Information	Lesez	Lesezugriff Bediener		
	Schre	ibzugriff	-	

Navigation Image: 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 C4-8 Wert • AIP C4-8 Wert • Zusätzliche Information	Gas Temperatur Quelle			A
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 C4-8 Wert Werkseinstellung Manueller Wert Zusätzliche Information Lesezugriff Bediener Instandhalter	Navigation	B Setup → Erweitert. Setup - Temp. Quelle	\rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Temperatur \rightarrow Gas	
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 Verkseinstellung Manueller Wert Zusätzliche Information Lesezugriff Bediener Schreibzugriff	Beschreibung	Definiert die Quelle, von der die (Gastemperatur eingelesen wird.	
Werkseinstellung Manueller Wert Zusätzliche Information Lesezugriff Schreibzugriff Instandhalter	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 		
Zusätzliche Information Lesezugriff Bediener Schreibzugriff Instandbalter	Werkseinstellung	Manueller Wert		
Schreihzugriff Instandhalter	Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
Scherbzughn instandiater		Schreibzugriff	Instandhalter	

Gas Temperatur manuell			A
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup - Temp. man.	\rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Temperatur \rightarrow Gas	
Voraussetzung	Gas Temperatur Quelle (→ 🗎 2	61) = Manueller Wert	
Beschreibung	Bestimmt den manuellen Wert der Gastemperatur.		
Eingabe	−50 300 °C		
Werkseinstellung	25℃		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Gas Temperatur		
Navigation	🗐 😑 Setup → Erweitert. Se Temperatur	etup \rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Temperatur \rightarrow Gas
Beschreibung	Zeigt die gemessene Gasten	nperatur.
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Untermenü "Dichte"

Navigation

Dichte Quelle		٦
Navigation	Image: Barbon Bernelling Image: Barbon Bernelling<	Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Dichte \rightarrow 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	Image: Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Dichte → Beobacht. Dichte		
Beschreibung	Zeigt die gemessene oder berechnete Dichte.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	-	
Luft Dichte		ß	
Navigation	□ Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Dichte → Luft Dichte		
Beschreibung	Bestimmt die Dichte der Atmosphäre außerhalb des Tanks.		
Eingabe	0,0 500,0 kg/m ³		

Werkseinstellung 1,2 kg/m³

^{*} Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter
Gas Dichte		Â
Navigation	$\textcircled{B} \boxminus Setup \rightarrow \text{Erweitert. Setup} \rightarrow \text{Applikation} \rightarrow \text{Grundabgleich} \rightarrow \text{Dichte} \rightarrow \text{Gas Dichte}$	
Beschreibung	Bestimmt die Dichte der Gasphase im Tank.	
Eingabe	0,0 500,0 kg/m ³	
Werkseinstellung	1,2 kg/m³	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Untermenü "Druck"

Navigation

P1 (unten) Quelle		٦
Navigation	Image: Betup → Erweite (unten)Quelle	rt. Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Druck \rightarrow P1
Beschreibung	Bestimmt die Quelle für den unteren Druck (P1).	
Auswahl	 Manueller Wert HART Gerät 1 15 I AIO B1-3 Wert AIO C1-3 Wert AIP B4-8 Wert AIP C4-8 Wert 	Druck
Werkseinstellung	Manueller Wert	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

P1 (unten)		
Navigation		Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Druck \rightarrow P1 (unten)
Beschreibung	Zeigt den Druck am unteren Transmitter.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

P1 (unten) manueller l	Druck	
Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck → P1 (Dru	ınt) man
Voraussetzung	P1 (unten) Quelle (→ 🗎 265) = Manueller Wert	
Beschreibung	Zeigt den manuellen Wert für den unteren Druck (P1).	
Eingabe	-25 25 bar	
Werkseinstellung	0 bar	

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter
P1 Position		Â
Navigation		Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Druck \rightarrow P1 Position

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

Eingabe -10 000 ... 100 000 mm

Werkseinstellung 5000 mm

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

P1 Offset			Â
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup →	Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Druck \rightarrow 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		ß
Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck → P1 Absol. / Rel.	
Beschreibung	Legt fest, ob der angeschlossene Drucktransmitter (P1) einen Absolut- oder einen Relat druck misst.	iv-
Auswahl	AbsolutRelativ	
Werkseinstellung	Relativ	

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	
P3 (oben) Quelle			
Navigation	🗐 😑 Setup → Erweitert. Setup ∹ Quelle	→ Applikation → Grundabgleich → Druck → P3 (oben)	
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	Image: 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		A
Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck → P2 (oben) m Dr	an
Voraussetzung	P3 (oben) Quelle (→ 🗎 267) = Manueller Wert	
Beschreibung	Zeigt den manuellen Wert für den oberen Druck (P3).	
Eingabe	-2,5 2,5 bar	
Werkseinstellung	0 bar	

Zusatzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	Instandhalter	
P3 Position		Â	
Navigation	\square 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	20000 mm		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

P3 Offset			æ
Navigation	Image: Below B	Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Druck \rightarrow P3 Offset	
Beschreibung	Offset für den oberen Druck (P3). Der Offset wird vor den Tankberechnungen zum gemessenen Druck addiert.		
Eingabe	-2,5 2,5 bar		
Werkseinstellung	0 bar		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

P3 Absolut / Relativ	Â
Navigation	Image: Boundary Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Grundabgleich → Druck → P3 Abs. / Rel.
Beschreibung	Legt fest, ob der angeschlossene Drucktransmitter (P3) einen Absolut- oder einen Relativ- druck misst.
Auswahl	AbsolutRelativ
Werkseinstellung	Relativ

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	
		<u></u>	
Umgebungsaruck		D	
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Erweitert. Setup → druck	\rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Druck \rightarrow Umgebungs-	
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

 \blacksquare ■ 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.





- A "Distanz" (Füllstand unter $L_0 \rightarrow$ "HyTD Korrekturwert" = 0)
- B Messgerät-Referenzhöhe
- C HyTD Korrekturwert
- *D* "Distanz" (Füllstand über $L_0 \rightarrow$ "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.



🗷 88 Berechnung der HyTD-Korrektur

- 1 Lineare Korrektur gemäß "Verformungs Faktor (→ 🗎 273)"
- 2 Reale Korrektur
- 3 Start Füllstand ($\rightarrow \square 272$)
- L Gemessener Füllstand ($\rightarrow \textcircled{B}$ 173)
- *H* HyTD Korrekturwert ($\rightarrow \square 272$)

Berechnung der HyTD-Korrektur

$L \leq L_0$	\Rightarrow	$C_{\rm HyTD} = 0$
L > L ₀	\Rightarrow	$C_{\rm HyTD} = - (L - L_0) \ge D$
		A002871

L	Gemessener Füllstand
L ₀	Start Füllstand
c _{HyTD}	HyTD Korrekturwert
D	Verformungs Faktor

Beschreibung Geräteparameter

Navigation

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

HyTD Korrekturwert			
Navigation	8 2	Setup → Erweitert. Setup → rektur	Applikation \rightarrow Tank Berechnung \rightarrow HyTD \rightarrow HyTD Kor-
Beschreibung	Zeigt den Korrekturwert aus der Hydrostatischen Tankdeformation.		
Zusätzliche Information	Lesez	ugriff	Bediener
	Schre	ibzugriff	-

HyTD Modus			
Navigation	Image: Betup → Erweitert. Se Modus	tup \rightarrow Applikation \rightarrow Tank Berechnung \rightarrow HyTD \rightarrow HyTD	
Beschreibung	Aktiviert oder deaktiviert di	Aktiviert oder deaktiviert die Berechnung der Hydrostatischen Tankdeformation.	
Auswahl	NeinJa		
Werkseinstellung	Nein		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Start Füllstand		â
Navigation	I Setup → Erweitert. Setup → stand	→ Applikation → Tank Berechnung → HyTD → Start Füll-
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	Image: Setup → Erweitert. Setup - Faktor	→ Applikation → Tank Berechnung → HyTD → Verform.	
Beschreibung	Bestimmt den Verformungsfaktor für HyTD (Positionsänderung des Geräts durch Füll- standänderung).		
Eingabe	-1,0 1,0 %		
Werkseinstellung	0,2 %		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Untermenü "CTSh"

Übersicht

CTSh (Korrektur der Tankwandtemperatur) 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 Drahtes und der Tankwand. Die zur Korrektur verwendeten Temperaturen können manuell oder anhand von Messwerten ausgewählt werden.

P Diese Korrektur empfiehlt sich für folgende Situationen:

- wenn die Betriebstemperatur beträchtlich von der Temperatur während der Kalibrierung abweicht (ΔT > 10 °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: Korrektur der Tankwandtemperatur



89 Parameter für die CTSh-Berechnung

Tw	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)
S _d	Gemessene Distanz (leer bis Füllstand)
TRH	Tank Referenzhöhe
Е	Leerabgleich
L	Füllstand

CTSh: Korrektur der Tankwandtemperatur

Abhängig von den Parametern **Bedeckter Tank** ($\rightarrow \cong 277$) und **Schwallrohr** ($\rightarrow \cong 278$) wird die Temperatur T_W für den bedeckten Teil und T_D für den trockenen Teil der Tankwand wie folgt berechnet:

Bedeckter Tank (→ 🗎 277)	Schwallrohr (→ 🗎 278)	T _W	T _D
Redealt	Ja ¹⁾	T _P	T _V
Deuecki	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.



- 1
- 2
- 3
- 4
- Bedeckter Tank ($\rightarrow \cong 277$) = Bedeckt; Schwallrohr ($\rightarrow \cong 278$) = Ja Bedeckter Tank ($\rightarrow \cong 277$) = Bedeckt; Schwallrohr ($\rightarrow \cong 278$) = Nein Bedeckter Tank ($\rightarrow \cong 277$) = Offen; Schwallrohr ($\rightarrow \cong 278$) = Ja Bedeckter Tank ($\rightarrow \cong 277$) = Offen; Schwallrohr ($\rightarrow \cong 278$) = Nein Isolierter Tank: Bedeckter Tank ($\rightarrow \cong 277$) = Offen; Schwallrohr ($\rightarrow \cong 278$) = Ja 5

CTSh: Berechnung der Korrektur

$$C_{\text{CTSh}} = \alpha_{\text{tank}} (\text{TRH} - L) (T_{\text{D}} - T_{\text{cal}}) + \alpha_{\text{tank}} L (T_{\text{W}} - T_{\text{cal}}) - \alpha_{\text{wire}} S_{\text{D}} (T_{\text{v}} - T_{\text{cal}})$$

A0030497

TRH	Tank Referenzhöhe
L	Füllstand
T _D	Temperatur des trockenen Teils der Tankwand (berechnet anhand von $T_{\rm P},T_{\rm V}$ und $T_{\rm A})$
T _W	Temperatur des bedeckten Teils der Tankwand (berechnet anhand von $T_{\text{P}},T_{\text{V}}$ und $T_{\text{A}})$
T _{cal}	Temperatur bei der die Messung kalibriert wurde
α _{tank}	Linearer Ausdehnungs Koeffizient des Tanks
a _{wire}	Linearer Ausdehnungs Koeffizient des Leiters
C _{CTSh}	CTSh Korrekturwert

Beschreibung Geräteparameter

Navigation

Image: Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → CTSh

CTSh Korrekturwert			
Navigation	8 2	Setup → Erweitert. Setup → Wert	→ Applikation → Tank Berechnung → CTSh → CTSh Korr.
Beschreibung	Zeigt	den CTSh-Korrekturwert.	
Zusätzliche Information	Lesez	ugriff	Bediener
	Schre	ibzugriff	-

CTSh Modus		Â
Navigation		\rightarrow Applikation \rightarrow Tank Berechnung \rightarrow CTSh \rightarrow CTSh Modus
Beschreibung	Aktiviert oder deaktiviert CTSh.	
Auswahl	 Nein Ja With wire * Only wire * 	
Werkseinstellung	Nein	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Bedeckter Tank		<u>1</u>
Navigation		
Beschreibung	Legt fest, ob der Tank bedeckt ist.	
Auswahl	OffenBedeckt	
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		ඕ	
Navigation	🗐 😑 Setup → Erweitert. Setup →	Applikation \rightarrow Tank Berechnung \rightarrow CTSh \rightarrow Schwallrohr	
Beschreibung	Bestimmt, ob das Gerät auf einem Schwallrohr montiert ist.		
Auswahl	NeinJa		
Werkseinstellung	Nein		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Kalibrierung Temperatur			8
Navigation	8 2	Setup → Erweitert. Setup → ratur	Applikation \rightarrow Tank Berechnung \rightarrow CTSh \rightarrow Kal. Tempe-
Beschreibung	Temperatur angeben, bei der die Messung kalibriert wurde.		
Eingabe	−50 250 °C		
Werkseinstellung	25 °C		
Zusätzliche Information	Lesez	ugriff	Bediener
	Schre	ibzugriff	Instandhalter

Linearer Ausdehnungs Koe	ffizient	Ê
Navigation	Image: 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

Drant Ausdennungskoem		
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → CTSh → Draht Koe	ff.
Beschreibung	Defines the expansion coefficient of the wire material of the drum. Value is programmed in factory.	l
Eingabe	0 100 ppm	
Werkseinstellung	15 ppm	

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



90 HTMS-Parameter

- A Produkt
- B Wasser

Parameter	Navigationspfad	
P1 (Druck unten)	Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Druck \rightarrow P1 (unten)	
H_{P1} (Position von Messumformer P1)	Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Druck \rightarrow P1 Position	
P3 (Druck oben)	Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Druck \rightarrow P3 (oben)	
H_{P3} (Position von Messumformer P3)	Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Druck \rightarrow P3 Position	
ρ_P (Dichte des Produkts ¹⁾)	 Messwert: Setup → Erweitertes Setup → Calculation → HTMS → Dichtewert Benutzerdefinierter Wert: Setup → Erweitertes Setup → Calculation → HTMS → Obere Dichte, manuell 	
ρ_V (Dichte Gasphase)	Experte \rightarrow Applikation \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Dichte \rightarrow Gas Dichte	
ρ_A (Temperatur Umgebungsluft)	Setup \rightarrow Erweitertes Setup \rightarrow Grundabgleich \rightarrow Dichte \rightarrow Luft Dichte	
g (lokale Gravität)	Experte \rightarrow Applikation \rightarrow Tank Berechnungen \rightarrow Ortsfaktor (Fallbeschleunigung lokal)	
L _p (Füllstand des Produkts)	Betrieb → Tankfüllstand	
L _W (Bodenwasserfüllstand)	Betrieb \rightarrow Wasserfüllstand	
$V = L_W - H_{P1}$		
$\Delta_{\rm P} = L_{\rm P} - L_{\rm W} = L_{\rm P} - {\rm V} - {\rm H}_{\rm P1}$		

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

HTMS-Modi

Im Parameter **HTMS Modus** ($\rightarrow \cong 282$) 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 (→ 🗎 282)	Messgrößen	Erforderliche zusätzliche Parameter	Berechnete Variablen
HTMS P1	• P ₁ • L _p	 g H_{P1} L_W (optional) 	$\rho_{\rm P}$
HTMS P1+P3	 P₁ P₃ L_P 	• 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:

$\Delta_{\rm p}$	\geq	$\Delta_{\rm P min}$
−p	_	$-P_{\rm min}$

Dies ist das Äquivalent zu folgender Bedingung für den Produktfüllstand:

$$L_P - V \ge \Delta_{P,\min} + H_{P1} = L_{\min}$$

 L_{min} ist im Parameter **Minimaler Füllstand** ($\rightarrow \cong 283$) 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 (→) 283)**) liegt, schaltet der Algorithmus konstant zwischen der Berechnung des Wertes und dem Halten des vorherigen Ergebnisses um. Um diesen Effekt zu vermeiden, wird um den Schaltpunkt eine Positionshysterese definiert.



HTMS Modus		
Navigation	B ⊆ Setup → Erweite Modus	rt. Setup → Applikation → Tank Berechnung → HTMS → HTMS
Beschreibung	Bestimmt den HTMS-N ter verwendet.	lodus. Abhängig vom Modus werden ein oder zwei Drucktransmit-
Auswahl	 HTMS P1 HTMS P1+P3 	
Werkseinstellung	HTMS P1	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter
	Bedeutung der Optione	n

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			æ
Navigation	8 2	Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Tank Berechnung \rightarrow HTMS \rightarrow Dichte manuell	
Beschreibung	Defini	ert den manuellen Dichtewert.	

Eingabe 0 ... 3 000 kg/m³ Werkseinstellung 800 kg/m³ Zusätzliche Information Lesezugriff Instandhalter Schreibzugriff

Dichtewert			
Navigation	Image: Barbon Setup → Erweitert. Setup →	Applikation \rightarrow Tank Berechnung \rightarrow HTMS \rightarrow Dichtewert	
Beschreibung	Zeigt die berechnete Dichte des Produkts.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	-	

Minimaler Füllstand			8
Navigation	0 2	Setup → Erweitert. Setup - stand	→ Applikation → Tank Berechnung → HTMS → Min. Füll-
Beschreibung	Bestin Wenn oder	Bestimmt den minimalen Produktfüllstand für eine HTMS-Berechnung. Wenn Lp - 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	Lesez	ugriff	Bediener
	Schre	ibzugriff	Instandhalter

Minimaler Druck	۵
Navigation	Image: Barbon Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → HTMS → Min. Druck
Beschreibung	Bestimmt den minimalen Druck für eine HTMS-Berechnung.
	Wenn der Druck P1 (beziehungsweise die Differenz P1 - P3) unter die hier definierte Grenze fällt, behält die Dichte ihren letzten Wert oder es wird der manuelle Wert verwen- det.
Eingabe	0 100 bar
Werkseinstellung	0,1 bar

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Sicherheitsdistanz			A
NavigationSetup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Tank Berechnung \rightarrow HTMS \rightarrow 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		٨
Navigation	🗐 😑 Setup → Erweitert. Setup →	Applikation \rightarrow Tank Berechnung \rightarrow HTMS \rightarrow 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	ion Lesezugriff Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter

Wasserdichte		Â
Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Applikation → Tank Berechnung → HTMS → Was dichte	sser-
Beschreibung	Dichte vom Wasser im Tank.	
Eingabe	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	
Werkseinstellung	1000 kg/m ³	

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Untermenü "Alarm"

Navigation \square Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Alarm

Untermenü "Alarm"

Navigation

► Alarm		
	Alarm Modus	→ 🖺 286
	Fehlerwert	→ 🗎 287
	Quelle Alarm Wert	→ 🗎 288
	Alarm Wert	→ 🗎 289
	HH Alarm Wert	→ 🗎 289
	H Alarm Wert	→ 🖺 289
	L Alarm Wert	→ 🗎 290
	LL Alarm Wert	→ 🗎 290
	HH Alarm	→ 🗎 290
	H Alarm	→ 🗎 291
	HH+H Alarm	→ 🗎 291
	L Alarm	→ 🗎 291
	LL Alarm	→ 🗎 291
	LL+L Alarm	→ 🗎 292
	Alle Fehler	→ 🗎 292
	Alarm löschen	→ 🖺 292

Alarm hysteresis	→ 🗎 293
Dämpfungsfaktor	→ 🗎 293

Alarm Modus		
Navigation	$ extbf{ extbf$	
Beschreibung	Bestimmt den Modus des gewählten Alarms.	
Auswahl	AusAnHalten	
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 ($\Rightarrow \square 292$) = Ja auswählt oder das Gerät aus- und wieder einschaltet.



🖻 92 Prinzip der Grenzwertauswertung

- A Alarm Modus ($\rightarrow \square 286$) = An
- B Alarm Modus ($\rightarrow \square 286$) = Halten
- 1 HH Alarm Wert ($\rightarrow \square 289$)
- 2 H Alarm Wert ($\rightarrow \square 289$)
- 3 L Alarm Wert ($\rightarrow \square 290$)
- 4 LL Alarm Wert ($\rightarrow \square 290$)
- 5 HH Alarm ($\rightarrow \square 290$)
- 6 H Alarm ($\rightarrow \square 291$)
- 7 L Alarm ($\rightarrow \square 291$)
- 8 LL Alarm ($\rightarrow \textcircled{291}$)
- 9 "Alarm löschen (→ 🗎 292)" = "Ja" oder Strom aus-/einschalten
- 10 Hysterese (→ 🗎 293)

rwert

Navigation		
Voraussetzung	Alarm Modus (→ 🗎 286) ≠ 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

Â

Quelle Alarm Wert		æ
Navigation		
Voraussetzung	Alarm Modus (→ 🗎 286) ≠ 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 14 Wert Gemessener Füllstand P3 Position Tank Referenzhöhe Lokale Gravität P1 Position Dichte manuell Tank Luftraum Mittelver Profildichte Untere Dichte Obere Trennschicht Untere Dichte Obere Trennschicht Bodenhöhe Verdränger Position HART Gerät 115 PV HART Gerät 115 PV HART Gerät 115 PV mA HART Gerät 115 PV mA HART Gerät 115 PV 	

Werkseinstellung

Keine

Zusätzliche Information

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter
Alarm Wert

Navigation		
Voraussetzung	Alarm Modus (→ 🗎 286) ≠ Aus	
Beschreibung	Zeigt den momentanen Wert der überwachten Prozessgröße.	
Anzeige	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	
Werkseinstellung	0 None	
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener	
	Schreibzugriff	-

HH Alarm Wert			æ
Navigation	Image: Barbon Setup → Erweitert. Setup →	Applikation \rightarrow Alarm \rightarrow Alarm \rightarrow HH Alarm Wert	
Voraussetzung	Alarm Modus (→ 🗎 286) ≠ Aus		
Beschreibung	Bestimmt den High-High(HH)-Grenzwert.		
Eingabe	Gleitkommazahl mit Vorzeichen		
Werkseinstellung	0 None		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	Instandhalter	

H Alarm Wert			ß
Navigation	Image: Boost Setup → Erweitert. Setup →	Applikation \rightarrow Alarm \rightarrow Alarm \rightarrow H Alarm Wert	
Voraussetzung	Alarm Modus (→ 🗎 286) ≠ Aus		
Beschreibung	Bestimmt den High(H)-Grenzwert.		
Eingabe	Gleitkommazahl mit Vorzeichen		
Werkseinstellung	0 None		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	Instandhalter	

L Alarm Wert			æ
Navigation	Image: Barbon Berneitert. Setup -	\rightarrow Applikation \rightarrow Alarm \rightarrow Alarm \rightarrow L Alarm Wert	
Voraussetzung	Alarm Modus (→ 🗎 286) ≠ Aus		
Beschreibung	Bestimmt den Low(L)-Grenzwert.		
Eingabe	Gleitkommazahl mit Vorzeichen		
Werkseinstellung	0 None		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

LL Alarm Wert			Ê
Navigation	Image: Bearing and Bearing	Applikation \rightarrow Alarm \rightarrow Alarm \rightarrow LL Alarm Wert	
Voraussetzung	Alarm Modus (→ 🗎 286) ≠ Aus		
Beschreibung	Bestimmt den Low-Low(LL)-Grenzwert.		
Eingabe	Gleitkommazahl mit Vorzeichen		
Werkseinstellung	0 None		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

HH Alarm			
Navigation		Applikation \rightarrow Alarm \rightarrow Alarm \rightarrow HH Alarm	
Voraussetzung	Alarm Modus (→ 🗎 286) ≠ Aus		
Beschreibung	Zeigt, ob momentan ein HH Alarm vorliegt.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	-	

Image: Below Setup → Erweitert. Setup →	Applikation \rightarrow Alarm \rightarrow Alarm \rightarrow H Alarm
Alarm Modus (→ 🗎 286) ≠ Aus	
Zeigt, ob momentan ein H Alarm vorliegt.	
[
Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	-
	 Setup → Erweitert. Setup → Alarm Modus (→ ^(→) 286) ≠ Aus Zeigt, ob momentan ein H Alarm Lesezugriff Schreibzugriff

HH+H Alarm			
Navigation	Image: Below a setup → Erweitert. Setup →	Applikation \rightarrow Alarm \rightarrow Alarm \rightarrow HH+H Alarm	
Voraussetzung	Alarm Modus ($\Rightarrow \cong 286$) \neq Aus		
Beschreibung	Zeigt, ob momentan ein HH oder H Alarm vorliegt.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	-	

L Alarm			
Navigation	Image: Best and B	→ Applikation → Alarm → Alarm → L Alarm	
Voraussetzung	Alarm Modus (→ 🗎 286) ≠ Aus		
Beschreibung	Zeigt, ob momentan ein L Alarm vorliegt.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	-	

LL Alarm	
Navigation	
Voraussetzung	Alarm Modus (→ 🗎 286) ≠ 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 (→ 🖹 286) ≠ Aus Beschreibung Zeigt, ob momentan ein LL oder L Alarm vorliegt. Zusätzliche Information Lesezugriff Bediener Schreibzugriff

Alle Fehler		
Navigation	Image: Barbon Berneit	ert. Setup \rightarrow Applikation \rightarrow Alarm \rightarrow Alarm \rightarrow Alle Fehler
Voraussetzung	Alarm Modus (→ 🗎 286) ≠ 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		Ê
Navigation		L
Voraussetzung	Alarm Modus (→ 🗎 286) = Halten	
Beschreibung	Löscht einen Alarm, der noch aktiv ist, obwohl die Alarmbedingung nicht mehr vo	rliegt.
Auswahl	NeinJa	
Werkseinstellung	Nein	

Zusatzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter
Alarm hysteresis		٨
Navigation		
Voraussetzung	Alarm Modus (→ 🗎 286) ≠ Aus	
Beschreibung	Bestimmt die Hysterese für die Grenzwerte. Sie verhindert ständige Wechsel des Alarm- status, wenn der Füllstand nahe bei einem Grenzwert ist.	
Eingabe	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	

Werkseinstellung	0,001	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Instandhalter
	Schreibzugriff	Instandhalter

Dämpfungsfaktor			Ê
Navigation	🗐 😑 Setup → Erweitert. Setup →	Applikation \rightarrow Alarm \rightarrow Alarm \rightarrow Dämpfungsfaktor	
Beschreibung	Bestimmt die Dämpfungskonstante (in Sekunden).		
Eingabe	0 999,9 s		
Werkseinstellung	0 s		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Untermenü "Sicherheitseinstellungen"

Navigation \square Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Sicherh. Einst.

Ausgang ausserhalb Messbe	ereich		£
Navigation	$\square \square \text{Satur} \rightarrow \text{Erwaitart} \text{Satur} \rightarrow \text{Sicharh First} \rightarrow \text{Aussar Bar}$		
Beschreibung	Auswahl Alarm oder Letzter gülti	Auswahl Alarm oder Letzter gültiger Wert beim Erreichen von Oberer Stopp Füllstand,	
	Unterer Stopp Füllstand oder der Referenz des Verdrängers.		
Auswahl	 Letzter gültiger Wert Alarm Keine 		
Werkseinstellung	Letzter gültiger Wert		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Ausgang ausserhalb Messbereich			ß
Navigation	□ $□$ Setup → Erweitert. Setup → Sicherh. Einst. → Ausg. ausser Ber.		
Beschreibung	in Vorbereitung.		
Auswahl	 Letzter gültiger Wert Alarm Keine 		
Werkseinstellung	Letzter gültiger Wert		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Oberer Stopp Füllstand		
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Sicherh. Einst. → Ob. Stopp Füllst	
Beschreibung	Oberer Stopp-Grenzwert des Verdrängers, gemessen vom Nullpunkt (Tankboden oder Bezugsplatte).	
Eingabe	–999 999,9 999 999,9 mm	
Werkseinstellung	20000 mm	

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Unterer Stopp Füllstand			
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup →	→ Sicherh.Einst. → Unt.Stopp Füllst	
Beschreibung	Unterer Stopp-Grenzwert, gemes	Unterer Stopp-Grenzwert, gemessen vom Nullpunkt (Tankboden oder Bezugsplatte).	
Eingabe	–999 999,9 999 999,9 mm		
Werkseinstellung	0 mm		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener]
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Langsam Fahrbereich			
Navigation	Setup → Erweitert. Setup → Sicherh. Einst. → Langsam Fahren		
Beschreibung	Zone (mm) unter der Referenzposition in der der Verdränger die Geschwindigkeit redu- ziert.		-
Eingabe	10 999 999,9 mm		
Werkseinstellung	70 mm		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Überspannungsgewicht			A
Navigation		→ Sicherh.Einst. → Gw. Überspannung	
Beschreibung	Bestimmt mimimum Gewicht in (estimmt mimimum Gewicht in Gramm für Überspannungsgewicht Alarm.	
Eingabe	100 999,9 g		
Werkseinstellung	350 g		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Unterspannungsgewicht		٦
Navigation	📾 😐 Setup → Erweitert. Setup ∹	→ Sicherh.Einst. → Gw.Unterspannung
Beschreibung	Bestimmt das Gewicht (g) für den Unterspannungsfehler. Fehler wird generiert falls Ver- drängergewicht kleiner ist für länger als sieben Sekunden.	
Eingabe	0 300 g	
Werkseinstellung	10 g	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Untermenü "Sensorkonfiguration"

Navigation $\blacksquare \Box$ Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Sensorkonfig.

NavigationImage: Setup → Erweitert. Setup → Sensorkonfig. → Nachfolg MessbefBeschreibungBestimmt den Messbefehl der nach einem Einzelmessbefehl ausgeführt wird.Auswahl· Stop · Level · Upper I/F level · Lower I/F level · KeineWerkseinstellungLevelZusätzliche InformationImage: Image: Ima	Nachfolgender Messbefehl			Â
BeschreibungBestimmt den Messbefehl der nach einem Einzelmessbefehl ausgeführt wird.AuswahlStop Level Up Upper I/F level Lower I/F level KeineWerkseinstellungLevelZusätzliche InformationLesezugriffBediener SchreibzugriffBediener	Navigation	Image: Boost of the second secon	→ Sensorkonfig. → Nachfolg Messbef	
AuswahlStop Level Up Upper I/F level Lower I/F level KeineWerkseinstellungLevelZusätzliche InformationLesezugriffBediener SchreibzugriffBedienerInstandhalter	Beschreibung	Bestimmt den Messbefehl der na	ch einem Einzelmessbefehl ausgeführt wird.	
Werkseinstellung Level Zusätzliche Information Lesezugriff Bediener Schreibzugriff Instandhalter	Auswahl	 Stop Level Up Upper I/F level Lower I/F level Keine 		
Zusätzliche Information Lesezugriff Bediener Schreibzugriff Instandhalter	Werkseinstellung	Level		
Schreibzugriff Instandhalter	Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
		Schreibzugriff	Instandhalter	

Untermenü "Verdränger"

Navigation $\$ Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Sensorkonfig. \rightarrow Verdränger

Verdrängertyp			Â
Navigation	Image: Barbon Bernetter Setup Image:	→ Sensorkonfig. → Verdränger → Verdrängertyp	
Beschreibung	Bestimmt den Verdrängertyp.		
Auswahl	 Benutzerdefinierter Durchmess Diameter 30 mm Diameter 50 mm Diameter 70 mm Diameter 110 mm 	ser	
Werkseinstellung	Abhängig von der Geräteversion		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Verdrängerdurchmesser			
Navigation	🗑 🖴 Setup → Erweitert. Setup →	• Sensorkonfig. → Verdränger → Verdr.durchmess.	
Voraussetzung	Verdrängertyp (→ 🗎 298) = Be	nutzerdefinierter Durchmesser	
Beschreibung	Bestimmt den Durchmesser vom	zylindrischen Teil des Verdrängers.	
Eingabe	0 999,9 mm		
Werkseinstellung	Siehe Etikett auf dem Gerät.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Verdrängergewicht		Ê
Navigation		
Beschreibung	Definiert Verdrängergewicht in Luft. Markiert auf dem Verdränger (Gramm).	
Eingabe	10 999,9 g	
Werkseinstellung	Siehe Etikett auf dem Gerät.	

Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Verdrängervolumen			Ê
Navigation	Image: Barbon Setup → Erweitert. Setup →	Sensorkonfig. → Verdränger → Verdrängervolum.	
Beschreibung	Verdrängervolumen in Millimeter	. Markiert auf dem Verdränger.	
Eingabe	10 999,9 ml		
Werkseinstellung	Siehe Etikett auf dem Gerät.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Verdränger Balancevolumer	1	٦
Navigation	Image: Below	Sensorkonfig. → Verdränger → Balancevolumen
Beschreibung	Definiert Balancevolumen des Verdrängers als Eintauchtiefe vom unteren Verdrängerteil. Einheit: Milliliter. Markiert auf Verdränger.	
Eingabe	10 999,9 ml	
Werkseinstellung	Siehe Etikett auf dem Gerät.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Verdrängerhöhe		Â
Navigation	Setup → Erweitert. Setup →	Sensorkonfig. → Verdränger → Verdrängerhöhe
Beschreibung	Bestimmt Verdrängerhöhe in mm filpunktes zum Füllstand.	n. Benutzt bei Dichteprofil als minimale Distanz des Pro-
Eingabe	10 300 mm	
Werkseinstellung	Abhängig von der Geräteversion	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Eintauchtiefe		٨
Navigation	Image: Betup → Erweitert. Setup →	Sensorkonfig. → Verdränger → Eintauchtiefe
Beschreibung	Distanz (mm) zwischen Verdräng definiert). Nötig für korrekte Bod	erunterseite und Balancelinie (durch Balancevolumen enfüllstand Messung.
Eingabe	0 99,9 mm	
Werkseinstellung	Abhängig von der Geräteversion	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Untermenü "Messtrommel"

Navigation $\blacksquare \Box$ Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Sensorkonfig. \rightarrow Messtrommel

Trommelumfang			Ê
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup -	\rightarrow Sensorkonfig. \rightarrow Messtrommel \rightarrow Trommelumfang	
Beschreibung	Bestimmt den Trommelumfang.	Siehe Aufkleber.	
Eingabe	100 999,9 mm		
Werkseinstellung	Siehe Etikett auf dem Gerät.		
7usätzliche Information	Learneriff	Dadianan	
Zusutznene miormation	Lesezugriff	bealener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Drahtgewicht			A
Navigation	Setup → Erweitert. Setup →	Sensorkonfig. \rightarrow Messtrommel \rightarrow Drahtgewicht	
Beschreibung	Legt das Gewicht des Messdrahte	s fest in g/10m. Siehe Aufkleber.	
Eingabe) 999,9 g		
Werkseinstellung	Siehe Etikett auf dem Gerät.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Untermenü "Punktdichte"

Navigation @ $<math>\bigcirc$ Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Sensorkonfig. \rightarrow Punktdichte

Obere Dichte, Offset			
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup →	Sensorkonfig. \rightarrow Punktdichte \rightarrow Ob. Dichte Offs.	
Beschreibung	Bestimmt den Offset-Wert, welch	er zum Messwert obere Dichte addiert wird.	
Eingabe	-999,99 999,99 kg/m ³		
Werkseinstellung	0 kg/m ³		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Dichte Mitte, Offset	8
----------------------	---

Navigation	$\textcircled{B} \boxminus Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Sensorkonfig. \rightarrow Punktdichte \rightarrow Dichte Mitte Off$	
Beschreibung	Bestimmt den Offset-Wert, der zum gemessenen Dichte Mitte Wert addiert wird.	
Eingabe	-999,99 999,99 kg/m ³	
Werkseinstellung	0 kg/m ³	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Untere Dichte Offset			
Navigation		Sensorkonfig. → Punktdichte → Untr Dichte Offs	
Beschreibung	Bestimmt den Offsetwert, welche	r zum Messwert untere Dichte addiert wird.	
Eingabe	-999,99 999,99 kg/m³		
Werkseinstellung	0 kg/m ³		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Eintauchtiefe			
Navigation	🖲 😐 Setup → Erweitert. Setup →	Sensorkonfig. → Punktdichte → Eintauchtiefe	
Beschreibung	Bestimmt die Verdränger Eintauc	htiefe für Punktdichte Operation.	
Eingabe	50 99 999,9 mm		
Werkseinstellung	150 mm		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Untermenü "Profil Dichte"

Navigation □ Setup → Erweitert. Setup → Sensorkonfiq. → Profil Dichte

Dichtemessmodus		Â
Navigation	Image: Best of the set of the	→ Sensorkonfig. → Profil Dichte → Dichtemessmodus
Beschreibung	Misst an spezifizierten Positione dus an der nächsten ganzzahlige	n im normalen Messmodus. Misst im Kompensationsmo- n Umdrehung für erhöhte Genauigkeit.
Auswahl	Normaler MessmodusKompensationsmodus	
Werkseinstellung	Normaler Messmodus	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Im normalen Messmodus werden an spezifizierten Positionen die Punktdichten gemessen. Im Kompensationsmodus misst der Proservo die Punktdichten an den Vielfachen des Umfangs der Messtrommel (z. B. alle ~ 150 mm (5,91 in))

Füllstand manuelles Dichter	profil		
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup →	• Sensorkonfig. → Profil Dichte → Füllstand Profil	
Beschreibung	Bestimmt die Position im Tank vo	on wo das manuelle Dichteprofil startet.	
Eingabe	-999 999,9 999 999,9 mm		
Werkseinstellung	1000 mm		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Offset Distanz Dichteprofil		
Navigation		
Beschreibung	Die Dichteprofil Offset-Distanz ist die Distanz zwischen Startposition und erster Messw position.	rert-
Eingabe	0 999 999,9 mm	

Werkseinstellung	500 mm		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	
Intervall Dichteprofil			A
Navigation		Sensorkonfig. \rightarrow Profil Dichte \rightarrow Interv. D-Profil	
Beschreibung	Bestimmt Intervall zwischen zwei	i Messpunkten für Profil Dichte Messung.	
Eingabe	1 100 000 mm		
Werkseinstellung	1000 mm		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	
		-	

Offset Dichteprofil			â
Navigation	Image: Below a setup → Erweitert. Setup →	Sensorkonfig. \rightarrow Profil Dichte \rightarrow Offs. Dichteprof	
Beschreibung	Bestimmt Offset-Wert, welcher zu	um Messwert Dichteprofil addiert wird.	
Eingabe	-999,99 999,99 kg/m ³		
Werkseinstellung	0 kg/m³		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Untermenü "Anzeige"

Dieses Menü wird nur angezeigt, wenn das Gerät über eine Vor-Ort-Anzeige verfügt.

Navigation \square Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Anzeige

Language			
Navigation	Image: Betup → Erweitert. Setup →	→ Anzeige → Language	
Voraussetzung	Das Gerät verfügt über eine Vor-(Drt-Anzeige.	
Beschreibung	Sprache der Vor-Ort-Anzeige ein	Sprache der Vor-Ort-Anzeige einstellen.	
Auswahl	 English Deutsch русский язык (Russian) 日本語 (Japanese) 		
Werkseinstellung	English		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Bediener	

Format Anzeige	
Navigation	Image: 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	2 Werte
Zusätzliche Information	4841.000

☑ 93 "Format Anzeige" = "1 Wert groß"

A0019963



94 "Format Anzeige" = "1 Bargraph + 1 Wert"





96 "Format Anzeige" = "1 Wert groß + 2 Werte"

□ 1 ✓ 93.5 % → 1 ✓ 159.0 mm V 1 ✓ 93.5 V ▲ 1 ✓ 26.3 °C	
	A00

97 "Format Anzeige" = "4 Werte"

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Bediener

- Die Parameter 1 ... 4. Anzeigewert (→
 ^(⇒) 307) legen fest, welche Messwerte in der Anzeige ausgegeben werden und in welcher Reihenfolge.

1 4. Anzeigewert		Â
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Anzeige → 1. Anzeigewert	
Voraussetzung	Das Gerät verfügt über eine Vor-Ort-Anzeige.	

Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird. Beschreibung Keine ⁹⁾ Auswahl Tankfüllstand Gemessener Füllstand Füllstand linearisiert Füllstand % Wasserfüllstand⁹⁾ Flüssigkeitstemperatur ⁹⁾ Gas Temperatur⁹⁾ Luft Temperatur ⁹⁾ Tank Luftraum Tank Luftraum % Gemessene Dichte ⁹⁾ P1 (unten) ⁹⁾ P2 (Mitte) ⁹⁾ • P3 (oben) ⁹⁾ GP 1 Wert⁹⁾ GP 2 Wert⁹⁾ GP 3 Wert⁹⁾ GP 4 Wert⁹⁾ Messbefehl⁹⁾ Messstatus ⁹⁾ AIO B1-3 Wert ⁹⁾ AIO B1-3 Wert mA⁹⁾ AIO B1-3 Wert % ⁹⁾ AIO C1-3 Wert⁹⁾ AIO C1-3 Wert mA⁹⁾ AIO C1-3 Wert % ⁹⁾ AIP B4-8 Wert⁹⁾ AIP B4-8 Wert mA⁹⁾ AIP B4-8 Wert % ⁹⁾ AIP C4-8 Wert⁹⁾ AIP C4-8 Wert mA⁹⁾ AIP C4-8 Wert %⁹⁾

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.	

⁹⁾ Nicht verfügbar für Parameter 1. Anzeigewert

Auswahl

X.X

X
X.X
X.XX
X.XXX
X.XXX

Zusätzliche Information

Die Einstellung wirkt sich nicht auf die Genauigkeit der Messung oder der Berechnungen des Gerätes aus.

Lesezugriff	Bediener
Schreibzugriff	Instandhalter

Trennzeichen			3
Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Anzeige → Trennzeichen		
Voraussetzung	Das Gerät verfügt über eine Vor-C	Drt-Anzeige.	
Beschreibung	Trennzeichen für Dezimaldarstellung von Zahlenwerten wählen.		
Auswahl	■ . ■ ,		
Werkseinstellung			
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Zahlenformat			
Navigation	Image: Beauty of the setup	→ Anzeige → Zahlenformat	
Voraussetzung	Das Gerät verfügt über eine Vor-	Ort-Anzeige.	
Beschreibung	Zahlenformat für die Messwertdarstellung wählen.		
Auswahl	Dezimalft-in-1/16"		
Werkseinstellung	Dezimal		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Die Option **ft-in-1/16"** gilt nur für Distanzwerte.

A

Kopfzeile

Navigation	Image: Setup → Erweitert. Setup → Anzeige → Kopfzeile	
Voraussetzung	Das Gerät verfügt über eine Vor-Ort-Anzeige.	
Beschreibung	Inhalt für Kopfzeile der Vor-Ort-A	nzeige wählen.
Auswahl	MessstellenkennzeichnungFreitext	
Werkseinstellung	Messstellenkennzeichnung	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Bedeutung der Optionen

- Messstellenkennzeichnung
 Der Inhalt der Kopfzeile ist im Parameter Messstellenkennzeichnung (→
 183) definiert.
- Freitext
 Der Inhalt der Kopfzeile ist im Parameter Kopfzeilentext (→
 ^(⇒) 310) definiert.

Kopfzeilentext			A
Navigation	Image: Below a setup → Erweitert. Setup →	→ Anzeige → Kopfzeilentext	
Voraussetzung	Kopfzeile (→ 🗎 310) = Freitex	Kopfzeile (→ 🗎 310) = Freitext	
Beschreibung	Text für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige eingeben.		
Eingabe	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (11)		
Werkseinstellung	TG-Platform		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Intervall Anzeige	
Navigation	
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			æ	
Navigation	Image: Betup → Erweitert. Setup →	→ Anzeige → Dämpfung Anzeige		
Voraussetzung	Das Gerät verfügt über eine Vor-O	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		Anzeige → Hintergrundbel.	
Voraussetzung	Das Gerät verfügt über eine Vor-Ort-Anzeige.		
Beschreibung	Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige ein- und ausschalten.		
Auswahl	DeaktivierenAktivieren		
Werkseinstellung	Aktivieren		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Bediener	

Kontrast Anzeige			
Navigation		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 B Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow System Einheiten

Einheiten Voreinstellung			۲
Navigation		rt. Setup → System Einl	neiten \rightarrow 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 Kund den Parametern defini- und dienen dazu, die je • Längeneinheit ($\rightarrow \square$ • Druckeinheit ($\rightarrow \square$ • Temperatureinheit (\rightarrow	enwert ausgewählt wi ert. In allen anderen Fä weilige Einheit anzuzei 313) 14) → 🖺 314)	rd, werden die Einheiten in den nachfolgen- llen sind diese Parameter schreibgeschützt gen:

T	• • •
Langer	einheit
Lunger	chincle

ß

Navigation	Setup → Erweitert. Setup → System Einheiten → Längeneinheit		
Beschreibung	Einheit fuer Längenmaß.		
Auswahl	SI-Einheiten U • m • mm • cm	S-Einheiten ft in ft-in-16 ft-in-8	
Werkseinstellung	mm		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter (wenn Einheiten Voreinstellung (→ 管 183) = Kun- denwert)	

Druckeinheit			Ê
Navigation	Image: Below B	tert. Setup → System Einheiter	$n \rightarrow Druckeinheit$
Auswahl Werkseinstellung	<i>SI-Einheiten</i> • bar • Pa • kPa • MPa • mbar a bar	US-Einheiten psi	Andere Einheiten • inH2O • inH2O (68°F) • ftH2O (68°F) • mmH2O • mmHg
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter (wenn denwert)	Einheiten Voreinstellung ($\rightarrow \cong 183$) = Kun-

Temperatureinheit				
Navigation	🗐 😑 Setup → Erweit	\blacksquare Setup → Erweitert. Setup → System Einheiten → Temperatureinh.		
Beschreibung	Einheit für Temperatu	Einheit für Temperatur wählen.		
Auswahl	<i>SI-Einheiten</i> ■ °C ■ K	US-Einheiten ■ °F ■ °R		
Werkseinstellung	°C			
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener		
	Schreibzugriff	Instandhalter (wenn Einheiten Voreinstellung (→ B 183) = Kun- denwert)		
Dichteeinheit				
Navigation	Image: Barbon Berneit	ert. Setup → System Einheiten → Dichteeinheit		

Beschreibung	Einheit für Messstoffdichte	e wählen.	
Auswahl	SI-Einheiten 9 g/cm ³ 9 g/ml 9 g/l kg/l kg/dm ³ kg/m ³	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 ($\rightarrow \implies 183$) = Kundenwert)

Untermenü "Datum / Zeit"

Navigation

□ Setup → Erweitert. Setup → Datum / Zeit

Datum/Zeit			
Navigation	Image: Betup → Erweitert. Setup →	→ Datum / Zeit → Datum/Zeit	
Beschreibung	Zeigt die geräteinterne Echtzeituhr an.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	-	

Datum einstellen			
Navigation	□ Setup → Erweitert. Setu	p → 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			

Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Datum / Zeit \rightarrow Jahr

Datum einstellen (→ 🗎 316) = Starten

Voraussetzung

Navigation

Beschreibung	Geben Sie das aktuelle Jahr ein.		
Eingabe	2016 2079		
Werkseinstellung	2016		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Monat			۵
Navigation		Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow	→ Datum / Zeit → Monat
Voraussetzung	Datum einstellen (→ 🗎 316) = Starten		
Beschreibung	Geben S	Sie den aktuellen Monat ei	in.
Eingabe	1 12		
Werkseinstellung	1		
Zusätzliche Information	Lesezug	priff	Bediener
	Schreib	zugriff	Instandhalter

Tag		
Navigation	□ Setup → Erweitert. Setup -	→ Datum / Zeit → Tag
Voraussetzung	Datum einstellen (→ 🗎 316) =	Starten
Beschreibung	Geben Sie den aktuellen Tag ein.	
Eingabe	131	
Werkseinstellung	1	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Stunde			
Navigation		Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow Datum / Zeit \rightarrow Stunde	
Voraussetzung	Datur	n einstellen (→ 🗎 316) = Starten	

Beschreibung	Geben Sie die aktuelle Stunde ein.		
Eingabe	023		
Werkseinstellung	0		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	Instandhalter	

Minute		l	A
Navigation	□ Setup → Erweitert. Setup	ightarrow Datum / Zeit $ ightarrow$ Minute	
Voraussetzung	Datum einstellen (→ 🗎 316)	= 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 $\blacksquare \Box$ Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow SIL-Bestätigung

Assistent "SIL/WHG deaktivieren"

- Der 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.
 - Der 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 \square Setup \rightarrow Erweitert. Setup \rightarrow SIL/WHG deaktiv.

Untermenü "Administration"

Navigation

Freigabecode definieren			Ĩ	
Navigation	□ Setup → Erweit	ert. Setup \rightarrow Administration \rightarrow Freig.code def.		
Beschreibung	Freigabecode für Schr	eibzugriff auf Parameter definieren.		
Eingabe	0 9 999	09999		
Werkseinstellung	0			
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener		
	Schreibzugriff	Instandhalter		
	Wenn die Werkse wurde, sind die P Gerätes können je <i>ter</i> angemeldet.	einstellung nicht geändert oder 0 als Zugriffscode konfi arameter nicht schreibgeschützt und die Konfigurations ederzeit geändert werden. Der Benutzer ist mit der Rolle	guriert sdaten des e <i>Instandhal-</i>	

Der Schreibschutz betrifft alle Parameter, die in diesem Dokument mit dem Symbol 😭 gekennzeichnet sind.

Gerät zurücksetzen		ß
Navigation	□ Setup → Erweitert. Setup → Administration → Gerät rücksetzen	
Beschreibung	Gesamte Gerätekonfiguration oder einen Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen	
Auswahl	AbbrechenAuf WerkseinstellungGerät 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. Diagr	10SE	
Beschreibung	Zeigt die aktuell anstehende	Diagnosemeldung.	
	Wenn mehrere Diagnoseereignisse gleichzeitig anstehen, wird die Meldung für das Diag- noseereignis mit der höchsten Priorität angezeigt.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	-	
	Die Anzeige umfasst: Symbol für das Verhalten b Code für das Diagnoseverha Betriebszeit des Auftretens Ereignistext 	ei Ereignissen alten s	
	Wenn mehrere Meldung höchsten Priorität angez	gen gleichzeitig aktiv sind, werden die Meldungen mit der zeigt.	
	Behebungsmaßnahmen Anzeige abrufbar.	zur Ursache der Meldung sind über das Symbol 🛈 in der	

Navigation	Image: Barbon Barbo		
Beschreibung	Zeigt den Zeitstempel der aktuell anstehenden Diagnosemeldung.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener	
	Schreibzugriff	-	

Letzte Diagnose		
Navigation	B □ Diagnose → Letzte Diagnose	se
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 ④ in der Anzeige abrufbar.

Zeitstempel		
Navigation	Image: Boost and Control Provide the American Structure (Sector Structure)	
Beschreibung	Zeigt den Zeitstempel der Diagnosemeldung für das zuletzt beendete Diagnoseereignis.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Betriebszeit ab Neustart		
Navigation	Image → Zeit ab Neustart	
Beschreibung	Zeigt die Betriebszeit, die seit dem letzten Geräteneustart vergangen ist.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Betriebszeit		
Navigation	Image: Betriebszeit	
Beschreibung	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-

Datum/Zeit		
Navigation	B □ Diagnose → Datum/Zeit	
Beschreibung	Zeigt die geräteinterne Echtzeituhr an.	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	-
15.4.1 Untermenü "Diagnoseliste"

Navigation \square Diagnose \rightarrow Diagnoseliste

Diagnose 1 5				
Navigation	Image: Barbon Barbo			
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	Image → Diagnoseliste → Zeitstempel 1 5			
Beschreibung	Zeitstempel der Diagnosemeldung.			

15.4.2 Untermenü "Geräteinformation"

Navigation

Messstellenkennzeichnung			
Navigation	$\square \square Diagnose \rightarrow Geräteinfo \rightarrow N$	Aessstellenkenn.	
Beschreibung	Zeigt die Messstellenbezeichnung an.		
Anzeige	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen		
Werkseinstellung	- none -		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	-	

Seriennummer		
Navigation	🗟 😑 Diagnose → Geräteinfo → S	Seriennummer
Beschreibung	Die Seriennummer besteht aus einem eindeutigen alphanumerischen Code zur Identifizie- rung 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			
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	Image → Geräteinfo → W&M Konfig. CRC		
Beschreibung	Ergebnis der zyklischen Redundanzprüfung (CRC) der W&M-Parameter.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	-	

Gerätename			
Navigation	B □ Diagnose → Geräteinfo → Gerätename		
Beschreibung	Anzeige des Gerätenamens. Er befindet sich auch auf dem Typenschild.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	-	

Bestellcode		<u>گ</u>	3
Navigation	📾 🖴 Diagnose → Geräteinfo → I	Bestellcode	
Beschreibung	Zeigt den Gerätebestellcode.		
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener		
	Schreibzugriff	Service	

Erweiterter Bestellcode 1	3	l	
Navigation	Image: Below	rw.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	8 8	Diagno	ose \rightarrow Simulation

Simulation Gerätealarm		٨
Navigation	■ Diagnose \rightarrow Simulation \rightarrow S	Sim. Gerätealarm
Beschreibung	Gerätealarm ein- und ausschalter	1.
Auswahl	AusAn	
Werkseinstellung	Aus	
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener
	Schreibzugriff	Instandhalter

Simulation Diagnoseereig	nis	â		
Navigation	Image: Boost and Boos	Sim. Diagnose		
Beschreibung	Diagnoseereignis wählen, um die	Diagnoseereignis wählen, um dieses zu simulieren.		
Auswahl	Die Diagnoseereignisse des Gerätes			
Werkseinstellung	Aus			
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener			
	Schreibzugriff	Instandhalter		



Simulation Distanz On		Â
Navigation		
Beschreibung	Schaltet die Distanz-Simulation ein oder aus.	
Auswahl	AusAn	

Werkseinstellung	Aus							
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener						
	Schreibzugriff	Instandhalter						
Simulation Distanz								
Navigation	🗐 💷 Diagnose → Simulation	$1 \rightarrow$ Sim. Distanz						
Voraussetzung	Simulation Distanz On (→ 🗎 329) = An							
Beschreibung	Legt den zu simulierenden D	Legt den zu simulierenden Distanzwert fest.						
Eingabe	Gleitkommazahl mit Vorzeichen							
Werkseinstellung	0 mm							
Zusätzliche Information	Lesezugriff	Bediener						
	Schreibzugriff	Instandhalter						

Simulation Stromausgang N								
Navigation								
Voraussetzung	 Das Gerät ist mit einem Anlog Betriebsart (→ ^(⇒) 214) = 42 	 Das Gerät ist mit einem Anlog I/O-Modul ausgestattet. Betriebsart (→ ¹ 214) = 420mA Ausgang oder HART Slave+420mA Ausgang 						
Beschreibung	Schaltet die Stromsimulation ein	Schaltet die Stromsimulation ein oder aus.						
Auswahl	AusAn							
Werkseinstellung	Aus							
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener							
	Schreibzugriff Instandhalter							

Simulationswert		
Navigation		
Voraussetzung	Simulation Stromausgang (→ 🗎 330) = 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

Ergebnis Trommeltest						
Navigation	🗐 😑 Diagnose → Gerätetest → 1	Erg.Trommel test				
Beschreibung	Rückmeldung über den aktuellen Stand der Inbetriebnahmeprüfung.					
Zusätzliche Information	Lesezugriff Bediener					
	Schreibzugriff	-				

Assistent "Inbetriebnahmeprüfung"

Navigation B Diagnose \rightarrow Gerätetest \rightarrow Inbetr.nahmeprüf

Inbetriebnahmeprüfung									
Navigation	□ □ Diagnose → Gerätetest → Inbetr.nahmeprüf → Inbetr.nahmeprüf								
Beschreibung	Diese Sequenz unterstü tige Installation des Ser	Diese Sequenz unterstützt die Erkennung der Hardware auf der Sensorseite und die rich- tige Installation des Sensors.							
Zusätzliche Information	Lesezugriff		Bediener						
	Schreibzugriff		Instandhalter						
Ergebnis Trommeltest									
Navigation	🗐 😑 🛛 Diagnose → Gerä	ätetest → Ir	ıbetr.nahmeprüf → Erg.Trommel test						
Beschreibung	Rückmeldung über den	aktuellen	Stand der Inbetriebnahmeprüfung.						
Zusätzliche Information	Lesezugriff		Bediener						
	Schreibzugriff		-						
Schritt X / 11									
Navigation	🗟 😑 Diagnose → Gerä	ätetest → Ir	ıbetr.nahmeprüf → Schritt X / 11						
Beschreibung	Zeigt an, welcher Schrit	tt der Inbet	riebnahmeprüfung gerade durchgeführt wird.						
Zusätzliche Information	Lesezugriff		Bediener						
	Schreibzugriff		-						

Proservo NMS83

Stichwortverzeichnis

Symbole

5										
#blank#	(Parameter).				 		 	. 202,	203

0...9

0 % Wert (Parameter)	. 210, 218, 247
1. Anzeigewert (Parameter)	
1. Nachkommastellen (Parameter)	
4-20mA-Ausgang	117
4-20mA-Eingänge	107
100 % Wert (Parameter)	211, 219, 247

Α

Abhilfemaßnahmen	
Aufrufen	134
Schließen	134
ADC Nullpunkt Kalibrierung (Parameter)	193
ADC Offset Kalibrierung (Parameter)	193
ADC Spanne Bereich Kalibrierung (Parameter)	193
Administration (Untermenü)	320
AI 0% Wert (Parameter)	220
AI 100% Wert (Parameter)	220
Aktuelle Diagnose (Parameter)	322
Alarm (Untermenü)	285
Alarm 1 Eingangsquelle (Parameter)	241
Alarm 2 Eingangsquelle (Parameter)	241
Alarm hysteresis (Parameter)	293
Alarm löschen (Parameter)	292
Alarm Modus (Parameter)	286
Alarm Wert (Parameter)	289
Alarme (Grenzwertauswertung)	116
Alle Fehler (Parameter)	292
Analog I/O (Untermenü)	214
Analog I/O-Modul	103
Analog IP (Untermenü)	208
Anforderungen an Personal	8
Anwendung zur Tankstandmessung	102
Anwendungsbereich	. 8
Restrisiko	8
Anzeige	62
Anzeige (Untermenü)	306
Applikation (Untermenü)	255
Assistent	
Bewege Verdränger	190
Gerät vergessen	207
Inbetriebnahmeprüfung	333
Kalibrierung Trommel	196
Referenzkalibrierung	194
Sensor Kalibrierung	192
SIL-Bestätigung	319
SIL/WHG deaktivieren	319
Auf das Tankmanagement bezogene Begriffe	. 79
Aufbau der Verbindung zwischen FieldCare und dem	
Gerät	76
Ausgang ausserhalb Messbereich (Parameter)	294
Ausgang Dichte (Parameter)	204
Ausgang Druck (Parameter)	204
5.5 , ,	

Ausgang Füllstand (Parameter)20Ausgang Gas Temperatur (Parameter)20Ausgang Temperatur (Parameter)20Ausgangs Simulation (Parameter)22Ausgangswert (Parameter)219, 223Ausgangswerte (Parameter)224Außenreinigung144Austausch eines Geräts14	65578845
Baudrate (Parameter) 235, 24 Bedeckter Tank (Parameter) 27 Bedeutung der Tasten 65, 6	2 7 7
Bedienelemente	, 2 3
Serviceschnittstelle FieldCare	4 5
Bedienung 6 Benutzerrolle (Parameter) 19 Benutzerrollen 7	0 9 1
Beobachtete Dichte (Parameter)	3 7
Betrieb (Menü)	8 6 4
Betriebssicherheit	9 3 2
Bewege Verdränger (Assistent)	0 1 2
Bodenhöhe, Zeitstempel (Parameter)	2 2 6

С

CTSh (Untermenü)	277
CTSh Korrekturwert (Parameter)	277
CTSh Modus (Parameter)	277

D

Diagnoseliste (Untermenii)	325
Diagnosemeldung	132
Diagnosemeldungen	137
Dichte (Intermenii)	263
Dichte manuell (Parameter)	205
Dichte Mitte Offset (Parameter)	302
Dichte Quelle (Parameter)	262
Dichteoinheit (Deremeter)	205
Dichtemassmedus (Darameter)	204
Dichtemessinouus (Falaineter)	204
Dichtenrefil Mittelwert (Deremeter)	170
Dichteprofil Zeitstempel (Deremeter)	170
Dichterwert (Darameter)	1/0
Dicite 1 Overlier even bl (Denemeter)	202
Digital 1 Quellenauswani (Parameter)	121
Digital Ausgange	121
Digital Xx-x (Untermenu)	224
Digitaleingang Belegung (Untermenu)	230
Digitaleingänge	110
Dip Freeze (Parameter)	170
DIP-Schalter	
siehe Schreibschutz-Verriegelungsschalter	
Displaysprache	80
Distanz (Parameter)	190
Dokument	
Funktion	. 5
Dokumentfunktion	. 5
Draht Ausdehnungskoeffizient (Parameter)	279
Drahtgewicht (Parameter)	301
Dritter Messwert (TV) (Parameter)	250
Druck (Untermenü)	265
Druckeinheit (Parameter)	314
Druckentspannungsventil	149
_	
	~ ~
Echtzeituhr	. 80
Ein/Ausgang (Untermenü)	200
Einbau	
Ausrichtung des NMS8x	. 27
Auswahlhilfe Verdränger	. 17
Montage mit Schwallrohr	. 21
Montage ohne Führungssystem	20
Typische Tankinstallation	. 16
Voraussetzungen	. 15
Einbau des Geräts	29
Einbau über das Kalibrierfenster	34
Einbaumethode für separat gelieferten Verdränger	. 32
Eingangs Wert (Parameter)	226
Eingangswert % (Parameter)	219
Eingangswert in mA (Parameter)	221
Eingangswert in Prozent (Parameter)	222

Eingangswerte verknüpfen111Einheiten Voreinstellung (Parameter)183, 313Einstellungen schützen122Eintauchtiefe (Parameter)300, 303Elektrostatische Aufladung28Element Position (Untermenü)175Element Position 124 (Parameter)175Element Temperatur (Untermenü)174Element Temperatur 124 (Parameter)174

Empfohlene Verdränger
Endress+Hauser Dienstleistungen
Reparatur
Wartung
Entsorgung 146
Ereignistext
Ereignisverhalten
Erläuterung
Symbole
Ergebnis Trommeltest (Parameter)
Erster Messwert (PV) (Parameter) 248
Erwartete SIL/WHG Kette (Parameter) 223, 229
Erweiterte Einstellungen
Erweiterter Bestellcode 1 (Parameter)
Erweitertes Setup (Untermenü) 199

F

1	
Fahrdistanz (Parameter)	C
Fehler	C
Fehler Ereignis Typ (Parameter)	1
Fehlerbehebung 13	C
Fehlerbehebungsmaßnahme	б
Fehlerverhalten (Parameter)	7
Fehlerwert (Parameter)	7
Fester Stromwert (Parameter)	6
Firmware CRC (Parameter) 32	7
Firmware-Historie	3
Firmware-Version (Parameter)	6
Float Swap Mode (Parameter)	6
Flüssigkeitstemperatur (Parameter)	0
Flüssigkeitstemperatur manuell (Parameter) 259	9
Flüssigkeitstemperatur Quelle (Parameter) 188, 259	9
Format Anzeige (Parameter)	6
Fortschritt (Parameter)	4
Freigabecode	1
Freigabecode definieren (Parameter)	0
Freigabecode eingeben (Parameter)	9
Fühler Position (Parameter)	2
Füllstand (Untermenü) 170.25	5
Füllstand manuelles Dichteprofil (Parameter)	4
Füllstand Prozent (Parameter)	n
Füllstand Quellenauswahl (Parameter) 187 25	5
Füllstand setzen (Parameter)	7
Füllstands- und Trennschichtmessung	ģ
Füllstandskalibrierung 9	2 2
Für den Finhau erforderliche Werkzeuge	ິ 1
i ur uch Embau enoruemene wenzeuge	Ŧ

G

-		
Gas Dichte (Parameter)	176,	264
Gas Temperatur (Parameter)	174,	262
Gas Temperatur manuell (Parameter)		261
Gas Temperatur Quelle (Parameter)		261
Gauge command 0 (Parameter)		231
Gauge command 1 (Parameter)		231
Gauge command 2 (Parameter)		232
Gauge command 3 (Parameter)		233
Gemessener Füllstand (Parameter)		173
Gemessener Strom (Parameter)		213
Gemessenes Produkt		8

Genutzt für SIL/WHG (Parameter) 222,	228
Gerät vergessen (Assistent)	207
Gerät vergessen (Parameter)	207
Gerät zurücksetzen (Parameter)	320
Geräte-ID (Parameter)	236
Geräteanzahl (Parameter)	200
Gerätebeschreibungsdateien (Device Descriptions)	. 78
Gerätefunktionen	124
Geräteinformation (Untermenü)	326
Gerätename (Parameter)	327
Gerätetausch	145
Gerätetest (Untermenü)	332
Geschlossener Tank	94
Geschlossener Tank ohne Peilplatte	95
Gleichgewichtsstatus (Parameter)	167
GP 1 Name (Parameter)	181
CD Value 1 (Darameter)	101
CD Value 2 (Darameter)	101
GP Value 2 (Parameter)	101
GP Value 3 (Parameter)	101
GP Value 4 (Parameter)	182
GP Werte (Untermenü)	181
Grundabgleich (Untermenü)	255

Η

H Alarm (Parameter)	291
H Alarm Wert (Parameter)	289
Hardwareschreibschutz	. 72
HART Ausgang (Untermenü)	245
HART Device(s) (Untermenü)	201
HART Geräte (Untermenü)	200
HART-Beschreibung (Parameter)	253
HART-Datum (Parameter)	254
HART-Eingänge	103
HART-Geräte abklemmen	104
HART-Kurzbeschreibung (Parameter)	253
HART-Nachricht (Parameter)	254
HART-Slave + 4-20mA-Ausgang	118
HH Alarm (Parameter)	290
HH Alarm Wert (Parameter)	289
HH+H Alarm (Parameter)	291
Hintergrundbeleuchtung (Parameter)	311
HTMS (Untermenü)	282
HTMS Modus (Parameter)	282
Hysterese (Parameter)	284
HyTD (Untermenü)	272
HyTD Korrekturwert (Parameter)	272
HyTD Modus (Parameter)	272

I

Inbetriebnahme	. 79
Inbetriebnahmeprüfung	. 88
Inbetriebnahmeprüfung (Assistent)	333
Inbetriebnahmeprüfung (Parameter)	333
Information (Untermenü)	253
Instandhaltungskammer	148
Intervall Anzeige (Parameter)	310
Intervall Dichteprofil (Parameter)	305

336

J Jahr (Parameter)	816
K Kalibrierung Füllstandskalibrierung Kalibrierungsabläufe Messtrommelkalibrierung Referenzkalibrierung Sensorkalibrierung Kalibrierung (Untermenü) Kalibrierung Temperatur (Parameter) Kalibrierung Trommel (Assistent) Kalibrierung Trommel (Parameter) Kommunikation (Untermenü) Kommunikations Protokoll (Parameter) Konfiguration (Untermenü) Zkonfiguration (Untermenü) Zkonfiguration (Untermenü) Zasta, 235, 238, 242, 2 Kontrast Anzeige (Parameter) Kopfzeile (Parameter) Xopfzeile (Parameter)	82 92 85 86 87 86 84 90 28 296 234 234 234 245 226 2310 310
Kopfzeilentext (Parameter)3Kugelventil1	10 48

L

L Alarm (Parameter) 291
L Alarm Wert (Parameter)
Lagerung
Längeneinheit (Parameter) 313
Langsam Fahrbereich (Parameter)
Language (Parameter) 306
Leerabgleich (Parameter) 186, 256
Leitungsimpedanz (Parameter) 240
Letzte Diagnose (Parameter) 322
Linearer Ausdehnungs Koeffizient (Parameter) 278
LL Alarm (Parameter) 291
LL Alarm Wert (Parameter)
LL+L Alarm (Parameter)
Luft Dichte (Parameter)
Luft Temperatur (Parameter)
Lufttemperatur Quelle (Parameter)

Μ

Manuelle Profilmessung	101 212 137
Retrieb	166
Diagnose	322
Setun	183
Messbefehl	. 64
Messbefehl (Parameter)	185
Messbefehle	128
Messstatus (Parameter)	167
Messstatussymbole	. 64
Messstellenkennzeichnung (Parameter)	
	326
Messtrommel	. 82

Messtrommel (Untermenü)	301
Messwerttyp definieren	104
Minimale Fühler Temperatur (Parameter)	211
Minimaler Druck (Parameter)	283
Minimaler Füllstand (Parameter)	283
Minute (Parameter)	318
Mittlere Dichte (Parameter)	184
Mittlere Dichte, Messwert (Parameter)	177
Mittlere Dichte, Zeitstempel (Parameter)	177
Modbus-Ausgang	119
Mögliche Einbaumethoden	. 29
Monat (Parameter)	317
Motor Status (Parameter)	191

N

Nachfolgender Messbefehl (Parameter) 29	97
Navigationsansicht 6	6
Navigationssymbole	6
Navigationssymbole für den Wizard	57
Netto Gewicht (Parameter) 16	57
NMT Element Werte (Untermenü)	'4

0

Obere Dichte (Parameter) 184
Obere Dichte, Messwert (Parameter) 176
Obere Dichte, Offset (Parameter)
Obere Dichte, Zeitstempel (Parameter) 176
Obere Trennschicht (Parameter)
Obere Trennschicht Zeitstempel (Parameter) 171
Oberer Stopp Füllstand (Parameter) 187, 294
Oberer Stopp und unterer Stopp
Oberes Gewicht eingeben (Parameter) 196
Offener Tank mit Flüssigkeit
Offener Tank ohne Flüssigkeit
Offset Dichteprofil (Parameter)
Offset Distanz Dichteprofil (Parameter) 304
Offset Standby Distanz (Parameter)
Offset weight (Parameter) 192

Ρ

P1 (unten) (Parameter) 179,	265
P1 (unten) manueller Druck (Parameter)	265
P1 (unten) Quelle (Parameter)	265
P1 Absolut / Relativ (Parameter)	266
P1 Offset (Parameter)	266
P1 Position (Parameter)	266
P2 (oben) manueller Druck (Parameter)	267
P3 (oben) (Parameter) 180,	267
P3 (oben) Quelle (Parameter)	267
P3 Absolut / Relativ (Parameter)	268
P3 Offset (Parameter)	268
P3 Position (Parameter)	268
Parameter	. 82
Parität (Parameter)	235
Pollingadresse (Parameter)	201
Präambelanzahl (Parameter)	245
Produktdichte	. 89
Produktsicherheit	9
Profil Dichte (Untermenü)	304

Profil Dichte 0 49 (Parameter)	'9
Profil Dichte 0 49 Position (Parameter) 17	'9
Profil Punkte (Parameter)	'8
Profildichte-Messung	98
Prothermo-Temperatur)5
Prozentbereich (Parameter)	48
Prozentwert Quellenauswahl (Parameter) 24	ŧ2
Prozessbedingung	96
Prozessbedingung (Parameter)	35
Prozessvariable (Parameter)	20
Prozesswert (Parameter)	21
Punktdichte (Untermenü))2
Punktdichtemessung	97
PV mA Auswahl (Parameter)	ŧ7
PV Quelle (Parameter)	ŧ5

Q

~	
Quelle Alarm Wert (Parameter)	288
Quelle Analog (Parameter)	216
Quelle Digitaleingang (Parameter)	225
Quelle Digitaleingang 1 (Parameter)	230
Quelle Digitaleingang 2 (Parameter)	230

R

Re-Kalibrierung	144
Readback value (Parameter)	228
Referenzkalibrierung (Assistent)	194
Referenzkalibrierung (Parameter)	194
Referenzposition (Parameter)	194
Reinigung	
Außenreinigung	144
Reparaturkonzept	145
RTD	108
RTD Fühler Typ (Parameter)	208
RTD verbundener Typ (Parameter)	209
Rücksendung	146

S

Schreibschutz

beineibbeinatz
Über den Verriegelungsschalter 72
Schreibschutz-Verriegelungsschalter
Schritt X / 11 (Parameter) 333
Schwallrohr (Parameter) 278
Sensor Kalibrierung (Assistent) 192
Sensor Kalibrierung (Parameter) 192
Sensorkonfiguration (Untermenü) 297
Seriennummer (Parameter) 326
Setup (Menü) 183
Sicherheit am Arbeitsplatz
Sicherheitsdistanz (Parameter) 284
Sicherheitseinstellungen (Untermenü)
Sicherheitshinweise
Grundlegend
Sicherheitshinweise (XA)7
SIL-Bestätigung (Assistent) 319
SIL/WHG deaktivieren (Assistent)
Simulation
Simulation (Untermenü) 329
Simulation Diagnoseereignis (Parameter)

Simulation Distanz (Parameter)330Simulation Distanz On (Parameter)329Simulation Gerätealarm (Parameter)329Simulation Stromausgang N (Parameter)330Simulationswert (Parameter)330Slot B oder C103Softwarenummer (Parameter)243Span weight (Parameter)192Spezifische Fehler130Standardanzeige130
Messwertanzeige63Standby Füllstand (Parameter)168Start Füllstand (Parameter)272Status einmaliger Befehl (Parameter)169Status Kalibrierung (Parameter)193, 195, 197Status Kommunikation (Parameter)202Status Verriegelung (Parameter)199Statussignale132, 135Steuerungsschalter148Strombereich (Parameter)215Stunde (Parameter)317Symbole für Messwertstatus65System Einheiten (Untermenü)313System Polling Adresse (Parameter)245Systemkomponenten153
TTag (Parameter)317Tank Berechnungen (Untermenü)270Tank Luftraum (Parameter)170Tank Luftraum % (Parameter)171Tank Referenzhöhe (Parameter)186, 256Tankberechnung112Direkte Füllstandsmessung112Hybrides Tankmesssystem (HTMS)113Hydrostatische Tankdeformation (HyTD)114Korrektur der Tankwandtemperatur (CTSh)115Tankfüllstand (Parameter)170, 186, 256
Tankhöhe90Tankprofil-Messung99Tastenverriegelung70Temperatur (Untermenü)173, 259Temperatur der gemessenen Dichte (Parameter)175Temperatureinheit (Parameter)314Texteditor69Thermoelementtyp (Parameter)209Transport13Trennschichtprofil-Messung100Trennzeichen (Parameter)309Trommeltabelle anfertigen (Parameter)197Trommelumfang (Parameter)301Typenschild12

U

Uberspannungsgewicht (Parameter)	295
Umgebungsdruck (Parameter)	269
Umgebungstemperatur manuell (Parameter)	260

Untere Dichte (Parameter)		 	184 302
Untere Dichte, Messwert (Parameter) .			177
Untere Dichte, Zeitstempel (Parameter)			177
Untere Tabelle anfertigen (Parameter)			197
Untere Trennschicht (Parameter)			171
Untere Trennschicht Zeitstempel (Parai	meter)		172
Unterer Stopp Füllstand (Parameter)		188,	295
Unteres Gewicht eingeben (Parameter)			197
Untermenü			
Administration			320
Alarm			285
Analog I/O			214
Analog IP			2.08
Anzeige			306
Applikation		••••	255
CTSh		•••	277
Datum / 7eit		•••	216
		• • •	275
Diaginosensie	• • • • • • •	 175	<u>כ</u> שר
	• • • • • •	175,	205
		• • •	224
			230
Druck		179,	265
Ein/Ausgang	• • • • • •	• • • •	200
Element Position		• • •	175
Element Temperatur		• • •	174
Erweitertes Setup			199
Füllstand		170,	255
Geräteinformation			326
Gerätetest			332
GP Werte			181
Grundabgleich			255
HART Ausgang			245
HART Device(s)			201
HART Geräte			200
HTMS			282
HvTD			272
Information			253
Kalibrierung			190
Kommunikation			234
Konfiguration	235 238	2.42	245
Messtrommel	199, 290,	,	301
NMT Flement Werte			174
Profil Dichte		 179	304
Dupktdichto		17,	202
Sonsorkonfiguration			202
Sisherheitzeinstellungen	• • • • • • • •		291
Simulation		• • • •	224
Suntan Einheiten		• • • •	247
		• • • •	213
Tank Berechnungen			2/0
Iemperatur		1/3,	259
V1 Eingang Quellenauswahl			241
Verdränger		• • •	298
WM550 input selector	•••••		243
Unterspannungsgewicht (Parameter) .			296
X7			
V			

V1-Ausgang120Verdränger82Verdränger (Untermenü)298Verdränger Balancevolumen (Parameter)299Verdränger bewegen83Verdränger Position (Parameter)173Verdränger qurchmesser (Parameter)298Verdrängergewicht (Parameter)298Verdrängermaße18Verdrängertyp (Parameter)298Verdrängertyp (Parameter)298Verdrängertyp (Parameter)298Verdrängertyp (Parameter)298Verdrängertyp (Parameter)298Verdrängertyp (Parameter)298Verdrängertyp (Parameter)298Verdrängertyp (Parameter)298Verdrängertyp (Parameter)299Verdrängertypen17Verdrängervolumen (Parameter)299Verformungs Faktor (Parameter)273Verifizierung82Verifizierung von Verdränger und Messtrommel30Verschaltung75
Vierter Messwert (QV) (Parameter)
Vor-Ort-Anzeige siehe Diagnosemeldung siehe Im Störungsfall
Voreinstellungen

W

Wartung
Wasserdichte (Parameter) 284
Wasserfüllstand (Parameter) 172, 258
Wasserfüllstand manuell (Parameter) 257
Wasserfüllstand Quelle (Parameter) 257
Weight and Measures Konfigurations CRC (Parame-
ter)
Wizard-Ansicht
WM550 address (Parameter) 243
WM550 input selector (Untermenü) 243
WM550-Ausgang 120

Ζ

Zahleneditor
Zahlenformat (Parameter) 309
Zeitstempel (Parameter) 322, 323
Zeitstempel 1 5 (Parameter)
Zubehör
Dienstleistungsspezifisch
Kommunikationsspezifisch
Zugriff auf das Bedienmenü 62
Zuordnung Füllstand (Parameter) 239
Zuordnung PV (Parameter) 246
Zuordnung QV (Parameter) 251
Zuordnung SV (Parameter) 248
Zuordnung TV (Parameter) 250
Zweiter Messwert (SV) (Parameter) 249



www.addresses.endress.com

