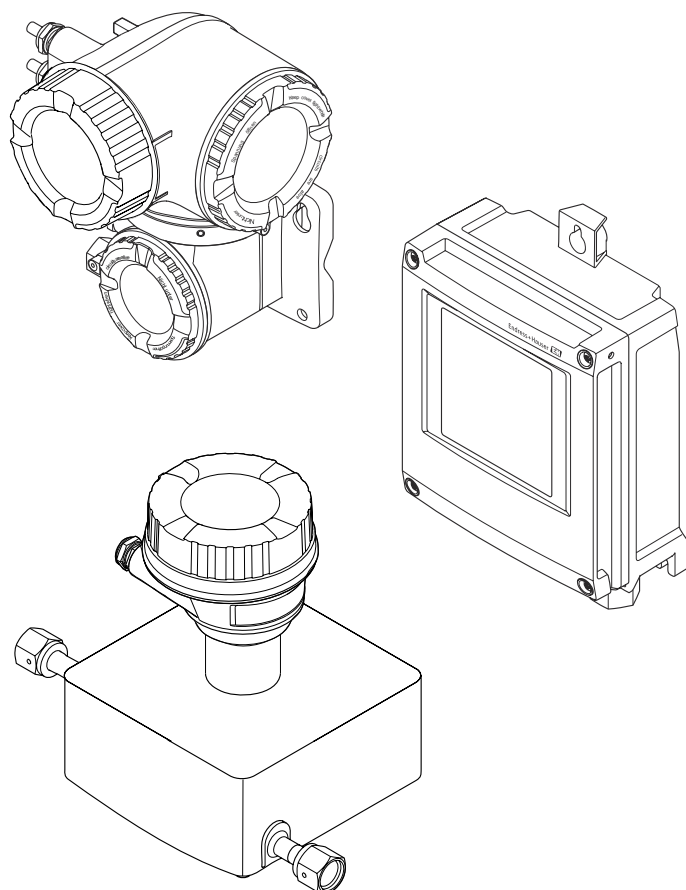


Betriebsanleitung Proline Cubemass C 500

Coriolis-Durchflussmessgerät
PROFINET mit Ethernet-APL



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

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	6	6	Montage	22
1.1	Dokumentfunktion	6	6.1	Montagebedingungen	22
1.2	Symbole	6	6.1.1	Montageposition	22
1.2.1	Warnhinweissymbole	6	6.1.2	Anforderungen aus Umgebung und Prozess	24
1.2.2	Elektrische Symbole	6	6.1.3	Spezielle Montagehinweise	26
1.2.3	Kommunikationsspezifische Symbole	6	6.2	Messgerät montieren	29
1.2.4	Werkzeugsymbole	7	6.2.1	Benötigtes Werkzeug	29
1.2.5	Symbole für Informationstypen	7	6.2.2	Messgerät vorbereiten	29
1.2.6	Symbole in Grafiken	7	6.2.3	Messgerät montieren	30
1.3	Dokumentation	8	6.2.4	Messumformergehäuse montieren: Proline 500 – digital	30
1.3.1	Dokumentfunktion	8	6.2.5	Messumformergehäuse montieren: Proline 500	32
1.4	Eingetragene Marken	8	6.2.6	Messumformergehäuse drehen: Proline 500	33
2	Sicherheitshinweise	9	6.2.7	Anzeigemodul drehen: Proline 500	33
2.1	Anforderungen an das Personal	9	6.3	Montagekontrolle	34
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9	7	Elektrischer Anschluss	35
2.3	Arbeitssicherheit	10	7.1	Elektrische Sicherheit	35
2.4	Betriebssicherheit	10	7.2	Anschlussbedingungen	35
2.5	Produktsicherheit	10	7.2.1	Benötigtes Werkzeug	35
2.6	IT-Sicherheit	11	7.2.2	Anforderungen an Anschlusskabel	35
2.7	Gerätespezifische IT-Sicherheit	11	7.2.3	Klemmenbelegung	40
2.7.1	Zugriff via Hardwareschreibschutz schützen	11	7.2.4	Verfügbare Gerätestecker	40
2.7.2	Zugriff via Passwort schützen	11	7.2.5	Pinbelegung Gerätestecker	41
2.7.3	Zugriff via Webserver	12	7.2.6	Schirmung und Erdung	41
2.7.4	Zugriff via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)	13	7.2.7	Messgerät vorbereiten	42
3	Produktbeschreibung	14	7.3	Messgerät anschließen: Proline 500 – digital	43
3.1	Produktaufbau	14	7.3.1	Verbindungskabel anschließen	43
3.1.1	Proline 500 – digital	14	7.3.2	Messumformer anschließen	48
3.1.2	Proline 500	15	7.3.3	Messumformer in ein Netzwerk einbinden	51
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	16	7.4	Messgerät anschließen: Proline 500	52
4.1	Warenannahme	16	7.4.1	Verbindungskabel anschließen	52
4.2	Produktidentifizierung	16	7.4.2	Messumformer anschließen	56
4.2.1	Messumformer-Typenschild	17	7.4.3	Messumformer in ein Netzwerk einbinden	59
4.2.2	Messaufnehmer-Typenschild	19	7.5	Potenzialausgleich	60
4.2.3	Symbole auf Messgerät	20	7.5.1	Anforderungen	60
5	Lagerung und Transport	21	7.6	Spezielle Anschlusshinweise	60
5.1	Lagerbedingungen	21	7.6.1	Anschlussbeispiele	60
5.2	Produkt transportieren	21	7.7	Hardwareeinstellungen	63
5.2.1	Messgeräte ohne Hebeösen	21	7.7.1	Gerätenamen einstellen	63
5.2.2	Messgeräte mit Hebeösen	22	7.7.2	Default IP-Adresse aktivieren	65
5.2.3	Transport mit einem Gabelstapler	22	7.8	Schutzart sicherstellen	67
5.3	Verpackungsentsorgung	22	7.9	Anschlusskontrolle	67
6	Montage	22	8	Bedienungsmöglichkeiten	68
6.1	Montagebedingungen	22	8.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	68
6.1.1	Montageposition	22	8.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs	69
6.1.2	Anforderungen aus Umgebung und Prozess	24	8.2.1	Aufbau des Bedienmenüs	69
6.1.3	Spezielle Montagehinweise	26			
6.2	Messgerät montieren	29			
6.2.1	Benötigtes Werkzeug	29			
6.2.2	Messgerät vorbereiten	29			
6.2.3	Messgerät montieren	30			
6.2.4	Messumformergehäuse montieren: Proline 500 – digital	30			
6.2.5	Messumformergehäuse montieren: Proline 500	32			
6.2.6	Messumformergehäuse drehen: Proline 500	33			
6.2.7	Anzeigemodul drehen: Proline 500	33			
6.3	Montagekontrolle	34			
7	Elektrischer Anschluss	35			
7.1	Elektrische Sicherheit	35			
7.2	Anschlussbedingungen	35			
7.2.1	Benötigtes Werkzeug	35			
7.2.2	Anforderungen an Anschlusskabel	35			
7.2.3	Klemmenbelegung	40			
7.2.4	Verfügbare Gerätestecker	40			
7.2.5	Pinbelegung Gerätestecker	41			
7.2.6	Schirmung und Erdung	41			
7.2.7	Messgerät vorbereiten	42			
7.3	Messgerät anschließen: Proline 500 – digital	43			
7.3.1	Verbindungskabel anschließen	43			
7.3.2	Messumformer anschließen	48			
7.3.3	Messumformer in ein Netzwerk einbinden	51			
7.4	Messgerät anschließen: Proline 500	52			
7.4.1	Verbindungskabel anschließen	52			
7.4.2	Messumformer anschließen	56			
7.4.3	Messumformer in ein Netzwerk einbinden	59			
7.5	Potenzialausgleich	60			
7.5.1	Anforderungen	60			
7.6	Spezielle Anschlusshinweise	60			
7.6.1	Anschlussbeispiele	60			
7.7	Hardwareeinstellungen	63			
7.7.1	Gerätenamen einstellen	63			
7.7.2	Default IP-Adresse aktivieren	65			
7.8	Schutzart sicherstellen	67			
7.9	Anschlusskontrolle	67			
8	Bedienungsmöglichkeiten	68			
8.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	68			
8.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs	69			
8.2.1	Aufbau des Bedienmenüs	69			

8.2.2	Bedienphilosophie	70	10.5.5	Analog Inputs konfigurieren	121
8.3	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige ..	71	10.5.6	I/O-Konfiguration anzeigen	124
8.3.1	Betriebsanzeige	71	10.5.7	Stromeingang konfigurieren	125
8.3.2	Navigieransicht	73	10.5.8	Statuseingang konfigurieren	126
8.3.3	Editieransicht	75	10.5.9	Stromausgang konfigurieren	127
8.3.4	Bedienelemente	77	10.5.10	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren	131
8.3.5	Kontextmenü aufrufen	77	10.5.11	Relaisausgang konfigurieren	139
8.3.6	Navigieren und aus Liste wählen	79	10.5.12	Vor-Ort-Anzeige konfigurieren	142
8.3.7	Parameter direkt aufrufen	79	10.5.13	Schleichmenge konfigurieren	146
8.3.8	Hilfetext aufrufen	80	10.5.14	Überwachung der Rohrfüllung konfigurieren	147
8.3.9	Parameter ändern	80	10.6	Erweiterte Einstellungen	148
8.3.10	Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte	81	10.6.1	Parameter zur Eingabe des Freigabecodes nutzen	149
8.3.11	Schreibschutz aufheben via Freigabecode	81	10.6.2	Berechnete Prozessgrößen	149
8.3.12	Tastenverriegelung ein- und ausschalten	82	10.6.3	Sensorabgleich durchführen	150
8.4	Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser	83	10.6.4	Summenzähler konfigurieren	157
8.4.1	PROFINET mit Ethernet-APL	83	10.6.5	Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen	159
8.4.2	Voraussetzungen	83	10.6.6	WLAN konfigurieren	165
8.4.3	Verbindungsaufbau	85	10.6.7	Anwendungspaket Viskosität	167
8.4.4	Einloggen	87	10.6.8	Anwendungspaket Konzentrationsmessung	167
8.4.5	Bedienoberfläche	88	10.6.9	Anwendungspaket Petroleum	167
8.4.6	Webserver deaktivieren	89	10.6.10	Anwendungspaket Heartbeat Technology	167
8.4.7	Ausloggen	89	10.6.11	Konfiguration verwalten	168
8.5	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool	90	10.6.12	Parameter zur Administration des Geräts nutzen	169
8.5.1	Bedientool anschließen	90	10.7	Simulation	171
8.5.2	FieldCare	93	10.8	Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen	173
8.5.3	DeviceCare	95	10.8.1	Schreibschutz via Freigabecode	173
8.5.4	SIMATIC PDM	95	10.8.2	Schreibschutz via Verriegelungsschalter	175
9	Systemintegration	96	11	Betrieb	178
9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien	96	11.1	Status der Geräteverriegelung ablesen	178
9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät ...	96	11.2	Bediensprache anpassen	178
9.1.2	Bedientools	96	11.3	Anzeige konfigurieren	178
9.2	Gerätestammdatei (GSD)	96	11.4	Messwerte ablesen	178
9.2.1	Dateiname der herstellereigenen Gerätestammdatei (GSD)	97	11.4.1	Untermenü "Messgrößen"	179
9.2.2	Dateiname der PA-Profil Geräte-stammdatei (GSD)	97	11.4.2	Summenzähler	181
9.3	Zyklische Datenübertragung	98	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte"	182
9.3.1	Übersicht Module	98	11.4.4	Ausgangswerte	184
9.3.2	Beschreibung der Module	99	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	185
9.3.3	Kodierung des Status	108	11.6	Summenzähler-Reset durchführen	185
9.3.4	Werkseinstellung	109	11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"	186
9.4	Systemredundanz S2	110	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen" ..	186
10	Inbetriebnahme	111	11.7	Messwerthistorie anzeigen	187
10.1	Montage und Anschlusskontrolle	111	11.8	Gas Fraction Handler	190
10.2	Messgerät einschalten	111	11.8.1	Untermenü "Messmodus"	191
10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	111	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex"	191
10.4	Bediensprache einstellen	111			
10.5	Messgerät konfigurieren	112			
10.5.1	Messstellenbezeichnung festlegen ..	113			
10.5.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	113			
10.5.3	Systemeinheiten einstellen	115			
10.5.4	Messstoff auswählen und einstellen	118			

12	Diagnose und Störungsbehebung ..	193		
12.1	Allgemeine Störungsbehebungen	193	15.2	Kommunikationsspezifisches Zubehör
12.2	Diagnoseinformation via Leuchtdioden	195	15.3	Servicespezifisches Zubehör
12.2.1	Messumformer	195	15.4	Systemkomponenten
12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer	198		
12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige ..	199	16	Technische Daten
12.3.1	Diagnosemeldung	199	16.1	Anwendungsbereich
12.3.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen ...	201	16.2	Arbeitsweise und Systemaufbau
12.4	Diagnoseinformation im Webbrowser	201	16.3	Eingang
12.4.1	Diagnosemöglichkeiten	201	16.4	Ausgang
12.4.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen ...	202	16.5	Energieversorgung
12.5	Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare	202	16.6	Leistungsmerkmale
12.5.1	Diagnosemöglichkeiten	202	16.7	Montage
12.5.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen ...	203	16.8	Umgebung
12.6	Diagnoseinformationen anpassen	204	16.9	Prozess
12.6.1	Diagnoseverhalten anpassen	204	16.10	Konstruktiver Aufbau
12.7	Übersicht zu Diagnoseinformationen	205	16.11	Anzeige und Bedienoberfläche
12.7.1	Diagnose zum Sensor	206	16.12	Zertifikate und Zulassungen
12.7.2	Diagnose zur Elektronik	218	16.13	Anwendungspakete
12.7.3	Diagnose zur Konfiguration	246	16.14	Zubehör
12.7.4	Diagnose zum Prozess	257	16.15	Ergänzende Dokumentation
12.8	Anstehende Diagnoseereignisse	271		
12.9	Diagnoseliste	272	Stichwortverzeichnis	316
12.10	Ereignis-Logbuch	272		
12.10.1	Ereignis-Logbuch auslesen	272		
12.10.2	Ereignis-Logbuch filtern	273		
12.10.3	Übersicht zu Informationsereignissen	273		
12.11	Messgerät zurücksetzen	275		
12.11.1	Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"	275		
12.12	Geräteinformationen	275		
12.13	Firmware-Historie	277		
13	Wartung	278		
13.1	Wartungsarbeiten	278		
13.1.1	Außenreinigung	278		
13.1.2	Innenreinigung	278		
13.2	Mess- und Prüfmittel	278		
13.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	278		
14	Reparatur	279		
14.1	Allgemeine Hinweise	279		
14.1.1	Reparatur- und Umbaukonzept ...	279		
14.1.2	Hinweise zu Reparatur und Umbau ..	279		
14.2	Ersatzteile	279		
14.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	279		
14.4	Rücksendung	279		
14.5	Entsorgung	280		
14.5.1	Messgerät demontieren	280		
14.5.2	Messgerät entsorgen	280		
15	Zubehör	281		
15.1	Gerätespezifisches Zubehör	281		
15.1.1	Zum Messumformer	281		

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Dokumentfunktion

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

1.2 Symbole

1.2.1 Warnhinweissymbole



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



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



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



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

1.2.2 Elektrische Symbole

Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom
	Wechselstrom
	Gleich- und Wechselstrom
	Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	Anschluss Potenzialausgleich (PE: Protective earth) Erdungsklemmen, die geerdet werden müssen, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen. Die Erdungsklemmen befinden sich innen und außen am Gerät: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Innere Erdungsklemme: Anschluss Potenzialausgleich wird mit dem Versorgungsnetz verbunden. ▪ Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden.

1.2.3 Kommunikationsspezifische Symbole

Symbol	Bedeutung
	Wireless Local Area Network (WLAN) Kommunikation über ein drahtloses, lokales Netzwerk.
	LED Leuchtdiode ist aus.

Symbol	Bedeutung
	LED Leuchtdiode ist an.
	LED Leuchtdiode blinkt.

1.2.4 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
	Torx Schraubendreher
	Kreuzschlitzschraubendreher
	Gabelschlüssel

1.2.5 Symbole für Informationstypen


Symbol	Bedeutung
	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 Seite
	Verweis auf Abbildung
	Zu beachtender Hinweis oder einzelner Handlungsschritt
	Handlungsschritte
	Ergebnis eines Handlungsschritts
	Hilfe im Problemfall
	Sichtkontrolle

1.2.6 Symbole in Grafiken

Symbol	Bedeutung
1, 2, 3, ...	Positionsnummern
	Handlungsschritte
A, B, C, ...	Ansichten
A-A, B-B, C-C, ...	Schnitte
	Explosionsgefährdeter Bereich

Symbol	Bedeutung
	Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich)
	Durchflussrichtung

1.3 Dokumentation

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- **Device Viewer** (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
 - **Endress+Hauser Operations App**: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder Matrixcode auf dem Typenschild einscannen

1.3.1 Dokumentfunktion

Folgende Dokumentationen können je nach bestellter Geräteausführung verfügbar sein:

Dokumenttyp	Zweck und Inhalt des Dokuments
Technische Information (TI)	Planungshilfe für Ihr Gerät Das Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät und gibt einen Überblick, was rund um das Gerät bestellt werden kann.
Kurzanleitung (KA)	Schnell zum 1. Messwert Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.
Betriebsanleitung (BA)	Ihr Nachschlagewerk Die Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus vom Gerät benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.
Beschreibung Geräteparameter (GP)	Referenzwerk für Ihre Parameter Das Dokument liefert detaillierte Erläuterungen zu jedem einzelnen Parameter. Die Beschreibung richtet sich an Personen, die über den gesamten Lebenszyklus mit dem Gerät arbeiten und dabei spezifische Konfigurationen durchführen.
Sicherheitshinweise (XA)	Abhängig von der Zulassung liegen dem Gerät bei Auslieferung Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen bei. Diese sind integraler Bestandteil der Betriebsanleitung.  Auf dem Typenschild ist angegeben, welche Sicherheitshinweise (XA) für das jeweilige Gerät relevant sind.
Geräteabhängige Zusatzdokumentation (SD/FY)	Anweisungen der entsprechenden Zusatzdokumentation konsequent beachten. Die Zusatzdokumentation ist fester Bestandteil der Dokumentation zum Gerät.

1.4 Eingetragene Marken

Ethernet-APL™

Eingetragene Marke der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe, Deutschland

TRI-CLAMP®

Eingetragene Marke der Firma Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

2 Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

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

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

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung


Anwendungsbereich und Messstoffe

Das in dieser Anleitung beschriebene Messgerät ist nur für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen bestimmt.

Je nach bestellter Ausführung kann das Messgerät auch potenziell 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:

- ▶ Spezifizierten Druck- und Temperaturbereich einhalten.
- ▶ Messgerät nur unter Einhaltung der Daten auf dem Typenschild und der in Anleitung und Zusatzdokumentation aufgelisteten Rahmenbedingungen einsetzen.
- ▶ Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann (z.B. Explosionsschutz, Druckgerätesicherheit).
- ▶ Messgerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- ▶ Wenn die Umgebungstemperatur des Messgeräts außerhalb der atmosphärischen Temperatur liegt, dann müssen die relevanten Randbedingungen gemäß der zugehörigen Gerätedokumentation →  8 zwingend beachtet werden.
- ▶ Messgerät dauerhaft vor Korrosion durch Umwelteinflüsse schützen.

Fehlgebrauch

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann die Sicherheit beeinträchtigen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

WARNUNG

Bruchgefahr durch korrosive oder abrasive Messstoffe sowie Umgebungsbedingungen!

- ▶ Kompatibilität des Prozessmessstoffs mit dem Messaufnehmer abklären.
- ▶ Beständigkeit aller messstoffberührender Materialien im Prozess sicherstellen.
- ▶ Spezifizierten Druck- und Temperaturbereich einhalten.

HINWEIS**Klärung bei Grenzfällen:**

- ▶ Bei speziellen Messstoffen und Medien für die Reinigung: Endress+Hauser ist bei der Abklärung der Korrosionsbeständigkeit messstoffberührender Materialien behilflich, übernimmt aber keine Garantie oder Haftung, da kleine Veränderungen der Temperatur, Konzentration oder des Verunreinigungsgrads im Prozess Unterschiede in der Korrosionsbeständigkeit bewirken können.

Restrisiken**⚠ VORSICHT**

Messstoffe und Elektronik mit hoher oder tiefer Temperatur können zu heißen oder kalten Oberflächen auf dem Gerät führen. Verbrennungsgefahr oder Erfrierungsgefahr!

- ▶ Geeigneten Berührungsschutz montieren.

⚠ WARNUNG**Gehäusebruchgefahr durch Messrohrbruch!**

Wenn ein Messrohr bricht, dann steigt der Druck im Messaufnehmergehäuse entsprechend dem Betriebsdruck an.

- ▶ Berstscheibe verwenden.

⚠ WARNUNG**Gefährdung durch austretende Messstoffe!**

Bei Geräteausführung mit Berstscheibe: Unter Druck austretende Messstoffe können zu Verletzungen oder Sachschaden führen.

- ▶ Vorkehrungen treffen, um Verletzungen und Sachschaden beim Auslösen der Berstscheibe auszuschließen.

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationalen Vorschriften tragen.

2.4 Betriebssicherheit

Beschädigung des Geräts!

- ▶ 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 dem 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 verwenden.

2.5 Produktsicherheit

Das Gerät 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. Zudem ist es konform zu den EU-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EU-Konformitätserklärung aufgelistet sind. Mit Anbringung der CE-Kennzeichnung bestätigt der Hersteller diesen Sachverhalt.






2.6 IT-Sicherheit

Eine Gewährleistung unsererseits ist nur gegeben, wenn das Produkt gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird. Das Produkt verfügt über Sicherheitsmechanismen, um es gegen versehentliche Veränderung der Einstellungen zu schützen.

IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das Produkt und dessen Datentransfer zusätzlich schützen, sind vom Betreiber selbst zu implementieren.

2.7 Gerätespezifische IT-Sicherheit

Um die betreiberseitigen Schutzmaßnahmen zu unterstützen, bietet das Gerät einige spezifische Funktionen. Diese Funktionen sind durch den Anwender konfigurierbar und gewährleisten bei korrekter Nutzung eine erhöhte Sicherheit im Betrieb. Die folgende Auflistung ist eine Übersicht der wichtigsten Funktionen:

Funktion/Schnittstelle	Werkseinstellung	Empfehlung
Schreibschutz via Hardware-Verriegelungsschalter →  11	Nicht aktiviert	Individuell nach Risikoabschätzung
Freigabecode (gilt auch für Webserver Login oder FieldCare-Verbindung) →  12	Nicht aktiviert (0000)	Bei der Inbetriebnahme einen individuellen Freigabecode vergeben
WLAN (Bestelloption in Anzeigemodul)	Aktiviert	Individuell nach Risikoabschätzung
WLAN Security Modus	Aktiviert (WPA2-PSK)	Nicht verändern
WLAN-Passphrase (Passwort) →  12	Seriennummer	Bei der Inbetriebnahme einen individuellen WLAN-Passphrase vergeben
WLAN-Modus	Access Point	Individuell nach Risikoabschätzung
Webserver →  12	Aktiviert	Individuell nach Risikoabschätzung
Serveschnittstelle CDI-RJ45 →  13	–	Individuell nach Risikoabschätzung

2.7.1 Zugriff via Hardwareschreibschutz schützen

Der Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts via Vor-Ort-Anzeige, Webbrowser oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) kann über einen Verriegelungsschalter (DIP-Schalter auf dem Hauptelektronikmodul) deaktiviert werden. Bei aktiviertem Hardwareschreibschutz ist nur Lesezugriff auf die Parameter möglich.


Der Hardwareschreibschutz ist im Auslieferungszustand deaktiviert →  175.

2.7.2 Zugriff via Passwort schützen

Um den Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts oder den Zugriff auf das Gerät via der WLAN-Schnittstelle zu schützen, stehen unterschiedliche Passwörter zur Verfügung.


- **Anwenderspezifischer Freigabecode**
Den Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts via Vor-Ort-Anzeige, Webbrowser oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) schützen. Das Zugriffsrecht wird durch die Verwendung eines anwenderspezifischen Freigabecodes klar geregelt.
- **WLAN-Passphrase**
Der Netzwerkschlüssel schützt eine Verbindung zwischen einem Bediengerät (z.B. Notebook oder Tablet) und dem Gerät über die optional bestellbare WLAN-Schnittstelle.
- **Infrastruktur Modus**
Bei Betrieb im Infrastruktur Modus entspricht der WLAN-Passphrase dem betreiberseitig konfigurierten WLAN-Passphrase.


Anwenderspezifischer Freigabecode

Der Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts via Vor-Ort-Anzeige, Webbrowser oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) kann durch den veränderbaren, anwenderspezifischen Freigabecode geschützt werden (→  173).

Im Auslieferungszustand besitzt das Gerät keinen Freigabecode und entspricht dem Wert: 0000 (offen).

WLAN-Passphrase: Betrieb als WLAN Access Point


Eine Verbindung zwischen einem Bediengerät (z.B. Notebook oder Tablet) und dem Gerät über die optional bestellbare WLAN-Schnittstelle (→  91) wird durch den Netzwerkschlüssel geschützt. Die WLAN-Authentifizierung des Netzwerkschlüssels ist konform dem Standard IEEE 802.11.

Der Netzwerkschlüssel ist im Auslieferungszustand geräteabhängig vordefiniert. Er kann über das Untermenü **WLAN-Einstellungen** im Parameter **WLAN-Passphrase** (→  167) angepasst werden.

Infrastruktur Modus

Eine Verbindung zwischen Gerät und dem WLAN Access Point ist anlagenseitig über SSID und Passphrase geschützt. Für einen Zugriff an den zuständigen Systemadministrator wenden.

Allgemeine Hinweise für die Verwendung der Passwörter

- Der bei Auslieferung gültige Freigabecode und Netzwerkschlüssel sollte bei der Inbetriebnahme angepasst werden.
- Bei der Definition und Verwaltung des Freigabecodes bzw. Netzwerkschlüssels sind die allgemein üblichen Regeln für die Generierung eines sicheren Passworts zu berücksichtigen.
- Die Verwaltung und der sorgfältige Umgang mit dem Freigabecode und Netzwerkschlüssel obliegt dem Benutzer.
- Angaben zur Einstellung des Freigabecodes oder Informationen z.B. bei Verlust des Passwortes: Kapitel "Schreibschutz via Freigabecode" →  173


2.7.3 Zugriff via Webserver

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser bedient und konfiguriert werden. Die Verbindung erfolgt via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45), Anschluss Signalübertragung PROFINET mit Ethernet-APL (IO1) oder WLAN-Schnittstelle.

Der Webserver ist im Auslieferungszustand aktiviert. Über den Parameter **Webserver Funktionalität** kann der Webserver bei Bedarf (z.B. nach der Inbetriebnahme) deaktiviert werden.

Die Geräte- und Status-Informationen können auf der Login-Seite ausgeblendet werden. Dadurch wird ein unberechtigtes Auslesen der Informationen unterbunden.



Detaillierte Informationen zu den Parametern des Geräts:
Dokument "Beschreibung Geräteparameter" →  314.

2.7.4 Zugriff via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

Das Gerät kann über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) mit einem Netzwerk verbunden werden. Aufgrund gerätespezifischer Funktionen ist ein sicherer Betrieb des Geräts in einem Netzwerk gewährleistet.

Es wird empfohlen die einschlägigen Industrienormen und Richtlinien anzuwenden, die von nationalen und internationalen Sicherheitsausschüssen verfasst wurden wie zum Beispiel IEC/ISA62443 oder IEEE. Hierzu zählen organisatorische Sicherheitsmaßnahmen wie die Vergabe von Zutrittsberechtigungen und auch technische Maßnahmen wie zum Beispiel eine Netzwerksegmentierung.



Messumformer mit einer Ex de Zulassung dürfen nicht über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) angeschlossen werden!

Bestellmerkmal "Zulassung Messumformer + Sensor", Optionen (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB

3 Produktbeschreibung

Die Messeinrichtung besteht aus einem Messumformer und einem Messaufnehmer. Messumformer und Messaufnehmer werden räumlich voneinander getrennt montiert. Sie sind über Verbindungskabel miteinander verbunden.

3.1 Produktaufbau

Zwei Geräteausführungen des Messumformers sind verfügbar.

3.1.1 Proline 500 – digital

Signalübertragung: Digital

Bestellmerkmal "Integrierte ISEM Elektronik", Option **A** "Sensor"

Für den Einsatz in Anwendungen, bei denen keine besonderen Anforderungen aufgrund der Umgebungs- oder Betriebsbedingungen gefordert sind.

Die Elektronik befindet sich im Messaufnehmer, dadurch besonders geeignet:

Für einen problemlosen Austausch des Messumformers.

- Standardkabel als Verbindungskabel verwendbar.
- Gegen äußere EMV-Einflüsse störungsunempfindlich.



A0029593

 1 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

1 Elektronikraumdeckel

2 Anzeigemodul

3 Messumformergehäuse

4 Anschlussgehäuse Messaufnehmer mit integrierter ISEM-Elektronik: Anschluss Verbindungskabel

5 Messaufnehmer

3.1.2 Proline 500

Signalübertragung: Analog

Bestellmerkmal "Integrierte ISEM Elektronik", Option **B** "Messumformer"

Für den Einsatz in Anwendungen, bei denen besondere Anforderungen aufgrund der Umgebungs- oder Betriebsbedingungen gefordert sind.

Die Elektronik befindet sich im Messumformer, dadurch besonders geeignet:

- Bei starken Vibrationen am Messaufnehmer.
- Bei Montage des Messaufnehmers im Erdbau.
- Bei permanentem Einsatz des Messaufnehmers unter Wasser.



A0029589

2 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

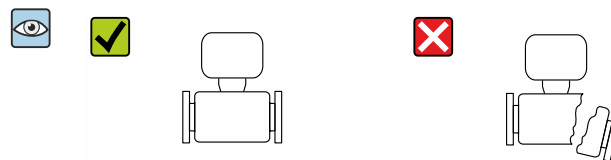
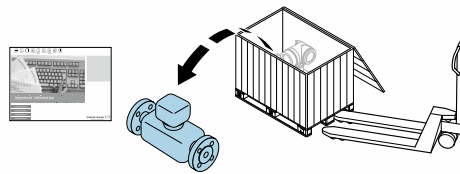
- 1 Anschlussraumdeckel
- 2 Anzeigemodul
- 3 Messumformergehäuse mit integrierter ISEM-Elektronik
- 4 Elektronikraumdeckel
- 5 Messaufnehmer
- 6 Anschlussgehäuse Messaufnehmer: Anschluss Verbindungskabel
- 7 Anschlussraumdeckel: Anschluss Verbindungskabel

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

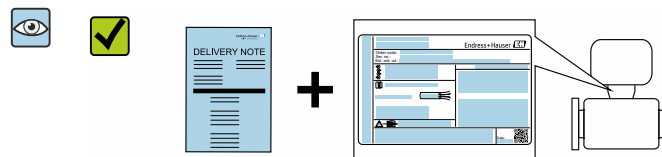
4.1 Warenannahme



Bestellcode auf Lieferschein (1) und auf Produktaufkleber (2) identisch?



Ware unbeschädigt?



Entsprechen Typenschilddaten den Bestellangaben auf dem Lieferschein?



Briefumschlag mit beigelegten Dokumenten vorhanden?

- i** ■ Wenn eine der Bedingungen nicht erfüllt ist: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale.
- Die Technische Dokumentation ist über Internet oder die *Endress+Hauser Operations App* verfügbar, siehe Kapitel "Produktidentifikation" → 17.

4.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

- Typenschildangaben
- Bestellcode (Order code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern im *Device Viewer* eingeben
(www.endress.com/deviceviewer): Alle Angaben zum Gerät werden angezeigt.
- Seriennummer von Typenschildern in die *Endress+Hauser Operations App* eingeben oder mit der *Endress+Hauser Operations App* den DataMatrix-Code auf dem Typenschild scannen: Alle Angaben zum Gerät werden angezeigt.

Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

- Die Kapitel "Weitere Standarddokumentation zum Gerät" und "Geräteabhängige Zusatzdokumentation"
- Der *Device Viewer*: Seriennummer vom Typenschild eingeben
(www.endress.com/deviceviewer)
- Die *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder den DataMatrix-Code auf dem Typenschild scannen.

4.2.1 Messumformer-Typenschild

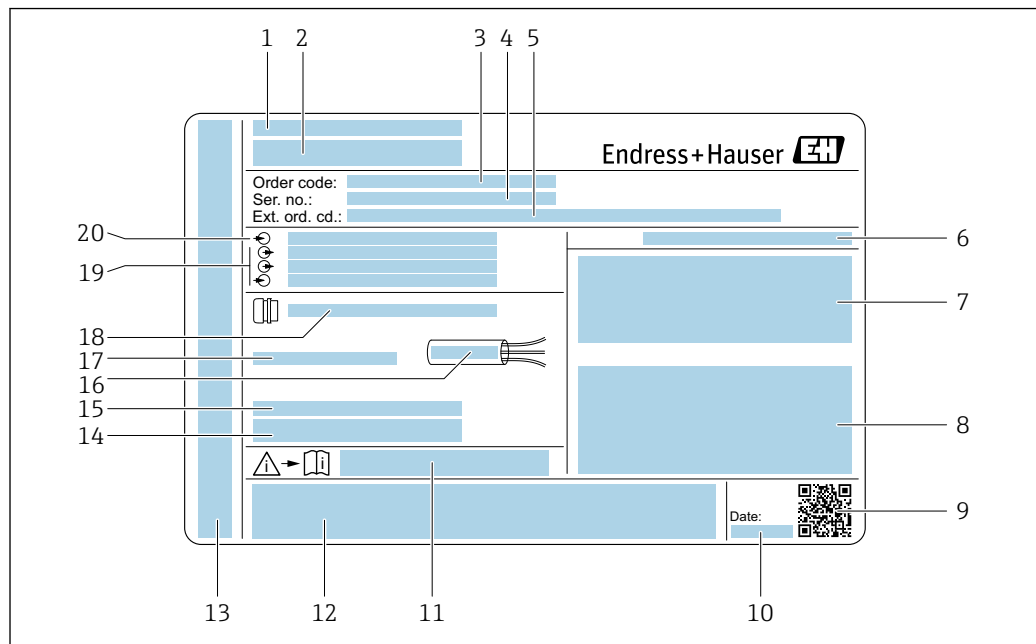
Proline 500 – digital



A0029194

3 Beispiel für ein Messumformer-Typenschild

- 1 Name des Messumformers
- 2 Herstellungsort
- 3 Raum für Zulassungen: Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich
- 4 Schutzart
- 5 Elektrische Anschlussdaten: Verfügbare Ein- und Ausgänge
- 6 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)
- 7 2-D-Matrixcode
- 8 Raum für Zulassungen und Zertifikate: z.B. CE-Zeichen, RCM-Tick Kennzeichnung
- 9 Zulässiger Temperaturbereich für Kabel
- 10 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 11 Firmware-Version (FW) und Geräteversion (Dev.Rev.) ab Werk
- 12 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 13 Raum für Zusatzinformationen bei Sonderprodukten
- 14 Verfügbare Ein- und Ausgänge Versorgungsspannung
- 15 Elektrische Anschlussdaten: Versorgungsspannung
- 16 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.)
- 17 Seriennummer (Ser. no.)
- 18 Bestellcode (Order code)

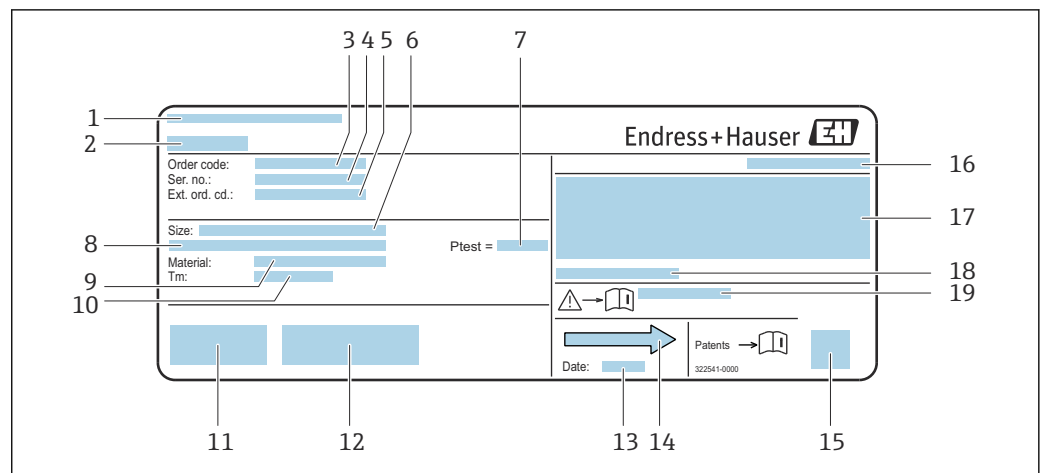
Proline 500

A0029192

4 Beispiel für ein Messumformer-Typenschild

- 1 Herstellungsort
- 2 Name des Messumformers
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.)
- 6 Schutzart
- 7 Raum für Zulassungen: Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich
- 8 Elektrische Anschlussdaten: Verfügbare Ein- und Ausgänge
- 9 2-D-Matrixcode
- 10 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 11 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 12 Raum für Zulassungen und Zertifikate: z.B. CE-Zeichen, RCM-Tick Kennzeichnung
- 13 Raum für Schutzart des Anschluss- und Elektronikraums bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich
- 14 Firmware-Version (FW) und Geräteversion (Dev.Rev.) ab Werk
- 15 Raum für Zusatzinformationen bei Sonderprodukten
- 16 Zulässiger Temperaturbereich für Kabel
- 17 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)
- 18 Informationen zur Kabelverschraubung
- 19 Verfügbare Ein- und Ausgänge Versorgungsspannung
- 20 Elektrische Anschlussdaten: Versorgungsspannung

4.2.2 Messaufnehmer-Typenschild



A0013907

5 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typenschild

- 1 Herstellungsort
- 2 Name des Messaufnehmers
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.) → 19
- 6 Nennweite des Messaufnehmers
- 7 Testdruck des Messaufnehmers
- 8 Flanschnennweite/Nenndruck
- 9 Werkstoff von Messrohr und Verteilstück
- 10 Messstoff-Temperaturbereich
- 11 CE-Zeichen, RCM-Tick Kennzeichnung
- 12 Zusatzinformationen zur Ausführung: Zertifikate, Zulassungen
- 13 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 14 Durchflussrichtung
- 15 2-D-Matrixcode
- 16 Schutzart
- 17 Zulassungsinformationen zu Explosionsschutz und Druckgeräterichtlinie
- 18 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)
- 19 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation




Bestellcode

Die Nachbestellung des Messgeräts erfolgt über den Bestellcode (Order code).

Erweiterter Bestellcode

- Gerätetyp (Produktwurzel) und Grundspezifikationen (Muss-Merkmale) werden immer aufgeführt.
- Von den optionalen Spezifikationen (Kann-Merkmale) werden nur die sicherheits- und zulassungsrelevanten Spezifikationen aufgeführt (z.B. LA). Wurden noch andere optionale Spezifikationen bestellt, werden diese gemeinsam durch das Platzhaltersymbol # dargestellt (z.B. #LA#).
- Enthalten die bestellten optionalen Spezifikationen keine sicherheits- und zulassungsrelevanten Spezifikationen, werden sie durch das Platzhaltersymbol + dargestellt (z.B. XXXXXX-AACCAAD2S1+).

4.2.3 Symbole auf Messgerät

Symbol	Bedeutung
	WARNUNG! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann. Um die Art der potenziellen Gefahr und die zur Vermeidung der Gefahr erforderlichen Maßnahmen herauszufinden, die Dokumentation zum Messgerät konsultieren.
	Verweis auf Dokumentation Verweist auf die entsprechende Dokumentation zum Gerät.
	Schutzleiteranschluss Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.

5 Lagerung und Transport

5.1 Lagerbedingungen

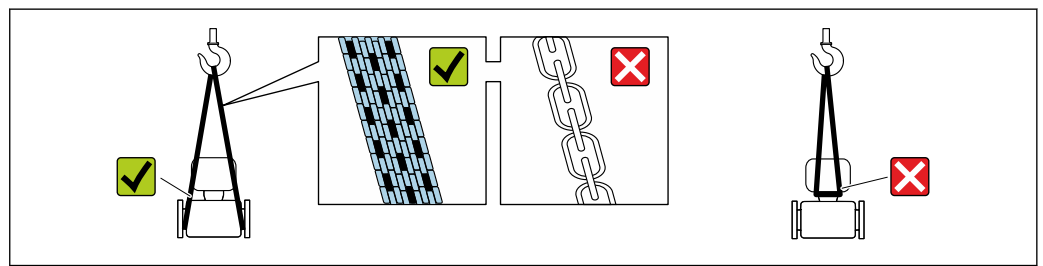
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

- ▶ Um Stoßsicherheit zu gewährleisten, in Originalverpackung lagern.
- ▶ Auf Prozessanschlüsse montierte Schutzscheiben oder Schutzkappen nicht entfernen. Sie verhindern mechanische Beschädigungen an den Dichtflächen sowie Verschmutzungen im Messrohr.
- ▶ Vor Sonneneinstrahlung schützen, um unzulässig hohe Oberflächentemperaturen zu vermeiden.
- ▶ Trocken und staubfrei lagern.
- ▶ Nicht im Freien aufbewahren.

Lagerungstemperatur → 📄 300

5.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.



A0029252

i Auf Prozessanschlüssen montierte Schutzscheiben oder -kappen nicht entfernen. Sie verhindern mechanische Beschädigungen an den Dichtflächen sowie Verschmutzungen im Messrohr.

5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen

⚠️ WARNUNG

Schwerpunkt des Messgeräts liegt über den Aufhängepunkten der Tragriemen

Verletzungsgefahr durch abrutschendes Messgerät!

- ▶ Messgerät vor Drehen oder Abrutschen sichern.
- ▶ Gewichtsangabe auf der Verpackung beachten (Aufkleber).



A0029214

5.2.2 Messgeräte mit Hebeösen

⚠ VORSICHT

Spezielle Transporthinweise für Geräte mit Hebeösen

- ▶ Für den Transport ausschließlich die am Gerät oder an den Flanschen angebrachten Hebeösen verwenden.
- ▶ Das Gerät muss immer an mindestens zwei Hebeösen befestigt werden.

5.2.3 Transport mit einem Gabelstapler

Beim Transport in einer Holzkiste erlaubt die Bodenstruktur, dass die Holzkiste längs- oder beidseitig durch einen Gabelstapler angehoben werden kann.

5.3 Verpackungsentsorgung

Alle Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und 100 % recyclebar:

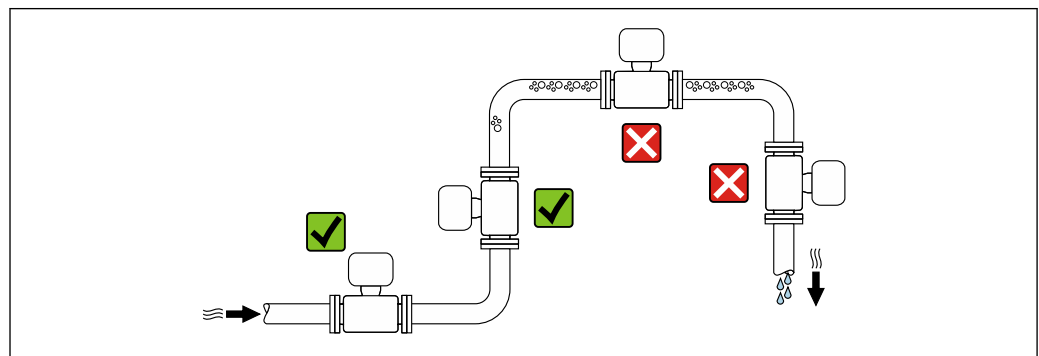
- Umverpackung des Geräts
 - Stretchfolie aus Polymer entsprechend der EU-Richtlinie 2002/95/EC (RoHS)
- Verpackung
 - Holzkiste gemäß Standard ISPM 15 behandelt, Bestätigung durch angebrachtes IPPC-Logo
 - Karton gemäß europäischer Verpackungsrichtlinie 94/62/EG, Bestätigung der Recyclebarkeit durch angebrachtes Resy-Symbol
- Träger- und Befestigungsmaterial
 - Kunststoff-Einwegpalette
 - Kunststoffbänder
 - Kunststoff-Klebestreifen
- Auffüllmaterial
 - Papierpolster

6 Montage

6.1 Montagebedingungen

6.1.1 Montageposition

Montageort



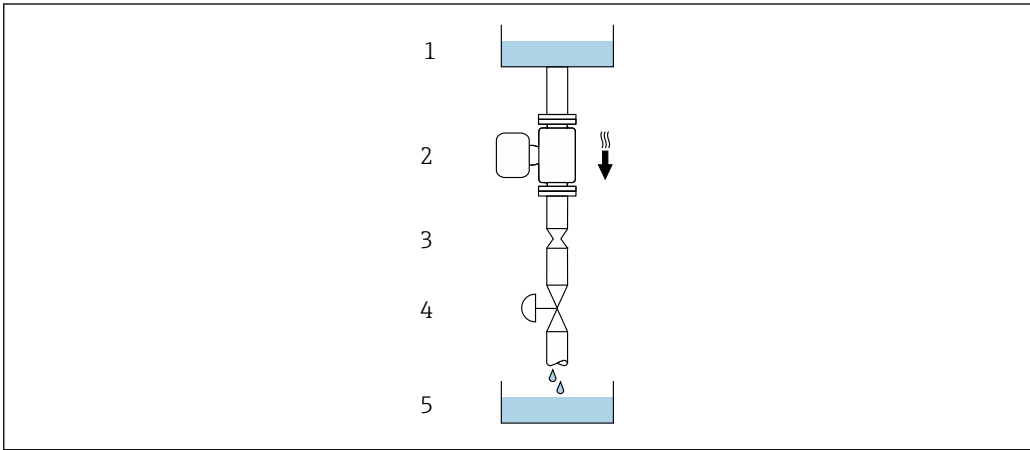
A0028772

Um Messfehler aufgrund von Gasblasenansammlungen im Messrohr zu vermeiden, folgende Einbauorte in der Rohrleitung vermeiden:

- Einbau am höchsten Punkt der Leitung
- Einbau unmittelbar vor einem freien Rohrauslauf in einer Fallleitung

Bei einer Fallleitung

Folgender Installationsvorschlag ermöglicht dennoch den Einbau in eine offene Fallleitung. Rohrverengungen oder die Verwendung einer Blende mit kleinerem Querschnitt als die Nennweite verhindern das Leerlaufen des Messaufnehmers während der Messung.



A0028773

6 Einbau in eine Fallleitung (z.B. bei Abfüllanwendungen)

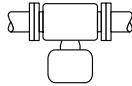

- 1 Vorratstank
- 2 Messaufnehmer
- 3 Blende, Rohrverengung
- 4 Ventil
- 5 Abfüllbehälter

DN		Ø Blende, Rohrverengung	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
1	1/24	0,8	0,03
2	1/12	1,5	0,06
4	1/8	3,0	0,12
6	1/4	5,0	0,20

Einbaulage

Die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer-Typenschild hilft, den Messaufnehmer entsprechend der Durchflussrichtung einzubauen (Fließrichtung des Messstoffs durch die Rohrleitung).

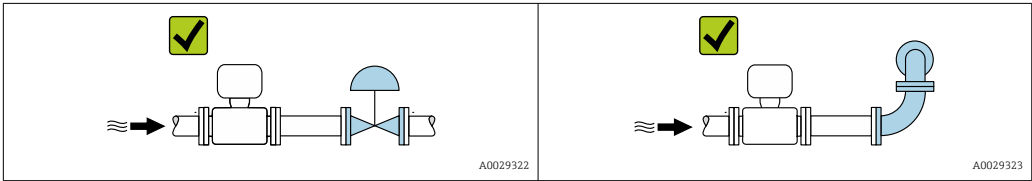
Einbaulage			Empfehlung
A	Vertikale Einbaulage	 A0015591	✓✓✓
B	Horizontale Einbaulage Messumformer oben	 A0015589	✓✓✓ ¹⁾

Einbaulage			Empfehlung
C	Horizontale Einbaulage Messumformer unten	 A0015590	✓✓ ²⁾
D	Horizontale Einbaulage Messumformer seitlich	 A0015592	✗


- 1) Anwendungen mit tiefen Prozesstemperaturen können die Umgebungstemperatur senken. Um die minimale Umgebungstemperatur für den Messumformer einzuhalten, wird diese Einbaulage empfohlen.
- 2) Anwendungen mit hohen Prozesstemperaturen können die Umgebungstemperatur erhöhen. Um die maximale Umgebungstemperatur für den Messumformer einzuhalten, wird diese Einbaulage empfohlen.

Ein- und Auslaufstrecken

Bei der Montage muss keine Rücksicht auf Turbulenz erzeugende Armaturen wie Ventile, Krümmer oder T-Stücke genommen werden, solange keine Kavitationseffekte entstehen → 24.




Einbaumaße

 Angaben zu den Abmessungen und Einbaulängen des Geräts: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau"


6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

Umgebungstemperaturbereich

Messgerät	<ul style="list-style-type: none">■ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)■ Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JP: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)
Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige beeinträchtigt sein.

 Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur → 302

- Bei Betrieb im Freien:
Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.

 Eine Wetterschutzhaube kann bei Endress+Hauser bestellt werden → 281.

Systemdruck

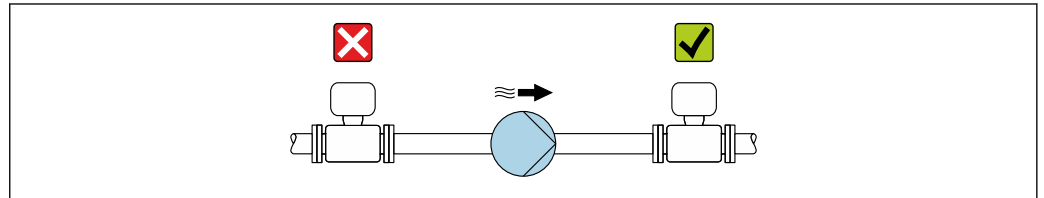
Es ist wichtig, dass keine Kavitation und kein Ausgasen der in Flüssigkeiten enthaltenen Gase auftritt.

Kavitation wird durch das Unterschreiten des Dampfdrucks verursacht:

- Bei leicht siedenden Flüssigkeiten (z.B. Kohlenwasserstoffe, Lösungsmittel, Flüssiggase)
- Bei Saugförderung
- ▶ Um Kavitation und Ausgasen zu verhindern: Für einen genügend hohen Systemdruck sorgen.

Deshalb werden folgende Montageorte empfohlen:

- Am tiefsten Punkt einer Steigleitung
- Auf der Druckseite von Pumpen (keine Unterdruckgefahr)



A0028777

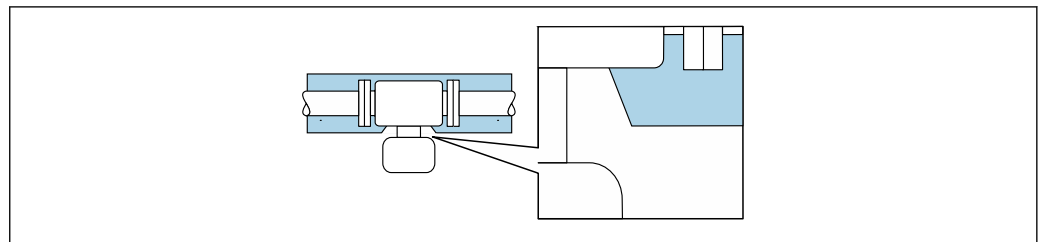
Wärmeisolation

Bei einigen Messstoffen ist es wichtig, dass die Abstrahlungswärme vom Messaufnehmer zum Messumformer gering gehalten wird. Für die erforderliche Isolation sind verschiedene Materialien verwendbar.

HINWEIS

Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!

- ▶ Empfohlene Einbaulage: Horizontale Einbaulage, Anschlussgehäuse des Messaufnehmers nach unten gerichtet.
- ▶ Das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers nicht mit isolieren.
- ▶ Maximal zulässige Temperatur am unteren Ende des Anschlussgehäuse des Messaufnehmers: 80 °C (176 °F)
- ▶ Wärmeisolation mit freiem Halsrohr: Wir empfehlen das Halsrohr nicht zu isolieren, um eine optimale Wärmeabfuhr zu gewährleisten.



A0034391

7 Wärmeisolation mit freiem Halsrohr

Beheizung

HINWEIS

Überhitzung der Messelektronik durch zu hohe Umgebungstemperatur!

- ▶ Maximal zulässige Umgebungstemperatur für den Umformer einhalten.
- ▶ Je nach Messstofftemperatur Anforderungen an die Einbaulage beachten.

HINWEIS**Gefahr der Überhitzung bei Beheizung**

- ▶ Sicherstellen, dass die Temperatur am unteren Ende des Messumformergehäuses nicht höher ist als 80 °C (176 °F).
- ▶ Gewährleisten, dass am Messumformerhals eine genügend grosse Konvektion vorhanden ist.
- ▶ Sicherstellen, dass eine genügend große Oberfläche der Messumformerhals frei bleibt. Der nicht abgedeckte Teil dient der Wärmeabfuhr und schützt die Messelektronik vor Überhitzung und Unterkühlung.
- ▶ Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der gerätespezifischen Ex-Dokumentation beachten. Detaillierte Angaben zu den Temperaturtabellen: Separates Dokument "Sicherheitshinweise" (XA) zum Gerät.

Beheizungsmöglichkeiten

Wenn ein Messstoff bedingt, dass im Bereich des Messaufnehmers kein Wärmeverlust stattfinden darf, gibt es folgende Beheizungsmöglichkeiten:

- Elektrisch, z.B. mit Heizbändern ¹⁾
- Über heißwasser- oder dampfführende Rohre
- Über Heizmäntel

Vibrationen

Anlagenvibrationen haben aufgrund hoher Messrohr-Schwingfrequenz keinen Einfluss auf die Funktionstüchtigkeit des Messsystems.

6.1.3 Spezielle Montagehinweise

Lebensmitteltauglichkeit

Bei Installation in hygienischen Anwendungen: Hinweise im Kapitel "Zertifikate und Zulassungen/Lebensmitteltauglichkeit" beachten

Berstscheibe

Prozessrelevante Informationen: →  303.

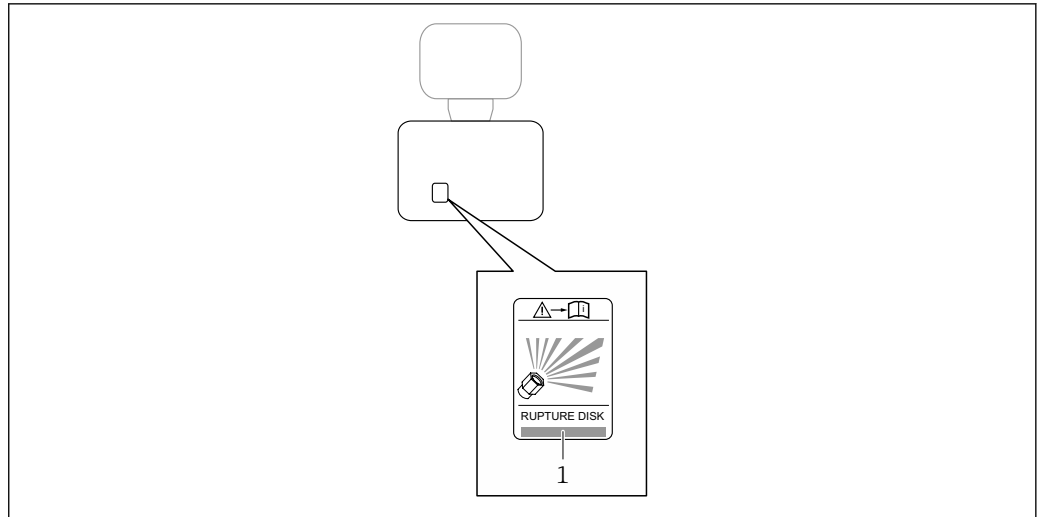
⚠ WARNUNG**Gefährdung durch austretende Messstoffe!**

Unter Druck austretende Messstoffe können zu Verletzungen oder Sachschaden führen.

- ▶ Vorkehrungen treffen, um Personengefährdung und Schaden beim Auslösen der Berstscheibe auszuschließen.
- ▶ Angaben auf dem Berstscheiben Aufkleber beachten.
- ▶ Beim Einbau des Geräts darauf achten, dass die Funktion der Berstscheibe nicht behindert wird.
- ▶ Keinen Heizmantel verwenden.
- ▶ Berstscheibe nicht entfernen oder beschädigen.

Die Lage der Berstscheibe ist durch einen daneben angebrachten Aufkleber gekennzeichnet.

1) Es wird allgemein empfohlen, parallele Heizbänder zu verwenden (bidirektionaler Stromfluss). Dabei sind besondere Überlegungen anzustellen, wenn ein einadriges Heizkabel verwendet werden soll. Weitere Informationen finden Sie im Dokument EA01339D "Installationsanleitung für elektrische Begleitheizungssysteme".



A0029940

1 Hinweisschild zur Berstscheibe

Wandmontage

⚠️ WARNUNG

Falsche Montage des Messaufnehmers

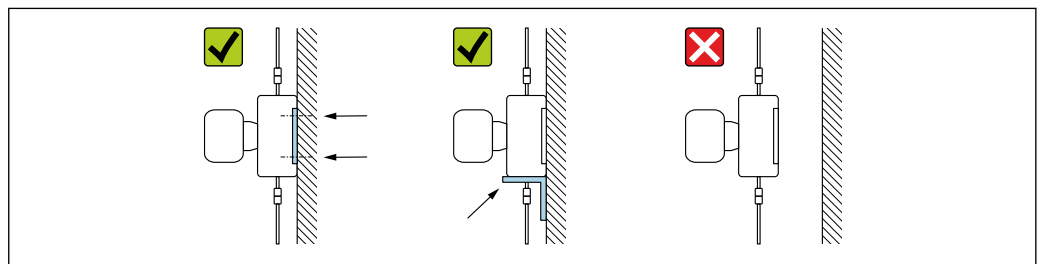
Verletzungsgefahr durch Messrohrbruch

- ▶ Messaufnehmer darf nicht frei hängend in eine Rohrleitung eingebaut werden
- ▶ Messaufnehmer mit Hilfe der Grundplatte direkt auf dem Boden, an der Wand oder an der Decke montieren.
- ▶ Messaufnehmer auf eine fest montierte Unterlage (z.B. Winkel) abstützen.

Für den Einbau werden nachfolgende Montagevarianten empfohlen.

Vertikal

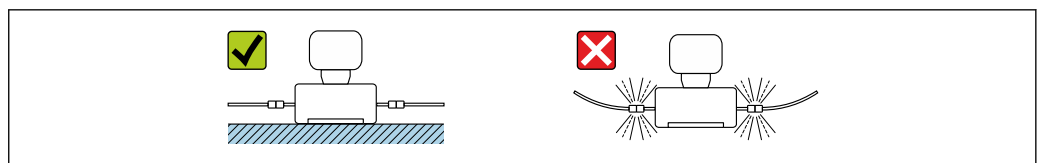
- Mit Hilfe der Grundplatte direkt an eine Wand oder,
- Messgerät abgestützt auf einen an die Wand montierten Winkel



A0030286

Horizontal

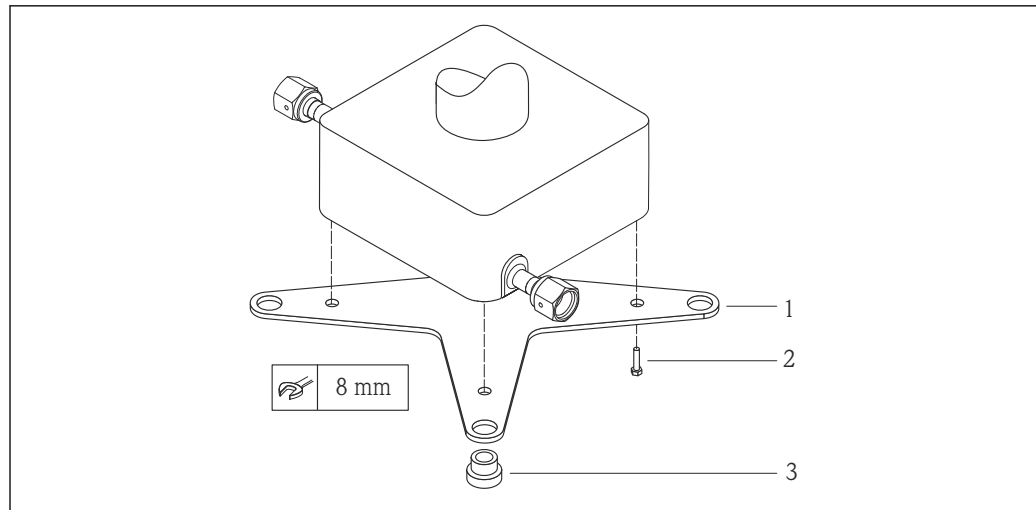
Messgerät auf einer festen Unterlage stehend



A0030287

Montageplatte

Zum Anbringen oder Stellen auf eine plane Fläche kann die universelle Montageplatte verwendet werden (Bestellmerkmal "Zubehör", Option PA).

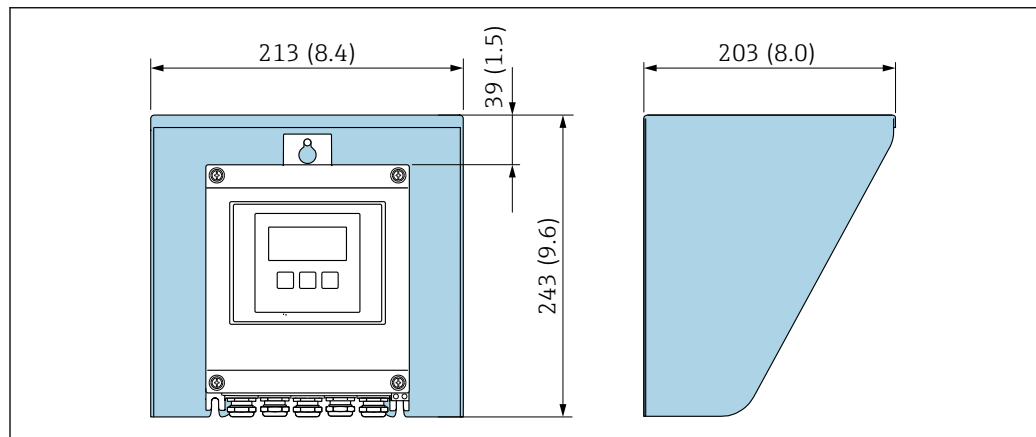


A0019768

8 Montageset Montageplatte Cubemass

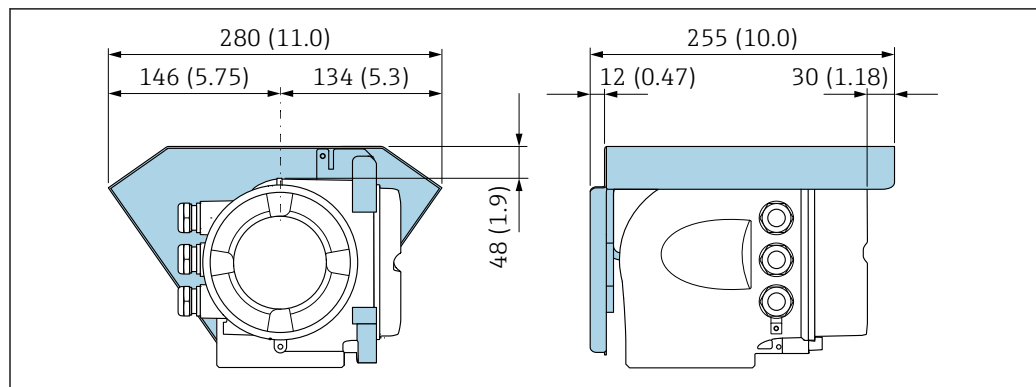
- 1 1 x Montageplatte Cubemass
- 2 4 x Schraube M5 x 8
- 3 4 x Durchführungstülle

Wetterschutzhaube



A0029552

9 Wetterschutzhaube Proline 500 – digital; Maßeinheit mm (in)



A0029553

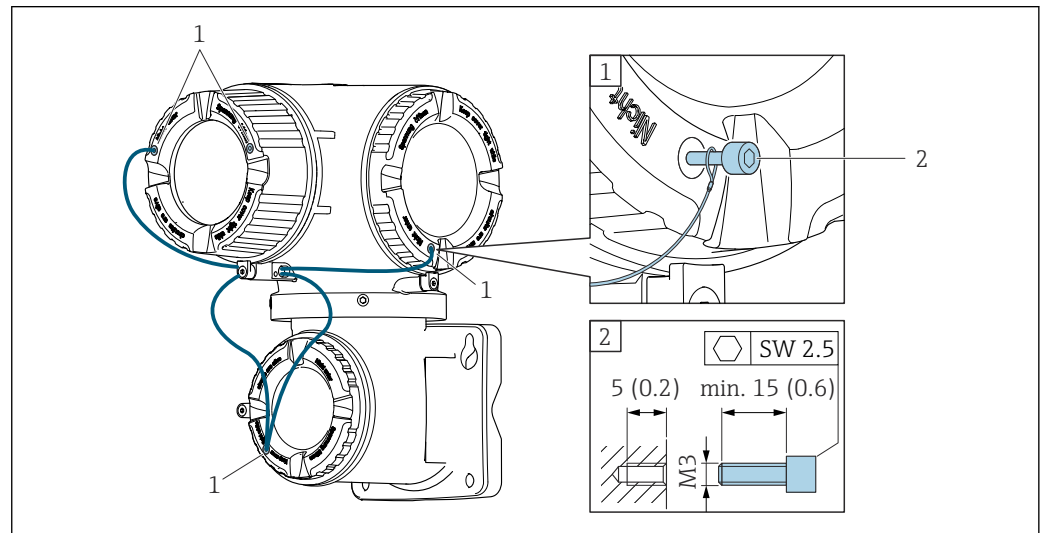
10 Wetterschutzhaube Proline 500; Maßeinheit mm (in)

Deckelsicherung: Proline 500**HINWEIS**

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse", Option L "Guss, rostfrei": Die Deckel des Messumformergehäuses sind mit einer Deckelbohrung für eine Deckelsicherung vorbereitet.

Mithilfe von kundenseitig bereitgestellten Schrauben und einer Kette oder einem Kabel kann die Deckelsicherung umgesetzt werden.

- ▶ Es wird empfohlen, Ketten oder Kabel aus rostfreiem Stahl zu verwenden.
- ▶ Wurde ein Schutzanstrich angebracht, wird die Verwendung eines Schrumpfschlauches zum Schutz der Gehäusefarbe empfohlen.



- 1 Deckelbohrung für die Sicherungsschraube
2 Sicherungsschraube für die Deckelsicherung

6.2 Messgerät montieren

6.2.1 Benötigtes Werkzeug

Für Messumformer

Für die Pfostenmontage:

- Messumformer Proline 500 – digital
 - Gabelschlüssel SW 10
 - Torx Schraubendreher TX 25
- Messumformer Proline 500
 - Gabelschlüssel SW 13

Für die Wandmontage:

Bohrmaschine mit Bohrer \varnothing 6,0 mm

Für Messaufnehmer

Für Flansche und andere Prozessanschlüsse: Entsprechendes Montagewerkzeug

6.2.2 Messgerät vorbereiten

1. Sämtliche Reste der Transportverpackung entfernen.
2. Vorhandene Schutzscheiben oder Schutzkappen vom Messaufnehmer entfernen.
3. Aufkleber auf dem Elektronikraumdeckel entfernen.

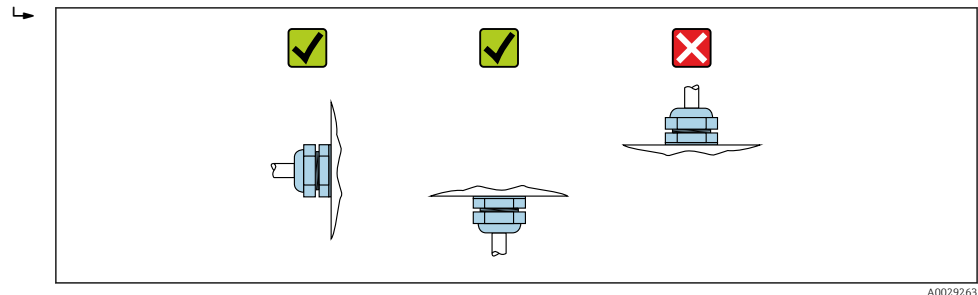
6.2.3 Messgerät montieren

⚠️ WARNUNG

Gefahr durch mangelnde Prozessdichtheit!

- ▶ Darauf achten, dass der Innendurchmesser der Dichtungen gleich oder größer ist als derjenige von Prozessanschluss und Rohrleitung.
- ▶ Darauf achten, dass die Dichtungen unbeschädigt und sauber sind.
- ▶ Dichtungen korrekt befestigen.

1. Sicherstellen, dass die Pfeilrichtung auf dem Typenschild des Messaufnehmers mit der Durchflussrichtung des Messstoffs übereinstimmt.
2. Messgerät so einbauen oder Messumformergehäuse drehen, dass die Kabeleinführungen nicht nach oben weisen.



A0029263

6.2.4 Messumformergehäuse montieren: Proline 500 – digital

⚠️ VORSICHT

Zu hohe Umgebungstemperatur!

Überhitzungsgefahr der Elektronik und Deformation des Gehäuses möglich.

- ▶ Zulässige maximale Umgebungstemperatur nicht überschreiten.
- ▶ Bei Betrieb im Freien: Direkte Sonneneinstrahlung und starke Bewitterung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.

⚠️ VORSICHT

Übermäßige Belastung kann zur Beschädigung des Gehäuses führen!

- ▶ Übermäßige mechanische Beanspruchungen vermeiden.

Der Messumformer kann auf folgende Arten montiert werden:

- Pfostenmontage
- Wandmontage

Rohrmontage

⚠️ WARNUNG

Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!

Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

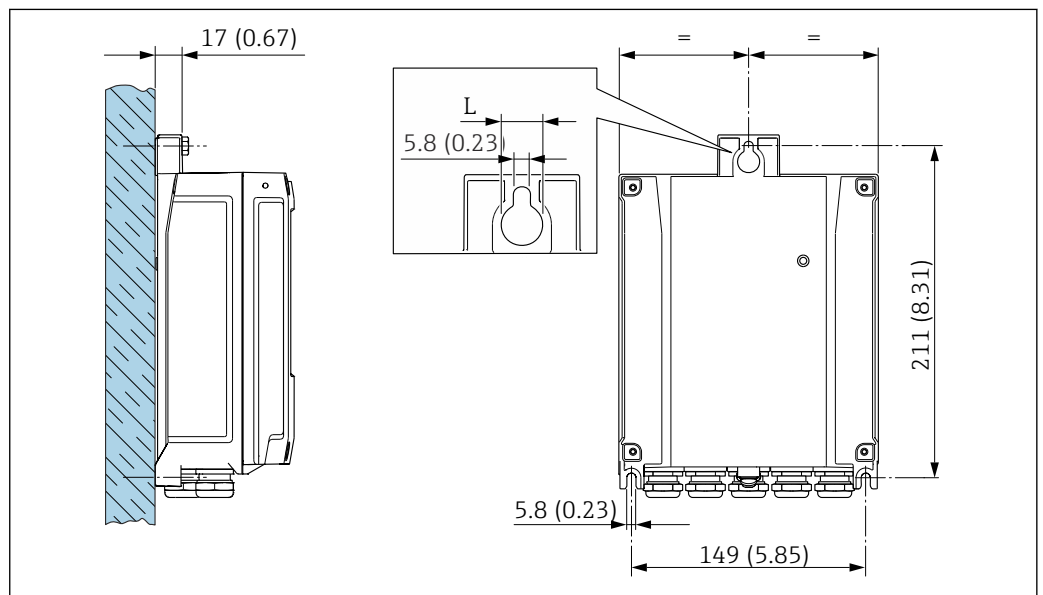
- ▶ Befestigungsschrauben gemäß Anziehdrehmoment anziehen: 2 Nm (1,5 lbf ft)



A0029051

11 Maßeinheit mm (in)

Wandmontage



A0029054

12 Maßeinheit mm (in)

L Abhängig vom Bestellmerkmal "Messumformergehäuse"

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse"

- Option A, Alu, beschichtet: L = 14 mm (0,55 in)
- Option D, Polycarbonat: L = 13 mm (0,51 in)

1. Bohrlöcher bohren.
2. Dübel in Bohrlöcher einsetzen.
3. Befestigungsschrauben leicht einschrauben.
4. Messumformergehäuse über die Befestigungsschrauben schieben und einhängen.
5. Befestigungsschrauben anziehen.

6.2.5 Messumformergehäuse montieren: Proline 500

⚠ VORSICHT

Zu hohe Umgebungstemperatur!

Überhitzungsgefahr der Elektronik und Deformation des Gehäuses möglich.

- ▶ Zulässige maximale Umgebungstemperatur nicht überschreiten .
- ▶ Bei Betrieb im Freien: Direkte Sonneneinstrahlung und starke Bewitterung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.

⚠ VORSICHT

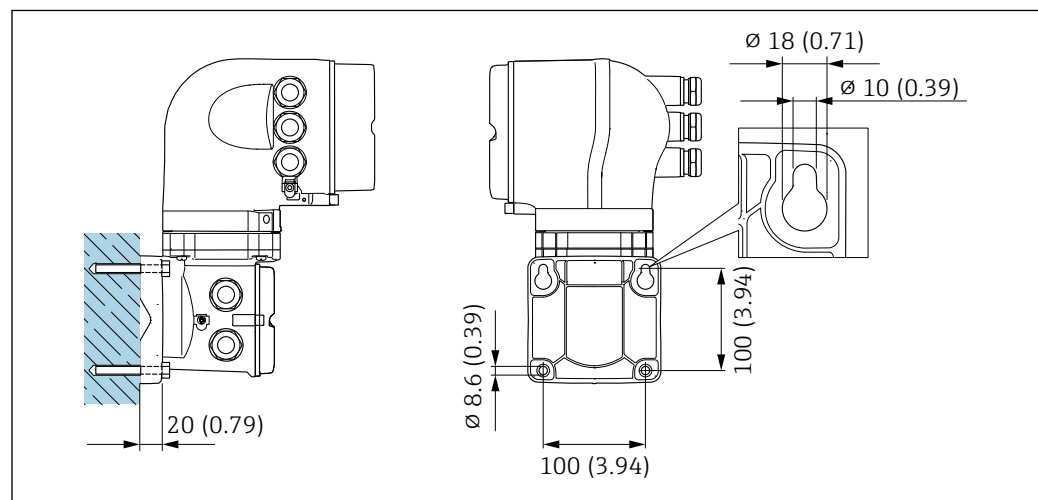
Übermäßige Belastung kann zur Beschädigung des Gehäuses führen!

- ▶ Übermäßige mechanische Beanspruchungen vermeiden.

Der Messumformer kann auf folgende Arten montiert werden:

- Pfostenmontage
- Wandmontage

Wandmontage



13 Maßeinheit mm (in)

1. Bohrlöcher bohren.
2. Dübel in Bohrlöcher einsetzen.
3. Befestigungsschrauben leicht einschrauben.
4. Messumformergehäuse über die Befestigungsschrauben schieben und einhängen.
5. Befestigungsschrauben anziehen.

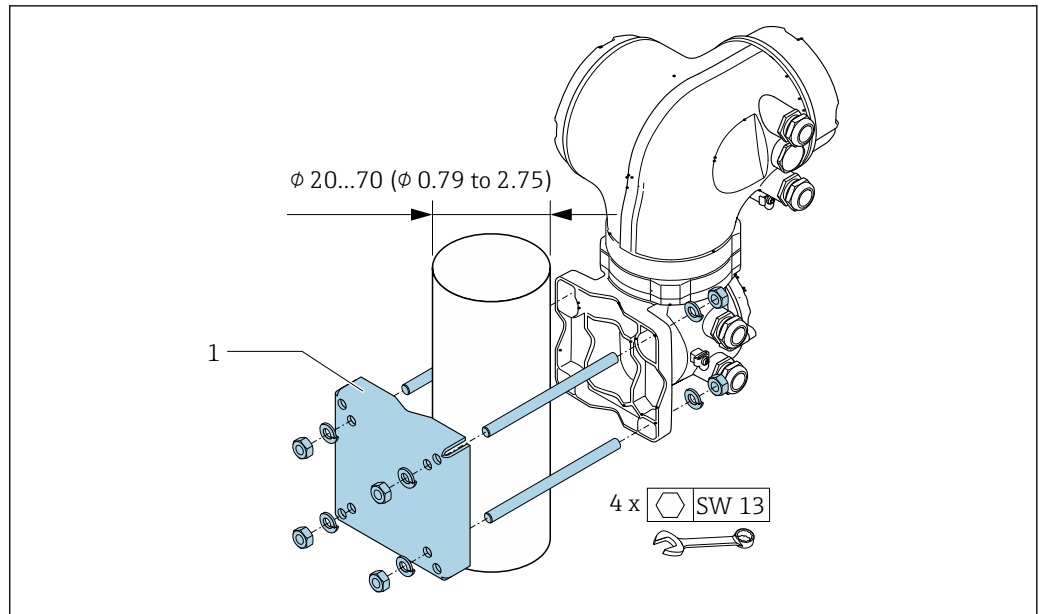
Pfostenmontage

⚠ WARNUNG

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse", Option L "Guss, rostfrei": Messumformer aus Guss haben ein hohes Eigengewicht.

Instabile Halterung bei Montage an einem nicht feststehenden Pfosten.

- ▶ Den Messumformer nur an einen feststehenden Pfosten mit einem stabilen Untergrund montieren.

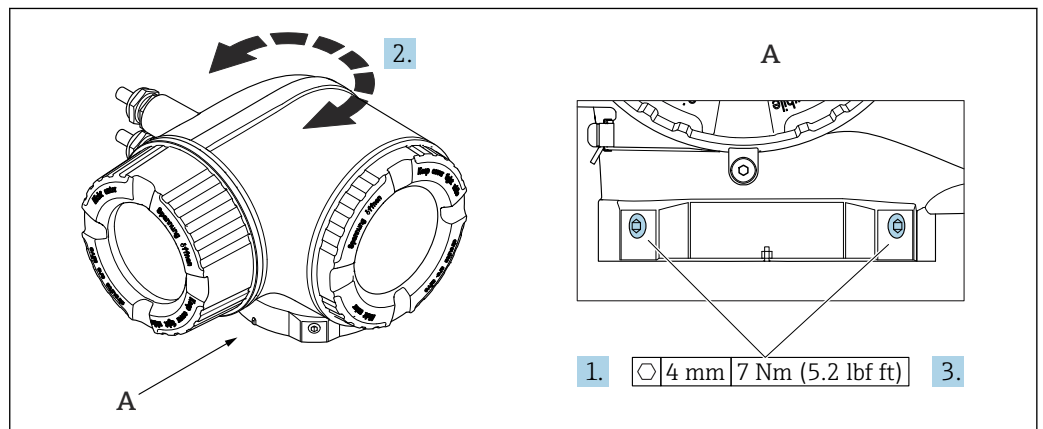


A0029057

14 Maßseinheit mm (in)

6.2.6 Messumformergehäuse drehen: Proline 500

Um den Zugang zum Anschlussraum oder Anzeigemodul zu erleichtern, kann das Messumformergehäuse gedreht werden.



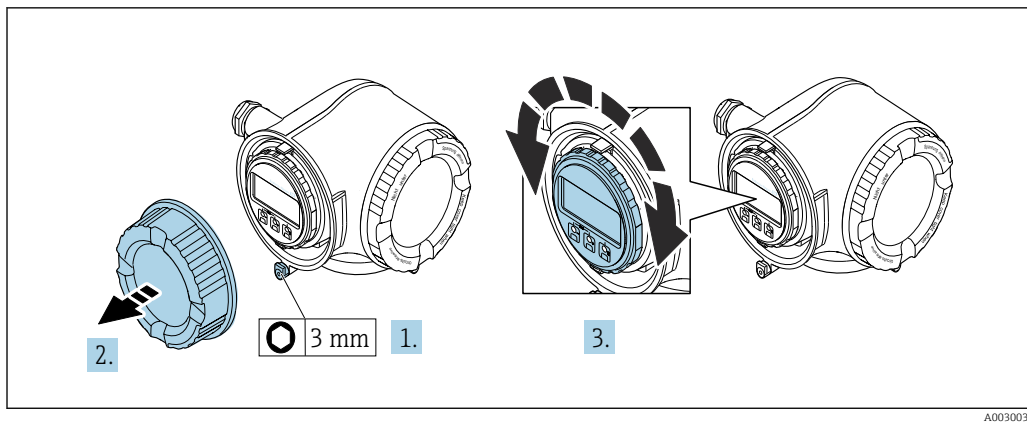
A0043150

15 Ex-Gehäuse

1. Befestigungsschrauben lösen.
2. Gehäuse in die gewünschte Position drehen.
3. Befestigungsschrauben anziehen.

6.2.7 Anzeigemodul drehen: Proline 500

Um die Ables- und Bedienbarkeit zu erleichtern, kann das Anzeigemodul gedreht werden.



1. Je nach Geräteausführung: Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Anzeigemodul in die gewünschte Position drehen: Max. $8 \times 45^\circ$ in jede Richtung.
4. Anschlussraumdeckel anschrauben.
5. Je nach Geräteausführung: Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels anbringen.

6.3 Montagekontrolle

Ist das Messgerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllt das Messgerät die Messstellenspezifikationen? Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ■ Prozesstemperatur → 302 ■ Prozessdruck (siehe Dokument "Technische Information, Kapitel "Druck-Temperatur-Kurven") ■ Umgebungstemperatur ■ Messbereich 	<input type="checkbox"/>
Wurde die richtige Einbaulage für den Messaufnehmer gewählt ? <ul style="list-style-type: none"> ■ Gemäß Messaufnehmertyp ■ Gemäß Messstofftemperatur ■ Gemäß Messstoffeigenschaften (ausgasend, feststoffbeladen) 	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer-Typenschild mit der tatsächlichen Messstoff-Fließrichtung in der Rohrleitung überein → 23?	<input type="checkbox"/>
Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Ist das Gerät gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?	<input type="checkbox"/>
Sind Befestigungsschraube und Sicherungskralle fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

7 Elektrischer Anschluss

WARNUNG

Spannungsführende Bauteile! Unsachgemäße Arbeiten an elektrischen Anschlüssen können zu einem Stromschlag führen.

- ▶ Trennvorrichtung (Schalter oder Leistungsschalter) einrichten, mit der das Gerät leicht von der Versorgungsspannung getrennt werden kann.
- ▶ Zusätzlich zur Gerätesicherung eine Überstromschutzeinrichtung mit max. 10 A in die Anlageninstallation einfügen.

7.1 Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültigen Vorschriften.

7.2 Anschlussbedingungen

7.2.1 Benötigtes Werkzeug

- Für Kabeleinführungen: Entsprechendes Werkzeug verwenden
- Für Sicherungskralle: Innensechskantschlüssel 3 mm
- Abisolierzange
- Bei Verwendung von Litzenkabeln: Quetschzange für Aderendhülse
- Zum Kabelentfernen aus Klemmstelle: Schlitzschraubendreher ≤ 3 mm (0,12 in)

7.2.2 Anforderungen an Anschlusskabel

Die kundenseitig bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

Schutzerdungskabel für die äußere Erdungsklemme

Leiterquerschnitt $< 2,1 \text{ mm}^2$ (14 AWG)

Grössere Querschnitte können durch die Verwendung eines Kabelschuhs angeschlossen werden.

Die Erdungsimpedanz muss weniger als 2Ω betragen.

Zulässiger Temperaturbereich

- Die im jeweiligen Land geltenden Installationsrichtlinien sind zu beachten.
- Die Kabel müssen für die zu erwartenden Minimal- und Maximaltemperaturen geeignet sein.

Energieversorgungskabel (inkl. Leiter für die innere Erdungsklemme)

Normales Installationskabel ausreichend.

Signalkabel

PROFINET mit Ethernet-APL

Der Referenzkabeltyp für APL-Segmente ist das Feldbuskabel Typ A, MAU-Typ 1 und 3 (spezifiziert in IEC 61158-2). Dieses Kabel erfüllt die Anforderungen für eigensichere Anwendungen gemäß IEC TS 60079-47 und kann auch in nicht eigensicheren Anwendungen verwendet werden.

Kabeltyp	A
Kabelkapazität	45 ... 200 nF/km
Schleifenwiderstand	15 ... 150 Ω /km
Kabelinduktivität	0,4 ... 1 mH/km

Weitere Details sind in der Ethernet-APL Engineering Guideline beschrieben (<https://www.ethernet-apl.org>).

Stromausgang 0/4...20 mA

Normales Installationskabel ausreichend

Impuls- /Frequenz- /Schaltausgang

Normales Installationskabel ausreichend

Relaisausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

Stromeingang 0/4...20 mA

Normales Installationskabel ausreichend

Statuseingang

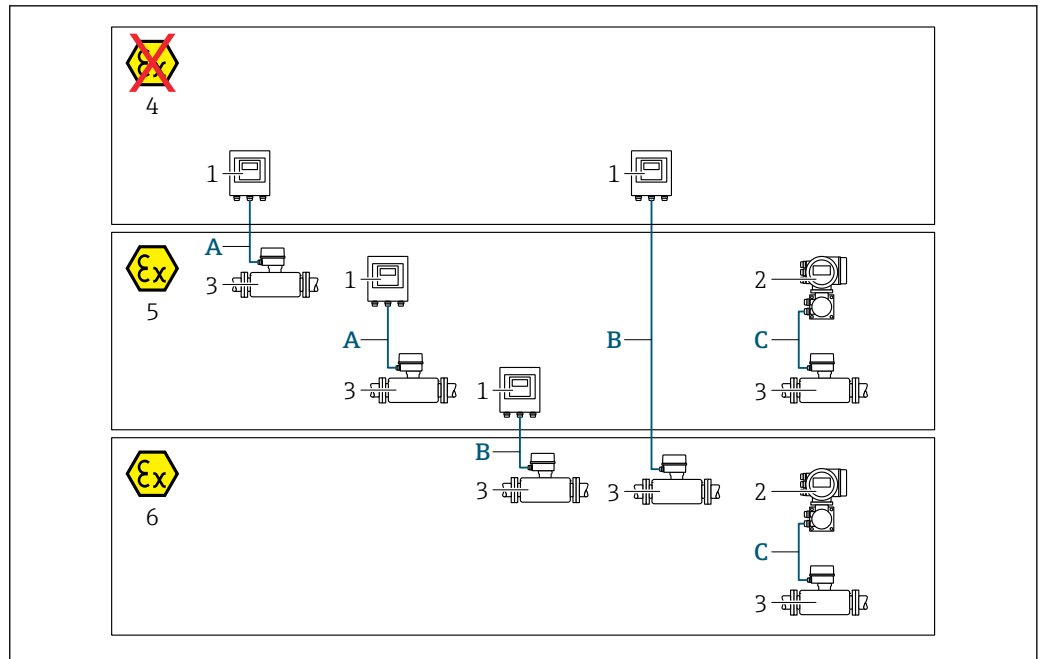
Normales Installationskabel ausreichend

Kabeldurchmesser

- Mit ausgelieferte Kabelverschraubungen:
M20 \times 1,5 mit Kabel \varnothing 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Federkraftklemmen: Für Litzen und Litzen mit Aderendhülsen geeignet.
Leiterquerschnitt 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Auswahl des Verbindungskabels zwischen Messumformer und Messaufnehmer

Abhängig vom Messumformertyp und Zonen Installation



A0032476

- 1 Messumformer Proline 500 digital
 2 Messumformer Proline 500
 3 Messaufnehmer Cubemass
 4 Nicht explosionsgefährdeter Bereich
 5 Explosionsgefährdeter Bereich: Zone 2; Class I, Division 2
 6 Explosionsgefährdeter Bereich: Zone 1; Class I, Division 1
 A Standardkabel zum Messumformer 500 digital → 37
 Messumformer installiert im nicht explosionsgefährdeten Bereich oder explosionsgefährdeten Bereich: Zone 2; Class I, Division 2 / Messaufnehmer installiert im explosionsgefährdeten Bereich: Zone 2; Class I, Division 2
 B Standardkabel zum Messumformer 500 digital → 38
 Messumformer installiert im explosionsgefährdeten Bereich: Zone 2; Class I, Division 2 / Messaufnehmer installiert im explosionsgefährdeten Bereich: Zone 1; Class I, Division 1
 C Signalkabel zum Messumformer 500 → 40
 Messumformer und Messaufnehmer installiert im explosionsgefährdeten Bereich: Zone 2; Class I, Division 2 oder Zone 1; Class I, Division 1

A: Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer: Proline 500 – digital
Standardkabel

Ein Standardkabel mit folgenden Spezifikationen ist als Verbindungskabel verwendbar.

Aufbau	4 Adern (2 Paare); CU-Litzen blank; paarverseilt mit gemeinsamem Schirm
Schirmung	Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %
Schleifenwiderstand	Versorgungsleitung (+, -): Maximal 10 Ω
Kabellänge	Maximal 300 m (900 ft), siehe nachfolgende Tabelle.

Querschnitt	Kabellänge [max.]
0,34 mm ² (AWG 22)	80 m (240 ft)
0,50 mm ² (AWG 20)	120 m (360 ft)
0,75 mm ² (AWG 18)	180 m (540 ft)
1,00 mm ² (AWG 17)	240 m (720 ft)
1,50 mm ² (AWG 15)	300 m (900 ft)

Optional lieferbares Verbindungskabel

Aufbau	2 × 2 × 0,34 mm ² (AWG 22) PVC-Kabel ¹⁾ mit gemeinsamem Schirm (2 Paare, CU-Litzen blank, paarverseilt)
Flammwidrigkeit	Nach DIN EN 60332-1-2
Ölbeständigkeit	Nach DIN EN 60811-2-1
Schirmung	Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %
Dauerbetriebstemperatur	Bei fester Verlegung: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); bewegt: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
Lieferbare Kabellänge	Fix: 20 m (60 ft); Variabel: Bis maximal 50 m (150 ft)

- 1) UV-Strahlung kann zu Beeinträchtigung des Kabelaußenmantels führen. Das Kabel möglichst vor Sonneneinstrahlung schützen.

*B: Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer: Proline 500 - digital**Standardkabel*

Ein Standardkabel mit folgenden Spezifikationen ist als Verbindungskabel verwendbar.

Aufbau	4, 6, 8 Adern (2, 3, 4 Paare); CU-Litzen blank; paarverseilt mit gemeinsamem Schirm
Schirmung	Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %
Kapazität C	Maximal 760 nF IIC, maximal 4,2 µF IIB
Induktivität L	Maximal 26 µH IIC, maximal 104 µH IIB
Verhältnis Induktivität/Widerstand (L/R)	Maximal 8,9 µH/Ω IIC, maximal 35,6 µH/Ω IIB (z.B. gemäß IEC 60079-25)
Schleifenwiderstand	Versorgungsleitung (+, -): Maximal 5 Ω
Kabellänge	Maximal 150 m (450 ft), siehe nachfolgende Tabelle.

Querschnitt	Kabellänge [max.]	Konfektionierung
2 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	50 m (150 ft)	2 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20) ■ +, - = 0,5 mm ² ■ A, B = 0,5 mm ²
3 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	100 m (300 ft)	3 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20) ■ +, - = 1,0 mm ² ■ A, B = 0,5 mm ²
4 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	150 m (450 ft)	4 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20) ■ +, - = 1,5 mm ² ■ A, B = 0,5 mm ²

Optional lieferbares Verbindungskabel

Verbindungskabel für	Zone 1; Class I, Division 1
Standardkabel	2 x 2 x 0,5 mm ² (AWG 20) PVC-Kabel ¹⁾ mit gemeinsamem Schirm (2 Paare, paarverseilt)
Flammwidrigkeit	Nach DIN EN 60332-1-2
Ölbeständigkeit	Nach DIN EN 60811-2-1
Schirmung	Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %
Dauerbetriebstemperatur	Bei fester Verlegung: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); bewegt: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
Lieferbare Kabellänge	Fix: 20 m (60 ft); Variabel: Bis maximal 50 m (150 ft)

- 1) UV-Strahlung kann zu Beeinträchtigung des Kabelaußenmantels führen. Das Kabel möglichst vor Sonneneinstrahlung schützen.

C: Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer: Proline 500

Aufbau	6 × 0,38 mm ² PVC-Kabel ¹⁾ mit einzeln abgeschirmten Adern und gemeinsamem Kupferschirm
Leiterwiderstand	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Kapazität Ader/Schirm	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Kabellänge (max.)	20 m (60 ft)
Kabellängen (lieferbar)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft)
Kabeldurchmesser	11 mm (0,43 in) ± 0,5 mm (0,02 in)
Dauerbetriebstemperatur	max.105 °C (221 °F)

1) UV-Strahlung kann zu Beeinträchtigung des Kabelaußenmantels führen. Das Kabel möglichst vor Sonneneinstrahlung schützen.

7.2.3 Klemmenbelegung

Messumformer: Versorgungsspannung, Ein-/Ausgänge

Die Klemmenbelegung der Ein- und Ausgänge ist von der jeweiligen Bestellvariante des Geräts abhängig. Die gerätespezifische Klemmenbelegung ist auf einem Aufkleber in der Klemmenabdeckung dokumentiert.

Versorgungsspannung		Ein-/Ausgang 1		Ein-/Ausgang 2		Ein-/Ausgang 3		Ein-/Ausgang 4	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Gerätespezifische Klemmenbelegung: Aufkleber in Klemmenabdeckung.									


Messumformer und Anschlussgehäuse Messaufnehmer: Verbindungskabel

Die räumlich getrennt montierten Messaufnehmer und Messumformer werden mit einem Verbindungskabel verbunden. Der Anschluss erfolgt über das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers und dem Messumformergehäuse.

Klemmenbelegung und Anschluss des Verbindungskabels:

- Proline 500 – digital → 43
- Proline 500 → 52

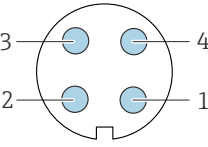
7.2.4 Verfügbare Gerätestecker

 Gerätestecker dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden!

Bestellmerkmal "Eingang; Ausgang 1", Option RB "PROFINET mit Ethernet-APL"

Bestellmerkmal "Elektrischer Anschluss"	Kabeleinführung/Anschluss	
	2	3
L, N, P, U	Stecker M12 × 1	–

7.2.5 Pinbelegung Gerätestecker

	Pin	Belegung	Codierung	Stecker/ Buchse
	1	APL-signal -	A	Buchse
	2	APL-signal +		
	3	Kabelschirm ¹		
	4	nicht belegt		
	Metallisches Steckerge- häuse	Kabelschirm		
¹ Wenn Kabelschirm verwendet wird				

7.2.6 Schirmung und Erdung

Eine optimale elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) des Feldbus-Systems ist nur dann gewährleistet, wenn Systemkomponenten und insbesondere Leitungen abgeschirmt sind und die Abschirmung eine möglichst lückenlose Hülle bildet.

1. Für eine optimale EMV-Schutzwirkung die Schirmung so oft wie möglich mit der Bezugserde verbinden.
2. Aus Gründen des Explosionsschutzes wird empfohlen, auf die Erdung zu verzichten.

Um beiden Anforderungen gerecht zu werden, gibt es beim Feldbus-System grundsätzlich drei verschiedene Varianten der Schirmung:

- Beidseitige Schirmung
- Einseitige Schirmung auf der speisenden Seite mit kapazitivem Abschluss am Feldgerät
- Einseitige Schirmung auf der speisenden Seite

Erfahrungen zeigen, dass in den meisten Fällen bei Installationen mit einseitiger Schirmung auf der speisenden Seite (ohne kapazitiven Abschluss am Feldgerät) die besten Ergebnisse hinsichtlich der EMV erzielt werden. Voraussetzung für einen uneingeschränkten Betrieb bei vorhandenen EMV-Störungen sind entsprechende Maßnahmen der Eingangsbeschaltung. Diese Maßnahmen wurden bei diesem Gerät berücksichtigt. Damit ist ein Betrieb bei Störgrößen gemäß NAMUR NE21 sichergestellt.

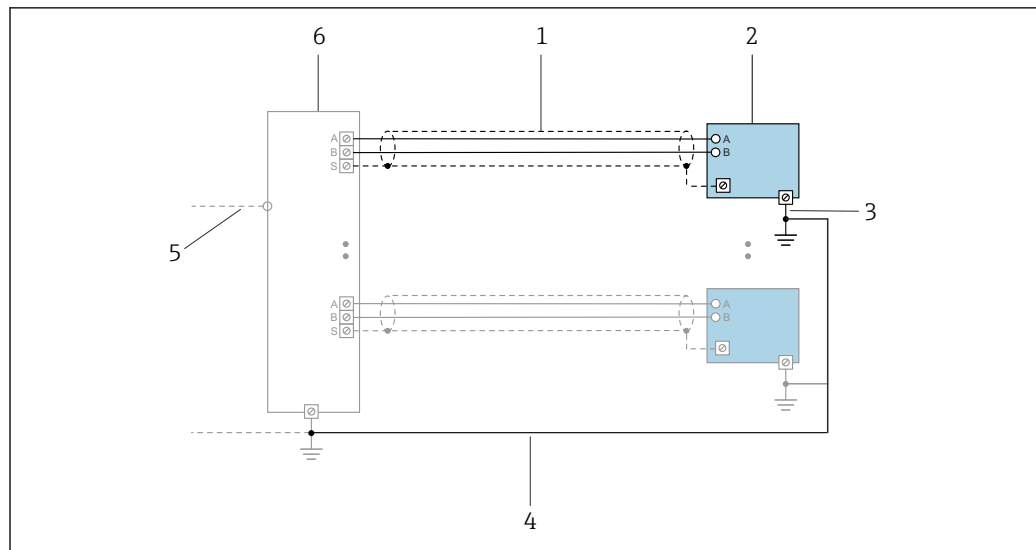
1. Bei der Installation nationale Installationsvorschriften und Richtlinien beachten.
2. Bei großen Potenzialunterschieden zwischen den einzelnen Erdungspunkten:
Nur einen Punkt der Schirmung direkt mit der Bezugserde verbinden.
3. In Anlagen ohne Potenzialausgleich:
Kabelschirme von Feldbus-Systemen nur einseitig erden, beispielsweise am Feldbus-Speisegerät oder an Sicherheitsbarrieren.

HINWEIS

In Anlagen ohne Potenzialausgleich: Mehrfache Erdung des Kabelschirms verursacht netzfrequente Ausgleichströme!

Beschädigung des Kabelschirms der Busleitung.

- Kabelschirm der Busleitung nur einseitig mit der Ortserde oder dem Schutzleiter erden.
- Den nicht angeschlossenen Schirm isolieren.



A0047536

16 Anschlussbeispiel für PROFINET mit Ethernet-APL

- 1 Kabelschirm
- 2 Messgerät
- 3 Lokale Erdung
- 4 Potenzialausgleich
- 5 Trunk oder TCP
- 6 Field-Switch

7.2.7 Messgerät vorbereiten

Die Arbeitsschritte in folgender Reihenfolge ausführen:

1. Messaufnehmer und Messumformer montieren.
2. Anschlussgehäuse Messaufnehmer: Verbindungskabel anschließen.
3. Messumformer: Verbindungskabel anschließen.
4. Messumformer: Signalkabel und Kabel für Versorgungsspannung anschließen.

HINWEIS

Mangelnde Gehäusedichtheit!

Aufheben der Funktionstüchtigkeit des Messgeräts möglich.

- Passende, der Schutzart entsprechende Kabelverschraubungen verwenden.

1. Wenn vorhanden: Blindstopfen entfernen.
2. Wenn das Messgerät ohne Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:
Passende Kabelverschraubung für entsprechendes Anschlusskabel bereitstellen.
3. Wenn das Messgerät mit Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:
Anforderungen an Anschlusskabel beachten → 35.

7.3 Messgerät anschließen: Proline 500 – digital

HINWEIS

Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

- ▶ Elektrische Anschlussarbeiten nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausführen lassen.
- ▶ National gültige Installationsvorschriften beachten.
- ▶ Die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften einhalten.
- ▶ Vor dem Anschluss weiterer Kabel: Immer erst das Schutzleiterkabel \oplus anschließen.
- ▶ Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der gerätespezifischen Ex-Dokumentation beachten.

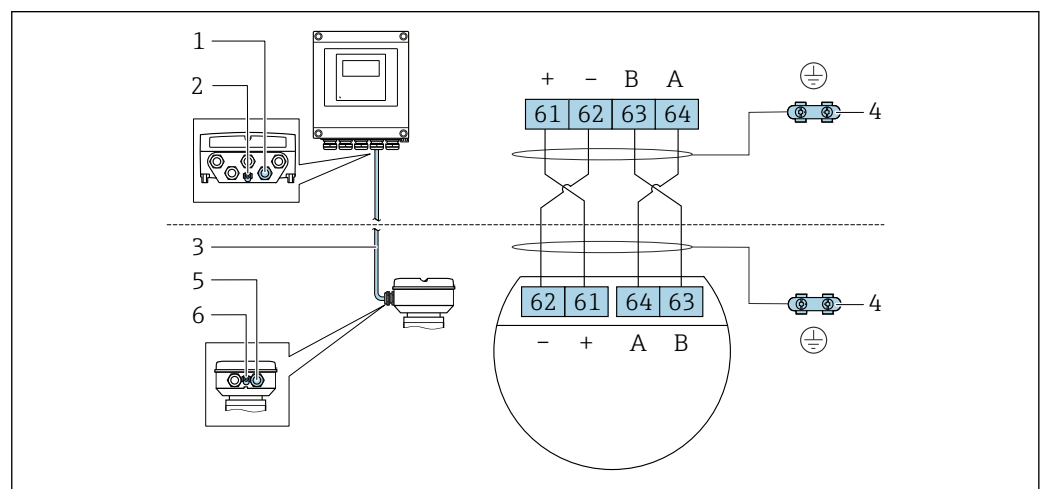
7.3.1 Verbindungskabel anschließen

⚠ WARNUNG

Beschädigungsgefahr elektronischer Bauteile!

- ▶ Messaufnehmer und Messumformer am gleichen Potenzialausgleich anschließen.
- ▶ Nur Messaufnehmer und Messumformer mit der gleichen Seriennummern miteinander verbinden.

Klemmenbelegung Verbindungskabel



A0028198

- 1 Kabeleinführung für Kabel am Messumformergehäuse
- 2 Schutzterde (PE)
- 3 Verbindungskabel ISEM-Kommunikation
- 4 Erdung über Erdanschluss, bei Ausführung mit Gerätestecker ist die Erdung über den Gerätestecker sichergestellt
- 5 Kabeleinführung für Kabel oder Anschluss Gerätestecker am Anschlussgehäuse Messaufnehmer
- 6 Schutzterde (PE)

Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen

- Anschluss über Klemmen mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":
 - Option A "Alu, beschichtet" → 44
 - Option B "Rostfrei" → 45
 - Option L "Guss, rostfrei" → 44
- Anschluss über Gerätestecker mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":
 - Option C "Ultrakompakt hygienisch, rostfrei" → 46

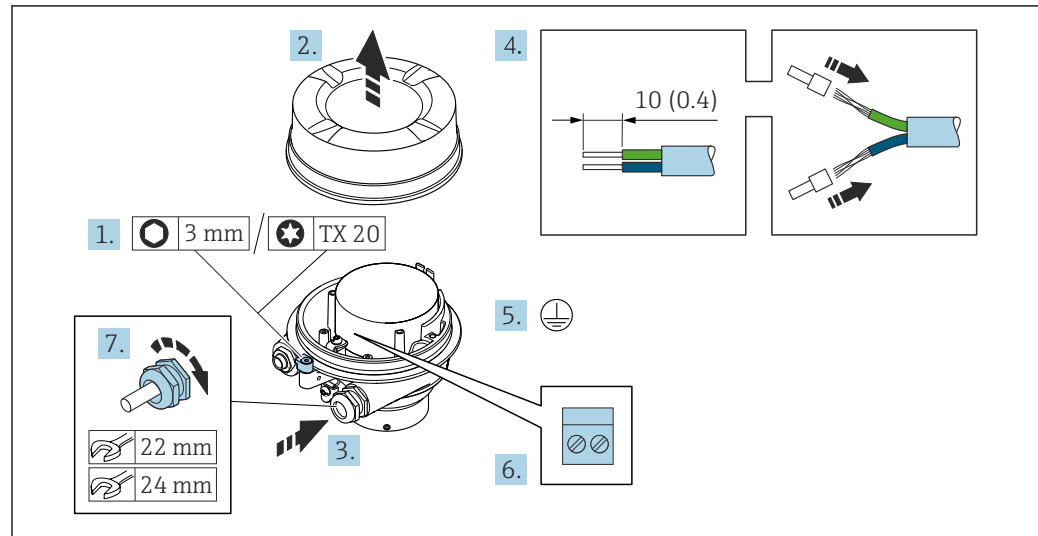
Verbindungskabel am Messumformer anschließen

Der Anschluss am Messumformer erfolgt über Klemmen → 47.

Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":

- Option **A** "Alu beschichtet"
- Option **L** "Guss, rostfrei"



A0029616

1. Sicherungskralle des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.
↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.

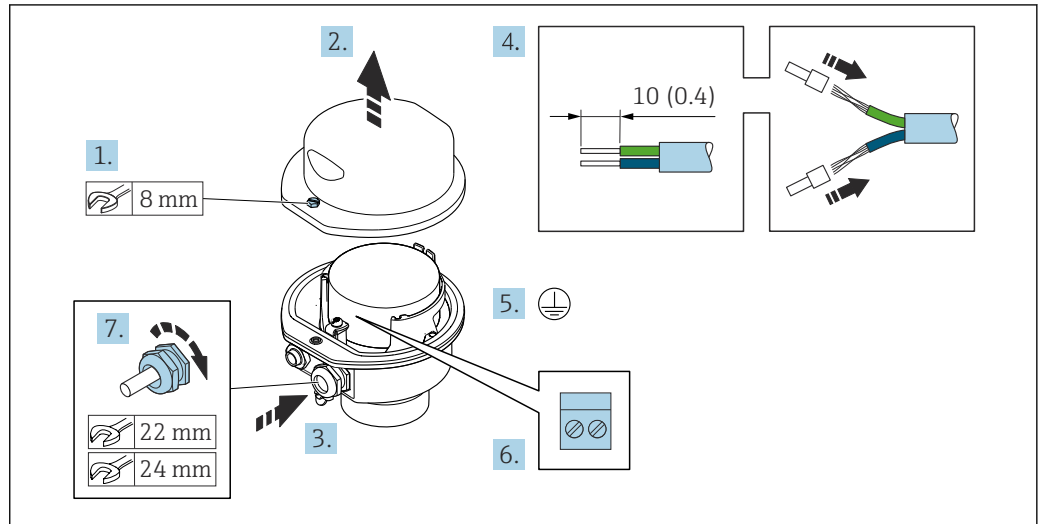
⚠️ WARNUNG**Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!**

- Deckelgewinde ohne Verwendung von Fett eindrehen. Das Deckelgewinde ist mit einer Trockenschmierung beschichtet.
8. Gehäusedeckel aufschrauben.
 9. Sicherungskralle des Gehäusedeckels anziehen.

Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":

Option B "Rostfrei"

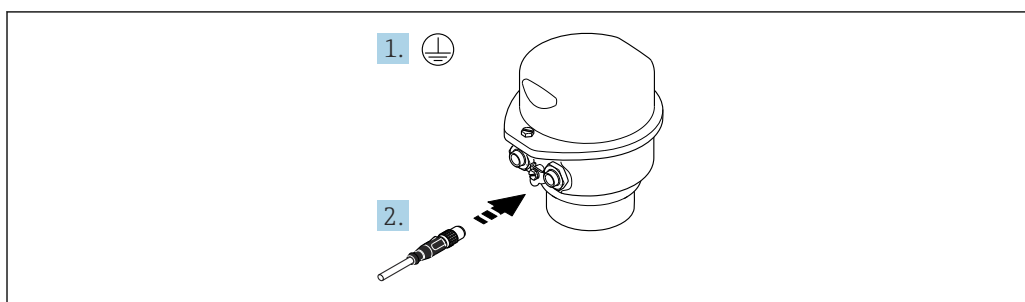


A0029613

1. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.
↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.
8. Gehäusedeckel schließen.
9. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels anziehen.

Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Gerätestecker anschließen

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":
Option **C** "Ultrakompakt hygienisch, rostfrei"



A0029615

1. Schutzleiter anschließen.
2. Gerätestecker anschließen.

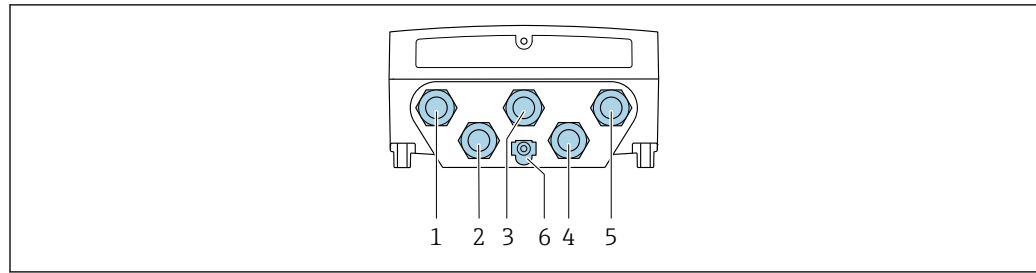
Verbindungskabel am Messumformer anschließen



A0029597

1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um die Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
5. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
6. Schutzleiter anschließen.
7. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen → 43.
8. Kabelverschraubungen fest anziehen.
↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.
9. Gehäusedeckel schließen.
10. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels anziehen.
11. Nach dem Anschluss des Verbindungskabels:
Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen .

7.3.2 Messumformer anschließen

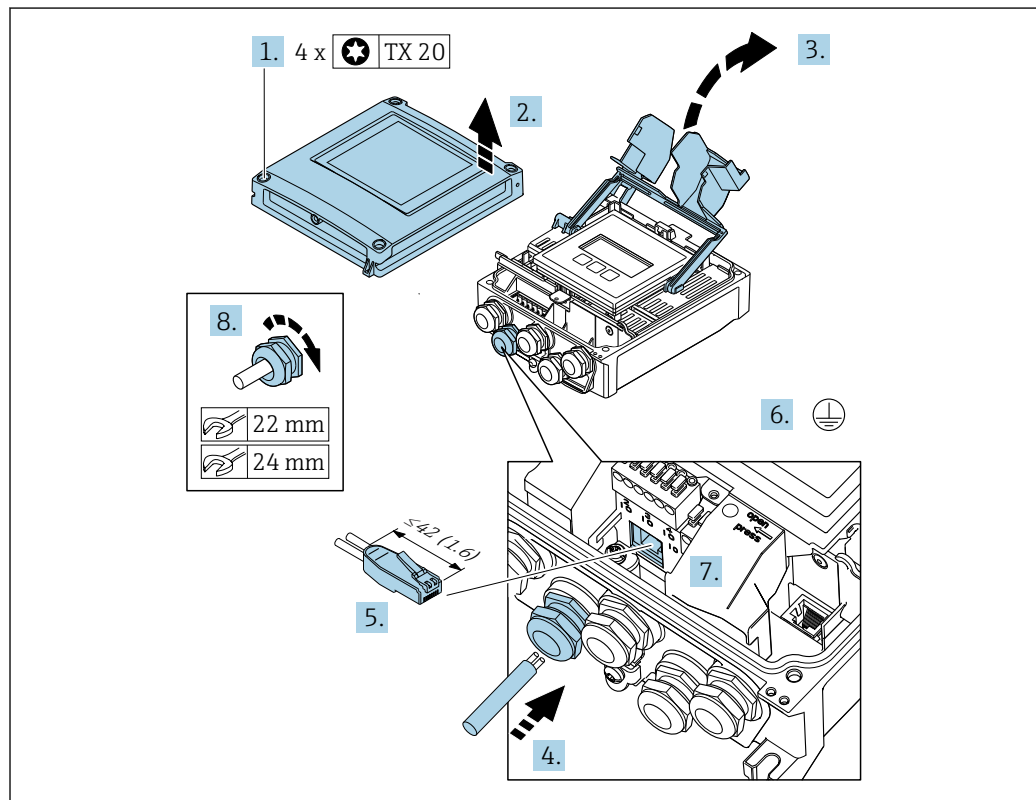


A0028200

- 1 Anschluss Versorgungsspannung
- 2 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang
- 3 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang
- 4 Anschluss Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer
- 5 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang; Optional: Anschluss externe WLAN-Antenne
- 6 Schutzterde (PE)

i Neben dem Anschluss des Geräts über und den verfügbaren Ein-/Ausgängen stehen noch weitere Anschlussmöglichkeiten zur Verfügung:
Über Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) in ein Netzwerk einbinden → 51.

Stecker anschließen

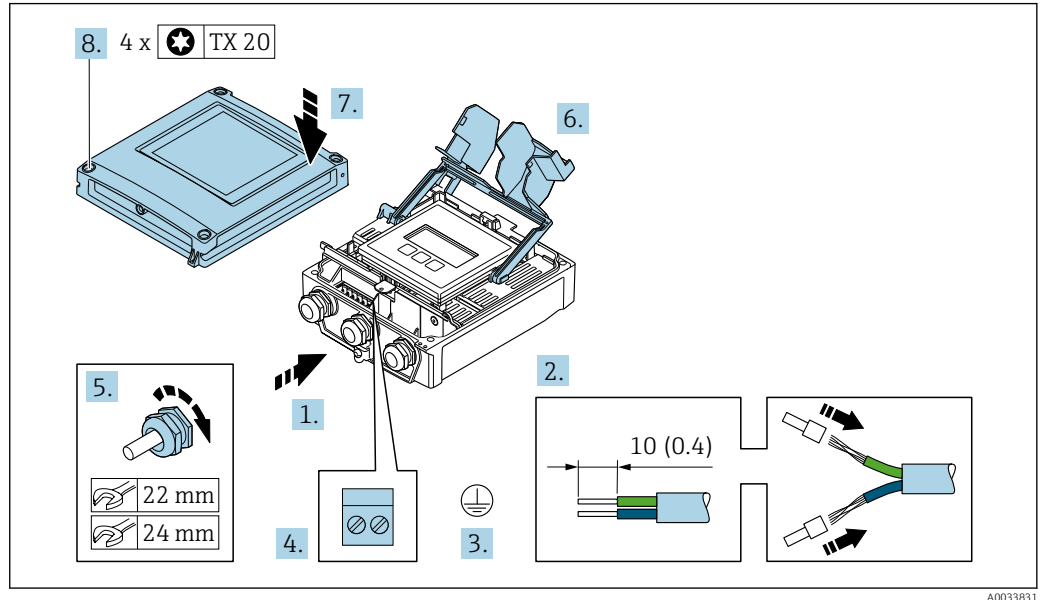


A0033987

1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um die Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
5. Kabel und Kabelenden abisolieren und an RJ45 Stecker anschließen.
6. Schutzleiter anschließen.

7. RJ45 Stecker einstecken.
8. Kabelverschraubungen fest anziehen.
↳ Der Anschluss der Verbindung ist damit abgeschlossen.

Versorgungsspannung und weitere Ein-/Ausgänge anschließen



1. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um die Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsrings nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
2. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
3. Schutzleiter anschließen.
4. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen.
↳ **Klemmenbelegung Signalkabel:** Die gerätespezifische Klemmenbelegung ist auf einem Aufkleber in der Klemmenabdeckung dokumentiert.
Klemmenbelegung Anschluss Versorgungsspannung: Aufkleber in der Klemmenabdeckung oder → 40.
5. Kabelverschraubungen fest anziehen.
↳ Der Anschluss der Kabel ist damit abgeschlossen.
6. Klemmenabdeckung schließen.
7. Gehäusedeckel schließen.

⚠ WARNUNG

Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!

- Schraube ohne Verwendung von Fett eindrehen.

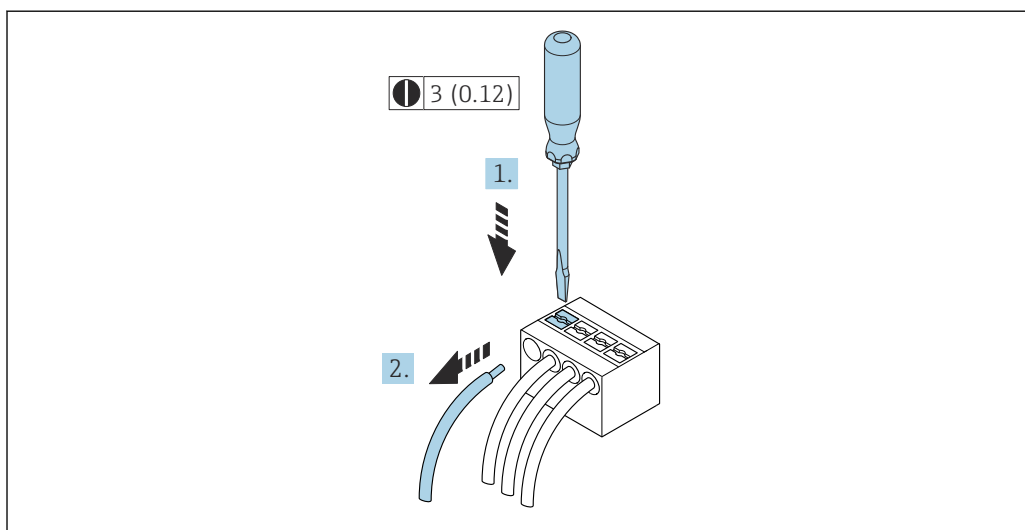
⚠ WARNUNG

Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!

Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

- Befestigungsschrauben gemäß Anziehdrehmoment anziehen: 2 Nm (1,5 lbf ft)

8. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels anziehen.

Kabel entfernen

A0029598

17 Maßeinheit mm (in)

1. Um ein Kabel wieder aus der Klemmstelle zu entfernen: Mit einem Schlitzschraubendreher auf den Schlitz zwischen den beiden Klemmenlöchern drücken.
2. Gleichzeitig das Kabelende aus der Klemme ziehen.

7.3.3 Messumformer in ein Netzwerk einbinden

In diesem Kapitel werden nur die grundsätzlichen Anschlussschlussmöglichkeiten für eine Einbindung des Geräts in ein Netzwerk dargestellt.

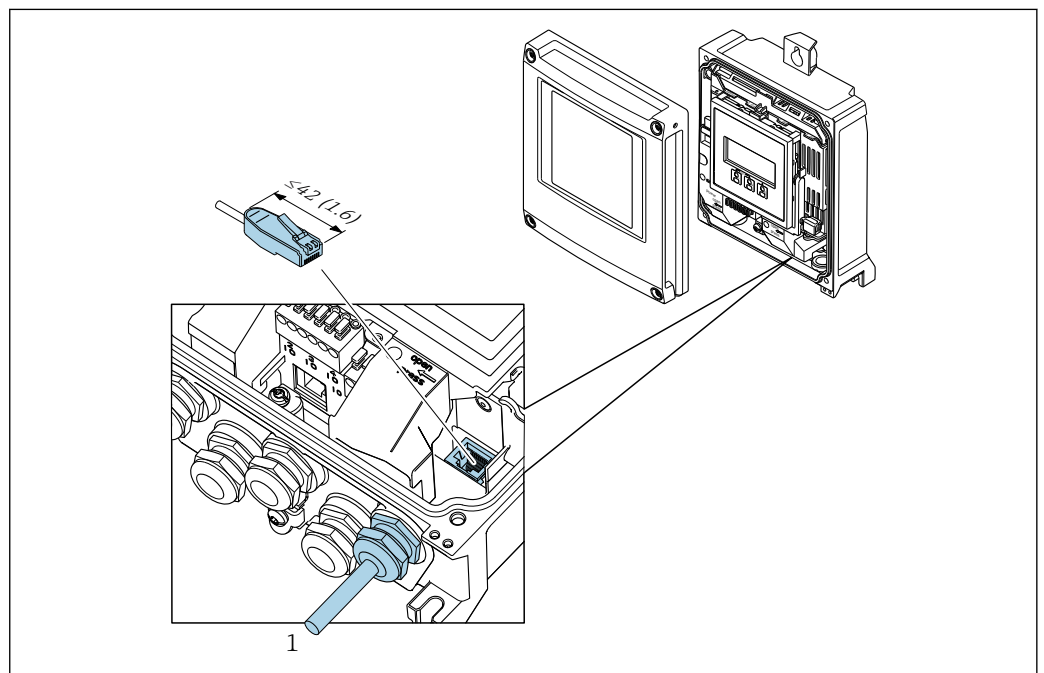
Vorgehensweise für den korrekten Anschluss des Messumformers → 43.

Über Serviceschnittstelle einbinden

Die Einbindung erfolgt über den Anschluss an der Serviceschnittstelle (CDI-RJ45).

Beim Anschluss zu beachten:

- Empfohlenes Kabel: CAT5e, CAT6 oder CAT7, mit geschirmten Stecker (z.B. Fabrikat YAMAICHI ; Part No Y-ConProfixPlug63 / Prod. ID: 82-006660)
- Maximale Kabeldicke: 6 mm
- Länge des Steckers inklusive Knickschutz: 42 mm
- Biegeradius: 5 x Kabeldicke



1 Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)



Optional ist für den nicht explosionsgefährdeten Bereich ein Adapter für RJ45 auf M12 Stecker erhältlich:

Bestellmerkmal "Zubehör", Option **NB**: "Adapter RJ45 M12 (Serviceschnittstelle)"

Der Adapter verbindet die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) mit einem in der Kabeleinführung montierten M12 Stecker. Der Anschluss an die Serviceschnittstelle kann dadurch ohne Öffnen des Geräts über einen M12 Stecker erfolgen.

7.4 Messgerät anschließen: Proline 500

HINWEIS

Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

- ▶ Elektrische Anschlussarbeiten nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausführen lassen.
- ▶ National gültige Installationsvorschriften beachten.
- ▶ Die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften einhalten.
- ▶ Vor dem Anschluss weiterer Kabel: Immer erst das Schutzleiterkabel ⊕ anschließen.
- ▶ Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der gerätespezifischen Ex-Dokumentation beachten.

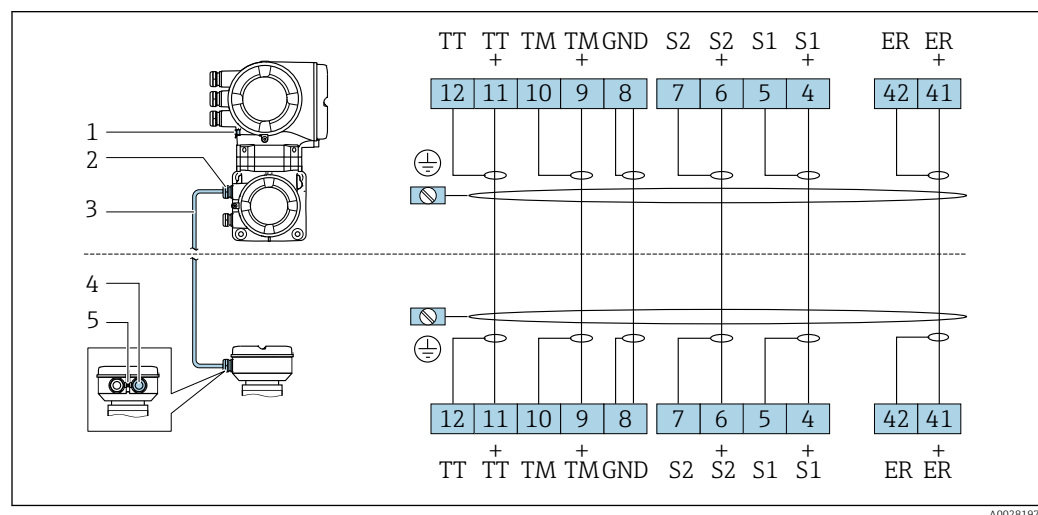
7.4.1 Verbindungskabel anschließen

⚠ WARNUNG

Beschädigungsgefahr elektronischer Bauteile!

- ▶ Messaufnehmer und Messumformer am gleichen Potenzialausgleich anschließen.
- ▶ Nur Messaufnehmer und Messumformer mit der gleichen Seriennummern miteinander verbinden.

Klemmenbelegung Verbindungskabel



A0028197

- 1 Schutzerde (PE)
- 2 Kabeleinführung für Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messumformer
- 3 Verbindungskabel
- 4 Kabeleinführung für Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer
- 5 Schutzerde (PE)

Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen

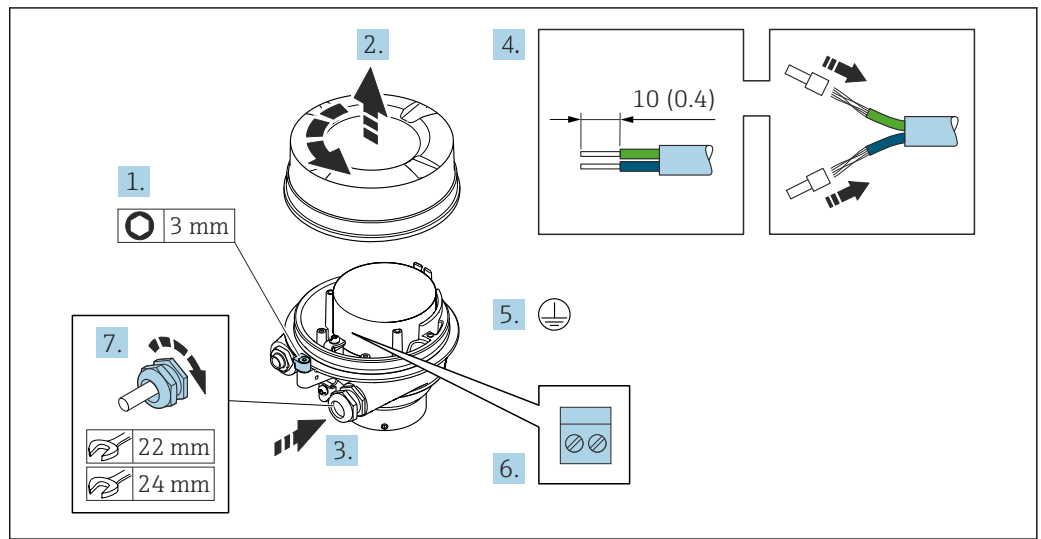
Anschluss über Klemmen mit Bestellmerkmal "Gehäuse":

- Option **B** "Rostfrei" → 54
- Option **L** "Guss, rostfrei" → 53

Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Gehäuse":

Option L "Guss, rostfrei"



A0029612

1. Sicherungskralle des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.
↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.

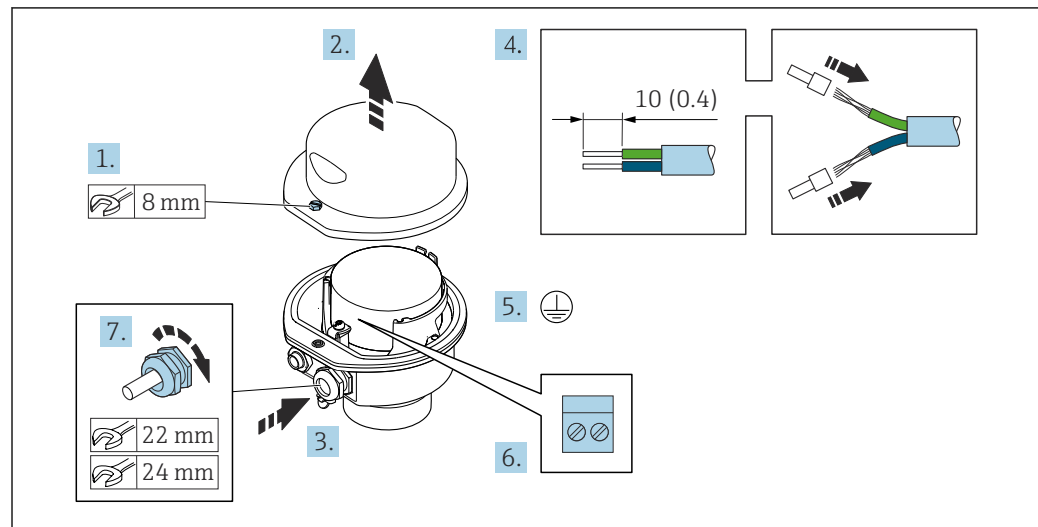
⚠️ WARNUNG**Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!**

- ▶ Deckelgewinde ohne Verwendung von Fett eindrehen. Das Deckelgewinde ist mit einer Trockenschmierung beschichtet.
8. Gehäusedeckel aufschrauben.
 9. Sicherungskralle des Gehäusedeckels anziehen.

Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Gehäuse":

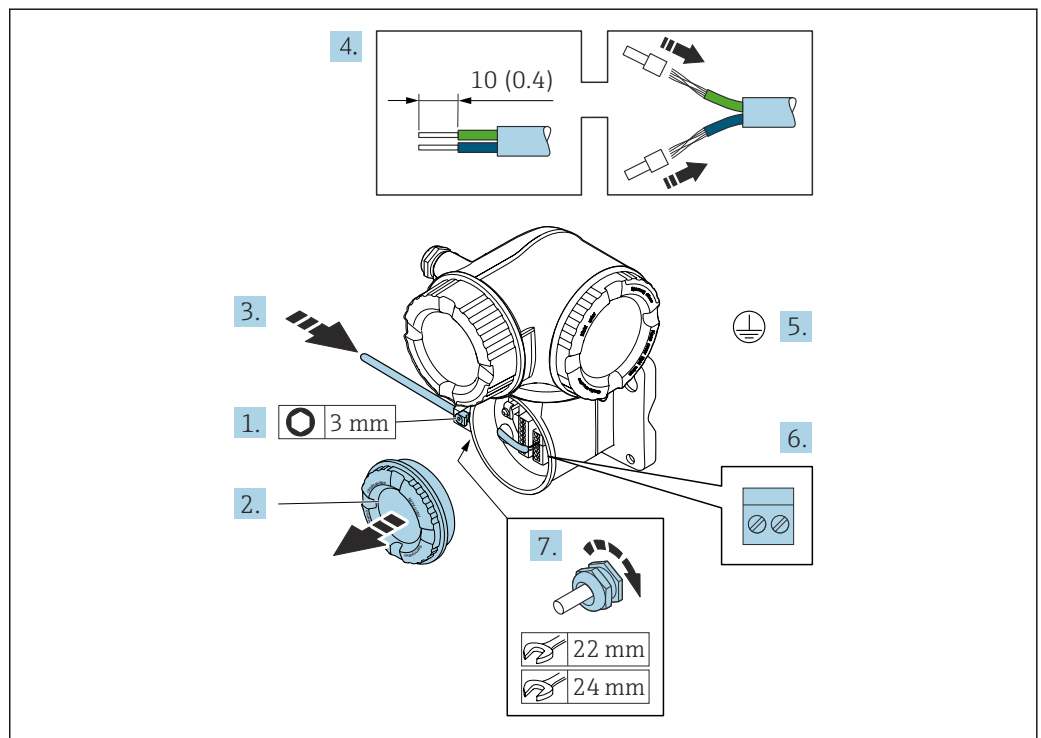
Option **B** "Rostfrei"



A0029613

1. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.
↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.
8. Gehäusedeckel schließen.
9. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels anziehen.

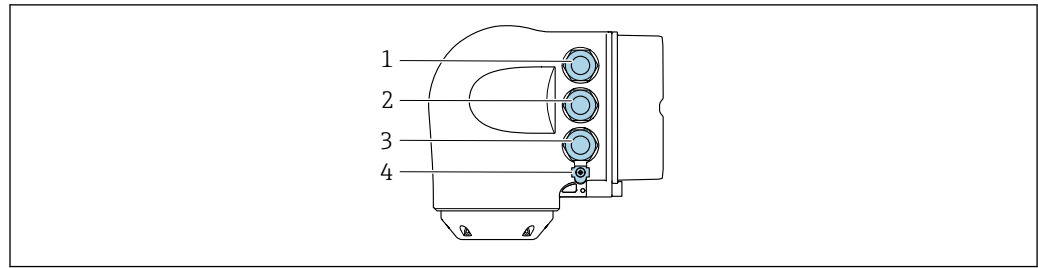
Verbindungskabel am Messumformer anschließen



A0029592

1. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen → 52.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.
↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.
8. Anschlussraumdeckel aufschrauben.
9. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels anziehen.
10. Nach dem Anschluss des Verbindungskabels:
Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen .

7.4.2 Messumformer anschließen

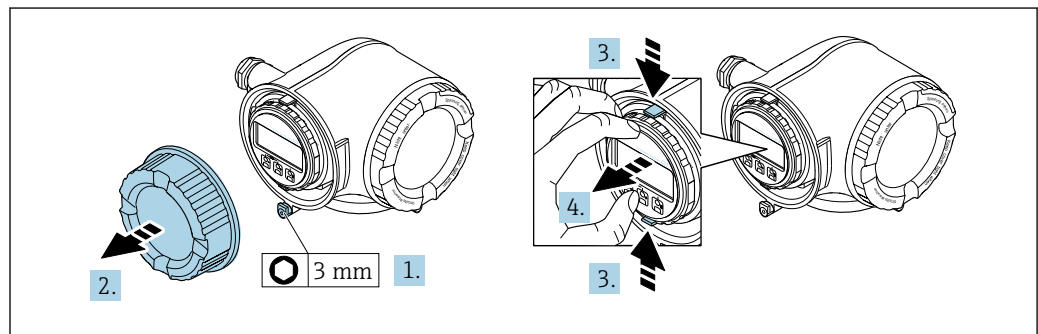


A0026781

- 1 Anschluss Versorgungsspannung
- 2 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang
- 3 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang oder Anschluss für Netzwerk Verbindung über Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)
- 4 Schutzleiter (PE)

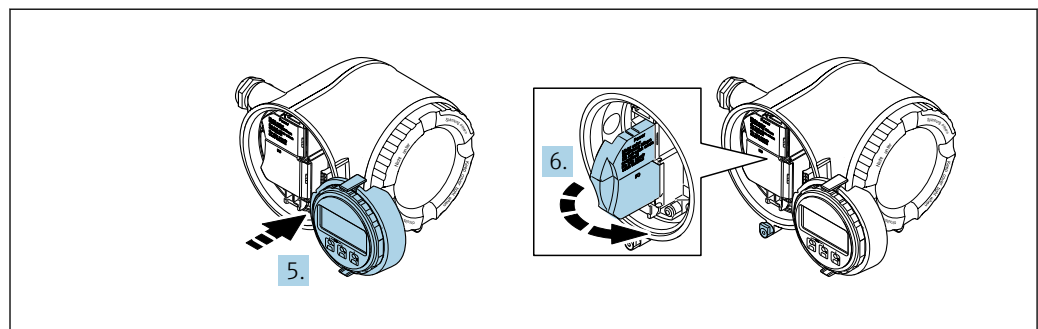
i Neben dem Anschluss des Geräts über PROFINET mit Ethernet-APL und den verfügbaren Ein-/Ausgängen steht noch eine weitere Anschlussmöglichkeit zur Verfügung: Über Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) in ein Netzwerk einbinden → 59.

Stecker anschließen



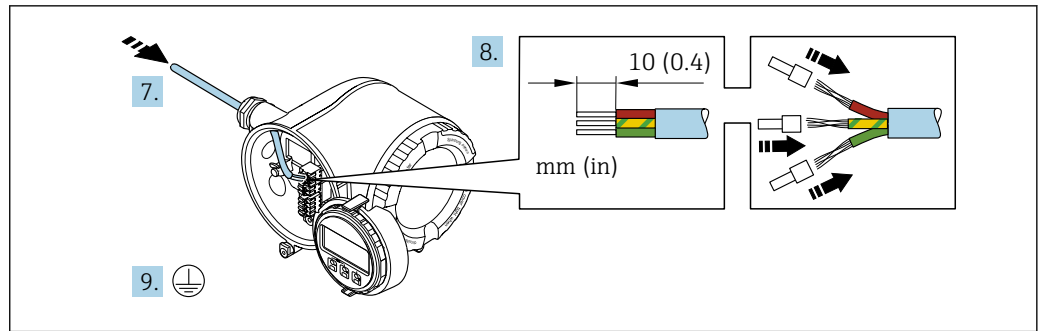
A0029813

- 1. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
- 2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
- 3. Laschen der Halterung des Anzeigemoduls zusammendrücken.
- 4. Halterung des Anzeigemoduls abziehen.



A0029814

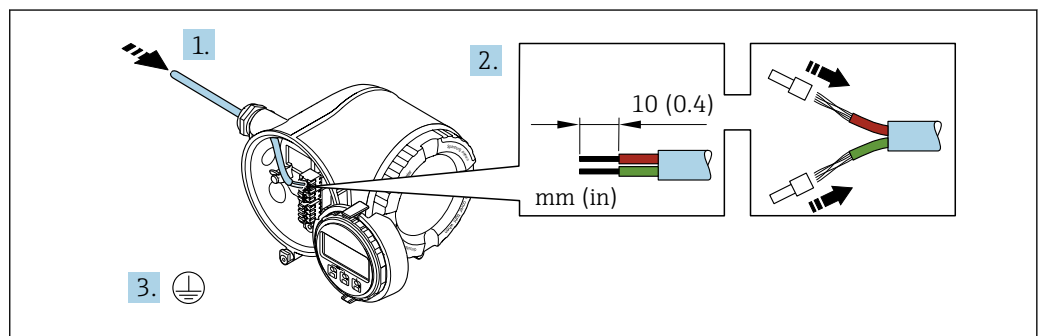
- 5. Halterung am Rand des Elektronikraums aufstecken.
- 6. Klemmenabdeckung aufklappen.



A0051111

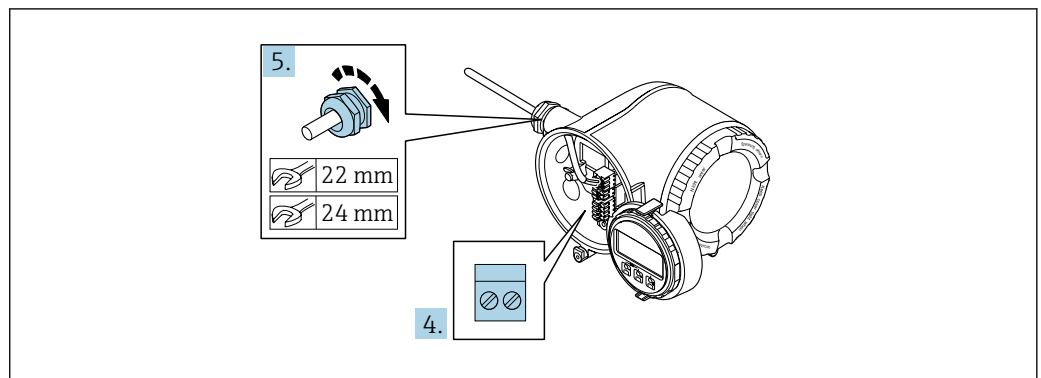
7. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
8. Kabel und Kabelenden abisolieren und an Klemmen 26-27 anschließen. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
9. Schutzleiter (PE) anschließen.
10. Kabelverschraubungen fest anziehen.
 ↳ Der Anschluss über den APL-Port ist damit abgeschlossen.

Versorgungsspannung und weitere Ein-/Ausgänge anschließen



A0051128

1. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
2. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
3. Schutzleiter anschließen.

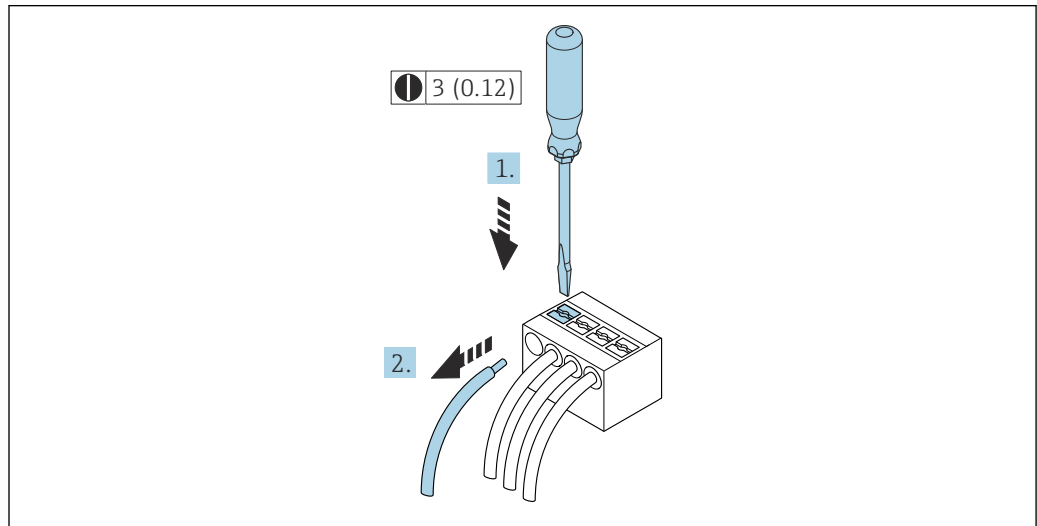


A0033984

4. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen.
 ↳ **Klemmenbelegung Signalkabel:** Die gerätespezifische Klemmenbelegung ist auf einem Aufkleber in der Klemmenabdeckung dokumentiert.
Klemmenbelegung Anschluss Versorgungsspannung: Aufkleber in der Klemmenabdeckung oder → 40.

5. Kabelverschraubungen fest anziehen.
↳ Der Anschluss der Kabel ist damit abgeschlossen.
6. Klemmenabdeckung zuklappen.
7. Halterung des Anzeigemoduls im Elektronikraum aufstecken.
8. Anschlussraumdeckel aufschrauben.
9. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels befestigen.

Kabel entfernen



A0029598

18 Maßeinheit mm (in)

1. Um ein Kabel wieder aus der Klemmstelle zu entfernen: Mit einem Schlitzschraubendreher auf den Schlitz zwischen den beiden Klemmenlöchern drücken.
2. Gleichzeitig das Kabelende aus der Klemme ziehen.

7.4.3 Messumformer in ein Netzwerk einbinden

In diesem Kapitel werden nur die grundsätzlichen Anschlussmöglichkeiten für eine Einbindung des Geräts in ein Netzwerk dargestellt.

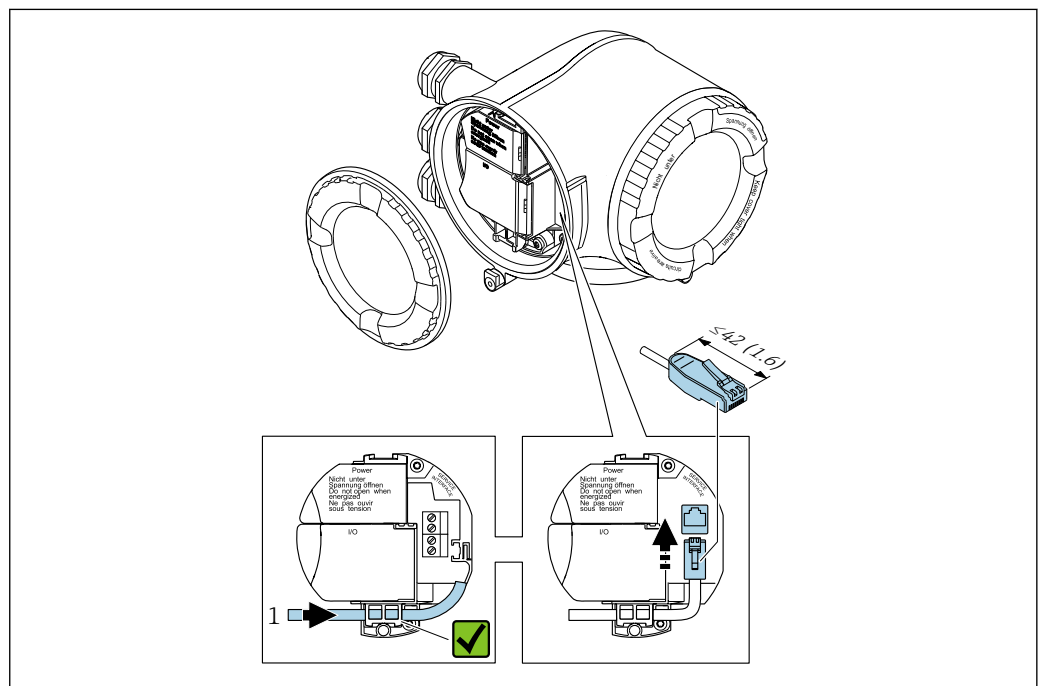
Vorgehensweise für den korrekten Anschluss des Messumformers → 52.

Über die Serviceschnittstelle einbinden

Die Einbindung erfolgt über den Anschluss an der Serviceschnittstelle (CDI-RJ45).

Beim Anschluss zu beachten:

- Empfohlenes Kabel: CAT 5e, CAT 6 oder CAT 7, mit geschirmten Stecker (z.B. Fabrikat YAMAICHI ; Part No Y-ConProfixPlug63 / Prod. ID: 82-006660)
- Maximale Kabeldicke: 6 mm
- Länge des Steckers inklusive Knickschutz: 42 mm
- Biegeradius: 5 x Kabeldicke



A0033703

1 Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)



Optional ist ein Adapter für RJ45 auf M12 Stecker erhältlich:
Bestellmerkmal "Zubehör", Option **NB**: "Adapter RJ45 M12 (Serviceschnittstelle)"

Der Adapter verbindet die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) mit einem in der Kabeleinführung montierten M12 Stecker. Der Anschluss an die Serviceschnittstelle kann dadurch ohne Öffnen des Geräts über einen M12 Stecker erfolgen.

7.5 Potenzialausgleich

7.5.1 Anforderungen

Beim Potenzialausgleich:

- Betriebsinterne Erdungskonzepte beachten
- Einsatzbedingungen wie Material und Erdung der Rohrleitung berücksichtigen
- Messstoff, Messaufnehmer und Messumformer auf dasselbe elektrische Potenzial legen
- Für die Potenzialausgleichsverbindungen ein Erdungskabel mit dem Mindestquerschnitt von 6 mm^2 ($0,0093 \text{ in}^2$) und einem Kabelschuh verwenden

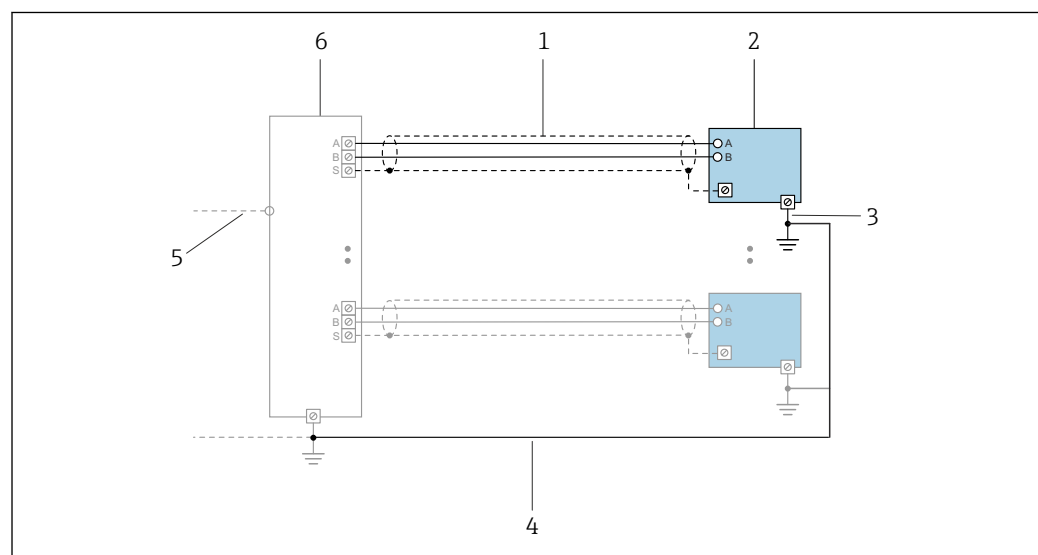


Bei einem Gerät für den explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der Ex-Dokumentation (XA) beachten.

7.6 Spezielle Anschlussinweise

7.6.1 Anschlussbeispiele

PROFINET mit Ethernet-APL

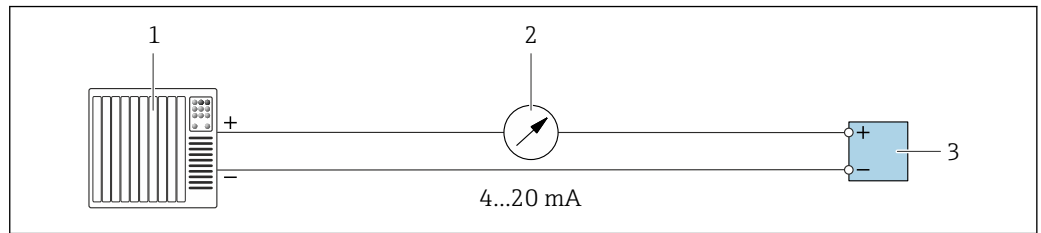


A0047536

19 Anschlussbeispiel für PROFINET mit Ethernet-APL

- 1 Kabelschirm
- 2 Messgerät
- 3 Lokale Erdung
- 4 Potenzialausgleich
- 5 Trunk oder TCP
- 6 Field-Switch

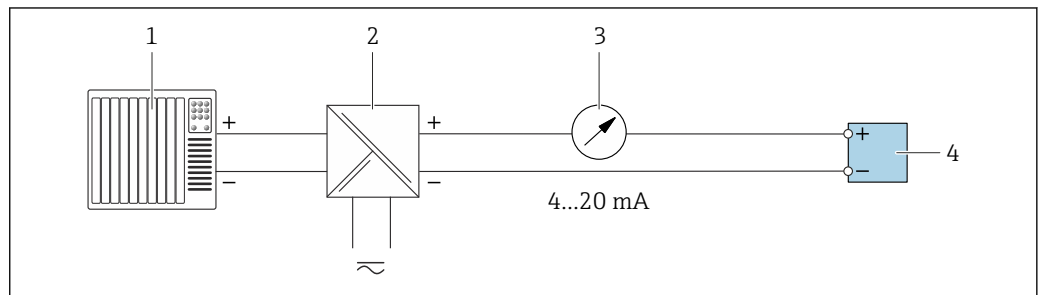
Stromausgang 4-20 mA



A0028758

20 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (aktiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Stromeingang (z.B. SPS)
- 2 Analoges Anzeigeinstrument: Maximale Bürde beachten
- 3 Messumformer

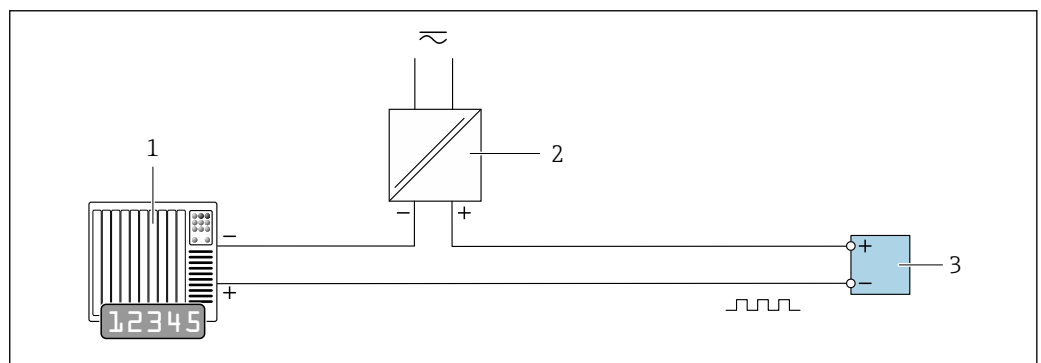


A0028759

21 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Stromeingang (z.B. SPS)
- 2 Speisetrenner für Spannungsversorgung (z.B. RN22 1N)
- 3 Analoges Anzeigeinstrument: Maximale Bürde beachten
- 4 Messumformer

Impuls-/Frequenzausgang

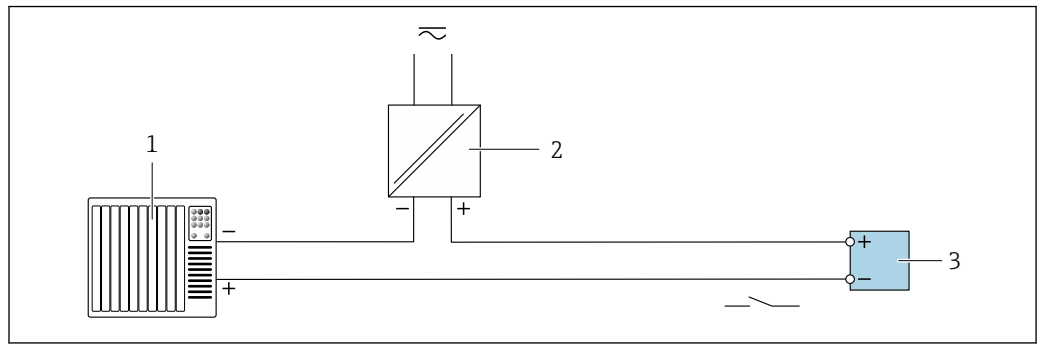


A0028761

22 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenzausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenzeingang (z.B. SPS mit einem 10 kΩ pull-up oder pull-down Widerstand)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 290

Schaltausgang

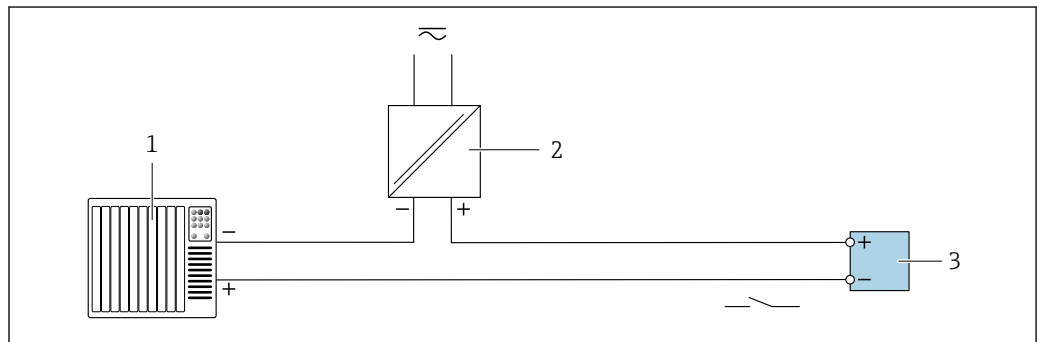


A0028760

23 Anschlussbeispiel für Schaltausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Schalteingang (z.B. SPS mit einem 10 kΩ pull-up oder pull-down Widerstand)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 290

Relaisausgang

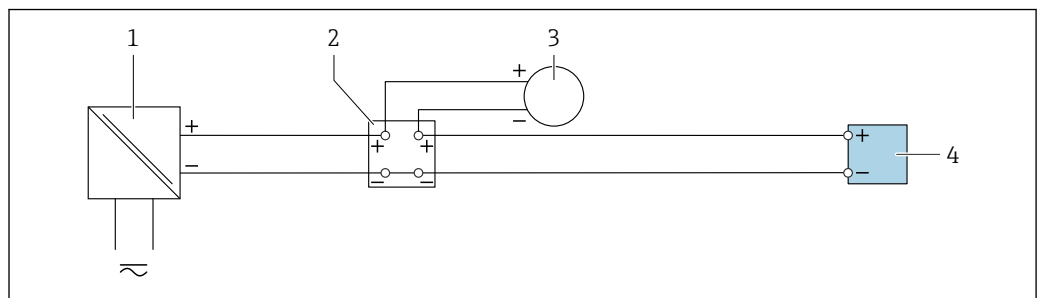


A0028760

24 Anschlussbeispiel für Relaisausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Relaiseingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 291

Stromeingang

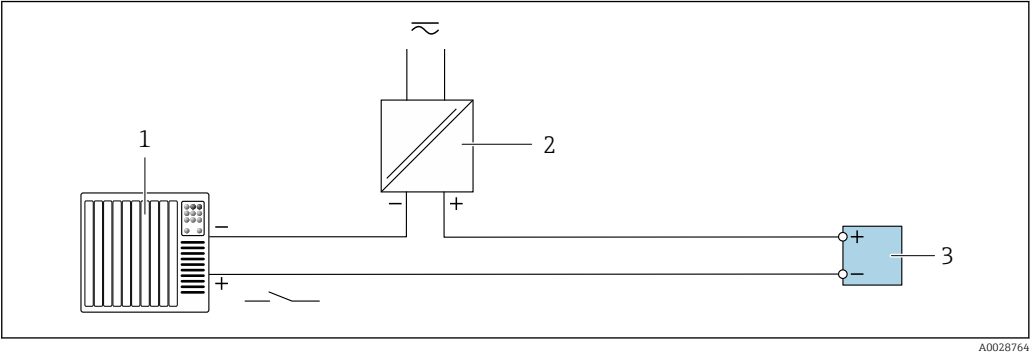


A0028915

25 Anschlussbeispiel für 4...20 mA Stromeingang

- 1 Spannungsversorgung
- 2 Klemmenkasten
- 3 Externes Messgerät (zum Einlesen von z.B. Druck oder Temperatur)
- 4 Messumformer

Statuseingang



26 Anschlussbeispiel für Statuseingang

1 Automatisierungssystem mit Statusausgang (z.B. SPS)

2 Spannungsversorgung

3 Messumformer

7.7 Hardwareeinstellungen

7.7.1 Gerätenamen einstellen

Eine Messstelle kann innerhalb einer Anlage anhand der Messstellenbezeichnung schnell identifiziert werden. Der ab Werk vorgegebene Gerätename kann über DIP-Schalter oder das Automatisierungssystem angepasst werden.

Beispiel: EH-Cubemass500-XXXX

EH	Endress+Hauser
Cubemass	Gerätefamilie
500	Messumformer
XXXX	Seriennummer des Geräts

Der aktuell verwendete Gerätename wird im Setup → Messstellenbezeichnung angezeigt.

Gerätenamen über DIP-Schalter einstellen

Über die DIP-Schalter 1...8 kann der hintere Teil des Gerätenamens eingestellt werden. Der Adressierbereich liegt dabei zwischen 1...254 (Werkseinstellung: Seriennummer des Geräts)

Übersicht DIP-Schalter

DIP-Schalter	Bit	Beschreibung
1	128	Konfigurierbarer Teil des Gerätenamens
2	64	
3	32	
4	16	
5	8	
6	4	

DIP-Schalter	Bit	Beschreibung
7	2	
8	1	

Beispiel: Den Gerätenamen EH-CUBEMASS500-065 einstellen

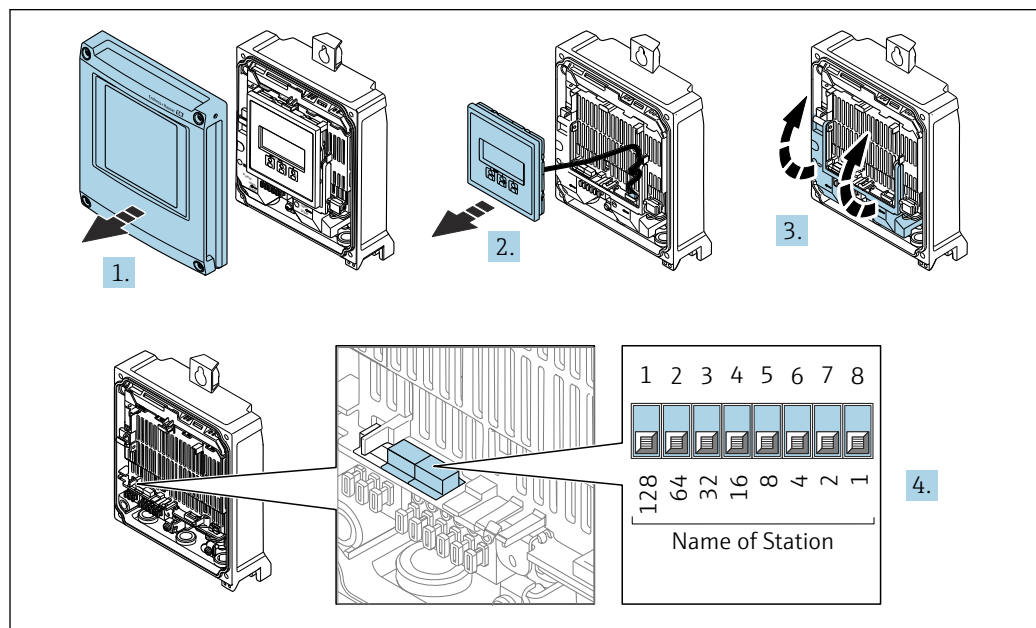
DIP-Schalter	ON/OFF	Bit	Gerätename
1	OFF	–	
2	ON	64	
3...7	OFF	–	
8	ON	1	
Seriennummer des Geräts:		065	EH-CUBEMASS500-065

Gerätenamen einstellen: Proline 500 - digital

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

- Vor dem Öffnen des Messumformergehäuses:
- Das Gerät von der Energieversorgung trennen.

i Die Default-IP Adresse darf **nicht** aktiviert sein → 65.





A0034497

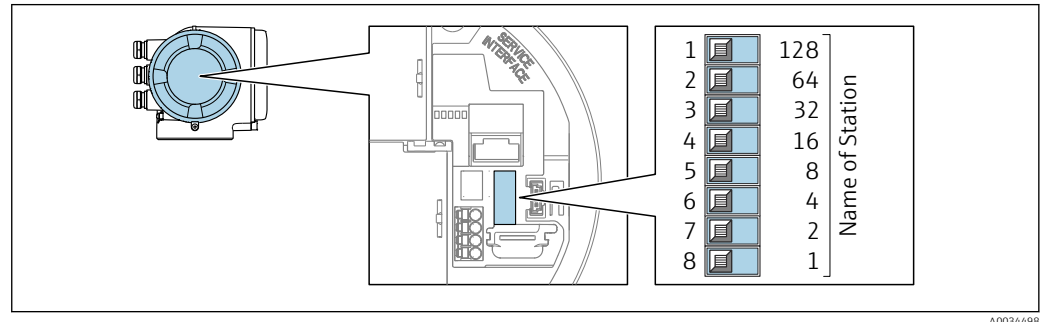
1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Gewünschten Gerätenamen über die entsprechenden DIP-Schalter auf dem I/O-Elektronikmodul einstellen.
5. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
6. Gerät wieder an die Energieversorgung anschließen.
 - ↳ Nach dem Neustart des Geräts wird die eingestellte Geräteadresse verwendet.

Gerätenamen einstellen: Proline 500

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

- ▶ Vor dem Öffnen des Messumformergehäuses:
- ▶ Das Gerät von der Energieversorgung trennen.

 Die Default-IP Adresse darf **nicht** aktiviert sein →  66.




1. Je nach Gehäuseausführung: Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusesdeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung: Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen und gegebenenfalls Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen.
3. Gewünschten Gerätenamen über die entsprechenden DIP-Schalter auf dem I/O-Elektronikmodul einstellen.
4. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
5. Gerät wieder an die Energieversorgung anschließen.
 - ↳ Nach dem Neustart des Geräts wird die eingestellte Geräteadresse verwendet.

Gerätenamen über Automatisierungssystem einstellen

Um den Gerätenamen über das Automatisierungssystem einstellen zu können, müssen die DIP-Schalter 1...8 alle auf **OFF** (Werkseinstellung) oder alle auf **ON** stehen.

Über das Automatisierungssystem kann der komplette Gerätenamen (Name of Station) individuell angepasst werden.

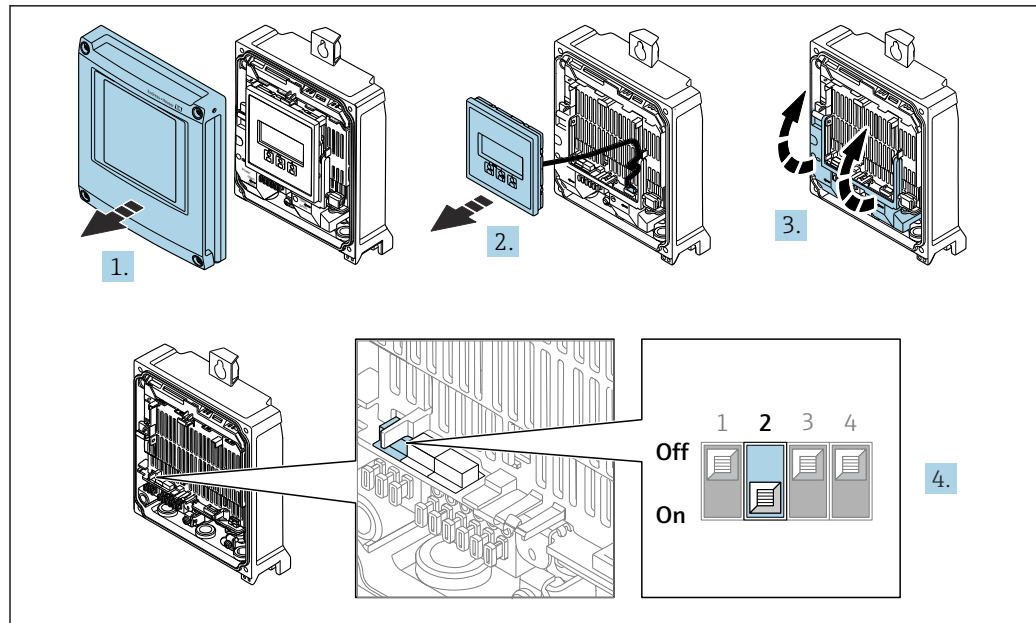
-  Die in der Werkseinstellung als Teil des Gerätenamens verwendete Seriennummer wird nicht gespeichert. Ein Rücksetzen des Gerätenamens auf die Werkseinstellung mit Seriennummer ist nicht möglich. Nach dem Rücksetzen ist der Gerätenamen leer.
- Bei Vergabe des Gerätenamens über das Automatisierungssystem: Gerätenamen in Kleinbuchstaben vergeben.

7.7.2 Default IP-Adresse aktivieren

Default IP-Adresse über DIP-Schalter aktivieren: Proline 500 - digital

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

- ▶ Vor dem Öffnen des Messumformergehäuses:
- ▶ Das Gerät von der Energieversorgung trennen.



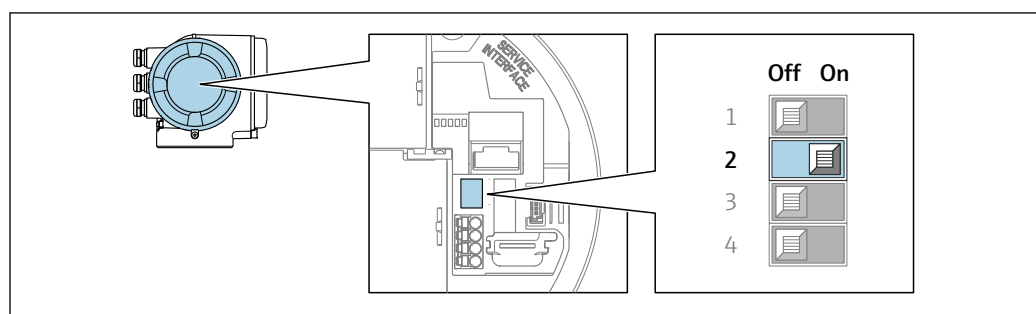
A0034500

1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. DIP-Schalter Nr. 2 auf dem I/O-Elektronikmodul von **OFF** → **ON** setzen.
5. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
6. Gerät wieder an die Energieversorgung anschließen.
 ↳ Nach dem Neustart des Geräts wird die Default IP-Adresse verwendet.

Default IP-Adresse über DIP-Schalter aktivieren: Proline 500

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

- Vor dem Öffnen des Messumformergehäuses:
- Das Gerät von der Energieversorgung trennen.



A0034499

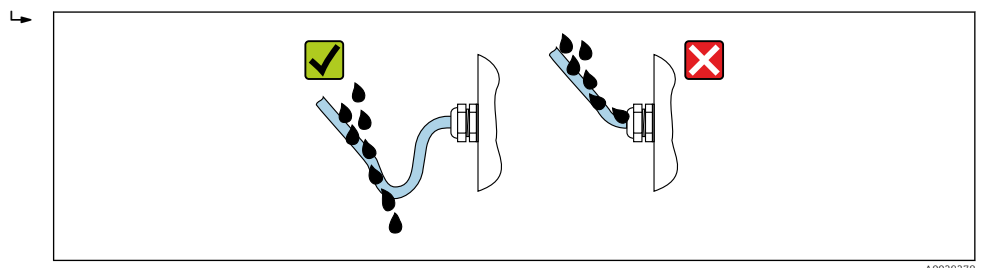
1. Je nach Gehäuseausführung: Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung: Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen und gegebenenfalls Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen.
3. DIP-Schalter Nr. 2 auf dem I/O-Elektronikmodul von **OFF** → **ON** setzen.
4. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
5. Gerät wieder an die Energieversorgung anschließen.
 ↳ Nach dem Neustart des Geräts wird die Default IP-Adresse verwendet.

7.8 Schutzart sicherstellen

Das Messgerät erfüllt alle Anforderungen gemäß der Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure.

Um die Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure zu gewährleisten, folgende Schritte nach dem elektrischen Anschluss durchführen:

1. Prüfen, ob die Gehäusedichtungen sauber und richtig eingelegt sind.
2. Gegebenenfalls die Dichtungen trocknen, reinigen oder ersetzen.
3. Sämtliche Gehäuseschrauben und Schraubdeckel fest anziehen.
4. Kabelverschraubungen fest anziehen.
5. Damit auftretende Feuchtigkeit nicht zur Einführung gelangt:
Mit dem Kabel vor der Kabeleinführung eine nach unten hängende Schlaufe bilden ("Wassersack").



A0029278

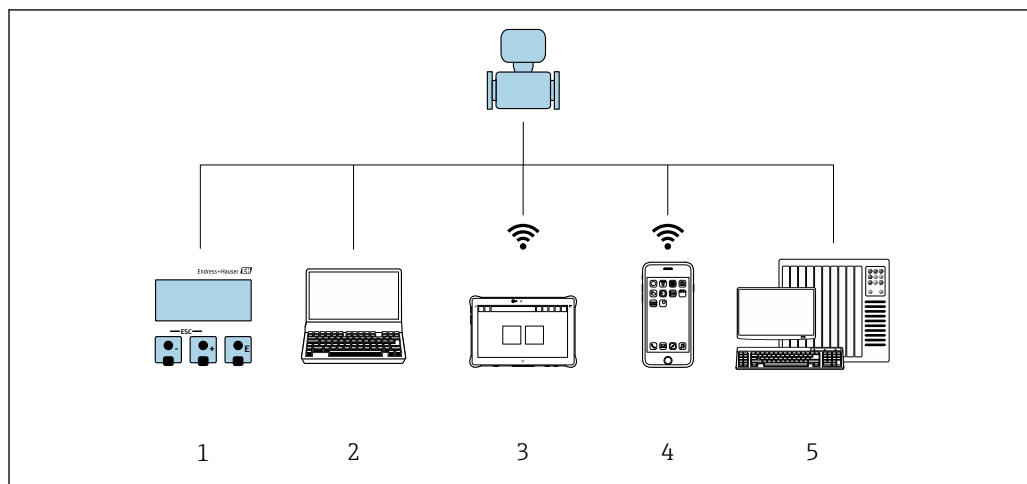
6. Die mitgelieferten Kabelverschraubungen gewährleisten keinen Gehäuseschutz, wenn sie nicht benutzt werden. Daher müssen sie durch dem Gehäuseschutz entsprechende Blindstopfen ersetzt werden.

7.9 Anschlusskontrolle

Sind Messgerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Ist die Schutzterdung korrekt hergestellt?	<input type="checkbox"/>
Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen ?	<input type="checkbox"/>
Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?	<input type="checkbox"/>
Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit "Wassersack" → 67?	<input type="checkbox"/>
Ist die Klemmenbelegung korrekt ?	<input type="checkbox"/>
Sind Blindstopfen in nicht benutzten Kabeleinführungen eingesetzt und Transportstopfen durch Blindstopfen ersetzt?	<input type="checkbox"/>

8 Bedienungsmöglichkeiten

8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten



A0046226

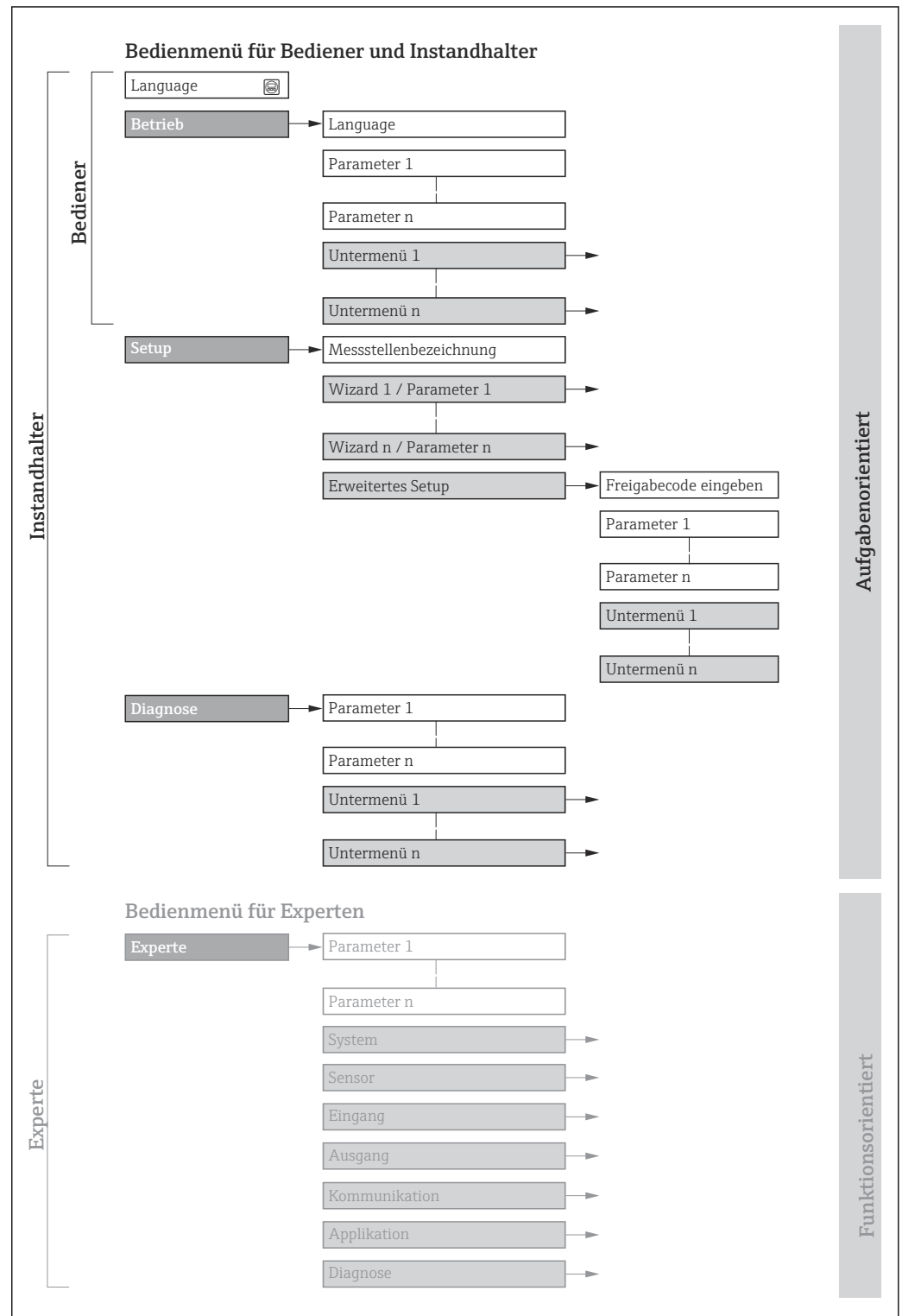
- 1 Vor-Ort-Bedienung via Anzeigemodul
- 2 Computer mit Webbrowser (z.B. Internet Explorer) oder mit Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SMT70
- 4 Mobiles Handbediengerät
- 5 Automatisierungssystem (z.B. SPS)

8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs



Zur Bedienmenü-Übersicht für Experten: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät → 314



27 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

A0018237-DE

8.2.2 Bedienphilosophie

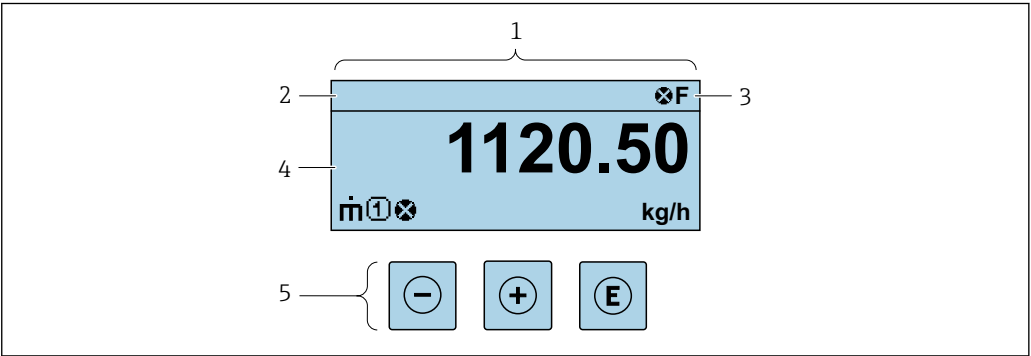
Die einzelnen Teile des Bedienmenüs sind bestimmten Anwenderrollen zugeordnet (Bediener, Instandhalter etc.). Zu jeder Anwenderrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Gerätelebenszyklus.

Menü/Parameter		Anwenderrolle und Aufgaben	Inhalt/Bedeutung
Language	Aufgabenorientiert	Rolle "Bediener", "Instandhalter" Aufgaben im laufenden Messbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> ■ Konfiguration der Betriebsanzeige ■ Ablesen von Messwerten 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Festlegen der Bediensprache ■ Festlegen der Webserver-Bediensprache ■ Zurücksetzen und Steuern von Summenzählern
Betrieb			<ul style="list-style-type: none"> ■ Konfiguration der Betriebsanzeige (z.B. Anzeigeformat, Anzeigecontrast) ■ Zurücksetzen und Steuern von Summenzählern
Setup		Rolle "Instandhalter" Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"> ■ Konfiguration der Messung ■ Konfiguration der Ein- und Ausgänge ■ Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle 	Wizards zur schnellen Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"> ■ Einstellen der Systemeinheiten ■ Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle ■ Festlegung des Messstoffs ■ Anzeige der I/O-Konfiguration ■ Einstellen der Eingänge ■ Einstellen der Ausgänge ■ Konfiguration der Betriebsanzeige ■ Einstellen der Schleimengenunterdrückung ■ Einstellen der Überwachung der Messrohrfüllung Erweitertes Setup <ul style="list-style-type: none"> ■ Zur genaueren Konfiguration der Messung (Anpassung an besondere Messbedingungen) ■ Konfiguration der Summenzähler ■ Konfiguration der WLAN- Einstellungen ■ Administration (Definition Freigabecode, Messgerät zurücksetzen)
Diagnose		Rolle "Instandhalter" Fehlerbehebung: <ul style="list-style-type: none"> ■ Diagnose und Behebung von Prozess- und Gerätefehlern ■ Messwertsimulation 	Enthält alle Parameter zur Fehlerermittlung und -analyse von Prozess- und Gerätefehlern: <ul style="list-style-type: none"> ■ Diagnoseliste Enthält bis zu 5 aktuell anstehende Diagnosemeldungen. ■ Ereignislogbuch Enthält aufgetretene Ereignismeldungen. ■ Geräteinformation Enthält Informationen zur Identifizierung des Geräts. ■ Messwerte Enthält alle aktuellen Messwerte. ■ Untermenü Messwertspeicherung mit Bestelloption "Extended HistoROM" Speicherung und Visualisierung von Messwerten ■ Heartbeat Überprüfung der Gerätefunktionalität auf Anforderung und Dokumentation der Verifikationsergebnisse. ■ Simulation Dient zur Simulation von Messwerten oder Ausgangswerten.

Menü/Parameter		Anwenderrolle und Aufgaben	Inhalt/Bedeutung
Experte	Funktionsorientiert	Aufgaben, die detaillierte Kenntnisse über die Funktionsweise des Geräts erfordern: <ul style="list-style-type: none">▪ Inbetriebnahme von Messungen unter schwierigen Bedingungen▪ Optimale Anpassung der Messung an schwierige Bedingungen▪ Detaillierte Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle▪ Fehlerdiagnose in schwierigen Fällen	Enthält alle Parameter des Geräts und ermöglicht diese durch einen Zugriffscode direkt anzuspringen. Dieses Menü ist nach den Funktionsblöcken des Geräts aufgebaut: <ul style="list-style-type: none">▪ System Enthält alle übergeordneten Geräteparameter, die weder die Messung noch die Messwertkommunikation betreffen.▪ Sensor Konfiguration der Messung.▪ Eingang Konfiguration des Statuseingangs.▪ Ausgang Konfiguration der analogen Stromausgänge sowie von Impuls-/Frequenz- und Schaltausgang.▪ Kommunikation Konfiguration der digitalen Kommunikationsschnittstelle und des Webserver.▪ Applikation Konfiguration der Funktionen, die über die eigentliche Messung hinausgehen (z.B. Summenzähler).▪ Diagnose Fehlerermittlung und -analyse von Prozess- und Gerätefehlern, zur Gerätesimulation sowie zur Heartbeat Technology.

8.3 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige

8.3.1 Betriebsanzeige



- 1 Betriebsanzeige
- 2 Messstellenbezeichnung
- 3 Statusbereich
- 4 Anzeigebereich für Messwerte (4-zeilig)
- 5 Bedienelemente → 77

Statusbereich

Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:

- Statussignale → 199
 - F: Ausfall
 - C: Funktionskontrolle
 - S: Außerhalb der Spezifikation
 - M: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten → 200
 - ⚠: Alarm
 - ⚠: Warnung
 - 🔒: Verriegelung (Das Gerät ist über die Hardware verriegelt)
 - ↔: Kommunikation (Kommunikation via Fernbedienung ist aktiv)

Anzeigebereich

Im Anzeigebereich sind jedem Messwert bestimmte Symbolarten zur näheren Erläuterung vorangestellt:

Messgrößen

Symbol	Bedeutung
	Massefluss
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichte ▪ Normdichte
	Temperatur
	Summenzähler Über die Messkanalnummer wird angezeigt, welcher der drei Summenzähler dargestellt wird.
	Statuseingang

Messkanalnummern

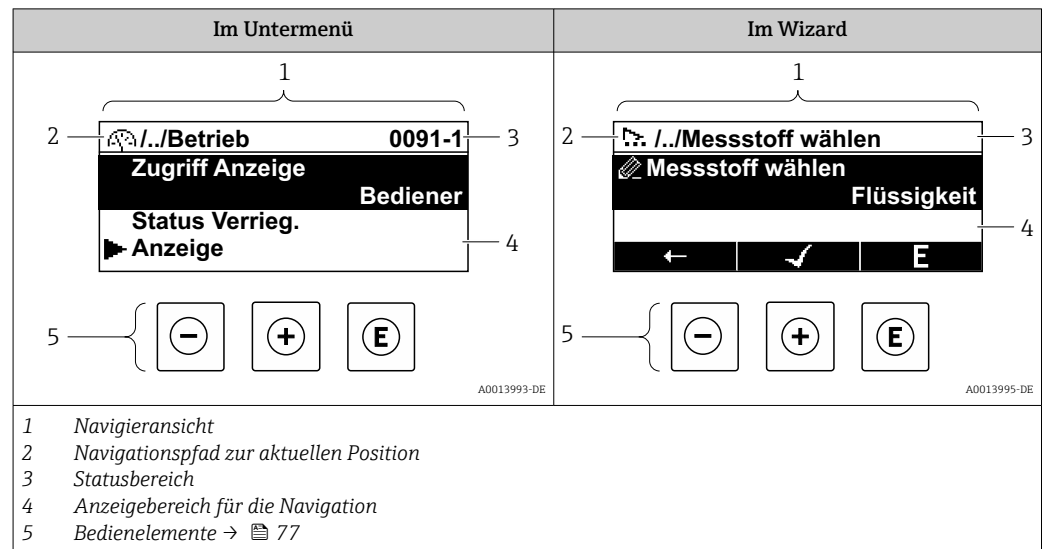
Symbol	Bedeutung
	Messkanal 1...4
Die Messkanalnummer wird nur angezeigt, wenn mehrere Kanäle desselben Messgrößentyps vorhanden sind (z.B. Summenzähler 1...3).	

Diagnoseverhalten

Das Diagnoseverhalten bezieht sich auf ein Diagnoseereignis, das die angezeigte Messgröße betrifft.
Zu den Symbolen → 200

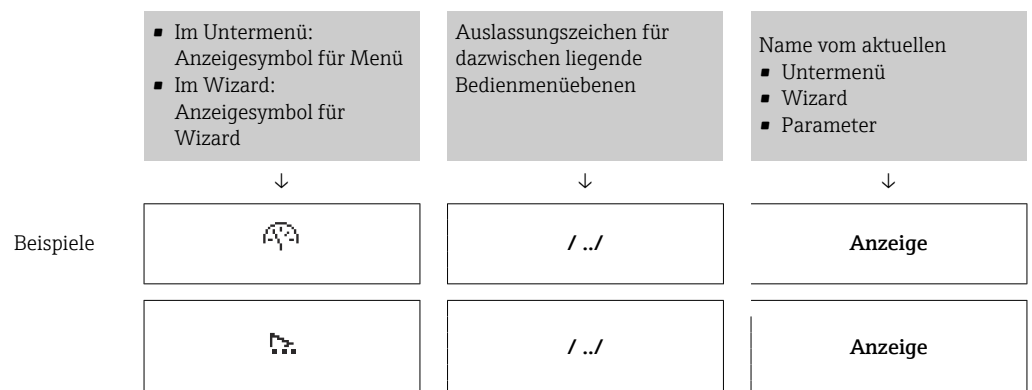
Anzahl und Darstellung der Messwerte sind über Parameter **Format Anzeige** (→ 143) konfigurierbar.

8.3.2 Navigieransicht



Navigationspfad

Der Navigationspfad - in der Navigieransicht links oben angezeigt - besteht aus folgenden Elementen:



Zu den Anzeigesymbolen des Menüs: Kapitel "Anzeigebereich" → 74

Statusbereich

Im Statusbereich der Navigieransicht rechts oben erscheint:

- Im Untermenü
 - Der Direktzugriffscode auf den annavigierten Parameter (z.B. 0022-1)
 - Wenn ein Diagnoseereignis vorliegt: Diagnoseverhalten und Statussignal
- Im Wizard
 - Wenn ein Diagnoseereignis vorliegt: Diagnoseverhalten und Statussignal







Zu Diagnoseverhalten und Statussignal → 199





Zur Funktionsweise und Eingabe des Direktzugriffscode → 79

Anzeigebereich


Menüs

Symbol	Bedeutung
	Betrieb Erscheint: <ul style="list-style-type: none"> Im Menü neben der Auswahl "Betrieb" Links im Navigationspfad im Menü Betrieb
	Setup Erscheint: <ul style="list-style-type: none"> Im Menü neben der Auswahl "Setup" Links im Navigationspfad im Menü Setup
	Diagnose Erscheint: <ul style="list-style-type: none"> Im Menü neben der Auswahl "Diagnose" Links im Navigationspfad im Menü Diagnose
	Experte Erscheint: <ul style="list-style-type: none"> Im Menü neben der Auswahl "Experte" Links im Navigationspfad im Menü Experte




Untermenüs, Wizards, Parameter

Symbol	Bedeutung
	Untermenü
	Wizard
	Parameter innerhalb eines Wizard  Für Parameter in Untermenüs gibt es kein Anzeigesymbol.

Verriegelung

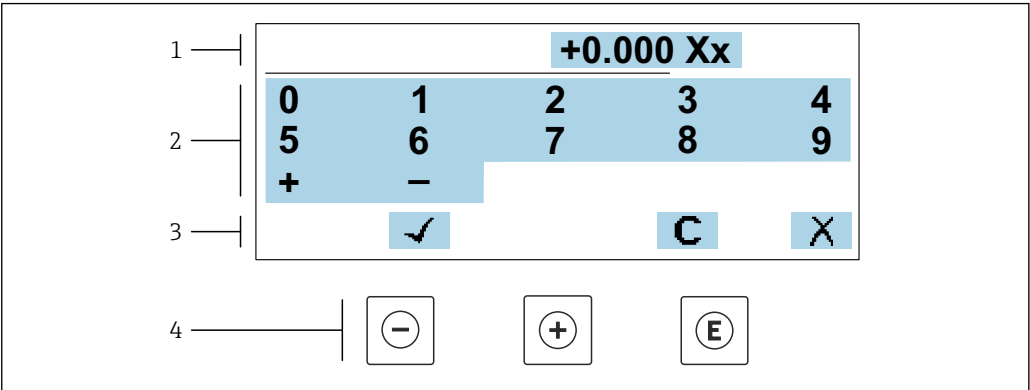
Symbol	Bedeutung
	Parameter verriegelt Vor einem Parameternamen: Der Parameter ist verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> Durch einen anwenderspezifischen Freigabecode Durch den Hardware-Verriegelungsschalter

Wizard-Bedienung

Symbol	Bedeutung
	Wechselt zum vorherigen Parameter.
	Bestätigt den Parameterwert und wechselt zum nächsten Parameter.
	Öffnet die Editieransicht des Parameters.

8.3.3 Editieransicht

Zahleneditor

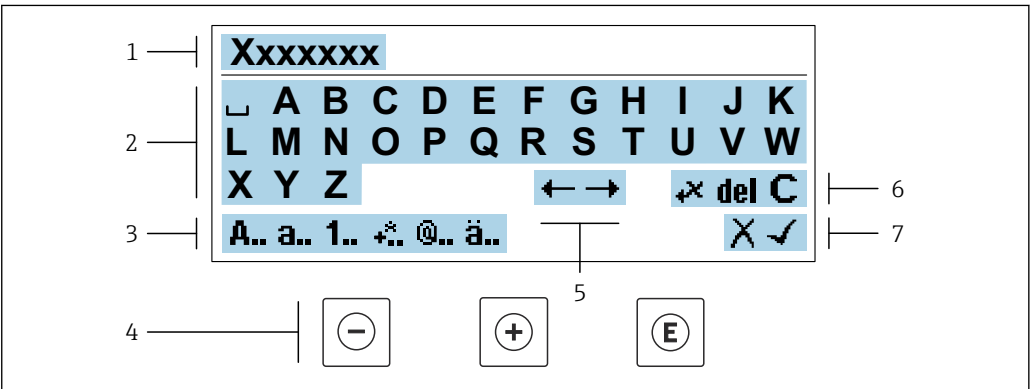


A0034250

28 Für die Eingabe von Werten in Parametern (z.B. Grenzwerte)

- 1 Anzeigebereich der Eingabe
- 2 Eingabemaske
- 3 Eingabe bestätigen, löschen oder verwerfen
- 4 Bedienelemente

Texteditor






A0034114

29 Für die Eingabe von Texten in Parametern (z.B. Messstellenbezeichnung)

- 1 Anzeigebereich der Eingabe
- 2 Aktuelle Eingabemaske
- 3 Eingabemaske wechseln
- 4 Bedienelemente
- 5 Eingabeposition verschieben
- 6 Eingabe löschen
- 7 Eingabe verwerfen oder bestätigen

Bedienelemente in der Editieransicht verwenden





Taste	Bedeutung
	Minus-Taste Die Eingabeposition nach links verschieben.
	Plus-Taste Die Eingabeposition nach rechts verschieben.

Taste	Bedeutung
	Enter-Taste <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurzer Tastendruck: Auswahl bestätigen. ▪ Tastendruck von 2 s: Eingabe bestätigen.
 + 	Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) Editieransicht, ohne eine Änderung zu übernehmen schließen.




Eingabemasken

Symbol	Bedeutung
A..	Großbuchstaben
a..	Kleinbuchstaben
1..	Zahlen
+..	Satz- und Sonderzeichen: = + - * / ² ³ ¼ ½ ¾ () < > { }
@..	Satz- und Sonderzeichen: ' " ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \ ~ & _
ä..	Umlaute und Akzente

Eingabe steuern

Symbol	Bedeutung
	Eingabeposition verschieben
	Eingabe verwerfen
	Eingabe bestätigen
	Zeichen links neben der Eingabeposition löschen
del	Zeichen rechts neben der Eingabeposition löschen
C	Alle eingegebenen Zeichen löschen

8.3.4 Bedienelemente

Taste	Bedeutung
	Minus-Taste <i>Bei Menü, Untermenü</i> Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach oben. <i>Bei Wizard</i> Bestätigt den Parameterwert und geht zum vorherigen Parameter. <i>Bei Text- und Zahleneditor</i> Die Eingabeposition nach links verschieben.
	Plus-Taste <i>Bei Menü, Untermenü</i> Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach unten. <i>Bei Wizard</i> Bestätigt den Parameterwert und geht zum nächsten Parameter. <i>Bei Text- und Zahleneditor</i> Die Eingabeposition nach rechts verschieben.
	Enter-Taste <i>Bei Betriebsanzeige</i> Kurzer Tastendruck: Öffnet das Bedienmenü. <i>Bei Menü, Untermenü</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> ■ Öffnet das markierte Menü, Untermenü oder Parameter. ■ Startet den Wizard. ■ Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters. ■ Tastendruck von 2 s bei Parameter: <ul style="list-style-type: none"> ■ Wenn vorhanden: Öffnet den Hilfetext zur Funktion des Parameters. <i>Bei Wizard</i> Öffnet die Editieransicht des Parameters. <i>Bei Text- und Zahleneditor</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kurzer Tastendruck: Auswahl bestätigen. ■ Tastendruck von 2 s: Eingabe bestätigen.
	Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) <i>Bei Menü, Untermenü</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> ■ Verlässt die aktuelle Menüebene und führt zur nächsthöheren Ebene. ■ Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters. ■ Tastendruck von 2 s: Rücksprung in die Betriebsanzeige ("Home-Position"). <i>Bei Wizard</i> Verlässt den Wizard und führt zur nächsthöheren Ebene. <i>Bei Text- und Zahleneditor</i> Schließt die Editieransicht ohne Änderungen zu übernehmen.
	Minus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) <ul style="list-style-type: none"> ■ Bei aktiver Tastenverriegelung: <ul style="list-style-type: none"> ■ Tastendruck von 3 s: Deaktivierung der Tastenverriegelung. ■ Bei nicht aktiver Tastenverriegelung: <ul style="list-style-type: none"> ■ Tastendruck von 3 s: Öffnet das Kontextmenü inkl. der Auswahl für die Aktivierung der Tastenverriegelung.



8.3.5 Kontextmenü aufrufen

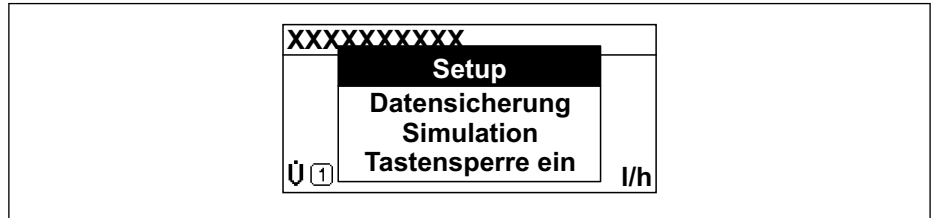
Mithilfe des Kontextmenüs kann der Anwender schnell und direkt aus der Betriebsanzeige die folgenden Menüs aufrufen:

- Setup
- Datensicherung
- Simulation

Kontextmenü aufrufen und schließen

Der Anwender befindet sich in der Betriebsanzeige.



1. Die Tasten  und  länger als 3 Sekunden drücken.
 - ↳ Das Kontextmenü öffnet sich.



A0034608-DE


2. Gleichzeitig  +  drücken.
 - ↳ Das Kontextmenü wird geschlossen und die Betriebsanzeige erscheint.

Menü aufrufen via Kontextmenü

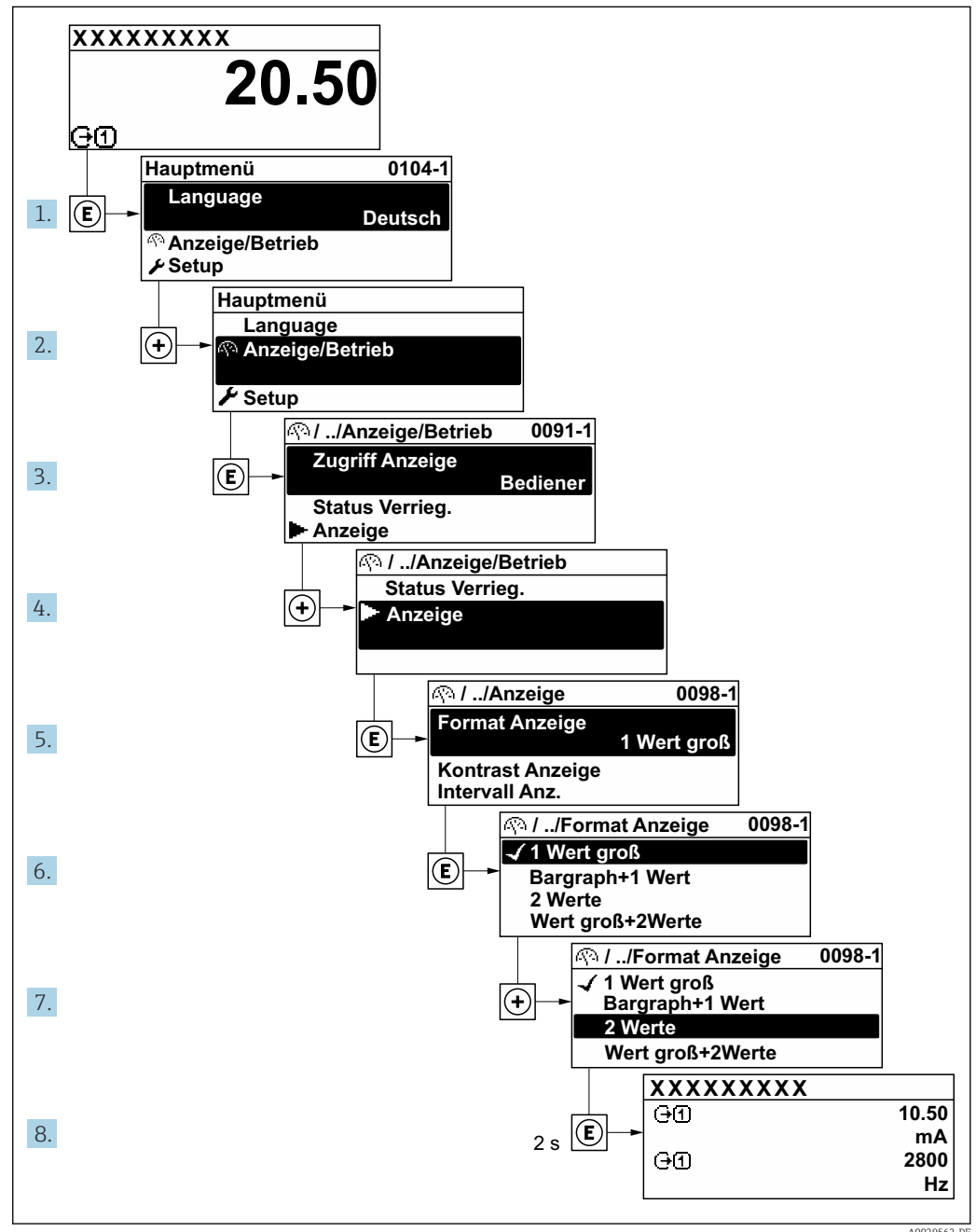
1. Kontextmenü öffnen.
2. Mit  zum gewünschten Menü navigieren.
3. Mit  die Auswahl bestätigen.
 - ↳ Das gewählte Menü öffnet sich.

8.3.6 Navigieren und aus Liste wählen

Zur Navigation im Bedienmenü dienen verschiedene Bedienelemente. Dabei erscheint der Navigationspfad links in der Kopfzeile. Die einzelnen Menüs sind durch vorangestellte Symbole gekennzeichnet, die auch in der Kopfzeile beim Navigieren angezeigt werden.

 Zur Erläuterung der Navigieransicht mit Symbolen und Bedienelementen →  73

Beispiel: Anzahl der angezeigten Messwerte auf "2 Werte" einstellen



A0029562-DE

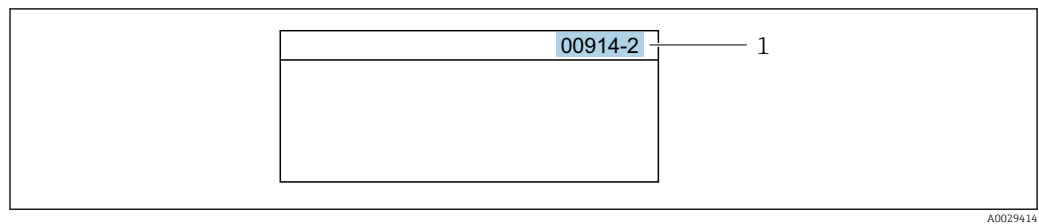
8.3.7 Parameter direkt aufrufen

Um auf einen Parameter via Vor-Ort-Anzeige direkt zugreifen zu können, ist jedem Parameter eine Paramaternummer zugeordnet. Durch Eingabe dieses Zugriffs-codes in Parameter **Direktzugriff** wird der gewünschte Parameter direkt aufgerufen.

Navigationspfad

Experte → Direktzugriff

Der Direktzugriffscode besteht aus einer maximal 5-stelligen Nummer und der Kanalnummer, die den Kanal einer Prozessgröße identifiziert: z.B. 00914-2. Dieser erscheint während der Navigieransicht rechts in der Kopfzeile des gewählten Parameters.



1 Direktzugriffscode

Bei der Eingabe des Direktzugriffscodes folgende Punkte beachten:

- Die führenden Nullen im Direktzugriffscode müssen nicht eingegeben werden.
Beispiel: Eingabe von **914** statt **00914**
- Wenn keine Kanalnummer eingegeben wird, wird automatisch Kanal 1 aufgerufen.
Beispiel: Eingabe von **00914** → Parameter **Zuordnung Prozessgröße**
- Wenn ein anderer Kanal aufgerufen wird: Direktzugriffscode mit der entsprechenden Kanalnummer eingeben.
Beispiel: Eingabe von **00914-2** → Parameter **Zuordnung Prozessgröße**



Zu den Direktzugriffscode der einzelnen Parameter: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät

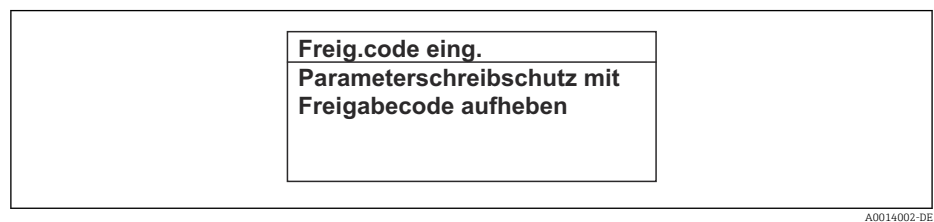
8.3.8 Hilfetext aufrufen

Zu einigen Parametern existieren Hilfetexte, die der Anwender aus der Navigieransicht heraus aufrufen kann. Diese beschreiben kurz die Funktion des Parameters und unterstützen damit eine schnelle und sichere Inbetriebnahme.

Hilfetext aufrufen und schließen

Der Anwender befindet sich in der Navigieransicht und der Markierungsbalken steht auf einem Parameter.

1. 2 s auf drücken.
↳ Der Hilfetext zum markierten Parameter öffnet sich.



30 Beispiel: Hilfetext für Parameter "Freigabecode eingeben"

2. Gleichzeitig + drücken.
↳ Der Hilfetext wird geschlossen.

8.3.9 Parameter ändern

Parametern können über den Zahlen- oder Texteditor geändert werden.

- Zahlenditor: Werte in einem Parameter ändern, z.B. Vorgabe von Grenzwerten.
- Texteditor: Texte in einem Parameter eingeben, z.B. Messstellenbezeichnung.

Wenn der eingegebene Wert außerhalb des zulässigen Wertebereichs liegt, wird eine Rückmeldung ausgegeben.

Freig.code eing. Eingabewert nicht im zulässigen Bereich Min:0 Max:9999
--

A0014049-DE



Zur Erläuterung der Editieransicht - bestehend aus Texteditor und Zahleneditor - mit Symbolen → 75, zur Erläuterung der Bedienelemente → 77

8.3.10 Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte

Die beiden Anwenderrollen "Bediener" und "Instandhalter" haben einen unterschiedlichen Schreibzugriff auf die Parameter, wenn der Kunde einen anwenderspezifischen Freigabecode definiert. Dieser schützt die Gerätekfiguration via Vor-Ort-Anzeige vor unerlaubtem Zugriff → 173.

Zugriffsrechte für die Anwenderrollen definieren

Bei Auslieferung des Geräts ist noch kein Freigabecode definiert. Das Zugriffsrecht (Lese- und Schreibzugriff) auf das Gerät ist nicht eingeschränkt und entspricht dem der Anwenderrolle "Instandhalter".

- Freigabecode definieren.
 - ↳ Zusätzlich zur Anwenderrolle "Instandhalter" wird die Anwenderrolle "Bediener" neu definiert. Die Zugriffsrechte der beiden Anwenderrollen unterscheiden sich.

Zugriffsrechte auf Parameter: Anwenderrolle "Instandhalter"

Status Freigabecode	Lesezugriff	Schreibzugriff
Es wurde noch kein Freigabecode definiert (Werkeinstellung).	✓	✓
Nachdem ein Freigabecode definiert wurde.	✓	✓ ¹⁾

- 1) Erst nach Eingabe des Freigabecodes erhält der Anwender Schreibzugriff.

Zugriffsrechte auf Parameter: Anwenderrolle "Bediener"

Status Freigabecode	Lesezugriff	Schreibzugriff
Nachdem ein Freigabecode definiert wurde.	✓	– ¹⁾

- 1) Bestimmte Parameter sind trotz des definierten Freigabecodes immer änderbar und damit vom Schreibschutz ausgenommen, da sie die Messung nicht beeinflussen. Siehe Kapitel "Schreibschutz via Freigabecode"





Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist, zeigt Parameter **Zugriffsrecht**. Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht

8.3.11 Schreibschutz aufheben via Freigabecode

Wenn auf der Vor-Ort-Anzeige vor einem Parameter das -Symbol erscheint, ist er durch einen anwenderspezifischen Freigabecode schreibgeschützt und sein Wert momentan via Vor-Ort-Bedienung nicht änderbar → 173.

Der Parameterschreibschutz via Vor-Ort-Bedienung kann durch Eingabe des anwenderspezifischen Freigabecodes im Parameter **Freigabecode eingeben** (→  149) über die jeweilige Zugriffsmöglichkeit aufgehoben werden.


1. Nach Drücken von  erscheint die Eingabeaufforderung für den Freigabecode.
2. Freigabecode eingeben.
 - ↳ Das -Symbol vor den Parametern verschwindet; alle zuvor schreibgeschützten Parameter sind wieder freigeschaltet.

8.3.12 Tastenverriegelung ein- und ausschalten



Über die Tastenverriegelung lässt sich der Zugriff auf das gesamte Bedienmenü via Vor-Ort-Bedienung sperren. Ein Navigieren durch das Bedienmenü oder ein Ändern der Werte von einzelnen Parametern ist damit nicht mehr möglich. Nur die Messwerte auf der Betriebsanzeige können abgelesen werden.


Die Tastenverriegelung wird über ein Kontextmenü ein- und ausgeschaltet.

Tastenverriegelung einschalten



-  Die Tastenverriegelung wird automatisch eingeschaltet:
- Wenn das Gerät > 1 Minute in der Messwertanzeige nicht bedient wurde.
 - Nach jedem Neustart des Geräts.

Tastenverriegelung manuell einschalten

1. Das Gerät befindet sich in der Messwertanzeige.
Die Tasten  und  3 Sekunden drücken.
 - ↳ Ein Kontextmenü wird aufgerufen.
2. Im Kontextmenü die Auswahl **Tastensperre ein** wählen.
 - ↳ Die Tastenverriegelung ist eingeschaltet.

-  Versucht der Anwender auf das Bedienmenü zuzugreifen, während die Tastenverriegelung aktiviert ist, erscheint die Meldung **Tastensperre ein**.

Tastenverriegelung ausschalten

- ▶ Die Tastenverriegelung ist eingeschaltet.
Die Tasten  und  3 Sekunden drücken.
 - ↳ Die Tastenverriegelung ist ausgeschaltet.

8.4 Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser

8.4.1 PROFINET mit Ethernet-APL

Geräteverwendung	Geräteanschluss an einen APL-Field-Switch Das Gerät darf nur gemäß der folgenden APL-Port-Klassifikationen betrieben werden: <ul style="list-style-type: none"> ■ Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: SLAA oder SLAC ¹⁾ ■ Bei Einsatz im nicht explosionsgefährdeten Bereich: SLAX ■ Anschlusswerte APL-Field-Switch (entspricht z. B. APL-Port-Klassifikation SPCC oder SPAA): <ul style="list-style-type: none"> ■ Maximale Eingangsspannung: 15 V_{DC} ■ Minimale Ausgangswerte: 0,54 W Geräteanschluss an einen SPE-Switch Bei Einsatz im nicht explosionsgefährdeten Bereich: geeigneter SPE-Switch Voraussetzung SPE-Switch: <ul style="list-style-type: none"> ■ Unterstützung von Standard 10BASE-T1L ■ Unterstützung der PoDL-Leistungsklasse 10, 11 oder 12 ■ Erkennung der SPE Feldgeräte ohne integrierten PoDL-Baustein Anschlusswerte SPE-Switch: <ul style="list-style-type: none"> ■ Maximale Eingangsspannung: 30 V_{DC} ■ Minimale Ausgangswerte: 1,85 W
PROFINET	Gemäß IEC 61158 and IEC 61784
Ethernet-APL	Gemäß IEEE 802.3cg, APL-Port-Profil Spezifikation v1.0, galvanisch getrennt
Datenübertragung	10 Mbit/s
Stromaufnahme	Messumformer Max. 55,56 mA
Zulässige Speisespannung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ex: 9 ... 15 V ■ Non-Ex: 9 ... 32 V
Netzwerkanschluss	Mit integriertem Verpolungsschutz

1) Weitere Informationen zum Einsatz des Geräts im explosionsgefährdeten Bereich: Ex-Sicherheitshinweise


8.4.2 Voraussetzungen

Computer Hardware



Hardware	Schnittstelle	
	CDI-RJ45	WLAN
Schnittstelle	Der Computer muss über eine RJ45-Schnittstelle verfügen. ¹⁾	Das Bediengerät muss über eine WLAN-Schnittstelle verfügen.
Verbindung	Standard Ethernet-Kabel	Verbindung über Wireless LAN.
Bildschirm	Empfohlene Größe: ≥ 12" (abhängig von der Auflösung des Bildschirms)	

1) Empfohlenes Kabel: CAT5e, CAT6 oder CAT7, mit geschirmten Stecker (z.B. Fabrikat YAMAICHI ; Part No Y-ConProfixPlug63 / Prod. ID: 82-006660)

Computer Software

Software	Schnittstelle	
	CDI-RJ45	WLAN
Empfohlene Betriebssysteme	<ul style="list-style-type: none"> Microsoft Windows 8 oder höher. Mobile Betriebssysteme: <ul style="list-style-type: none"> iOS Android  Microsoft Windows XP und Windows 7 wird unterstützt.	
Einsetzbare Webbrowser	<ul style="list-style-type: none"> Microsoft Internet Explorer 8 oder höher Microsoft Edge Mozilla Firefox Google Chrome Safari 	


Computer Einstellungen

Einstellungen	Schnittstelle	
	CDI-RJ45	WLAN
Benutzerrechte	Entsprechende Benutzerrechte (z.B. Administratorenrechte) für TCP/IP- und Proxyservereinstellungen sind erforderlich (für Anpassung der IP-Adresse, Subnet mask etc.).	
Proxyservereinstellungen des Webbrowsers	Die Einstellung des Webbrowsers <i>Proxyserver für LAN verwenden</i> muss deaktiviert sein .	
JavaScript	<p>JavaScript muss aktiviert sein.</p>  Wenn JavaScript nicht aktivierbar: http://192.168.1.212/servlet/basic.html in Adresszeile des Webbrowsers eingeben. Eine voll funktionsfähige, aber vereinfachte Darstellung der Bedienmenüstruktur im Webbrowser startet.	
Netzwerkverbindungen	 Bei Installation einer neuen Firmware-Version: Um eine korrekte Darstellung zu ermöglichen, im Webbrowser unter Internetoptionen den Zwischenspeicher (Cache) löschen.	
	Es sollte nur die aktive Netzwerkverbindungen zum Messgerät genutzt werden.	Alle weiteren Netzwerkverbindungen wie z.B. WLAN ausschalten.
	Alle weiteren Netzwerkverbindungen wie z.B. WLAN ausschalten.	Alle weiteren Netzwerkverbindungen ausschalten.





Bei Verbindungsproblemen: → 194

Messgerät: Via Serviceschnittstelle CDI-RJ45

Gerät	Serviceschnittstelle CDI-RJ45
Messgerät	Das Messgerät verfügt über eine RJ45-Schnittstelle.
Webserver	<p>Webserver muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An</p>  Zum Aktivieren des Webserver → 89

Messgerät: Via WLAN-Schnittstelle

Gerät	WLAN-Schnittstelle
Messgerät	Das Messgerät verfügt über eine WLAN-Antenne: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messumformer mit integrierter WLAN-Antenne ▪ Messumformer mit externer WLAN-Antenne
Webserver	Webserver und WLAN muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Webserver →  89

8.4.3 Verbindungsaufbau**Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)***Messgerät vorbereiten**Proline 500 – digital*

1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Ort der Anschlussbuchse abhängig von Messgerät und Kommunikationsart.
Computer über Standard Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker anschließen .

Proline 500


1. Je nach Gehäuseausführung:
Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung:
Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen.
3. Computer über Standard Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker anschließen .

Internetprotokoll vom Computer konfigurieren


Die folgenden Angaben beziehen sich auf die Ethernet-Einstellungen des Geräts ab Werk.

IP-Adresse des Geräts: 192.168.1.212 (Werkseinstellung)

Die IP-Adresse kann dem Messgerät auf unterschiedliche Weise zugeordnet werden:

- Softwareadressierung:
Die IP-Adresse wird über den Parameter **IP-Adresse** (→  114) eingegeben.
- DIP-Schalter für "Default IP-Adresse":
Für den Aufbau der Netzwerkverbindung über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45): Die fest zugewiesene IP-Adresse 192.168.1.212 wird verwendet .

Für den Aufbau einer Netzwerkverbindung über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45): DIP-Schalter "Default IP-Adresse" auf **ON** setzen. Anschließend besitzt das Messgerät die fest zugewiesene IP-Adresse 192.168.1.212. Die fest zugewiesene IP-Adresse 192.168.1.212 kann jetzt zum Aufbau der Netzwerkverbindung verwendet werden.

1. Über den DIP-Schalter 2 die Default IP-Adresse 192.168.1.212 aktivieren: .
2. Messgerät einschalten.
3. Computer über Standard Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker anschließen →  91.
4. Wenn keine 2. Netzwerkkarte verwendet wird: Alle Anwendungen auf Notebook schließen.
 - ↳ Anwendungen, die Internet oder Netzwerk benötigen, wie z.B. Email, SAP-Anwendungen, Internet oder Windows Explorer.
5. Alle offenen Internet-Browser schließen.
6. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) gemäß Tabelle konfigurieren:

IP-Adresse	192.168.1.XXX; für XXX alle Zahlenfolgen außer: 0, 212 und 255 → z.B. 192.168.1.213
Subnet mask	255.255.255.0
Default gateway	192.168.1.212 oder Zellen leer lassen

Via WLAN-Schnittstelle

Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren

HINWEIS

Wenn die WLAN-Verbindung während der Parametrierung unterbrochen wird, können vorgenommene Einstellungen verloren gehen.

- Darauf achten, dass die WLAN-Verbindung während der Parametrierung des Messgeräts nicht getrennt wird.

HINWEIS

Folgendes beachten, um ein Netzwerkkonflikt zu vermeiden:

- Gleichzeitigen Zugriff von demselben mobilen Endgerät auf das Messgerät via Service-schnittstelle (CDI-RJ45) und WLAN-Schnittstelle vermeiden.
- Nur eine Serviceschnittstelle (CDI-RJ45 oder WLAN-Schnittstelle) aktivieren.
- Wenn eine gleichzeitige Kommunikation erforderlich ist: Unterschiedliche IP-Adressbereiche einstellen, z.B. 192.168.0.1 (WLAN-Schnittstelle) und 192.168.1.212 (Serviceschnittstelle CDI-RJ45).


Vorbereitung des mobilen Endgeräts

- WLAN des mobilen Endgeräts aktivieren.

WLAN-Verbindung vom mobilen Endgerät zum Messgerät aufbauen

1. In den WLAN-Einstellungen des mobilen Endgeräts:
Messgerät anhand der SSID auswählen (z.B. EH_Cubemass_500_A802000).
2. Gegebenenfalls Verschlüsselungsmethode WPA2 wählen.
3. Passwort eingeben:
Beim Messgerät ab Werk die Seriennummer (z.B. L100A802000).
↳ LED am Anzeigemodul blinkt. Jetzt ist die Bedienung des Messgeräts mit dem Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare möglich.

 Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.

 Um eine sichere und schnelle Zuweisung des WLAN-Netzwerks zur Messstelle sicherzustellen, wird empfohlen, den SSID-Namen zu ändern. Der neue SSID-Name sollte eindeutig der Messstelle zugeordnet werden können (z.B. Messstellenbezeichnung), da er als WLAN-Netzwerk angezeigt wird.

WLAN-Verbindung trennen

- Nach Beenden der Parametrierung:
WLAN-Verbindung zwischen mobilem Endgerät und Messgerät trennen.

Webbrowser starten

1. Webbrowser auf dem Computer starten.

2. IP-Adresse des Webserver in der Webbrowser-Adresszeile eingeben: 192.168.1.212
 ↳ Die Login-Webseite erscheint.

A0029417

- 1 Gerätebild
- 2 Gerätename
- 3 Messstellenkennzeichnung
- 4 Statussignal
- 5 Aktuelle Messwerte
- 6 Bediensprache
- 7 Anwenderrolle
- 8 Freigabecode
- 9 Login
- 10 Freigabecode zurücksetzen (→ 170)

Wenn keine oder nur eine unvollständige Login-Webseite erscheint → 194

8.4.4 Einloggen

1. Gewünschte Bediensprache für den Webbrowser wählen.
2. Anwenderspezifischen Freigabecode eingeben.
3. Eingabe mit **OK** bestätigen.

Freigabecode	0000 (Werkseinstellung); vom Kunden änderbar
--------------	--

Wenn 10 Minuten lang keine Aktion durchgeführt wird, springt der Webbrowser automatisch auf die Login-Webseite zurück.

8.4.5 Bedienoberfläche




- 1 Funktionszeile
- 2 Bediensprache auf der Vor-Ort-Anzeige
- 3 Navigationsbereich

Kopfzeile

In der Kopfzeile erscheinen folgende Informationen:

- Gerätename
- Messstellenbezeichnung
- Gerätestatus mit Statussignal → 202
- Aktuelle Messwerte

Funktionszeile

Funktionen	Bedeutung
Messwerte	Anzeige der Messwerte des Messgeräts
Menü	<ul style="list-style-type: none">■ Zugriff auf das Bedienmenü vom Messgerät■ Aufbau des Bedienmenüs ist derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige  Detaillierte Angaben zum Aufbau des Bedienmenüs: Beschreibung Geräteparameter
Gerätestatus	Anzeige der aktuell anstehenden Diagnosemeldungen, gelistet nach ihrer Priorität
Datenma- nagement	Datenaustausch zwischen Computer und Messgerät: <ul style="list-style-type: none">■ Gerätekonfiguration:<ul style="list-style-type: none">■ Einstellungen vom Gerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern)■ Einstellungen ins Gerät speichern (XML-Format, Konfiguration wiederherstellen)■ Logbuch - Ereignislogbuch exportieren (.csv-Datei)■ Dokumente - Dokumente exportieren:<ul style="list-style-type: none">■ Backup-Datensatz exportieren (.csv-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen)■ Verifikationsbericht (PDF-Datei, nur mit dem Anwendungspaket "Heartbeat Verification" verfügbar)■ Firmware-Update - Flashen einer Firmware-Version
Netzwerk	Konfiguration und Überprüfung aller notwendigen Parameter für den Verbindungsaufbau zum Messgerät: <ul style="list-style-type: none">■ Netzwerkeinstellungen (z.B. IP-Adresse, MAC-Adresse)■ Geräteinformationen (z.B. Seriennummer, Firmware-Version)
Logout	Beenden des Bedienvorgangs und Aufruf der Login-Seite

Navigationsbereich

In dem Navigationsbereich können die Menüs, die zugehörigen Untermenüs und Parameter ausgewählt werden.

Arbeitsbereich

Abhängig von der gewählten Funktion und ihren Untermenüs können in diesem Bereich verschiedene Aktionen durchgeführt werden:

- Einstellung von Parametern
- Ablesen von Messwerten
- Aufrufen von Hilfetexten
- Starten eines Up-/Downloads

8.4.6 Webserver deaktivieren

Der Webserver des Messgeräts kann über den Parameter **Webserver Funktionalität** je nach Bedarf ein- und ausgeschaltet werden.

Navigation

Menü "Experte" → Kommunikation → Webserver

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Webserver Funktionalität	Webserver ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ HTML Off ■ An 	An

Funktionsumfang von Parameter "Webserver Funktionalität"


Option	Beschreibung
Aus	<ul style="list-style-type: none"> ■ Der Webserver ist komplett deaktiviert. ■ Der Port 80 ist gesperrt.
HTML Off	Die HTML-Variante des Webserver ist nicht verfügbar.
An	<ul style="list-style-type: none"> ■ Die komplette Webserver-Funktionalität steht zur Verfügung. ■ JavaScript wird genutzt. ■ Das Passwort wird verschlüsselt übertragen. ■ Eine Änderung des Passworts wird ebenfalls verschlüsselt übertragen.

Webserver aktivieren

Wenn der Webserver deaktiviert ist, kann dieser über den Parameter **Webserver Funktionalität** nur über folgende Bedienungsmöglichkeiten wieder aktiviert werden:

- Via Vor-Ort-Anzeige
- Via Bedientool "FieldCare"
- Via Bedientool "DeviceCare"

8.4.7 Ausloggen

 Bei Bedarf vor dem Ausloggen: Datensicherung über Funktion **Datenmanagement** durchführen (Konfiguration vom Gerät laden).

1. In der Funktionszeile Eintrag **Logout** wählen.
↳ Startseite mit dem Login erscheint.
2. Webbrowser schließen.

3. Wenn nicht mehr benötigt:
Geänderte Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) zurücksetzen → 85.

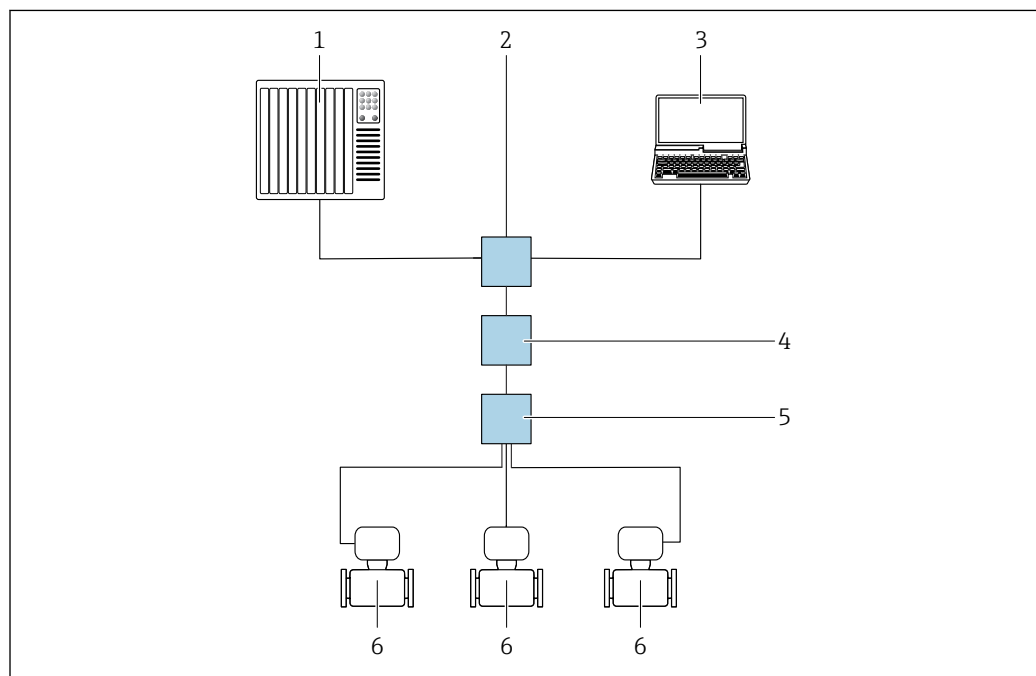
i Wenn der Aufbau der Kommunikation zum Webserver über die Default IP-Adresse 192.168.1.212 erfolgt ist, muss der DIP-Schalter Nr. 10 zurückgesetzt werden (von **ON** → **OFF**). Danach ist die IP-Adresse des Geräts für die Netzwerkkommunikation wieder aktiv.

8.5 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

Die Struktur des Bedienmenüs in den Bedientools ist dieselbe wie bei der Bedienung via Vor-Ort-Anzeige.

8.5.1 Bedientool anschließen

Via APL-Netzwerk



A0046117

31 Möglichkeiten der Fernbedienung via APL-Netzwerk

- 1 Automatisierungssystem, z.B. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Ethernet-Switch, z.B. Scalance X204 (Siemens)
- 3 Computer mit Webbrowser (z. B. Internet Explorer) zum Zugriff auf integrierten Webserver oder Computer mit Bedientool (z. B. FieldCare, DeviceCare mit PROFINET COM DTM oder SIMATIC PDM mit FDI-Package)
- 4 APL-Power-Switch (optional)
- 5 APL-Field-Switch
- 6 Messgerät

Serviceschnittstelle

Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

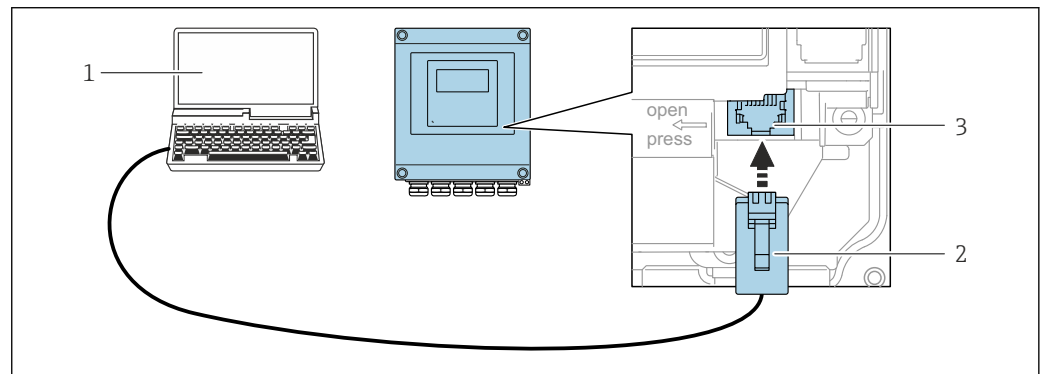
Um eine Konfiguration des Geräts vor Ort durchzuführen kann eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung aufgebaut werden. Der Anschluss erfolgt bei geöffnetem Gehäuse direkt über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) des Geräts.

i Optional ist für den nicht explosionsgefährdeten Bereich ein Adapter für RJ45 auf M12 Stecker erhältlich:

Bestellmerkmal "Zubehör", Option **NB**: "Adapter RJ45 M12 (Serviceschnittstelle)"

Der Adapter verbindet die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) mit einem in der Kabeleinführung montierten M12 Stecker. Der Anschluss an die Serviceschnittstelle kann ohne Öffnen des Geräts über einen M12 Stecker erfolgen.

Messumformer Proline 500 – digital

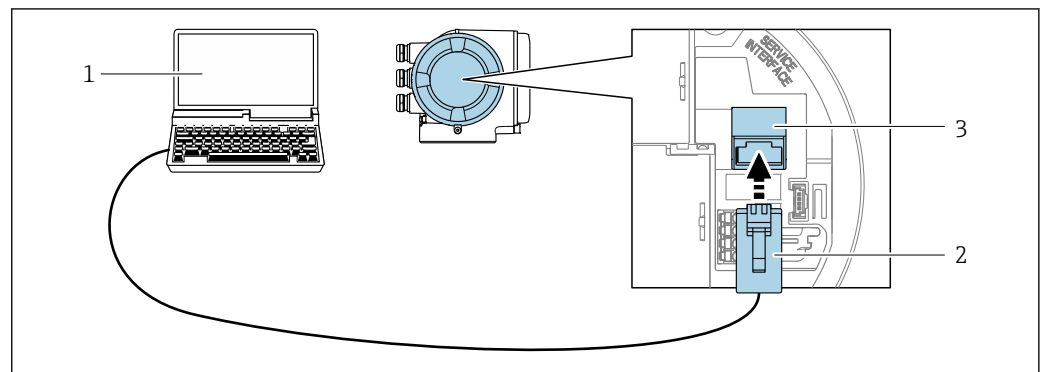


A0029163

32 Anschluss via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

- 1 Computer mit Webbrowser (z.B. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) zum Zugriff auf integrierten Webserver oder mit Bedientool "FieldCare", "DeviceCare" mit COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 2 Standard-Ethernet-Verbindungskabel mit RJ45-Stecker
- 3 Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) des Messgeräts mit Zugriff auf integrierten Webserver

Messumformer Proline 500



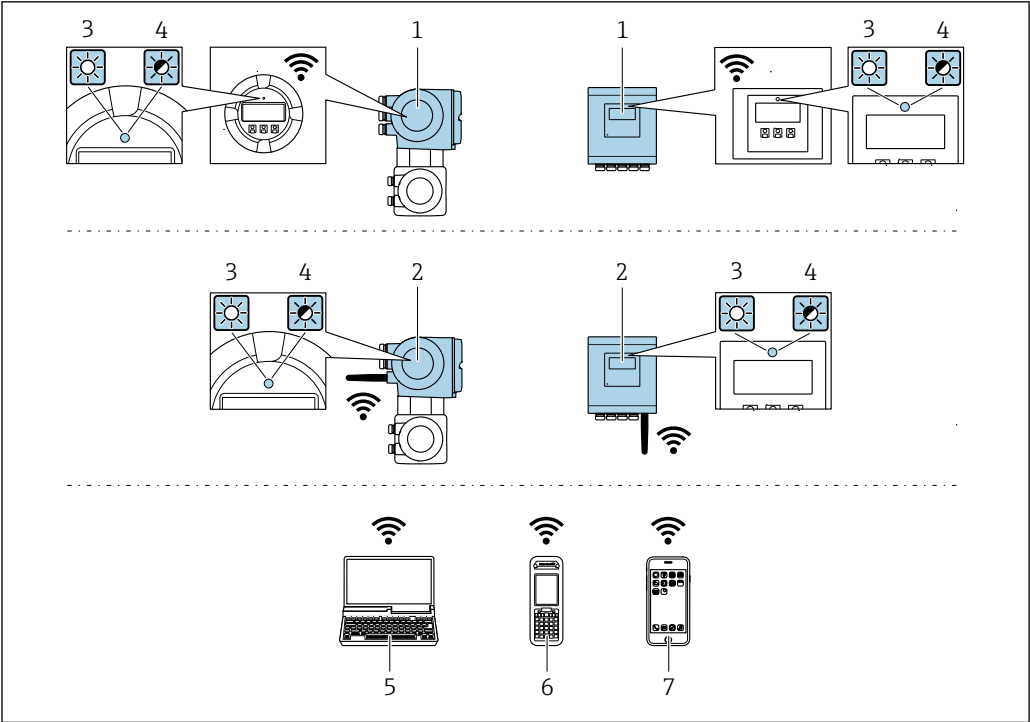
A0027563

33 Anschluss via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

- 1 Computer mit Webbrowser (z.B. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) zum Zugriff auf integrierten Webserver oder mit Bedientool "FieldCare", "DeviceCare" mit COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 2 Standard-Ethernet-Verbindungskabel mit RJ45-Stecker
- 3 Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) des Messgeräts mit Zugriff auf integrierten Webserver

Via WLAN-Schnittstelle

Die optionale WLAN-Schnittstelle ist bei folgender Geräteausführung vorhanden:
Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilig, beleuchtet; Touch Control + WLAN"



A0034569

- 1 Messumformer mit integrierter WLAN-Antenne
- 2 Messumformer mit externer WLAN-Antenne
- 3 LED leuchtet konstant: WLAN-Empfang am Messgerät ist aktiviert
- 4 LED blinkt: WLAN-Verbindung zwischen Bediengerät und Messgerät ist hergestellt
- 5 Computer mit WLAN-Schnittstelle und Webbrowser (z.B. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) zum Zugriff auf integrierten Gerätewebserver oder mit Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Mobiles Handbediengerät mit WLAN-Schnittstelle und Webbrowser (z.B. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) zum Zugriff auf integrierten Gerätewebserver oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare)
- 7 Smartphone oder Tablet (z.B. Field Xpert SMT70)

Funktion	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz)
Verschlüsselung	WPA2-PSK AES-128 (gemäß IEEE 802.11i)
Einstellbare WLAN-Kanäle	1 bis 11
Schutzart	IP67
Verfügbare Antennen	<ul style="list-style-type: none">Interne AntenneExterne Antenne (optional) Bei schlechten Send-/Empfangsbedingungen am Montageort. Jeweils nur 1 Antenne aktiv!
Reichweite	<ul style="list-style-type: none">Interne Antenne: Typischerweise 10 m (32 ft)Externe Antenne: Typischerweise 50 m (164 ft)
Werkstoffe (Externe Antenne)	<ul style="list-style-type: none">Antenne: Kunststoff ASA (Acrylnitril-Styrol-Acrylat-Copolymere) und Messing vernickeltAdapter: Rostfreier Stahl und Messing vernickeltKabel: PolyethylenStecker: Messing vernickeltBefestigungswinkel: Rostfreier Stahl

Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren

HINWEIS

Wenn die WLAN-Verbindung während der Parametrierung unterbrochen wird, können vorgenommene Einstellungen verloren gehen.

- Darauf achten, dass die WLAN-Verbindung während der Parametrierung des Messgeräts nicht getrennt wird.

HINWEIS**Folgendes beachten, um ein Netzwerkkonflikt zu vermeiden:**

- ▶ Gleichzeitigen Zugriff von demselben mobilen Endgerät auf das Messgerät via Service-schnittstelle (CDI-RJ45) und WLAN-Schnittstelle vermeiden.
- ▶ Nur eine Serviceschnittstelle (CDI-RJ45 oder WLAN-Schnittstelle) aktivieren.
- ▶ Wenn eine gleichzeitige Kommunikation erforderlich ist: Unterschiedliche IP-Adressbereiche einstellen, z.B. 192.168.0.1 (WLAN-Schnittstelle) und 192.168.1.212 (Serviceschnittstelle CDI-RJ45).

Vorbereitung des mobilen Endgeräts

- ▶ WLAN des mobilen Endgeräts aktivieren.

WLAN-Verbindung vom mobilen Endgerät zum Messgerät aufbauen

1. In den WLAN-Einstellungen des mobilen Endgeräts:
Messgerät anhand der SSID auswählen (z.B. EH_Cubemass_500_A802000).
2. Gegebenenfalls Verschlüsselungsmethode WPA2 wählen.
3. Passwort eingeben:
Beim Messgerät ab Werk die Seriennummer (z.B. L100A802000).
↳ LED am Anzeigemodul blinkt. Jetzt ist die Bedienung des Messgeräts mit dem Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare möglich.



Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.



Um eine sichere und schnelle Zuweisung des WLAN-Netzwerks zur Messstelle sicherzustellen, wird empfohlen, den SSID-Namen zu ändern. Der neue SSID-Name sollte eindeutig der Messstelle zugeordnet werden können (z.B. Messstellenbezeichnung), da er als WLAN-Netzwerk angezeigt wird.

WLAN-Verbindung trennen

- ▶ Nach Beenden der Parametrierung:
WLAN-Verbindung zwischen mobilem Endgerät und Messgerät trennen.

8.5.2 FieldCare

Funktionsumfang

FDT (Field Device Technology) basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser. Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in einer Anlage konfigurieren und unterstützt bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren.

Der Zugriff erfolgt via:

- Serviceschnittstelle CDI-RJ45 → 91
- WLAN-Schnittstelle → 91

Typische Funktionen:

- Parametrierung von Messumformern
- Laden und Speichern von Gerätedaten (Upload/Download)
- Dokumentation der Messstelle
- Visualisierung des Messwertspeichers (Linienschreiber) und Ereignis-Logbuchs



Weitere Informationen zu FieldCare: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben → 96

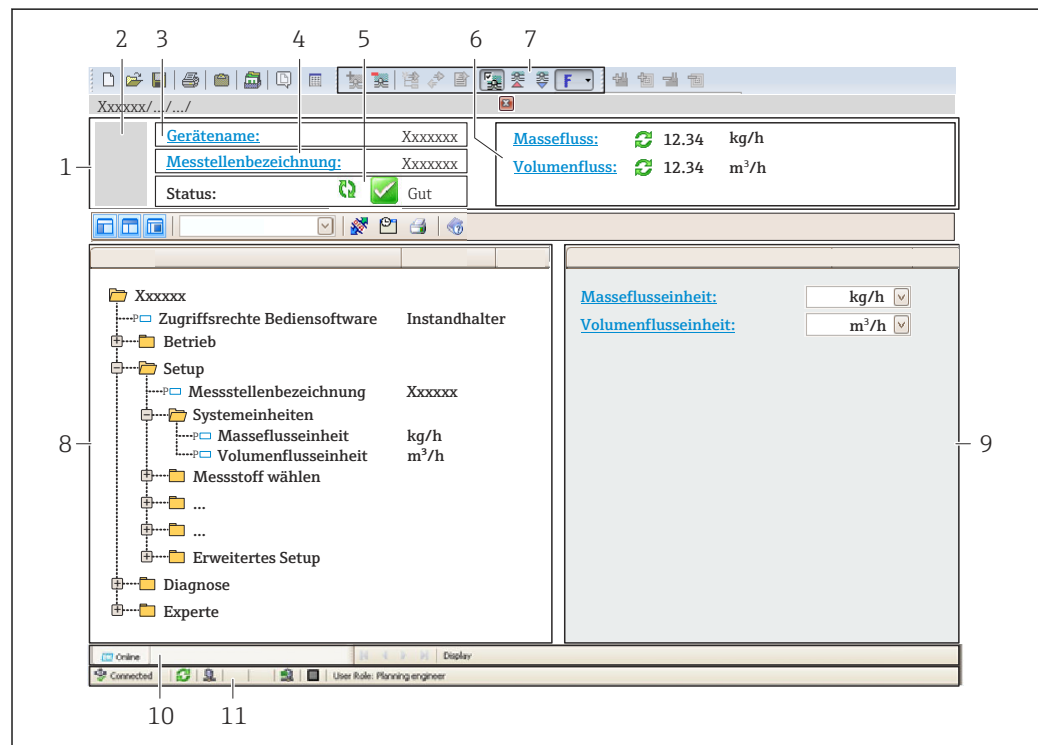
Verbindungsaufbau

1. FieldCare starten und Projekt aufrufen.
2. Im Netzwerk: Neues Gerät hinzufügen.
↳ Fenster **Neues Gerät hinzufügen** öffnet sich.
3. Option **CDI Communication TCP/IP** aus Liste wählen und mit **OK** bestätigen.
4. Rechter Mausklick auf **CDI Communication TCP/IP** und im geöffneten Kontextmenü Eintrag **Gerät hinzufügen** wählen.
5. Gewünschtes Gerät aus Liste wählen und mit **OK** bestätigen.
↳ Fenster **CDI Communication TCP/IP (Configuration)** öffnet sich.
6. Geräteadresse im Feld **IP-Adresse** eingeben: 192.168.1.212 und mit **Enter** bestätigen.
7. Online-Verbindung mit Gerät aufbauen.



Weitere Informationen: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

Bedienoberfläche



A0021051-DE

- 1 Kopfzeile
- 2 Gerätebild
- 3 Geräte name
- 4 Messstellenbezeichnung
- 5 Statusbereich mit Statussignal → 202
- 6 Anzeigebereich für aktuelle Messwerte
- 7 Bearbeitungsleiste mit weiteren Funktionen wie Speichern/Laden, Ereignisliste und Dokumentationserstellung
- 8 Navigationsbereich mit Bedienmenüstruktur
- 9 Arbeitsbereich
- 10 Aktionsbereich
- 11 Statusbereich

8.5.3 DeviceCare

Funktionsumfang


Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.

Am schnellsten lassen sich Feldgeräte von Endress+Hauser mit dem dedizierten Tool „DeviceCare“ konfigurieren. Es stellt zusammen mit den DTMs (Device Type Managers) eine komfortable und umfassende Lösung dar.



Zu Einzelheiten: Innovation-Broschüre IN01047S

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien


Siehe Angaben →  96

8.5.4 SIMATIC PDM

Funktionsumfang

Einheitliches herstellerunabhängiges Programm von Siemens zur Bedienung, Einstellung, Wartung und Diagnose von intelligenten Feldgeräten via PROFINET Protokoll.

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben →  96

9 Systemintegration

9.1 Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien

9.1.1 Aktuelle Versionsdaten zum Gerät

Firmware-Version	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auf Titelseite der Anleitung ■ Auf Messumformer-Typenschild ■ Firmware-Version Diagnose → Geräteinformation → Firmware-Version
Hersteller	17	Hersteller Experte → Kommunikation → Physical Block → Hersteller
Geräte-ID	0xA43B	–
Gerätetypkennung	Promass 500	Gerätetyp Experte → Kommunikation → Physical Block → Gerätetyp
Gerätrevision	1	–
PROFINET mit Ethernet-APL Version	2.43	Version der PROFINET-Spezifikation



Zur Übersicht der verschiedenen Firmware-Versionen zum Gerät → 277

9.1.2 Bedientools

Im Folgenden ist für die einzelnen Bedientools die passende Gerätebeschreibungsdatei mit Bezugsquelle aufgelistet.

FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → Download-Area ■ USB-Stick (Endress+Hauser kontaktieren) ■ DVD (Endress+Hauser kontaktieren)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → Download-Area ■ CD-ROM (Endress+Hauser kontaktieren) ■ DVD (Endress+Hauser kontaktieren)
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Download-Area

9.2 Gerätestammdatei (GSD)

Um Feldgeräte in ein Bussystem einzubinden benötigt PROFINET eine Beschreibung der Geräteparameter wie z.B. Ausgangsdaten, Eingangsdaten, Datenformat und Datenmenge.

Diese Daten sind in der Gerätestammdatei (GSD) enthalten, die während der Inbetriebnahme des Kommunikationssystems dem Automatisierungssystem zur Verfügung gestellt wird. Zusätzlich können auch Gerätebitmaps, die als Symbole im Netzwerkbaum erscheinen, mit eingebunden werden.

Das Dateiformat der Gerätestammdatei (GSD) ist XML, sie wird in der Beschreibungssprache GSDML erstellt.

Durch die PA-Profil 4.02 Gerätestammdatei (GSD) ist es möglich, Feldgeräte verschiedener Hersteller auszutauschen ohne eine Neuprojektierung durchzuführen.

Es ist die Verwendung von zwei verschiedenen Gerätestammdateien (GSD) möglich: Herstellerspezifische GSD und PA-Profil GSD.

9.2.1 Dateiname der herstellerspezifischen Gerätestammdatei (GSD)

Beispiel für den Dateinamen einer Gerätestammdatei:

GSDML-V2.3.x-EH-CUBEMASS 500-yyyymmdd.xml

GSDML	Beschreibungssprache
V2.43	Version der PROFINET-Spezifikation
EH	Endress+Hauser
CUBEMASS	Gerätefamilie
300_500_APL	Messumformer
yyyymmdd	Ausgabedatum (yyyy: Jahr, mm: Monat, dd: Tag)
.xml	Dateinamenerweiterung (XML-Datei)

9.2.2 Dateiname der PA-Profil Gerätestammdatei (GSD)

Beispiel für den Dateinamen einer PA-Profil Gerätestammdatei:

GSDML-V2.43-PA_Profile_V4.02-B333-FLOW_CORIOLIS-yyyymmdd.xml

GSDML	Beschreibungssprache
V2.43	Version der PROFINET-Spezifikation
PA_Profile_V4.02	Version der PA-Profil-Spezifikation
B333	PA-Profil Geräte-Identifikation
FLOW	Produktfamilie
CORIOLIS	Durchfluss-Messprinzip
yyyymmdd	Ausgabedatum (yyyy: Jahr, mm: Monat, dd: Tag)
.xml	Dateinamenerweiterung (XML-Datei)

API	Unterstützte Module	Eingangs- und Ausgangsgrößen
0x9700	Analogeingang	Massefluss
	Analogeingang	Dichte
	Analogeingang	Temperatur
	Summenzähler	Summenzählerwert: Masse/Masse Totalizer Control

Bezugsquelle für die Gerätestammdateien (GSD):

Herstellerspezifische GSD:	www.endress.com → Download-Area
PA-Profil GSD:	https://www.profibus.com/products/gsd-files/gsd-library-profile-for-process-control-devices-version-40 → Download-Area

9.3 Zyklische Datenübertragung

9.3.1 Übersicht Module

Die folgende Darstellung zeigt, welche Module dem Gerät für die zyklische Datenübertragung zur Verfügung stehen. Die zyklische Datenübertragung erfolgt mit einem Automatisierungssystem.

API	Messgerät		Sub Slot	Richtung Datenfluss	Leitsystem
	Module	Slot			
0x9700	Analog Input 1 (Massefluss)	1	1	→	PROFINET
	Analog Input 2 (Dichte)	2	1	→	
	Analog Input 3 (Temperatur)	3	1	→	
	Analog Input 4	20	1	→	
	Analog Input 5	21	1	→	
	Analog Input 6	22	1	→	
	Analog Input 7	23	1	→	
	Analog Input 8	24	1	→	
	Analog Input 9	25	1	→	
	Analog Input 10	26	1	→	
	Analog Input 11	27	1	→	
	Analog Input 12	28	1	→	
	Analog Input 13	29	1	→	
	Analog Input 14	30	1	→	
	Analog Input 15	31	1	→	
	Analog Input 16	32	1	→	
	Summenzähler 1 (Masse)	4	1	→ ←	
	Summenzähler 2	70	1	→ →	
	Summenzähler 3	71	1	→ ←	
	Binärer Input 1 (Heartbeat)	80	1	→	
	Binärer Input 2	81	1	→	
	Analog Output 1 (Druck)	160	1	←	
	Analog Output 2 (Temperatur)	161	1	←	
	Analog Output 3 (Ref. Dichte)	162	1	←	
	Analog Output 4 (% Sediment und Wasser)	163	1	←	
	Analog Output 5 (Water cut percentage)	164	1	←	
	Analog Output 6 (Appl. Spec. out 0)	165	1	←	
	Analog Output 7 (Appl. Spec. out 1)	166	1	←	
	Binärer Output 1 (Heartbeat)	210	1	→	
	Binary Output 2	211	1	←	
	Enumerated Output	240	1	←	

9.3.2 Beschreibung der Module

Die Datenstruktur wird aus Sicht des Automatisierungssystems beschrieben:

- Eingangsdaten: Werden vom Messgerät an das Automatisierungssystem gesendet.
- Ausgangsdaten: Werden vom Automatisierungssystem an das Messgerät gesendet.

Analog Input Modul

Eingangsgrößen vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Analoge Input Module übertragen die ausgewählten Eingangsgrößen inkl. Status zyklisch vom Messgerät an das Automatisierungssystem. In den ersten vier Bytes wird die Eingangsgröße in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard dargestellt. Das fünfte Byte enthält eine zur Eingangsgröße gehörende, genormte Statusinformation.

Auswahl: Eingangsgröße

Slot	Sub Slot	Eingangsgrößen
1	1	Massefluss
2	1	Dichte

Slot	Sub Slot	Eingangsgrößen
3	1	Temperatur
20...32	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz ■ Frequenzschwankung ■ Schwingungsdämpfung ■ Schwankung Rohrdämpfung ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom ■ Applikationsspezifischer Ausgang 0 ■ Applikationsspezifischer Ausgang 1 ■ Index inhomogener Messstoff ■ Index gebundene Blasen ■ Index Sensor Asymmetrie ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2 ■ Stromausgang 3 <p>Zusätzliche Eingangsgrößen mit dem Anwendungspaket Heartbeat Verification</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Trägerrohrtemperatur ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingamplitude 0 ■ Schwingamplitude 1 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Schwankung Rohrdämpfung 1 ■ Erregerstrom 1 ■ HBSI <p>Zusätzliche Eingangsgrößen mit dem Anwendungspaket Konzentrationsmessung</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Konzentration ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss <p>Zusätzliche Eingangsgrößen mit dem Anwendungspaket Petroleum</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Alternative Normdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Water cut % ■ Öldichte ■ Dichte Wasser ■ Massefluss Öl ■ Massefluss Wasser ■ Volumenfluss Öl ■ Volumenfluss Wasser ■ Normvolumenfluss Öl ■ Normvolumenfluss Wasser

*Datenstruktur**Ausgangsdaten Analog Output*

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Messwert: Gleitkommazahl (IEEE 754)				Status ¹⁾


1) Kodierung des Status → 108

Applikationsspezifisches Input Modul

Kompensationswerte vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Das Applikationsspezifische Input Modul überträgt Kompensationswerte inkl. Status zyklisch vom Messgerät an das Automatisierungssystem. In den ersten vier Bytes wird der Kompensationswert in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard dargestellt. Das fünfte Byte enthält eine zum Kompensationswert gehörende, genormte Statusinformation.

Zugeordnete Kompensationswerte

 Die Konfiguration erfolgt über: Experte → Applikation → Applikationsspezifische Berechnungen → Prozessgrößen

Slot	Kompensationswert
20...32	Applikationsspezifisches Input Modul 0
20...32	Applikationsspezifisches Input Modul 1

*Datenstruktur**Eingangsdaten Applikationsspezifisches Input Modul*

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Messwert: Gleitkommazahl (IEEE 754)				Status ¹⁾

1) Kodierung des Status → 108

Binäres Input Modul

Binäre Eingangsgrößen vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Binäre Eingangsgrößen werden vom Messgerät genutzt, um den Zustand von Gerätefunktionen an das Automatisierungssystem zu senden.

Binäre Input Module übertragen diskrete Eingangsgrößen inkl. Status zyklisch vom Messgerät an das Automatisierungssystem. Im ersten Byte wird die diskrete Eingangsgröße dargestellt. Das zweite Byte enthält eine zur Eingangsgröße gehörende, genormte Statusinformation.

Auswahl: Gerätefunktion Binärer Input Slot 80

Slot	Sub Slot	Bit	Gerätefunktion	Zustand (Bedeutung)
80	1	0	Verifikation wurde nicht durchgeführt.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (Gerätefunktion nicht aktiv) ■ 1 (Gerätefunktion aktiv)
		1	Verifikation fehlgeschlagen.	
		2	Verifikation wird aktuell durchgeführt.	
		3	Verifikation beendet.	
		4	Verifikation fehlgeschlagen.	

Slot	Sub Slot	Bit	Gerätefunktion	Zustand (Bedeutung)
		5	Verifikation erfolgreich durchgeführt.	
		6	Verifikation wurde nicht durchgeführt.	
		7	Reserviert	

Auswahl: Gerätefunktion Binärer Input Slot 81

Slot	Sub Slot	Bit	Gerätefunktion	Zustand (Bedeutung)
81	1	0	Teilleerrohrüberwachung	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (Gerätefunktion nicht aktiv) ■ 1 (Gerätefunktion aktiv)
		1	Schleichmengenunterdrückung	
		2	Reserviert	
		3	Reserviert	
		4	Reserviert	
		5	Reserviert	
		6	Reserviert	
		7	Reserviert	

Datenstruktur

Eingangsdaten Binär Input

Byte 1	Byte 2
Binärer Input	Status ¹⁾

1) Kodierung des Status → 108

Modul Masse

Massezählerwert vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Modul Masse überträgt die Masse inkl. Status zyklisch vom Messgerät an das Automatisierungssystem. In den ersten vier Bytes wird der Summenzählerwert in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard dargestellt. Das fünfte Byte enthält eine zur Eingangsgröße gehörende, genormte Statusinformation.

Auswahl: Eingangsgröße

Slot	Sub Slot	Eingangsgrößen
4	1	Masse

Datenstruktur

Eingangsdaten Volumen

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Messwert: Gleitkommazahl (IEEE 754)				Status ¹⁾

1) Kodierung des Status → 108

Modul Masse Totalizer Control

Summenzählerwert vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Modul Masse Totalizer Control überträgt einen ausgewählten Summenzählerwert inkl. Status zyklisch vom Messgerät an das Automatisierungssystem. In den ersten vier Bytes wird der Summenzählerwert in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard dargestellt. Das fünfte Byte enthält eine zur Eingangsgröße gehörende, genormte Statusinformation.

Auswahl: Eingangsgröße

Slot	Sub Slot	Eingangsgröße
4	1	Masse

Datenstruktur

Eingangsdaten Masse Totalizer Control

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Messwert: Gleitkommazahl (IEEE 754)				Status ¹⁾

1) Kodierung des Status → 108

Auswahl: Ausgangsgröße

Steuerwert vom Automatisierungssystem zum Messgerät übertragen.

Slot	Sub Slot	Wert	Eingangsgröße
70...71	1	1	Zurücksetzen auf "0"
		2	Voreingestellter Wert
		3	Anhalten
		4	Totalisieren

Datenstruktur

Ausgangsdaten Masse Totalizer Control

Byte 1
Steuervariable

Modul Totalizer

Summenzählerwert vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Modul Totalizer überträgt einen ausgewählten Summenzählerwert inkl. Status zyklisch vom Messgerät an das Automatisierungssystem. In den ersten vier Bytes wird der Summenzählerwert in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard dargestellt. Das fünfte Byte enthält eine zur Eingangsgröße gehörende, genormte Statusinformation.

Auswahl: Eingangsgröße

Slot	Sub Slot	Eingangsgröße
70...71	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ¹⁾ ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ GSV-Durchfluss ²⁾ ■ Alternativer GSV-Durchfluss ²⁾ ■ NSV-Durchfluss ²⁾ ■ Alternativer NSV-Durchfluss ²⁾ ■ S&W-Volumenfluss ²⁾ ■ Ölmassefluss ²⁾ ■ Wassermassefluss ²⁾ ■ Ölvolumenfluss ²⁾ ■ Wasservolumenfluss ²⁾ ■ Öl-Normvolumenfluss ²⁾ ■ Rohwert Massefluss ²⁾

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration

2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum

*Datenstruktur**Eingangsdaten Totalizer*

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Messwert: Gleitkommazahl (IEEE 754)				Status ¹⁾

1) Kodierung des Status → 108

Modul Totalizer Control

Summenzählerwert vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Modul Totalizer Control überträgt einen ausgewählten Summenzählerwert inkl. Status zyklisch vom Messgerät an das Automatisierungssystem. In den ersten vier Bytes wird der Summenzählerwert in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard dargestellt. Das fünfte Byte enthält eine zur Eingangsgröße gehörende, genormte Statusinformation.

Auswahl: Eingangsgröße

Slot	Sub Slot	Eingangsgröße
70...71	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ¹⁾ ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ GSV-Durchfluss ²⁾ ■ Alternativer GSD-Durchfluss ²⁾ ■ NSV-Durchfluss ²⁾ ■ Alternativer NSV-Durchfluss ²⁾ ■ S&W-Volumenfluss ²⁾ ■ Ölmassefluss ²⁾ ■ Wassermassefluss ²⁾ ■ Ölvolumenfluss ²⁾ ■ Wasservolumenfluss ²⁾ ■ Öl-Normvolumenfluss ²⁾ ■ Rohwert Massefluss ²⁾

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration

2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum

*Datenstruktur**Eingangsdaten Totalizer Control*

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Messwert: Gleitkommazahl (IEEE 754)				Status ¹⁾

1) Kodierung des Status → 108

Auswahl: Ausgangsgröße

Steuerwert vom Automatisierungssystem zum Messgerät übertragen.

Slot	Sub Slot	Wert	Eingangsgröße
70...71	1	1	Zurücksetzen auf "0"
		2	Voreingestellter Wert
		3	Anhalten
		4	Totalisieren

*Datenstruktur**Ausgangsdaten Totalizer Control*

Byte 1
Steuervariable

Analog Output Modul

Einen Kompensationswert vom Automatisierungssystem zum Messgerät übertragen.

Analog Output Module übertragen Kompensationswerte inkl. Status und zugehöriger Einheit zyklisch vom Automatisierungssystem an das Messgerät. In den ersten vier Bytes wird der Kompensationswert in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard darge-

stellt. Das fünfte Byte enthält eine zum Kompensationswert gehörende, genormte Statusinformation.

Zugeordnete Kompensationswerte



Die Auswahl erfolgt über: Experte → Sensor → Externe Kompensation

Slot	Sub Slot	Kompensationswert
160	1	Druck
161		Temperatur
162		Referenzdichte
163		Eingelesener Wert für % S&W (Sediment und Wasser) ¹⁾
164		Eingelesener Wert für % Water cut ¹⁾
165		Appl. Spec. Outp. 0
166		Appl. Spec. Outp. 1

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum.

Datenstruktur

Ausgangsdaten Analog Output

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Messwert: Gleitkommazahl (IEEE 754)				Status ¹⁾

1) Kodierung des Status → 108

Fehlerverhalten

Für die Verwendung der Kompensationswerte kann ein Fehlerverhalten definiert werden.

Bei Status GOOD oder UNCERTAIN werden die vom Automatisierungssystem übertragenen Kompensationswerte verwendet. Bei Status BAD wird das Fehlerverhalten für die Verwendung der Kompensationswerte aktiviert.

Zur Definition des Fehlerverhaltens stehen pro Kompensationswert zugehörige Parameter zur Verfügung: Experte → Sensor → Externe Kompensation

Parameter Fail safe type

- Option Fail safe value: Der im Parameter Fail safe value definierte Wert wird verwendet.
- Option Fallback value: Der letzte gültige Wert wird verwendet.
- Option Off: Das Fehlerverhalten wird deaktiviert.

Parameter Fail safe value

Eingabe des Kompensationswerts der bei Auswahl der Option Fail safe value im Parameter Fail safe type verwendet wird.

Binäres Output Modul

Binäre Ausgangswerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät übertragen.

Binäre Ausgangswerte werden vom Automatisierungssystem genutzt, um Gerätefunktionen zu aktivieren bzw. deaktivieren.

Binäre Ausgangswerte übertragen diskrete Ausgangswerte inkl. Status zyklisch vom Automatisierungssystem an das Messgerät. Im ersten Byte wird die diskrete Ausgangswerte übertragen. Das zweite Byte enthält eine zum Ausgangswert gehörende, genormte Statusinformation.

Auswahl: Gerätefunktion Binärer Output Slot 210

Slot	Sub Slot	Bit	Gerätefunktion	Zustand (Bedeutung)
210	1	0	Verifikation starten.	Ein Statuswechsel von 0 auf 1 startet die Heartbeat-Verifikation ¹⁾
		1	Reserviert	
		2	Reserviert	
		3	Reserviert	
		4	Reserviert	
		5	Reserviert	
		6	Reserviert	
		7	Reserviert	

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat

Auswahl: Gerätefunktion Binärer Output Slot 211

Slot	Sub Slot	Bit	Gerätefunktion	Zustand (Bedeutung)
211	1	0	Messwertunterdrückung	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (Gerätefunktion deaktivieren) ■ 1 (Gerätefunktion aktivieren)
		1	Nullpunktjustierung	
		2	Relaisausgang	Wert Relaisausgang:
		3	Relaisausgang	
		4	Relaisausgang	
		5	Reserviert	
		6	Reserviert	
		7	Reserviert	

*Datenstruktur**Eingangsdaten Binärer Output*

Byte 1	Byte 2
Binärer Output	Status ^{1) 2)}

1) Kodierung des Status → 108

2) Die Steuervariable wird bei Status BAD nicht übernommen.

Konzentrations-Modul

Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentrationsmessung.

Zugeordnete Gerätefunktionen

Slot	Eingangsgrößen
240	Auswahl des Flüssigkeitstyps

*Datenstruktur**Ausgangsdaten Konzentration*

Byte 1
Steuervariable

Flüssigkeitstyp	Enum code
Aus	0
Saccharose in Wasser	5
Glukose in Wasser	2
Fruktose in Wasser	1
Invertzucker in Wasser	6
MaissirupHFCS42	15
MaissirupHFCS55	16
MaissirupHFCS90	17
Stammwürze	18
Ethanol in Wasser	11
Methanol in Wasser	12
Wasserstoffperoxid in Wasser	4
Salzsäure	24
Schwefelsäure	25
Salpetersäure	7
Phosphorsäure	8
Natriumhydroxid	10
Kaliumhydroxid	9
Ammoniumnitrat in Wasser	13
Eisen(III)chlorid in Wasser	14
%-Masse / %-Volumen	19
User Profil Coef Set No. 1	21
User Profil Coef Set No. 2	22
User Profil Coef Set No. 3	23

9.3.3 Kodierung des Status

Status	Kodierung (hex)	Bedeutung
BAD - Maintenance alarm	0x24...0x27	Es ist kein Messwert verfügbar, da ein Gerätefehler vorliegt.
BAD - Process related	0x28...0x2B	Es ist kein Messwert verfügbar, da die Prozessbedingungen nicht den technischen Spezifikationsgrenzen des Geräts entsprechen.
BAD - Function check	0x3C...0x03F	Eine Funktionsprüfung ist aktiv (z.B. Reinigung oder Kalibrierung)
UNCERTAIN - Initial value	0x4F...0x4F	Ein vorgegebener Wert wird ausgegeben, bis ein korrekter Messwert wieder verfügbar ist oder Behebungsmaßnahmen ausgeführt wurden die diesen Status verändern.

Status	Kodierung (hex)	Bedeutung
UNCERTAIN - Maintenance demanded	0x68...0x6B	Es wurde eine Abnutzung am Messgerät erkannt. Eine kurzfristige Wartung ist notwendig um zu gewährleisten das, das Messgerät weiterhin einsatzbereit bleibt. Der Messwert ist möglicherweise ungültig. Die Verwendung des Messwerts ist abhängig von der Anwendung.
UNCERTAIN - Process related	0x78...0x7B	Die Prozessbedingungen entsprechen nicht den technischen Spezifikationsgrenzen des Geräts. Die Qualität und die Genauigkeit des Messwerts könnten davon negativ beeinflusst werden. Die Verwendung des Messwerts ist abhängig von der Anwendung.
GOOD - OK	0x80...0x83	Keine Fehlerdiagnose festgestellt.
GOOD - Maintenance required	0xA4...0xA7	Der Messwert ist gültig. Eine Wartung des Geräts steht in nächster Zeit an.
GOOD - Maintenance demanded	0xA8...0xAB	Der Messwert ist gültig. Eine Wartung des Geräts in nächster Zeit wird sehr empfohlen.
GOOD - Function check	0xBC...0xBF	Der Messwert ist gültig. Das Messgerät führt eine interne Funktionsprüfung durch. Die Funktionsprüfung hat keinen bemerkbaren Einfluss auf den Prozess.

9.3.4 Werkseinstellung

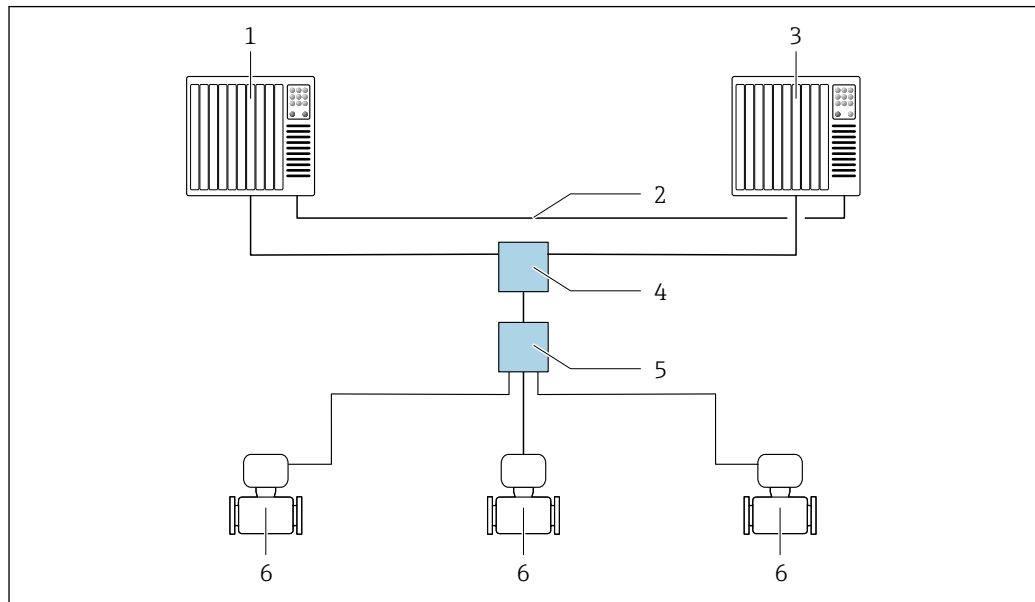
Für die erste Inbetriebnahme sind die Slots im Automatisierungssystem bereits zugeordnet.

Zugeordnete Slots

Slot	Werkseinstellung
1	Massefluss
2	Dichte
3	Temperatur
4	Masse
20...32	–
70...71	–
80...81	–
160...166	–
210...211	–
240	–

9.4 Systemredundanz S2

Für kontinuierlich betriebene Prozesse ist ein redundanter Aufbau mit zwei Automatisierungssystemen notwendig. Bei Ausfall eines Systems ist ein unterbrechungsfreier Betrieb durch das zweite System gewährleistet. Das Messgerät unterstützt eine Systemredundanz S2 und kann gleichzeitig mit beiden Automatisierungssystemen kommunizieren.



A0047362

34 Beispiel für den Aufbau eines redundanten Systems (S2): Sterntopologie

- 1 Automatisierungssystem 1
- 2 Synchronisation Automatisierungssysteme
- 3 Automatisierungssystem 2
- 4 Industrial Ethernet-Managed-Switch
- 5 APL-Field-Switch
- 6 Messgerät



Alle Geräte im Netzwerk müssen Systemredundanz S2 unterstützen.

10 Inbetriebnahme

10.1 Montage und Anschlusskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Geräts:

- ▶ Sicherstellen, dass die Montage- und Anschlusskontrolle erfolgreich durchgeführt wurde.
- Checkliste "Montagekontrolle" → 34
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → 67

10.2 Messgerät einschalten

- ▶ Nach erfolgreicher Montage und Anschlusskontrolle das Gerät einschalten.
 - ↳ Die Vor-Ort-Anzeige wechselt nach erfolgreichem Aufstarten automatisch von der Aufstartanzeige in die Betriebsanzeige.

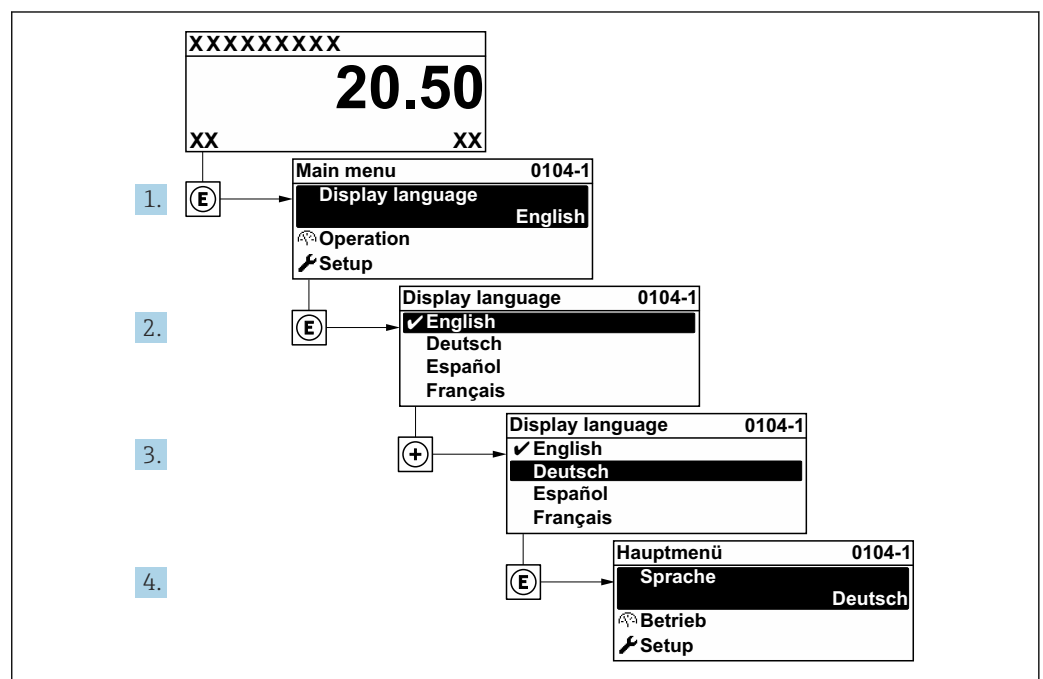
Erscheint keine Anzeige auf der Vor-Ort-Anzeige oder wird eine Diagnosemeldung angezeigt: Kapitel "Diagnose und Störungsbehebung" → 193.

10.3 Verbindungsaufbau via FieldCare

- Zum Anschließen von FieldCare → 91
- Zum Verbindungsaufbau via FieldCare → 94
- Zur Bedienoberfläche von FieldCare → 94

10.4 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache

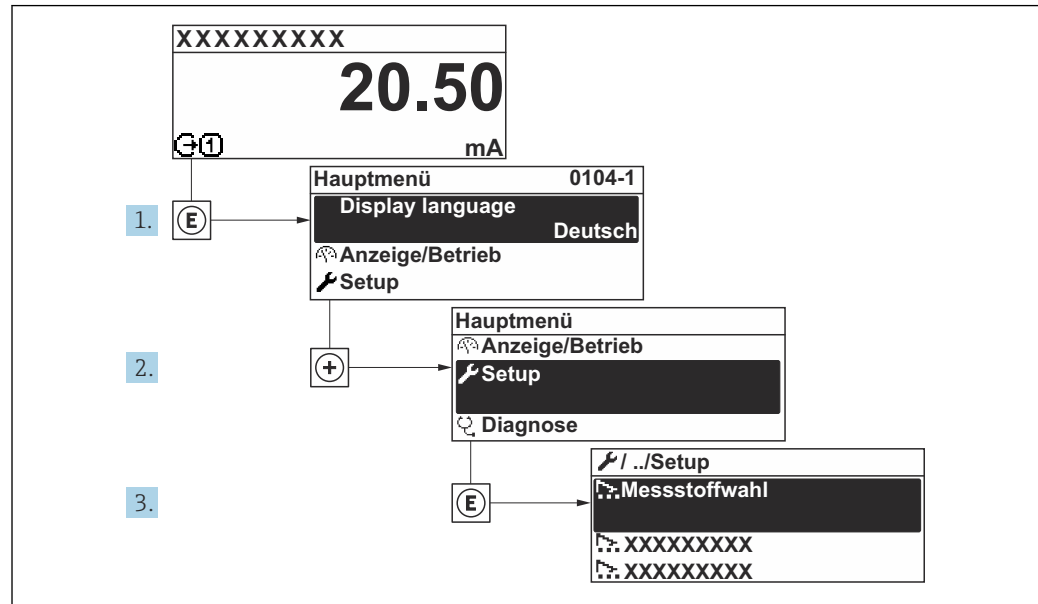


35 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

A0029420

10.5 Messgerät konfigurieren

- Das Menü **Setup** mit seinen geführten Wizards enthält alle Parameter, die für den Standard-Messbetrieb benötigt werden.
- Navigation zum Menü **Setup**



A0032222-DE

36 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

- i** Abhängig von der Geräteausführung kann die Anzahl der Untermenüs und Parameter variieren. Bestimmte Untermenüs und darunter angeordnete Parameter werden nicht in der Betriebsanleitung erläutert, sondern in der entsprechenden Sonderdokumentation zum Gerät (→ Kapitel "Ergänzende Dokumentation").

Setup		
PROFINET-Gerätename	→	113
► Kommunikation	→	113
► Systemeinheiten	→	115
► Messstoffwahl	→	118
► Analog inputs	→	121
► I/O-Konfiguration	→	124
► Stromeingang 1 ... n	→	125
► Statuseingang 1 ... n	→	126
► Stromausgang 1 ... n	→	127

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	→ 131
► Relaisausgang 1 ... n	→ 139
► Anzeige	→ 142
► Schleichmengenunterdrückung	→ 146
► Überwachung teilgefülltes Rohr	→ 147
► Erweitertes Setup	→ 148

10.5.1 Messstellenbezeichnung festlegen

Eine Messstelle kann innerhalb einer Anlage anhand der Messstellenbezeichnung schnell identifiziert werden. Die Messstellenbezeichnung entspricht dem Gerätenamen (Name of station) der PROFINET-Spezifikation (Datenlänge: 255 Byte)

Der Geräte name kann über DIP-Schalter oder das Automatisierungssystem angepasst werden .

Der aktuell verwendete Geräte name wird im Parameter **Messstellenbezeichnung** angezeigt.

Navigation

Menü "Setup" → PROFINET-Geräte name

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
PROFINET-Geräte name	Bezeichnung für Messstelle.	Max. 32 Zeichen wie Buchsta- ben und Zahlen.	EH-PROMASS500-Seriennum- mer des Geräts

10.5.2 Kommunikationsschnittstelle anzeigen

Das Untermenü **Kommunikation** zeigt dem Anwender alle aktuellen Parametereinstellun-
gen zur Auswahl und zum Einstellen der Kommunikationsschnittstelle.

Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation

► Kommunikation	
► APL-Port	→ 114
► Service-Schnittstelle	→ 114
► Netzwerkdiagnose	→ 115

Untermenü "APL-Port"

Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation → APL-Port

▶ APL-Port

IP-Adresse (7263)

Subnet mask (7265)

Default gateway (7264)

MAC-Adresse (7262)

→ 114

→ 114

→ 114

→ 114

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
IP-Adresse	IP-Adresse des Messgeräts eingeben.	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (15)	0.0.0.0
Default gateway	IP-Adresse für das Standardgateway des Messgeräts eingeben.	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (15)	0.0.0.0
Subnet mask	Subnetzmaske des Messgeräts eingeben.	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (15)	255.255.255.0
MAC-Adresse	Zeigt die MAC-Adresse des Messgeräts.	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	

Untermenü "Service-Schnittstelle"

Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation → Service-Schnittstelle

▶ Service-Schnittstelle

IP-Adresse (7209)

Subnet mask (7211)

Default gateway (7210)

MAC-Adresse (7214)

→ 114


→ 114

→ 115

→ 115

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung



Parameter	Beschreibung	Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
IP-Adresse	IP-Adresse des Messgeräts eingeben.	4 Oktett: 0 ... 255 (im jeweiligen Oktett)	192.168.1.212
Subnet mask	Anzeige der Subnetzmaske.	4 Oktett: 0 ... 255 (im jeweiligen Oktett)	255.255.255.0

Parameter	Beschreibung	Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Default gateway	Anzeige des Default-Gateways.	4 Oktett: 0 ... 255 (im jeweiligen Oktett)	0.0.0.0
MAC-Adresse	Zeigt MAC-Adresse des Messgeräts.  MAC = Media-Access-Control	Eindeutige 12-stellige Zeichenfolge aus Zahlen und Buchstaben, z.B.: 00:07:05:10:01:5F	Jedes Messgerät erhält eine individuelle Adresse.

Untermenü "Netzwerkdiagnose"

Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation → Netzwerkdiagnose

► Netzwerkdiagnose	
Mittlere quadratische Abweichung (7258)	→  115
Anzahl fehlgeschlagener Paketempfänge (7257)	→  115

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Mittlere quadratische Abweichung	Angabe zur Qualität des Verbindungssignals.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 dB
Anzahl fehlgeschlagener Paketempfänge	Zeigt die Anzahl fehlgeschlagener Paketempfänge.	0 ... 65 535	0

10.5.3 Systemeinheiten einstellen





Im Untermenü **Systemeinheiten** können die Einheiten aller Messwerte eingestellt werden.



Abhängig von der Geräteausführung kann die Anzahl der Untermenüs und Parameter variieren. Bestimmte Untermenüs und darunter angeordnete Parameter werden nicht in der Betriebsanleitung erläutert, sondern in der entsprechenden Sonderdokumentation zum Gerät (→ Kapitel "Ergänzende Dokumentation").


Navigation



Menü "Setup" → Systemeinheiten

► Systemeinheiten	
Masseflusseinheit	→  116
Masseinheit	→  116
Volumenflusseinheit	→  116
Volumeneinheit	→  116

Normvolumenfluss-Einheit	→  116
Normvolumeneinheit	→  116
Dichteeinheit	→  116
Normdichteeinheit	→  116
Einheit Dichte 2	→  117
Temperatureinheit	→  117
Druckeinheit	→  117

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Masseflusseinheit	Einheit für Massefluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgang ▪ Schleichmenge ▪ Simulationswert Prozessgröße 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min
Maseeinheit	Einheit für Masse wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb
Volumenflusseinheit	Einheit für Volumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgang ▪ Schleichmenge ▪ Simulationswert Prozessgröße 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Volumeneinheit	Einheit für Volumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l ▪ gal (us)
Normvolumenfluss-Einheit	Einheit für Normvolumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: Parameter Normvolumenfluss (→  180)	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI/h ▪ Sft³/min
Normvolumeneinheit	Einheit für Normvolumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI ▪ Sft³
Dichteeinheit	Einheit für Messstoffdichte wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgang ▪ Simulationswert Prozessgröße ▪ Dichteabgleich (Menü Experte) 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³
Normdichteeinheit	Einheit für Normdichte wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/NI ▪ lb/Sft³

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Einheit Dichte 2	Zweite Dichteeinheit wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/l ■ lb/ft³
Temperatureinheit	Einheit für Temperatur wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Parameter Elektroniktemperatur (6053) ■ Parameter Maximaler Wert (6051) ■ Parameter Minimaler Wert (6052) ■ Parameter Maximaler Wert (6108) ■ Parameter Minimaler Wert (6109) ■ Parameter Trägerrohrtemperatur (6027) ■ Parameter Maximaler Wert (6029) ■ Parameter Minimaler Wert (6030) ■ Parameter Referenztemperatur (1816) ■ Parameter Temperatur 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F
Druckeinheit	Einheit für Rohrdruck wählen. <i>Auswirkung</i> Die Einheit wird übernommen von: <ul style="list-style-type: none"> ■ Parameter Druckwert (→  120) ■ Parameter Externer Druck (→  120) ■ Druckwert 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ bar a ■ psi a

10.5.4 Messstoff auswählen und einstellen

Das Untermenü Assistent **Messstoff wählen** enthält Parameter, die für die Auswahl und das Einstellen des Messstoffs konfiguriert werden müssen.

Navigation

Menü "Setup" → Messstoffwahl

► Messstoffwahl		
Messstoffart wählen	→	📖 119
Gasart wählen	→	📖 119
Referenz-Schallgeschwindigkeit	→	📖 119
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	→	📖 119
Druckkompensation	→	📖 119
Druckwert	→	📖 120
Externer Druck	→	📖 120

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Messstoffart wählen	–	Auswahl der Messstoffart: "Gas" oder "Flüssigkeit". Option "Andere" in Ausnahmefällen wählen, um Eigenschaften des Messstoffs manuell einzugeben (z.B. für hoch kompressive Flüssigkeiten wie Schwefelsäure).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flüssigkeit ■ Gas ■ Andere 	Flüssigkeit
Gasart wählen	In Untermenü Messstoffwahl ist die Option Gas gewählt.	Gasart für Messanwendung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Luft ■ Ammoniak NH₃ ■ Argon Ar ■ Schwefelhexafluorid SF₆ ■ Sauerstoff O₂ ■ Ozon O₃ ■ Stickoxid NO_x ■ Stickstoff N₂ ■ Distickstoffmonoxid N₂O ■ Methan CH₄ ■ Methan CH₄ + 10% Wasserstoff H₂ ■ Methan CH₄ + 20% Wasserstoff H₂ ■ Methan CH₄ + 30% Wasserstoff H₂ ■ Wasserstoff H₂ ■ Helium He ■ Chlorwasserstoff HCl ■ Hydrogensulfid H₂S ■ Ethylen C₂H₄ ■ Kohlendioxid CO₂ ■ Kohlenmonoxid CO ■ Chlor Cl₂ ■ Butan C₄H₁₀ ■ Propan C₃H₈ ■ Propylen C₃H₆ ■ Ethan C₂H₆ ■ Andere 	Methan CH ₄
Referenz-Schallgeschwindigkeit	In Parameter Gasart wählen ist die Option Andere ausgewählt.	Schallgeschwindigkeit des Gas bei 0 °C (32 °F) eingeben.	1 ... 99 999,9999 m/s	415,0 m/s
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	In Parameter Gasart wählen ist die Option Andere ausgewählt.	Temperaturkoeffizienten der Schallgeschwindigkeit des Gases eingeben.	Positive Gleitkommazahl	0,87 (m/s)/K
Druckkompensation	–	Art der Druckkompensation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Fester Wert ■ Eingelesener Wert ■ Stromeingang 1[*] ■ Stromeingang 2[*] ■ Stromeingang 3[*] 	Aus

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Druckwert	In Parameter Druckkompensation ist die Option Fester Wert ausgewählt.	Wert für Prozessdruck eingeben, der bei der Druckkorrektur verwendet wird.	Positive Gleitkommazahl	1,01325 bar
Externer Druck	In Parameter Druckkompensation ist die Option Eingelesener Wert oder die Option Stromeingang 1...n ausgewählt.	Zeigt den eingelesenen Prozessdruckwert.		–

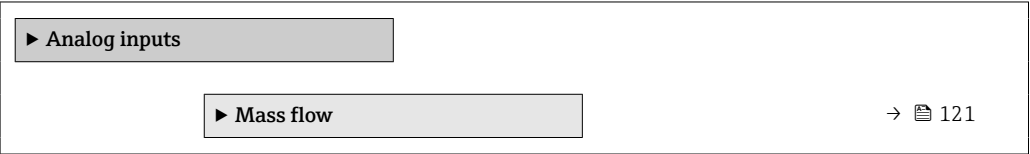
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.5 Analog Inputs konfigurieren

Das Untermenü **Analog inputs** führt den Anwender systematisch zu den einzelnen Untermenü **Analog input 1 ... n**. Von dort gelangt man zu den Parametern des jeweiligen Analog Inputs.

Navigation

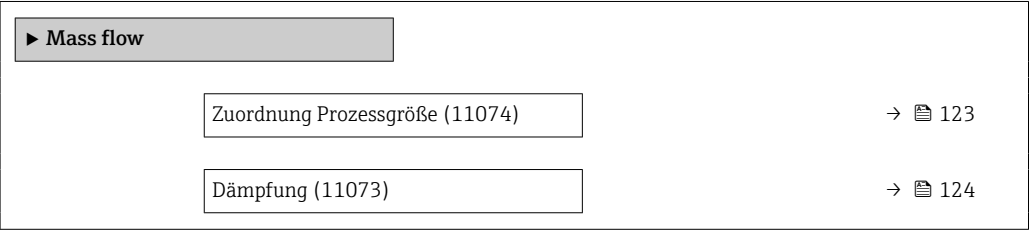
Menü "Setup" → Analog inputs



Untermenü "Analog inputs"

Navigation

Menü "Setup" → Analog inputs → Mass flow



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Parent class		0 ... 255	70

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	Prozessgröße wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Dichte ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingamplitude 0 ■ Schwingamplitude 1 ■ Frequenzschwankung 0 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Signalasymmetrie ■ Torsionssignalasymmetrie * ■ Erregerstrom 0 ■ Erregerstrom 1 ■ HBSI ■ Stromeingang 1 ■ Stromeingang 2 ■ Stromeingang 3 ■ Applikationsspezifischer Ausgang 0 ■ Applikationsspezifischer Ausgang 1 ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen ■ Testpunkt 0 ■ Testpunkt 1 ■ Sensorindex-Spulenasy-metrie ■ Rohwert Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss * ■ S&W-Volumenfluss ■ Water cut * ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Öl-volumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Dynamische Viskosität ■ Kinematische Viskosität 	Massefluss

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
		<div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div></div>	
Dämpfung	Zeitkonstante für die Eingangsdämpfung (PT1-Glied) eingeben. Die Dämpfung reduziert die Auswirkung von Messwertschwankungen auf das Ausgangssignal.	Positive Gleitkommazahl	1,0 s

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.6 I/O-Konfiguration anzeigen

Das Untermenü **I/O-Konfiguration** führt den Anwender durch alle Parameter, in denen die Konfiguration der I/O-Module angezeigt wird.

Navigation
Menü "Setup" → I/O-Konfiguration

► I/O-Konfiguration

I/O-Modul 1 ... n Klemmennummern

I/O-Modul 1 ... n Information

I/O-Modul 1 ... n Typ

I/O-Konfiguration übernehmen

I/O-Nachrüstcode

→ 124

→ 124

→ 124

→ 125

→ 125

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
I/O-Modul 1 ... n Klemmennummern	Zeigt die vom I/O-Modul belegten Klemmennummern.	<div><div>■ Nicht belegt</div><div>■ 26-27 (I/O 1)</div><div>■ 24-25 (I/O 2)</div><div>■ 22-23 (I/O 3)</div><div>■ 20-21 (I/O 4)</div></div>	–
I/O-Modul 1 ... n Information	Zeigt Information zum gesteckten I/O-Modul.	<div><div>■ Nicht gesteckt</div><div>■ Ungültig</div><div>■ Nicht konfigurierbar</div><div>■ Konfigurierbar</div><div>■ PROFINET</div></div>	–
I/O-Modul 1 ... n Typ	Zeigt den I/O-Modultyp.	<div><div>■ Aus</div><div>■ Stromausgang[*]</div><div>■ Stromeingang[*]</div><div>■ Statureingang[*]</div><div>■ Impuls-/Frequenz-/Schalt- ausgang[*]</div><div>■ Doppelimpulsausgang[*]</div><div>■ Relaisausgang[*]</div></div>	Aus

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
I/O-Konfiguration übernehmen	Parameterisierung des frei konfigurierbaren I/O-Moduls übernehmen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja 	Nein
I/O-Nachrüstcode	Code eingeben, um die I/O-Konfiguration zu ändern.	Positive Ganzzahl	0

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.7 Stromeingang konfigurieren

Der **Assistent "Stromeingang"** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration des Stromeingangs eingestellt werden müssen.

Navigation

Menü "Setup" → Stromeingang

▶ Stromeingang 1 ... n

Klemmennummer

Signalmodus

0/4 mA-Wert

20mA-Wert

Strombereich

Fehlerverhalten

Fehlerwert

→ 125

→ 125

→ 125

→ 125

→ 126

→ 126

→ 126

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Klemmennummer	–	Zeigt die vom Stromeingangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) * 	–
Signalmodus	Das Messgerät ist nicht für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich in der Zündschutzart Ex-i zugelassen.	Signalmodus für Stromeingang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passiv ■ Aktiv * 	Aktiv
0/4 mA-Wert	–	Wert für 4-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
20mA-Wert	–	Wert für 20-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Strombereich	–	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA (4...20.5 mA) ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 0...20 mA (0...20.5 mA) 	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
Fehlerverhalten	–	Eingangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Letzter gültiger Wert ■ Definierter Wert 	Alarm
Fehlerwert	In Parameter Fehlerverhalten ist die Option Definierter Wert ausgewählt.	Wert eingeben, den das Gerät bei fehlendem Eingangssignal vom externen Gerät verwendet.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.8 Statuseingang konfigurieren

Das Untermenü **Statuseingang** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration des Statuseingangs eingestellt werden müssen.

Navigation

Menü "Setup" → Statuseingang 1 ... n

▶ Statuseingang 1 ... n

Zuordnung Statuseingang

Klemmennummer

Aktiver Pegel

Klemmennummer

Ansprechzeit Statuseingang

Klemmennummer

→ 127

→ 127

→ 127

→ 127

→ 127

→ 127

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Statuseingang	Funktion für Statuseingang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Summenzähler rücksetzen 1 ■ Summenzähler rücksetzen 2 ■ Summenzähler rücksetzen 3 ■ Alle Summenzähler zurücksetzen ■ Messwertunterdrückung ■ Nullpunktjustierung ■ Gewichtete Mittelwerte zurücksetzen[*] ■ Gewicht. Mittelw. + Sz. 3 zurücksetzen[*] 	Aus
Klemmennummer	Zeigt die vom Statuseingangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4)[*] 	–
Aktiver Pegel	Festlegen, bei welchem Eingangssignalpegel die zugeordnete Funktion ausgelöst wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hoch ■ Tief 	Hoch
Ansprechzeit Statuseingang	Zeitdauer festlegen, die der Eingangssignalpegel mindestens anliegen muss, um die gewählte Funktion auszulösen.	5 ... 200 ms	50 ms

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.9 Stromausgang konfigurieren

Der Assistent **Stromausgang** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration des Stromausgangs eingestellt werden müssen.

Navigation

Menü "Setup" → Stromausgang

▶ Stromausgang 1 ... n

Klemmennummer

→ 128

Signalmodus

→ 128

Prozessgröße Stromausgang

→ 129

Strombereich Ausgang

→ 130

Messbereichsanfang Ausgang

→ 130

Messbereichsende Ausgang



→ 130

Fester Stromwert

→ 130

Dämpfung Stromausgang








→ 130

Fehlerverhalten Stromausgang	→  130
Fehlerstrom	→  130

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Klemmennummer	–	Zeigt die vom Stromausgangsmodule belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) * 	–
Signalmodus	–	Signalmodus für Stromausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktiv * ■ Passiv * 	Aktiv

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Prozessgröße Stromausgang	–	Prozessgröße für den Stromausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus * ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Dichte ■ Normdichte * ■ Temperatur ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ Konzentration * ■ Applikationsspezifischer Ausgang 0 * ■ Applikationsspezifischer Ausgang 1 * ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen * ■ Rohwert Massefluss ■ Erregerstrom 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 * ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 * ■ Signalasymmetrie ■ Torsionssignalasymmetrie * ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Frequenzschwankung 0 * ■ Schwingamplitude 0 * ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 * ■ HBSI * ■ Druck * ■ Elektroniktemperatur ■ Sensorindex-Spulenasyymetrie ■ Testpunkt 0 ■ Testpunkt 1 	Massefluss

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Strombereich Ausgang	–	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) ■ Fester Wert 	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
Messbereichsanfang Ausgang	In Parameter Strombereich (→  130) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Wert für den Messbereichsanfang eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Messbereichsende Ausgang	In Parameter Strombereich (→  130) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Wert für das Messbereichsende eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fester Stromwert	In Parameter Strombereich (→  130) ist die Option Fester Stromwert ausgewählt.	Bestimmt den festen Ausgangsstrom.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Dämpfung Stromausgang	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  129) ist eine Prozessgröße und in Parameter Strombereich (→  130) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Reaktionszeit des Ausgangssignals auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	1,0 s
Fehlerverhalten Stromausgang	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  129) ist eine Prozessgröße und in Parameter Strombereich (→  130) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Min. ■ Max. ■ Letzter gültiger Wert ■ Aktueller Wert ■ Fester Wert 	Max.
Fehlerstrom	In Parameter Fehlerverhalten ist die Option Definierter Wert ausgewählt.	Wert für Stromausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.10 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren

Der Assistent **Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration des gewählten Ausgangstyps eingestellt werden können.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang
1 ... n

Betriebsart

→ 131

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Betriebsart	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schalt- ausgang festlegen.	<div>■ Impuls</div> <div>■ Frequenz</div> <div>■ Schalter</div>	Impuls

Impulsausgang konfigurieren

Navigation

Menü "Setup" → Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang
1 ... n

Betriebsart

Klemmennummer

Signalmodus

Zuordnung Impulsausgang

Impulsskalierung

Impulsbreite

Fehlerverhalten

Invertiertes Ausgangssignal

→ 132

→ 132

→ 132

→ 132





→ 132



→ 132

→ 133

→ 133

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Frequenz ■ Schalter 	Impuls
Klemmennummer	–	Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) * 	–
Signalmodus	–	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passiv ■ Aktiv * ■ Passive NE 	Passiv
Zuordnung Impulsausgang	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Prozessgröße für Impulsausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ GSV-Durchfluss * ■ Alternativer GSV-Durchfluss * ■ NSV-Durchfluss * ■ Alternativer NSV-Durchfluss * ■ S&W-Volumenfluss * ■ Ölmassefluss * ■ Wassermassefluss * ■ Ölvolumenfluss * ■ Wasservolumenfluss * ■ Öl-Normvolumenfluss * ■ Wasser-Normvolumenfluss * 	Aus
Impulsskalierung	In Parameter Betriebsart (→  131) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  132) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Menge für den Messwert eingeben, bei der ein Impuls ausgegeben wird.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Impulsbreite	In Parameter Betriebsart (→  131) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  132) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen.	0,05 ... 2 000 ms	100 ms

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart (→  131) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  132) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Keine Impulse 	Keine Impulse
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja 	Nein












* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Frequenzausgang konfigurieren

Navigation

Menü "Setup" → Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang













► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang
1 ... n

Betriebsart	→  134
Klemmennummer	→  134
Signalmodus	→  134
Zuordnung Frequenzausgang	→  135
Anfangsfrequenz	→  136
Endfrequenz	→  136
Messwert für Anfangsfrequenz	→  136
Messwert für Endfrequenz	→  136
Fehlerverhalten	→  136
Fehlerfrequenz	→  136
Invertiertes Ausgangssignal	→  136

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Frequenz ■ Schalter 	Impuls
Klemmennummer	–	Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) * 	–
Signalmodus	–	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passiv ■ Aktiv * ■ Passive NE 	Passiv

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Frequenz Ausgang	In Parameter Betriebsart (→ 131) ist die Option Frequenz ausgewählt.	Prozessgröße für Frequenz Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Dichte ■ Normdichte * ■ Frequenz Periodendauersignal (TPS) * ■ Temperatur ■ Druck ■ Konzentration * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ Applikationsspezifischer Ausgang 0 * ■ Applikationsspezifischer Ausgang 1 * ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen * ■ HBSI * ■ Rohwert Massefluss ■ Erregerstrom 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 * ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 * ■ Schwingamplitude 0 * ■ Signalasymmetrie ■ Torsionssignalsymmetrie * ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Sensorindex-Spulenasyymetrie ■ Testpunkt 0 ■ Testpunkt 1 	Aus















Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  131) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  135) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Anfangsfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	0,0 Hz
Endfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  131) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  135) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Endfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	10 000,0 Hz
Messwert für Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  131) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  135) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Anfangsfrequenz eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Messwert für Endfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  131) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  135) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Endfrequenz festlegen.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart (→  131) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  135) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert ■ 0 Hz 	0 Hz
Fehlerfrequenz	Im Parameter Betriebsart (→  131) ist die Option Frequenz , im Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  135) ist eine Prozessgröße und im Parameter Fehlerverhalten ist die Option Definierter Wert ausgewählt.	Wert für Frequenzausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja 	Nein

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Schaltausgang konfigurieren

Navigation

Menü "Setup" → Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n		
Betriebsart	→ 	137
Klemmennummer	→ 	137
Signalmodus	→ 	137
Funktion Schaltausgang	→ 	138
Zuordnung Diagnoseverhalten	→ 	138
Zuordnung Grenzwert	→ 	138
Zuordnung Überwachung Durchfluss- richtung	→ 	138
Zuordnung Status	→ 	139
Einschaltpunkt	→ 	139
Ausschaltpunkt	→ 	139
Einschaltverzögerung	→ 	139
Ausschaltverzögerung	→ 	139
Fehlerverhalten	→ 	139
Invertiertes Ausgangssignal	→ 	139

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Frequenz ■ Schalter 	Impuls
Klemmennummer	–	Zeigt die vom PFS-Ausgangs- modul belegten Klemmennum- mern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) * 	–
Signalmodus	–	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passiv ■ Aktiv * ■ Passive NE 	Passiv

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Funktion Schaltausgang	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Funktion für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Status 	Aus
Zuordnung Diagnoseverhalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. ■ In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Diagnoseverhalten ausgewählt. 	Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Alarm oder Warnung ■ Warnung 	Alarm
Zuordnung Grenzwert	<ul style="list-style-type: none"> ■ In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. ■ In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt. 	Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss[*] ■ Zielmessstoff Massefluss[*] ■ Trägermessstoff Massefluss[*] ■ Zielmessstoff Volumenfluss[*] ■ Trägermessstoff Volumenfluss[*] ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss[*] ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss[*] ■ Dichte ■ Normdichte[*] ■ Konzentration[*] ■ Temperatur ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Schwingungsdämpfung ■ Druck ■ Applikationsspezifischer Ausgang 0[*] ■ Applikationsspezifischer Ausgang 1[*] ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen[*] 	Volumenfluss
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	<ul style="list-style-type: none"> ■ In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. ■ In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Überwachung Durchflussrichtung ausgewählt. 	Prozessgröße für Überwachung ihrer Durchflussrichtung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss[*] 	Massefluss

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Status	<ul style="list-style-type: none"> In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Status ausgewählt. 	Gerätestatus für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> Überwachung teilgefülltes Rohr Schleichmengenunterdrückung Binärausgang* Binärausgang* Binärausgang* 	Überwachung teilgefülltes Rohr
Einschaltpunkt	<ul style="list-style-type: none"> In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt. 	Messwert für Einschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> 0 kg/h 0 lb/min
Ausschaltpunkt	<ul style="list-style-type: none"> In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt. 	Messwert für Ausschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> 0 kg/h 0 lb/min
Einschaltverzögerung	<ul style="list-style-type: none"> In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt. 	Verzögerungszeit für das Einschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Ausschaltverzögerung	<ul style="list-style-type: none"> In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt. 	Verzögerungszeit für das Ausschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Fehlerverhalten	–	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> Aktueller Status Offen Geschlossen 	Offen
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> Nein Ja 	Nein

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.11 Relaisausgang konfigurieren

Der Assistent **Relaisausgang** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration des Relaisausgangs eingestellt werden müssen.

Navigation

Menü "Setup" → Relaisausgang 1 ... n








▶ Relaisausgang 1 ... n

Klemmennummer

→ 140

Funktion Relaisausgang

→ 140

Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	→  140
Zuordnung Grenzwert	→  141
Zuordnung Diagnoseverhalten	→  141
Zuordnung Status	→  141
Ausschaltpunkt	→  141
Ausschaltverzögerung	→  141
Einschaltpunkt	→  141
Einschaltverzögerung	→  142
Fehlerverhalten	→  142

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Klemmennummer	–	Zeigt die vom Relaisausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) 	–
Funktion Relaisausgang	–	Funktion für Relaisausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Geschlossen ■ Offen ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Status 	Geschlossen
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Überwachung Durchflussrichtung ausgewählt.	Prozessgröße für Überwachung ihrer Durchflussrichtung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss* 	Massefluss

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Grenzwert	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss[*] ■ Zielmessstoff Massefluss[*] ■ Trägermessstoff Massefluss[*] ■ Zielmessstoff Volumenfluss[*] ■ Trägermessstoff Volumenfluss[*] ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss[*] ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss[*] ■ Dichte ■ Normdichte[*] ■ Konzentration[*] ■ Temperatur ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Schwingungsdämpfung ■ Druck ■ Applikationsspezifischer Ausgang 0[*] ■ Applikationsspezifischer Ausgang 1[*] ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen[*] 	Massefluss
Zuordnung Diagnoseverhalten	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Diagnoseverhalten ausgewählt.	Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Alarm oder Warnung ■ Warnung 	Alarm
Zuordnung Status	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Digitalausgang ausgewählt.	Gerätestatus für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleimengenunterdrückung[*] ■ Binärausgang[*] ■ Binärausgang[*] ■ Binärausgang[*] 	Überwachung teilgefülltes Rohr
Ausschaltpunkt	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Messwert für Ausschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Ausschaltverzögerung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Ausschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Einschaltpunkt	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Messwert für Einschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Einschaltverzögerung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Einschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Fehlerverhalten	–	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<div><div></div>Aktueller Status</div> <div><div></div>Offen</div> <div><div></div>Geschlossen</div>	Offen

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.12 Vor-Ort-Anzeige konfigurieren

Der Assistent **Anzeige** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration der Vor-Ort-Anzeige eingestellt werden können.

Navigation
Menü "Setup" → Anzeige

► Anzeige

Format Anzeige

→ 143

1. Anzeigewert

→ 144

1. Wert 0%-Bargraph

→ 145

1. Wert 100%-Bargraph

→ 145

2. Anzeigewert

→ 145

3. Anzeigewert

→ 145

3. Wert 0%-Bargraph

→ 145

3. Wert 100%-Bargraph

→ 145

4. Anzeigewert

→ 145

5. Anzeigewert

→ 145

6. Anzeigewert

→ 145

7. Anzeigewert

→ 145

8. Anzeigewert

→ 145

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Format Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Darstellung der Messwerte für Vor-Ort-Anzeige wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Wert groß ■ 1 Bargraph + 1 Wert ■ 2 Werte ■ 1 Wert groß + 2 Werte ■ 4 Werte 	1 Wert groß

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
1. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Dichte ■ Normdichte * ■ Dichte 2 * ■ Frequenz Periodendauersignal (TPS) * ■ Periodendauersignal (TPS) * ■ Temperatur ■ Druck ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Konzentration * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ Applikationsspezifischer Ausgang 0 * ■ Applikationsspezifischer Ausgang 1 * ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen * ■ HBSI * ■ Rohwert Massefluss ■ Erregerstrom 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 * ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 * ■ Schwingamplitude 0 * ■ Signalasymmetrie ■ Torsionssignalsymmetrie * ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Sensorindex-Spulenasyymmetrie ■ Testpunkt 0 ■ Testpunkt 1 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2 * 	Massefluss

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Stromausgang 3 * ■ Stromausgang 4 * 	
1. Wert 0%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
1. Wert 100%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 144)	Keine
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 144)	Keine
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 144)	Keine
5. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 144)	Keine
6. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 144)	Keine
7. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 144)	Keine
8. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 144)	Keine

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.13 Schleichmenge konfigurieren

Der Assistent **Schleichmengenunterdrückung** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration der Schleichmengenunterdrückung eingestellt werden müssen.

Navigation

Menü "Setup" → Schleichmengenunterdrückung

▶ **Schleichmengenunterdrückung**

Zuordnung Prozessgröße

→ 146

Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.

→ 146

Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.

→ 146

Druckstoßunterdrückung

→ 146

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Schleichmengenunterdrückung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss* 	Massefluss
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 146) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 146) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	0 ... 100,0 %	50 %
Druckstoßunterdrückung	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 146) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitspanne für Signalunterdrückung eingeben (= aktive Druckstoßunterdrückung).	0 ... 100 s	0 s

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.14 Überwachung der Rohrfüllung konfigurieren

Der Wizard **Überwachung teilgefülltes Rohr** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration der Überwachung von der Rohrfüllung eingestellt werden müssen.

Navigation

Menü "Setup" → Überwachung teilgefülltes Rohr

► Überwachung teilgefülltes Rohr

Zuordnung Prozessgröße

→ 147

Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr

→ 147

Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr

→ 147

Ansprechzeit teilgefülltes Rohr

→ 147

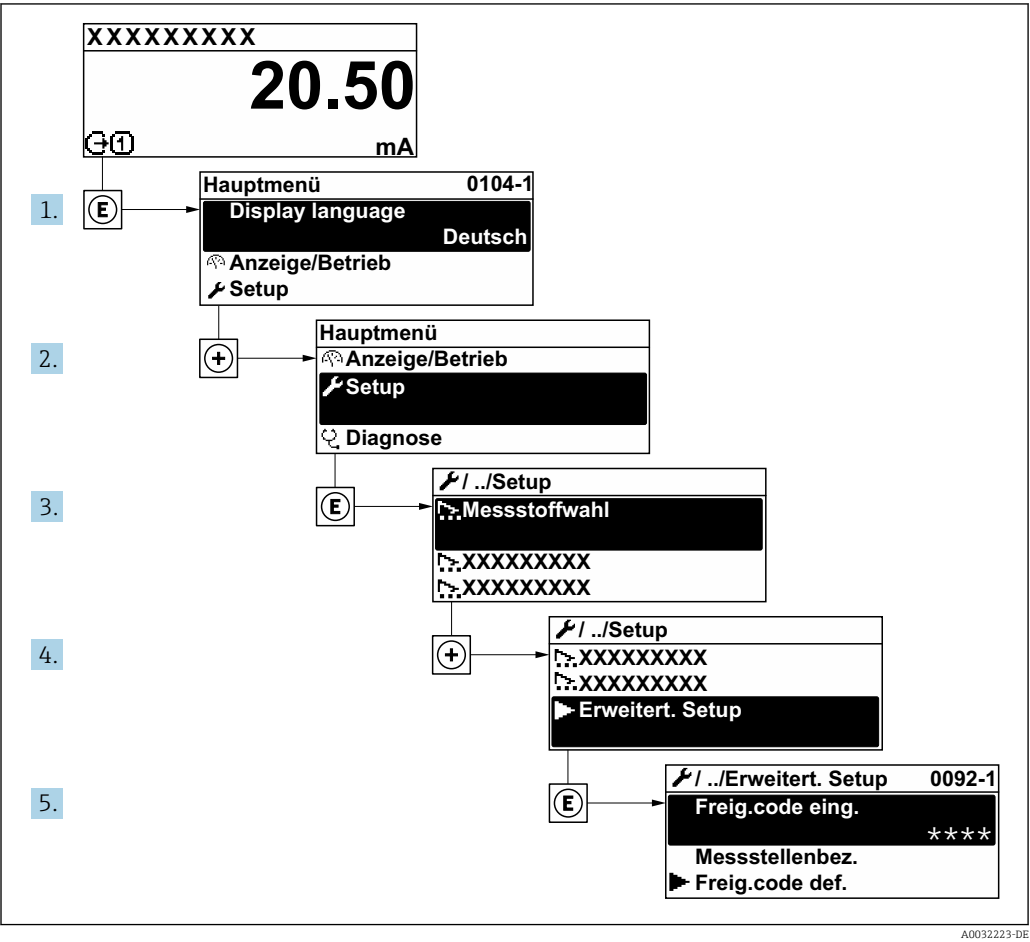
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Messrohrüberwachung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Dichte ■ Berechnete Normdichte 	Aus
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 147) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Unteren Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 200 kg/m³ ■ 12,5 lb/ft³
Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 147) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Oberen Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 6 000 kg/m³ ■ 374,6 lb/ft³
Ansprechzeit teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 147) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Eingabe der Zeitspanne (Entprellzeit), während der das Signal mindestens anliegen muss, damit die Diagnosemeldung S962 "Messrohr nur z.T. gefüllt" bei teilgefülltem oder leerem Messrohr ausgelöst wird.	0 ... 100 s	1 s

10.6 Erweiterte Einstellungen

Das Untermenü **Erweitertes Setup** mit seinen Untermenüs enthält Parameter für spezifische Einstellungen.

Navigation zum Untermenü "Erweitertes Setup"



i Abhängig von der Geräteausführung kann die Anzahl der Untermenüs variieren. Einige Untermenüs werden nicht in der Betriebsanleitung behandelt. Diese Untermenüs und darunter angeordnete Parameter werden in der Sonderdokumentation zum Gerät erläutert.

Navigation
Menü "Setup" → Erweitertes Setup

► Erweitertes Setup		
Freigabecode eingeben (0003)	→	📖 149
► Berechnete Prozessgrößen	→	📖 149
► Sensorabgleich	→	📖 150
► Summenzähler 1 ... n	→	📖 157

► Anzeige	→ 159
► WLAN-Einstellungen	→ 165
► Viskosität	→ 167
► Konzentration	→ 167
► Petroleum	→ 167
► Heartbeat Setup	→ 167
► Datensicherung	→ 168
► Administration	→ 169

10.6.1 Parameter zur Eingabe des Freigabecodes nutzen

Navigation
Menü "Setup" → Erweitertes Setup

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Eingabe
Freigabecode eingeben	Parameterschreibschutz mit anwenderspezifischem Freigabecode aufheben.	Max. 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen

10.6.2 Berechnete Prozessgrößen

Das Untermenü **Berechnete Prozessgrößen** enthält Parameter zur Berechnung des Normvolumenflusses.






Navigation
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Berechnete Prozessgrößen

► Berechnete Prozessgrößen	
► Normvolumenfluss-Berechnung	→ 149

Untermenü "Normvolumenfluss-Berechnung"

Navigation
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Berechnete Prozessgrößen → Normvolumenfluss-Berechnung

► Normvolumenfluss-Berechnung	
Referenzdichte wählen (1812)	→ 150

Eingelesene Normdichte (6198)	→  150
Feste Normdichte (1814)	→  150
Referenztemperatur (1816)	→  150
Linearer Ausdehnungskoeffizient (1817)	→  150
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient (1818)	→  150

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Referenzdichte wählen	–	Normdichte für Berechnung des Normvolumenflusses wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Feste Normdichte ■ Berechnete Normdichte ■ Eingelesene Normdichte ■ Stromeingang 1 * ■ Stromeingang 2 * ■ Stromeingang 3 * 	Berechnete Normdichte
Eingelesene Normdichte	–	Zeigt eingelesene Normdichte.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Feste Normdichte	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Feste Normdichte ausgewählt.	Festen Wert für Normdichte eingeben.	Positive Gleitkommazahl	1 kg/Nl
Referenztemperatur	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Berechnete Normdichte ausgewählt.	Referenztemperatur für Berechnung der Normdichte eingeben.	–273,15 ... 99 999 °C	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ +20 °C ■ +68 °F
Linearer Ausdehnungskoeffizient	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Berechnete Normdichte ausgewählt.	Linearen, messstoffspezifischen Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0,0 1/K
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Berechnete Normdichte ausgewählt.	Bei Messstoffen mit nicht linearem Ausdehnungsverhalten: Quadratischen, messstoffspezif. Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0,0 1/K ²

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.3 Sensorabgleich durchführen

Das Untermenü **Sensorabgleich** enthält Parameter, die die Funktionalität des Sensors betreffen.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich

► Sensorabgleich	
Einbaurichtung	→ 151
► Nullpunktverifizierung	→ 154
► Nullpunktjustierung	→ 155

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Einbaurichtung	Vorzeichen der Messstoff-Fließrichtung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vorwärtsfluss ■ Rückwärtsfluss 	Vorwärtsfluss

Dichtejustierung

i Bei der Dichtejustierung wird nur am Abgleichpunkt bei der entsprechenden Dichte und Temperatur eine hohe Genauigkeit erreicht. Die Genauigkeit einer Dichtejustierung ist aber immer nur so gut wie die zur Verfügung gestellten Referenzmessdaten. Sie kann deshalb keine Sonderdichtekalibrierung ersetzen.

Dichtejustierung durchführen

- i** Vor der Ausführung folgende Punkte beachten:
- Eine Dichtejustierung ist nur dann sinnvoll, wenn die Betriebsbedingungen kaum schwanken und die Dichtejustierung unter den Betriebsbedingungen durchgeführt wird.
 - Die Dichtejustierung skaliert den intern berechneten Dichtewert mit anwenderspezifischer Steigung und Offset.
 - Es kann eine 1-Punkt - oder eine 2-Punkt-Dichtejustierung durchgeführt werden.
 - Bei der 2-Punkt-Dichtejustierung müssen sich die beiden Soll-Dichtewerte um mindestens 0,2 kg/l unterscheiden.
 - Die Referenzmessstoffe müssen gasfrei oder mit dem Druck beaufschlagt sein, damit enthaltene Gasanteile entsprechend komprimiert sind.
 - Die Referenzdichtemessungen müssen bei der gleichen, wie im Prozess vorhandenen Messstofftemperatur durchgeführt werden. Ansonsten wird die Dichtejustierung ungenau.
 - Die aus der Dichtejustierung resultierende Korrektur kann mit der Option **Original wiederherstellen** gelöscht werden.

Option "1-Punkt-Justierung"

1. Im Parameter **Art der Dichtejustierung** die Option **1-Punkt-Justierung** auswählen und bestätigen.
2. Im Parameter **Sollwert Dichte 1** den Wert der Dichte eingeben und bestätigen.
 - ↳ Im Parameter **Dichtejustierung ausführen** stehen nun die folgenden Optionen zur Verfügung:
Ok
Option **Erfassung Dichte 1**
Original wiederherstellen
3. Die Option **Erfassung Dichte 1** auswählen und bestätigen.

4. Wenn auf dem Display im Parameter **Fortschritt** 100 % erreicht wurden und im Parameter **Dichtejustierung ausführen** die Option **Ok** angezeigt wird, bestätigen.
 - ↳ Im Parameter **Dichtejustierung ausführen** stehen nun die folgenden Optionen zur Verfügung:
 - Ok
 - Berechnen
 - Abbrechen

5. Die Option **Berechnen** auswählen und bestätigen.

Wenn der Abgleich erfolgreich abgeschlossen wurde, werden der Parameter **Korrekturfaktor Dichte** und der Parameter **Korrektur-Offset Dichte** und die dafür berechneten Werte auf dem Display angezeigt.

Option "2-Punkt-Justierung"

1. Im Parameter **Art der Dichtejustierung** die Option **2-Punkt-Justierung** auswählen und bestätigen.
2. Im Parameter **Sollwert Dichte 1** den Wert der Dichte eingeben und bestätigen.
3. Im Parameter **Sollwert Dichte 2** den Wert der Dichte eingeben und bestätigen.
 - ↳ Im Parameter **Dichtejustierung ausführen** stehen nun die folgenden Optionen zur Verfügung:
 - Ok
 - Erfassung Dichte 1
 - Original wiederherstellen
4. Die Option **Erfassung Dichte 1** auswählen und bestätigen.
 - ↳ Im Parameter **Dichtejustierung ausführen** stehen nun die folgenden Optionen zur Verfügung:
 - Ok
 - Erfassung Dichte 2
 - Original wiederherstellen
5. Die Option **Erfassung Dichte 2** auswählen und bestätigen.
 - ↳ Im Parameter **Dichtejustierung ausführen** stehen nun die folgenden Optionen zur Verfügung:
 - Ok
 - Berechnen
 - Abbrechen
6. Die Option **Berechnen** auswählen und bestätigen.






Wenn im Parameter **Dichtejustierung ausführen** die Option **Dichtejustierungsfehler** angezeigt wird, die Auswahl aufrufen und die Option **Abbrechen** wählen. Die Dichtejustierung wird abgebrochen und kann erneut durchgeführt werden.

Wenn der Abgleich erfolgreich abgeschlossen wurde, werden der Parameter **Korrekturfaktor Dichte** und der Parameter **Korrektur-Offset Dichte** und die dafür berechneten Werte auf dem Display angezeigt.

Navigation

Menü "Experte" → Sensor → Sensorabgleich → Dichtejustierung

▶ Dichtejustierung	
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Art der Dichtejustierung</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;">Sollwert Dichte 1</div>	<div style="margin-bottom: 10px;">→ ⓘ 153</div> <div>→ ⓘ 153</div>


Sollwert Dichte 2	→  153
Dichtejustierung ausführen	→  153
Fortschritt	→  153
Korrekturfaktor Dichte	→  153
Korrektur-Offset Dichte	→  153

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Art der Dichtejustierung	–	Methode für die Felddichtejustierung wählen, um die Werkseinstellung zu korrigieren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1-Punkt-Justierung ■ 2-Punkt-Justierung 	1-Punkt-Justierung
Sollwert Dichte 1	–	Dichte für den ersten Referenzmessstoff eingeben.	Eingabe abhängig von der gewählten Einheit im Parameter Dichteinheit (0555).	1 kg/l
Sollwert Dichte 2	Im Parameter Art der Dichtejustierung ist die Option 2-Punkt-Justierung gewählt.	Dichte für den zweiten Referenzmessstoff eingeben.	Eingabe abhängig von der gewählten Einheit im Parameter Dichteinheit (0555).	1 kg/l
Dichtejustierung ausführen	–	Nächsten auszuführenden Schritt für die Dichtejustierung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen[*] ■ In Arbeit[*] ■ Ok[*] ■ Dichtejustierungsfehler[*] ■ Erfassung Dichte 1[*] ■ Erfassung Dichte 2[*] ■ Berechnen[*] ■ Original wiederherstellen[*] 	Ok
Fortschritt	–	Zeigt den Fortschritt des Vorgangs.	0 ... 100 %	–
Korrekturfaktor Dichte	–	Zeigt den berechneten Korrekturfaktor für die Dichte.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	1
Korrektur-Offset Dichte	–	Zeigt den berechneten Korrektur-Offset für die Dichte.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen →  296. Eine Nullpunktjustierung im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.

Eine Nullpunktjustierung ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:

- Bei höchsten Ansprüchen an die Messgenauigkeit und geringen Durchflussmengen.
- Bei extremen Prozess- oder Betriebsbedingungen, z.B. bei sehr hohen Prozesstemperaturen oder sehr hoher Viskosität des Messstoffes.

Um einen repräsentativen Nullpunkt zu erhalten muss sichergestellt sein, dass

- jeglicher Durchfluss im Gerät während der Justierung unterbunden ist
- die Prozessbedingungen (z.B. Druck, Temperatur) stabil und repräsentativ sind

Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung können nicht durchgeführt werden, wenn folgende Prozessbedingungen vorliegen:

- Gaseinschlüsse

Es muss sichergestellt sein, dass das System hinreichend mit dem Messstoff durchgespült wurde. Ein wiederholtes Durchspülen kann helfen Gaseinschlüsse auszuschließen

- Thermische Zirkulation

Bei Temperaturunterschieden (z.B. zwischen Messrohrein- und auslaufbereich) kann es trotz geschlossener Ventile zu einem induzierten Durchfluss aufgrund von thermischer Zirkulation im Gerät kommen

- Leckage an den Ventilen

Bei Undichtigkeit an den Ventilen ist der Durchfluss während der Nullpunktbestimmung nicht hinreichend unterbunden

Können diese Bedingungen nicht unterbunden werden ist empfohlen, die Werkseinstellung des Nullpunkts beizubehalten.

Nullpunktverifizierung

Mit dem Assistent **Nullpunktverifizierung** kann der Nullpunkt verifiziert werden.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich → Nullpunktverifizierung

► Nullpunktverifizierung		
Prozessbedingungen	→	📖 155
Fortschritt	→	📖 155
Status	→	📖 155
Weitere Informationen	→	📖 155
Empfehlung:	→	📖 155
Ursache	→	📖 155
Abbruch-Ursache	→	📖 155
Gemessener Nullpunkt	→	📖 155
Nullpunktstandardabweichung	→	📖 155

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Prozessbedingungen	Folgende Prozessbedingungen sind erforderlich.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rohre sind vollständig gefüllt ■ Prozessdruck bei Betriebsbedingungen ■ Nulldurchfluss (geschlossene Ventile) ■ Prozess- und Umgebungstemperatur stabil 	–
Fortschritt	Zeigt den Fortschritt des Vorgangs.	0 ... 100 %	–
Status	Zeigt den Status des Vorgangs.	<ul style="list-style-type: none"> ■ In Arbeit ■ Fehlgeschlagen ■ Ausgeführt 	–
Weitere Informationen	Wählen, ob weitere Informationen angezeigt werden sollen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verstecken ■ Anzeigen 	Verstecken
Empfehlung:	Empfiehlt gegebenenfalls die Durchführung einer Justierung. Nur empfohlen, wenn der gemessene Nullpunkt vom aktuellen Nullpunkt maßgeblich abweicht.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nullpunkt nicht justieren ■ Nullpunkt justieren 	–
Abbruch-Ursache	Zeigt die Ursache für den Abbruch des Assistenten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prozessbedingungen prüfen! ■ Ein technisches Problem ist aufgetreten 	–
Ursache	Zeigt die Diagnose und Behebungsmassnahme.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nullpunkt zu hoch. Durchfluss vermeiden. ■ Nullpunkt instabil. Durchfluss vermeiden ■ Schwankungen hoch z.B. 2-Phasenmessstoff 	–
Gemessener Nullpunkt	Zeigt den Nullpunkt, der für die Justierung gemessen wurde.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Nullpunktstandardabweichung	Zeigt die Standardabweichung des gemessenen Nullpunkts.	Positive Gleitkommazahl	–

Nullpunktjustierung

Mit dem Assistent **Nullpunktjustierung** kann der Nullpunkt justiert werden.











- Vor einer Nullpunktjustierung sollte eine Nullpunktverifizierung durchgeführt werden.
- Der Nullpunkt kann auch manuell angepasst werden: Experte → Sensor → Kalibrierung

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich → Nullpunktjustierung

► Nullpunktjustierung	
Prozessbedingungen	→ 156
Fortschritt	→ 156
Status	→ 156
Ursache	→ 156

Abbruch-Ursache	→  156
Ursache	→  156
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	→  156
Weitere Informationen	→  156
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	→  156
Gemessener Nullpunkt	→  156
Nullpunktstandardabweichung	→  157
Aktion wählen	→  157

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Prozessbedingungen	Folgende Prozessbedingungen sind erforderlich.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rohre sind vollständig gefüllt ▪ Prozessdruck bei Betriebsbedingungen ▪ Nulldurchfluss (geschlossene Ventile) ▪ Prozess- und Umgebungstemperatur stabil 	–
Fortschritt	Zeigt den Fortschritt des Vorgangs.	0 ... 100 %	–
Status	Zeigt den Status des Vorgangs.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In Arbeit ▪ Fehlgeschlagen ▪ Ausgeführt 	–
Abbruch-Ursache	Zeigt die Ursache für den Abbruch des Assistenten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prozessbedingungen prüfen! ▪ Ein technisches Problem ist aufgetreten 	–
Ursache	Zeigt die Diagnose und Behebungsmassnahme.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nullpunkt zu hoch. Durchfluss vermeiden. ▪ Nullpunkt instabil. Durchfluss vermeiden ▪ Schwankungen hoch z.B. 2-Phasenmessstoff 	–
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	Zeigt die Zuverlässigkeit des gemessenen Nullpunktwerts.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nicht ausgeführt ▪ Gut ▪ Unsicher 	–
Weitere Informationen	Wählen, ob weitere Informationen angezeigt werden sollen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verstecken ▪ Anzeigen 	Verstecken
Gemessener Nullpunkt	Zeigt den Nullpunkt, der für die Justierung gemessen wurde.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Nullpunktstandardabweichung	Zeigt die Standardabweichung des gemessenen Nullpunkts.	Positive Gleitkommazahl	–
Aktion wählen	Wählen, welcher Nullpunktwert gespeichert werden soll.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wiederherstellen ■ Aktuellen Nullpunkt behalten ■ Gemessenen Nullpunkt anwenden ■ Nullpunkt-Werkseinstellung anwenden * 	Aktuellen Nullpunkt behalten

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.4 Summenzähler konfigurieren

Im Untermenü "Summenzähler 1 ... n" kann der jeweilige Summenzähler konfiguriert werden.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Summenzähler 1 ... n

► Summenzähler 1 ... n	
Zuordnung Prozessgröße 1 ... n (11104-1 ... n)	→ 158
Einheit Prozessgröße 1 ... n (11107-1 ... n)	→ 158
Summenzähler 1 ... n Betriebsart (11102-1 ... n)	→ 158
Steuerung Summenzähler 1 ... n (11101-1 ... n)	→ 158
Fehlerverhalten Summenzähler 1 ... n (11103-1 ... n)	→ 158

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße 1 ... n	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ GSV-Durchfluss * ■ Alternativer GSV-Durchfluss * ■ NSV-Durchfluss * ■ Alternativer NSV-Durchfluss * ■ S&W-Volumenfluss * ■ Ölmassefluss * ■ Wassermassefluss * ■ Ölvolumenfluss * ■ Wasservolumenfluss * ■ Öl-Normvolumenfluss * ■ Wasser-Normvolumenfluss * ■ Rohwert Massefluss 	Massefluss
Einheit Prozessgröße 1 ... n	Einheit für Prozessgröße des Summenzählers wählen.	Einheiten-Auswahlliste	kg
Summenzähler 1 ... n Betriebsart	Betriebsart Summenzähler wählen, z. B. nur in Vorwärts- oder nur in Rückwärtsfließrichtung aufsummieren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Netto ■ Vorwärts ■ Rückwärts 	Vorwärts
Steuerung Summenzähler 1 ... n	Summenzähler steuern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zurücksetzen + anhalten ■ Voreingestellter Wert + anhalten ■ Anhalten ■ Totalisieren 	Totalisieren
Fehlerverhalten Summenzähler 1 ... n	Summenzählerverhalten bei Gerätealarm wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anhalten ■ Fortfahren ■ Letzter gültiger Wert + fortfahren 	Fortfahren





















* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen













10.6.5 Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen

Im Untermenü **Anzeige** können alle Parameter rund um die Konfiguration der Vor-Ort-Anzeige eingestellt werden.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Anzeige

► Anzeige		
Format Anzeige	→ 	161
1. Anzeigewert	→ 	162
1. Wert 0%-Bargraph	→ 	163
1. Wert 100%-Bargraph	→ 	163
1. Nachkommastellen	→ 	163
2. Anzeigewert	→ 	163
2. Nachkommastellen	→ 	163
3. Anzeigewert	→ 	163
3. Wert 0%-Bargraph	→ 	163
3. Wert 100%-Bargraph	→ 	163
3. Nachkommastellen	→ 	163
4. Anzeigewert	→ 	163
4. Nachkommastellen	→ 	163
5. Anzeigewert	→ 	163
5. Wert 0%-Bargraph	→ 	163
5. Wert 100%-Bargraph	→ 	163
5. Nachkommastellen	→ 	164
6. Anzeigewert	→ 	164
6. Nachkommastellen	→ 	164
7. Anzeigewert	→ 	164

7. Wert 0%-Bargraph	→  164
7. Wert 100%-Bargraph	→  164
7. Nachkommastellen	→  164
8. Anzeigewert	→  164
8. Nachkommastellen	→  164
Display language	→  164
Intervall Anzeige	→  165
Dämpfung Anzeige	→  165
Kopfzeile	→  165
Kopfzeilentext	→  165
Trennzeichen	→  165
Hintergrundbeleuchtung	→  165

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Format Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Darstellung der Messwerte für Vor-Ort-Anzeige wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Wert groß ■ 1 Bargraph + 1 Wert ■ 2 Werte ■ 1 Wert groß + 2 Werte ■ 4 Werte 	1 Wert groß

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
1. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Dichte ■ Normdichte * ■ Dichte 2 * ■ Frequenz Periodendauersignal (TPS) * ■ Periodendauersignal (TPS) * ■ Temperatur ■ Druck ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Konzentration * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ Applikationsspezifischer Ausgang 0 * ■ Applikationsspezifischer Ausgang 1 * ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen * ■ HBSI * ■ Rohwert Massefluss ■ Erregerstrom 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 * ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 * ■ Schwingamplitude 0 * ■ Signalasymmetrie ■ Torsionssignalsymmetrie * ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Sensorindex-Spulenasyymmetrie ■ Testpunkt 0 ■ Testpunkt 1 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2 * 	Massefluss

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Stromausgang 3 * ■ Stromausgang 4 * 	
1. Wert 0%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
1. Wert 100%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
1. Nachkommastellen	In Parameter 1. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 144)	Keine
2. Nachkommastellen	In Parameter 2. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 144)	Keine
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
3. Nachkommastellen	In Parameter 3. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 144)	Keine
4. Nachkommastellen	In Parameter 4. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
5. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 144)	Keine
5. Wert 0%-Bargraph	In Parameter 5. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
5. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 5. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
5. Nachkommastellen	In Parameter 5. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
6. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 144)	Keine
6. Nachkommastellen	In Parameter 6. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
7. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 144)	Keine
7. Wert 0%-Bargraph	In Parameter 7. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
7. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 7. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
7. Nachkommastellen	In Parameter 7. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
8. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 144)	Keine
8. Nachkommastellen	In Parameter 8. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
Display language	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Sprache der Vor-Ort-Anzeige einstellen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ English ■ Deutsch ■ Français ■ Español ■ Italiano ■ Nederlands ■ Portuguesa ■ Polski ■ русский язык (Russian) ■ Svenska ■ Türkçe ■ 中文 (Chinese) ■ 日本語 (Japanese) ■ 한국어 (Korean) ■ tiếng Việt (Vietnamese) ■ čeština (Czech) 	English (alternativ ist die bestellte Sprache voreingestellt)

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Intervall Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Anzeigedauer von Messwerten auf Vor-Ort-Anzeige einstellen, wenn diese im Wechsel angezeigt werden.	1 ... 10 s	5 s
Dämpfung Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Reaktionszeit der Vor-Ort-Anzeige auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	0,0 s
Kopfzeile	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Inhalt für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messstellenkennzeichnung ■ Freitext 	Messstellenkennzeichnung
Kopfzeilentext	In Parameter Kopfzeile ist die Option Freitext ausgewählt.	Text für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige eingeben.	Max. 12 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /)	-----
Trennzeichen	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Trennzeichen für Dezimaldarstellung von Zahlenwerten wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ . (Punkt) ■ , (Komma) 	. (Punkt)
Hintergrundbeleuchtung	Eine der folgenden Bedingungen ist erfüllt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option F "4-zeilig beleuchtet; Touch Control" ■ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilig beleuchtet; Touch Control +WLAN" 	Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deaktivieren ■ Aktivieren 	Aktivieren

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.6 WLAN konfigurieren

Das Untermenü **WLAN Settings** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die WLAN-Konfiguration eingestellt werden müssen.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → WLAN-Einstellungen

► WLAN-Einstellungen

WLAN

→ 166

WLAN-Modus

→ 166

SSID-Name

→ 166

Netzwerksicherheit

→ 166

Sicherheitsidentifizierung









→ 166

Benutzername

→ 166



WLAN-Passwort

→ 166

WLAN-IP-Adresse	→  166
WLAN-MAC-Adresse	→  166
WLAN-Passphrase	→  167
WLAN-MAC-Adresse	→  166
Zuordnung SSID-Name	→  167
SSID-Name	→  167
Verbindungsstatus	→  167
Empfangene Signalstärke	→  167



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
WLAN	–	WLAN ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deaktivieren ■ Aktivieren 	Aktivieren
WLAN-Modus	–	WLAN-Modus wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ WLAN Access Point ■ WLAN-Station 	WLAN Access Point
SSID-Name	Der Client ist aktiviert.	Anwenderdefinierten SSID-Namen eingeben (max. 32 Zeichen).	–	–
Netzwerksicherheit	–	Sicherheitstyp des WLAN-Netzwerks wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ungesichert ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 * ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * ■ EAP-TLS * 	WPA2-PSK
Sicherheitsidentifizierung	–	Sicherheitseinstellungen wählen und diese via Menü Data-management > Security > WLAN downloaden.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trusted issuer certificate ■ Gerätezertifikat ■ Device private key 	–
Benutzername	–	Benutzername eingeben.	–	–
WLAN-Passwort	–	WLAN-Passwort eingeben.	–	–
WLAN-IP-Adresse	–	IP-Adresse der WLAN-Schnittstelle des Geräts eingeben.	4 Oktett: 0...255 (im jeweiligen Oktett)	192.168.1.212
WLAN-MAC-Adresse	–	MAC-Adresse der WLAN-Schnittstelle des Geräts eingeben.	Eindeutige 12-stellige Zeichenfolge aus Zahlen und Buchstaben	Jedes Messgerät erhält eine individuelle Adresse.

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
WLAN-Passphrase	In Parameter Sicherheitstyp ist die Option WPA2-PSK ausgewählt.	Netzwerkschlüssel eingeben (8-32 Zeichen).  Der bei Auslieferung gültige Netzwerkschlüssel sollte aus Sicherheitsgründen bei der Inbetriebnahme geändert werden.	8...32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (ohne Leerzeichen)	Seriennummer des Messgeräts (z.B. L100A802000)
Zuordnung SSID-Name	–	Wählen, welcher Name für SSID verwendet wird: Messstellenbezeichnung oder anwenderdefinierter Name.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messstellenkennzeichnung ■ Anwenderdefiniert 	Anwenderdefiniert
SSID-Name	<ul style="list-style-type: none"> ■ In Parameter Zuordnung SSID-Name ist die Option Anwenderdefiniert ausgewählt. ■ In Parameter WLAN-Modus ist die Option WLAN Access Point ausgewählt. 	Anwenderdefinierten SSID-Namen eingeben (max. 32 Zeichen).  Der anwenderdefinierte SSID-Name darf nur einmal vergeben werden. Wenn der SSID-Name mehrmals vergeben wird, können sich die Geräte gegenseitig stören.	Max. 32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	EH_Gerätebezeichnung_letzte 7 Stellen der Seriennummer (z.B. EH_Cubemass_500_A802000)
Verbindungsstatus	–	Zeigt den Verbindungsstatus an.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Connected ■ Not connected 	Not connected
Empfangene Signalstärke	–	Zeigt die empfangene Signalstärke.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tief ■ Mittel ■ Hoch 	Hoch

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.7 Anwendungspaket Viskosität

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Anwendungspakets Viskosität: Sonderdokumentation zum Gerät →  314

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Viskosität



10.6.8 Anwendungspaket Konzentrationsmessung

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Anwendungspakets Konzentration: Sonderdokumentation zum Gerät →  314

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Konzentration


10.6.9 Anwendungspaket Petroleum

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Anwendungspakets Petroleum: Sonderdokumentation zum Gerät →  314

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Petroleum

10.6.10 Anwendungspaket Heartbeat Technology

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Anwendungspakets Heartbeat Setup: Sonderdokumentation zum Gerät →  314

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Heartbeat Setup

10.6.11 Konfiguration verwalten

Nach der Inbetriebnahme besteht die Möglichkeit, die aktuelle Gerätekonfiguration zu sichern oder die vorherige Gerätekonfiguration wiederherzustellen. Das Verwalten der Gerätekonfiguration erfolgt über den Parameter **Konfigurationsdaten verwalten**.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Datensicherung

► Datensicherung

Betriebszeit

→ 168

Letzte Datensicherung

→ 168

Konfigurationsdaten verwalten

→ 168

Sicherungsstatus

→ 168

Vergleichsergebnis

→ 168

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl	Werkseinstellung
Betriebszeit	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)	–
Letzte Datensicherung	Zeigt die Betriebszeit, wann die letzte Datensicherung in das HistoROM Backup erfolgt ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)	–
Konfigurationsdaten verwalten	Aktion zum Verwalten der Gerätedaten im HistoROM Backup wählen.	<div><div>■ Abbrechen</div><div>■ Sichern</div><div>■ Wiederherstellen *</div><div>■ Vergleichen *</div><div>■ Datensicherung löschen</div></div>	Abbrechen
Sicherungsstatus	Zeigt den aktuellen Status der Datensicherung oder -wiederherstellung.	<div><div>■ Keine</div><div>■ Sicherung läuft</div><div>■ Wiederherstellung läuft</div><div>■ Löschen läuft</div><div>■ Vergleich läuft</div><div>■ Wiederherstellung fehlgeschlagen</div><div>■ Sicherung fehlgeschlagen</div></div>	Keine
Vergleichsergebnis	Vergleich der aktuellen Gerätedatensätze mit dem HistoROM Backup.	<div><div>■ Einstellungen identisch</div><div>■ Einstellungen nicht identisch</div><div>■ Datensicherung fehlt</div><div>■ Datensicherung defekt</div><div>■ Ungeprüft</div><div>■ Datensatz nicht kompatibel</div></div>	Ungeprüft

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Funktionsumfang von Parameter "Konfigurationsdaten verwalten"

Optionen	Beschreibung
Abbrechen	Der Parameter wird ohne Aktion verlassen.
Sichern	Die aktuelle Gerätekonfiguration wird vom HistoROM Backup in den Gerätespeicher des Geräts gesichert. Die Sicherungskopie umfasst die Messumformerdaten des Geräts.
Wiederherstellen	Die letzte Sicherungskopie der Gerätekonfiguration wird aus dem Gerätespeicher in das HistoROM Backup des Geräts zurückgespielt. Die Sicherungskopie umfasst die Messumformerdaten des Geräts.
Vergleichen	Die im Gerätespeicher gespeicherte Gerätekonfiguration wird mit der aktuellen Gerätekonfiguration des HistoROM Backups verglichen.
Datensicherung löschen	Die Sicherungskopie der Gerätekonfiguration wird aus dem Gerätespeicher des Geräts gelöscht.



HistoROM Backup

Ist ein "nichtflüchtiger" Gerätespeicher in Form eines EEPROM.



Während die Aktion durchgeführt wird, ist die Konfiguration via Vor-Ort-Anzeige gesperrt und auf der Anzeige erscheint eine Rückmeldung zum Stand des Vorgangs.

10.6.12 Parameter zur Administration des Geräts nutzen

Das Untermenü **Administration** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Administration des Geräts genutzt werden können.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

► Administration	
► Freigabecode definieren	→ 169
► Freigabecode zurücksetzen	→ 170
Gerät zurücksetzen	→ 170

Parameter zum Definieren des Freigabecodes nutzen

Führen Sie diesen Assistenten aus, um einen Freigabecode für die Instandhalter-Rolle zu definieren.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration → Freigabecode definieren

► Freigabecode definieren	
Freigabecode definieren	→ 170
Freigabecode bestätigen	→ 170

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Eingabe
Freigabecode definieren	Schreibzugriff auf Parameter einschränken, um Gerätekonfiguration gegen unbeabsichtigtes Ändern zu schützen.	Max. 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen
Freigabecode bestätigen	Eingegebenen Freigabecode bestätigen.	Max. 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen

Parameter zum Zurücksetzen des Freigabecodes nutzen

Navigation
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration → Freigabecode zurücksetzen

► Freigabecode zurücksetzen


Betriebszeit

→ ⓘ 170

Freigabecode zurücksetzen

→ ⓘ 170

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebszeit	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)	–
Freigabecode zurücksetzen	<div>Freigabecode auf Werkseinstellung zurücksetzen.</div> <div> Für einen Resetcode: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Serviceorganisation.</div> <div>Die Eingabe der Resetcodes ist nur möglich via:</div> <div><ul style="list-style-type: none">▪ Webbrowser▪ DeviceCare, FieldCare (via Serviceschnittstelle CDI-RJ45)▪ Feldbus</div>	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	0x00

Parameter zum Zurücksetzen des Geräts nutzen

Navigation
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Gerät zurücksetzen	Gesamte Gerätekonfiguration oder einen Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen.	<ul style="list-style-type: none">▪ Abbrechen▪ Auf Auslieferungszustand▪ Gerät neu starten▪ S-DAT Sicherung wiederherstellen*	Abbrechen




















* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.7 Simulation


Über das Untermenü **Simulation** können unterschiedliche Prozessgrößen im Prozess und das Gerätealarmverhalten simuliert sowie nachgeschaltete Signalketten überprüft werden (Schalten von Ventilen oder Regelkreisen). Die Simulation kann ohne reale Messung (kein Durchfluss von Messstoff durch das Gerät) durchgeführt werden.

Navigation

Menü "Diagnose" → Simulation

► Simulation		
Zuordnung Simulation Prozessgröße	→	 172
Wert Prozessgröße	→	 172
Simulation Stromeingang 1 ... n	→	 173
Wert Stromeingang 1 ... n	→	 173
Simulation Statuseingang 1 ... n	→	 173
Eingangssignalpegel 1 ... n	→	 173
Simulation Stromausgang 1 ... n	→	 172
Wert Stromausgang	→	 172
Simulation Frequenzausgang 1 ... n	→	 172
Wert Frequenzausgang 1 ... n	→	 172
Simulation Impulsausgang 1 ... n	→	 172
Wert Impulsausgang 1 ... n	→	 172
Simulation Schaltausgang 1 ... n	→	 172
Schaltzustand 1 ... n	→	 172
Simulation Relaisausgang 1 ... n	→	 172
Schaltzustand 1 ... n	→	 173
Simulation Gerätealarm	→	 173
Kategorie Diagnoseereignis	→	 173
Simulation Diagnoseereignis	→	 173

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung




Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Simulation Prozessgröße	–	Prozessgröße für Simulation wählen, die dadurch aktiviert wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss* ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss* ■ Zielmessstoff Volumenfluss* ■ Trägermessstoff Volumenfluss* ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss* ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss* ■ Dichte ■ Normdichte* ■ Temperatur ■ Konzentration* ■ Frequenz Periodendauersignal (TPS)* 	Aus
Wert Prozessgröße	In Parameter Zuordnung Simulation Prozessgröße (→ 172) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Simulationswert für gewählte Prozessgröße eingeben.	Abhängig von der ausgewählten Prozessgröße	0
Simulation Stromausgang 1 ... n	–	Simulation des Stromausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Wert Stromausgang	In Parameter Simulation Stromausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	3,59 ... 22,5 mA	3,59 mA
Simulation Frequenzausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz ausgewählt.	Simulation des Frequenzausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Wert Frequenzausgang 1 ... n	In Parameter Simulation Frequenzausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Frequenzwert für Simulation eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Simulation Impulsausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.  Bei Option Fester Wert : Parameter Impulsbreite (→ 132) definiert die Impulsbreite der gegebenen Impulse.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Fester Wert ■ Abwärtszählender Wert 	Aus
Wert Impulsausgang 1 ... n	In Parameter Simulation Impulsausgang 1 ... n ist die Option Abwärtszählender Wert ausgewählt.	Anzahl der Impulse für Simulation eingeben.	0 ... 65 535	0
Simulation Schaltausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Simulation des Schaltausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Schaltzustand 1 ... n	–	Zustand des Schaltausgangs für die Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Offen ■ Geschlossen 	Offen
Simulation Relaisausgang 1 ... n	–	Simulation des Relaisausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Schaltzustand 1 ... n	In Parameter Simulation Schaltausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Zustand des Relaisausgangs für Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Offen ■ Geschlossen 	Offen
Simulation Gerätealarm	–	Gerätealarm ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Kategorie Diagnoseereignis	–	Kategorie des Diagnoseereignis auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor ■ Elektronik ■ Konfiguration ■ Prozess 	Prozess
Simulation Diagnoseereignis	–	Diagnoseereignis wählen, um dieses zu simulieren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Auswahlliste Diagnoseereignisse (abhängig von der ausgewählten Kategorie) 	Aus
Simulation Stromeingang 1 ... n	–	Simulation vom Stromeingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Wert Stromeingang 1 ... n	In Parameter Simulation Stromeingang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	0 ... 22,5 mA	0 mA
Simulation Statuseingang 1 ... n	–	Simulation vom Statuseingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Eingangssignalpegel 1 ... n	In Parameter Simulation Statuseingang ist die Option An ausgewählt.	Signalpegel für Simulation vom Statuseingang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hoch ■ Tief 	Hoch

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.8 Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen

Um die Parametrierung des Messgeräts gegen unbeabsichtigtes Ändern zu schützen, gibt es folgende Möglichkeiten des Schreibschutzes:




- Zugriff auf Parameter via Freigabecode schützen →  173
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen →  82
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen →  175

10.8.1 Schreibschutz via Freigabecode




Der anwenderspezifische Freigabecode hat folgende Auswirkungen:

- Via Vor-Ort-Bedienung sind die Parameter für die Messgerätkonfiguration schreibgeschützt und ihre Werte nicht mehr änderbar.
- Via Webbrowser ist der Gerätezugriff geschützt und dadurch auch die Parameter für die Messgerätkonfiguration.
- Via FieldCare oder DeviceCare (via Serviceschnittstelle CDI-RJ45) ist der Gerätezugriff geschützt und dadurch auch die Parameter für die Messgerätkonfiguration.

Freigabecode definieren via Vor-Ort-Anzeige

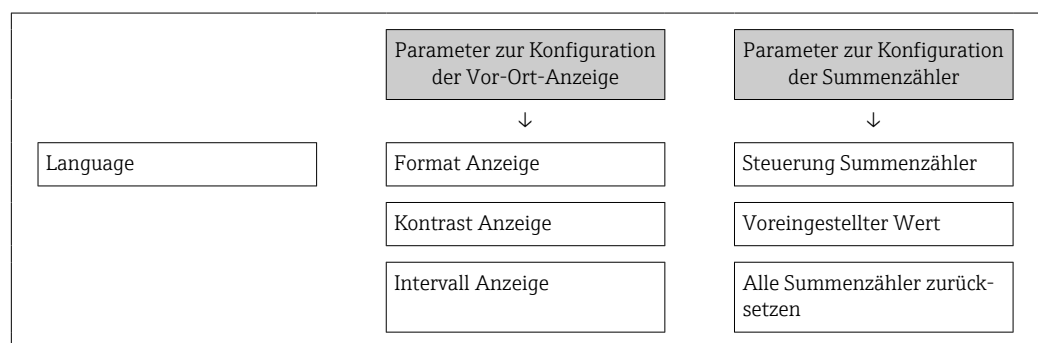
1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→  170) navigieren.
2. Max. 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  170) bestätigen.
 - ↳ Vor allen schreibgeschützten Parametern erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige das -Symbol.

Wenn in der Navigier- und Editieransicht 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, sperrt das Gerät die schreibgeschützten Parameter automatisch wieder. Wenn ein Rücksprung aus der Navigier- und Editieransicht in die Betriebsanzeige erfolgt, sperrt das Gerät die schreibgeschützten Parameter nach 60 s automatisch.



-  ■ Wenn der Parameterschreibschutz via Freigabecode aktiviert ist, kann er auch nur über diesen wieder deaktiviert werden →  81.
- Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell via Vor-Ort-Anzeige angemeldet ist →  81, zeigt Parameter **Zugriffsrecht**. Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht


Immer änderbare Parameter via Vor-Ort-Anzeige



Ausgenommen vom Parameterschreibschutz via Vor-Ort-Anzeige sind bestimmte Parameter, welche die Messung nicht beeinflussen. Sie können trotz des anwenderspezifischen Freigabecodes immer geändert werden, auch wenn die übrigen Parameter gesperrt sind.



Freigabecode definieren via Webbrowser

1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→  170) navigieren.
2. Max. 16-stelligen Zahlencode als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  170) bestätigen.
 - ↳ Der Webbrowser wechselt zur Login-Webseite.

 Wenn 10 Minuten lang keine Aktion durchgeführt wird, springt der Webbrowser automatisch auf die Login-Webseite zurück.

-  ■ Wenn der Parameterschreibschutz via Freigabecode aktiviert ist, kann er auch nur über diesen wieder deaktiviert werden →  81.
- Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell via Webbrowser angemeldet ist, zeigt Parameter **Zugriffsrecht**. Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht

Freigabecode zurücksetzen

Bei Verlust des anwenderspezifischen Freigabecodes besteht die Möglichkeit, diesen auf die Werkseinstellung zurückzusetzen. Dafür muss ein Resetcode eingegeben werden. Danach kann der anwenderspezifische Freigabecode neu definiert werden.

Via Webbrowser, FieldCare, DeviceCare (via Serviceschnittstelle CDI-RJ45), Feldbus

 Einen Resetcode können Sie nur von Ihrer lokalen Endress+Hauser Serviceorganisation erhalten. Dieser muss extra für jedes Gerät berechnet werden.

1. Seriennummer des Geräts notieren.
2. Parameter **Betriebszeit** auslesen.
3. Lokale Endress+Hauser Serviceorganisation kontaktieren und Seriennummer sowie Betriebszeit mitteilen.
 - ↳ Berechneten Resetcode erhalten.

4. Resetcode im Parameter **Freigabecode** zurücksetzen (→ 170) eingeben.
 ↳ Der Freigabecode wurde auf die Werkseinstellung **0000** zurückgesetzt. Er kann neu definiert werden → 173.

i Aus Gründen der IT-Sicherheit ist der berechnete Resetcode nur 96 h ab der genannten Betriebszeit und für die genannte Seriennummer gültig. Falls Sie nicht vor 96 h wieder am Gerät sein können sollten Sie entweder die ausgelesene Betriebszeit um ein paar Tage erhöhen oder das Gerät ausschalten.

10.8.2 Schreibschutz via Verriegelungsschalter

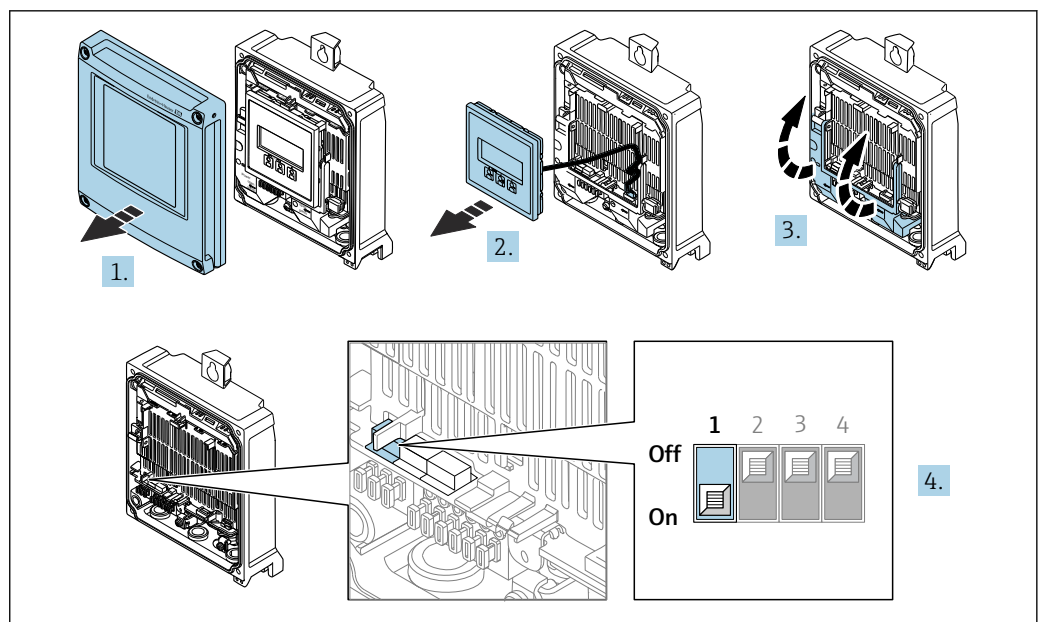
Im Gegensatz zum Parameterschreibschutz via anwenderspezifischem Freigabecode lässt sich damit der Schreibzugriff auf das gesamte Bedienmenü - bis auf **Parameter "Kontrast Anzeige"** - sperren.

Die Werte der Parameter sind nur noch sichtbar, aber nicht mehr änderbar (Ausnahme **Parameter "Kontrast Anzeige"**):

- Via Vor-Ort-Anzeige
- Via PROFINET Protokoll

Proline 500 – digital

Schreibschutz aktivieren/deaktivieren




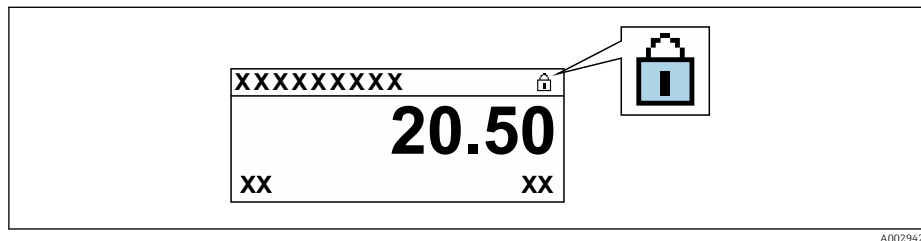
A0029673

1. Gehäusedeckel öffnen.
2. Anzeigemodul entfernen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.

4. Schreibschutz aktivieren oder deaktivieren:

Verriegelungsschalter (WP: Write protection) auf dem Hauptelektronikmodul in Position bringen: **ON** Hardwareschreibschutz aktiviert/**OFF** (Werkseinstellung) Hardwareschreibschutz deaktiviert.

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 178. Bei aktivem Hardwareschreibschutz erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.



A0029425

5. Anzeigemodul einsetzen.

6. Gehäusedeckel schließen.

7. ⚠ WARNUNG

Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!

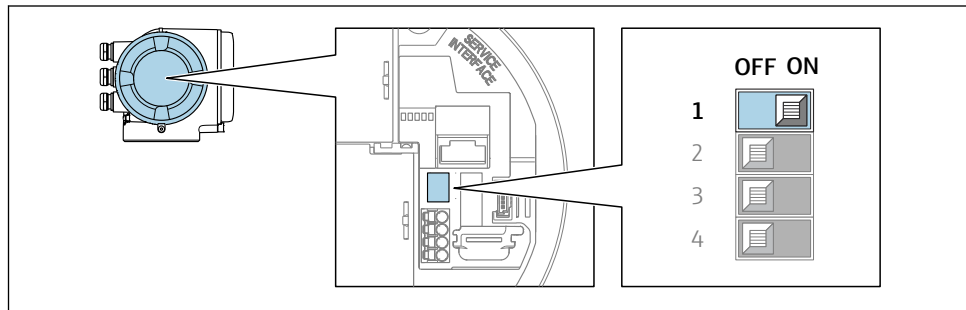
Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

- Befestigungsschrauben gemäß Anziehdrehmoment anziehen: 2 Nm (1,5 lbf ft)

Befestigungsschrauben anziehen.


Proline 500

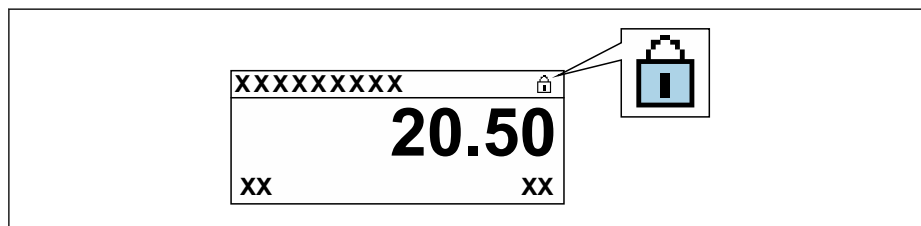
1.





A0029630

Verriegelungsschalter (WP) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **ON** bringen: Hardwareschreibschutz aktiviert.

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 178. Auf der Vor-Ort-Anzeige erscheint zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.



A0029425

2. Verriegelungsschalter (WP) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **OFF** (Werkeinstellung) bringen: Hardwareschreibschutz deaktiviert.
 - ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird keine Option angezeigt →  178. Auf der Vor-Ort-Anzeige verschwindet in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.

11 Betrieb

11.1 Status der Geräteverriegelung ablesen


Anzeige aktiver Schreibschutz: Parameter **Status Verriegelung**

Betrieb → Status Verriegelung

Funktionsumfang von Parameter "Status Verriegelung"

Optionen	Beschreibung
Keine	Es gelten die Zugriffsrechte, die in Parameter Zugriffsrecht angezeigt werden → 81. Erscheint nur auf der Vor-Ort-Anzeige.
Hardware-verriegelt	Der DIP-Schalter für die Hardware-Verriegelung ist auf dem Terminalprint aktiviert. Dadurch ist der Schreibzugriff auf die Parameter gesperrt (z.B. über Vor-Ort-Anzeige oder Bedientool) → 175.
Vorübergehend verriegelt	Aufgrund interner Verarbeitungen im Gerät (z.B. Up-/Download von Daten, Reset) ist der Schreibzugriff auf die Parameter kurzzeitig gesperrt. Nach Abschluss der Verarbeitung sind die Parameter wieder änderbar.

11.2 Bediensprache anpassen

-  Detaillierte Angaben:
- Zur Einstellung der Bediensprache → 111
 - Zu den Bediensprachen, die das Messgerät unterstützt → 307

11.3 Anzeige konfigurieren

- Detaillierte Angaben:
- Zu den Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige → 142
 - Zu den erweiterten Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige → 159

11.4 Messwerte ablesen

Mithilfe des Untermenü **Messwerte** können alle Messwerte abgelesen werden.

Navigation
Menü "Diagnose" → Messwerte















► Messwerte	
► Messgrößen	→ 179
► Summenzähler	→ 181
► Eingangswerte	→ 182
► Ausgangswerte	→ 184

11.4.1 Untermenü "Messgrößen"











Das Untermenü **Messgrößen** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jeder Prozessgröße anzuzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Messgrößen

► Messgrößen		
Massefluss	→ 	180
Volumenfluss	→ 	180
Normvolumenfluss	→ 	180
Dichte	→ 	180
Normdichte	→ 	180
Temperatur	→ 	180
Druck	→ 	180
Konzentration	→ 	180
Zielmessstoff Massefluss	→ 	180
Trägermessstoff Massefluss	→ 	181
Zielmessstoff Normvolumenfluss	→ 	181
Trägermessstoff Normvolumenfluss	→ 	181
Zielmessstoff Volumenfluss	→ 	181
Trägermessstoff Volumenfluss	→ 	181

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Massefluss	–	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→  116)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Volumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Volumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→  116)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normvolumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Normvolumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normvolumenfluss-Einheit (→  116)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Dichte	–	Zeigt aktuell gemessene Dichte. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Dichteinheit (→  116)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normdichte	–	Zeigt aktuell berechnete Normdichte an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normdichteinheit (→  116)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temperatur	–	Zeigt die aktuell gemessene Messstofftemperatur. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Temperatureinheit (→  117)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Druck	–	Zeigt entweder fixen oder eingelesenen Druckwert an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Druckeinheit (→  117)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Konzentration	Bei folgendem Bestellmerkmal: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell berechnete Konzentration. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Konzentrationseinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Zielmessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Zielmessstoffs an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→  116)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Trägermessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Trägermessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→  116)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Zielmessstoff Normvolumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" ▪ In Parameter Flüssigkeitstyp ist Option Ethanol in Wasser oder Option %-Masse / %-Volumen ausgewählt.  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Zielmessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→  116)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Trägermessstoff Normvolumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" ▪ In Parameter Flüssigkeitstyp ist Option Ethanol in Wasser oder Option %-Masse / %-Volumen ausgewählt.  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Trägermessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→  116)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Zielmessstoff Volumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" ▪ In Parameter Flüssigkeitstyp ist Option Ethanol in Wasser oder Option %-Masse / %-Volumen ausgewählt. ▪ In Parameter Konzentrationseinheit ist die Option %vol ausgewählt.  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss des Zielmessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→  116)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Trägermessstoff Volumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" ▪ In Parameter Flüssigkeitstyp ist Option Ethanol in Wasser oder Option %-Masse / %-Volumen ausgewählt. ▪ In Parameter Konzentrationseinheit ist die Option %vol ausgewählt.  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss des Trägermessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→  116)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

11.4.2 Summenzähler

Das Untermenü **Summenzähler** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Summenzähler anzuzeigen.

Navigation
Menü "Diagnose" → Messwerte → Summenzähler

► Summenzähler

Zuordnung Prozessgröße 1 ... n

→ 182

Wert Summenzähler 1 ... n

→ 182

Status Summenzähler 1 ... n

→ 182

Status Summenzähler 1 ... n (Hex)

→ 182

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße 1 ... n	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<div><div>Massefluss</div><div>Volumenfluss</div><div>Normvolumenfluss *</div><div>Zielmessstoff Massefluss *</div><div>Trägermessstoff Massefluss *</div><div>Zielmessstoff Volumenfluss *</div><div>Trägermessstoff Volumenfluss *</div><div>Zielmessstoff Normvolumenfluss *</div><div>Trägermessstoff Normvolumenfluss *</div><div>GSV-Durchfluss *</div><div>Alternativer GSV-Durchfluss *</div><div>NSV-Durchfluss *</div><div>Alternativer NSV-Durchfluss *</div><div>S&W-Volumenfluss *</div><div>Ölmassefluss *</div><div>Wassermassefluss *</div><div>Ölvolumenfluss *</div><div>Wasservolumenfluss *</div><div>Öl-Normvolumenfluss *</div><div>Wasser-Normvolumenfluss *</div><div>Rohwert Massefluss</div></div>	Massefluss
Wert Summenzähler 1 ... n	Zeigt den Wert des Summenzählers, der zur Weiterverarbeitung an die Steuerung ausgegeben wird.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 kg
Status Summenzähler 1 ... n	Zeigt den Status des Summenzählerwerts, der zur Weiterverarbeitung an die Steuerung ausgegeben wird ('Gut', 'Unsicher', 'Schlecht').	<div><div>Gut</div><div>Unsicher</div><div>Schlecht</div></div>	Gut
Status Summenzähler 1 ... n (Hex)	Zeigt den Status des Summenzählerwerts, der zur Weiterverarbeitung an die Steuerung ausgegeben wird (Hex).	0 ... 255	128

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

11.4.3 Untermenü "Eingangswerte"

Das Untermenü **Eingangswerte** führt den Anwender systematisch zu den einzelnen Eingangswerten.

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Eingangswerte

► Eingangswerte		
► Stromeingang 1 ... n		→ 183
► Statuseingang 1 ... n		→ 183

Eingangswerte Stromeingang

Das Untermenü **Stromeingang 1 ... n** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Stromeingang anzuzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Eingangswerte → Stromeingang 1 ... n

► Stromeingang 1 ... n		
Messwerte 1 ... n		→ 183
Gemessener Strom 1 ... n		→ 183

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Messwerte 1 ... n	Zeigt aktuellen Eingangswert.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Gemessener Strom 1 ... n	Zeigt aktuellen Stromwert vom Stromeingang.	0 ... 22,5 mA

Eingangswerte Statuseingang

Das Untermenü **Statuseingang 1 ... n** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Statuseingang anzuzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Eingangswerte → Statuseingang 1 ... n

► Statuseingang 1 ... n		
Wert Statuseingang		→ 183

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Wert Statuseingang	Zeigt aktuellen Eingangssignalpegel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hoch ■ Tief

11.4.4 Ausgangswerte

Das Untermenü **Ausgangswerte** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Ausgang anzuzeigen.

Navigation
Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte

▶ Ausgangswerte

▶ Stromausgang 1 ... n

→ 184

▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n

→ 184

▶ Relaisausgang 1 ... n

→ 185

Ausgangswerte Stromausgang

Das Untermenü **Wert Stromausgang** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Stromausgang anzuzeigen.

Navigation
Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte → Wert Stromausgang 1 ... n

▶ Stromausgang 1 ... n

Ausgangsstrom

→ 184

Gemessener Strom

→ 184

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Ausgangsstrom	Zeigt aktuell berechneten Stromwert vom Stromausgang.	3,59 ... 22,5 mA
Gemessener Strom	Zeigt aktuell gemessenen Stromwert vom Stromausgang.	0 ... 30 mA

Ausgangswerte Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Das Untermenü **Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang anzuzeigen.

Navigation
Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte → Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n

▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n

Ausgangsfrequenz

→ 185

Impulsausgang 1 ... n	→ 185
Schaltzustand	→ 185

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung




Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Ausgangsfrequenz	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz ausgewählt.	Zeigt aktuell gemessenen Wert vom Frequenz Ausgang.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Impulsausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Zeigt aktuell ausgegebene Impulsfrequenz an.	Positive Gleitkommazahl
Schaltzustand	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Zeigt aktuellen Zustand vom Schaltausgang.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Offen ■ Geschlossen

Ausgangswerte Relaisausgang

Das Untermenü **Relaisausgang 1 ... n** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Relaisausgang anzuzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte → Relaisausgang 1 ... n

► Relaisausgang 1 ... n	
Schaltzustand	→  185
Schaltzyklen	→  185
Max. Schaltzyklenanzahl	→  185

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Schaltzustand	Zeigt aktuellen Zustand des Relaisausgangs.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Offen ■ Geschlossen
Schaltzyklen	Zeigt Anzahl aller durchgeführten Schaltzyklen.	Positive Ganzzahl
Max. Schaltzyklenanzahl	Zeigt die maximale Anzahl gewährleisteter Schaltzyklen.	Positive Ganzzahl

11.5 Messgerät an Prozessbedingungen anpassen

Dazu stehen zur Verfügung:

- Grundeinstellungen mithilfe des Menü **Setup** (→ 112)
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** (→ 148)

11.6 Summenzähler-Reset durchführen

Im Untermenü **Betrieb** erfolgt das Zurücksetzen der Summenzähler:

- Steuerung Summenzähler
- Alle Summenzähler zurücksetzen

Navigation

Menü "Betrieb" → Summenzähler-Bedienung

► Summenzähler-Bedienung

Steuerung Summenzähler 1 ... n
(11101-1 ... n)

Voreingestellter Wert 1 ... n
(11108-1 ... n)

Alle Summenzähler zurücksetzen
(2806)

→ 186

→ 186

→ 186

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Steuerung Summenzähler 1 ... n	Summenzähler steuern.	<div><div>■ Zurücksetzen + anhalten</div><div>■ Voreingestellter Wert + anhalten</div><div>■ Anhalten</div><div>■ Totalisieren</div></div>	Totalisieren
Voreingestellter Wert 1 ... n	Startwert für Summenzähler vorgeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 kg
Alle Summenzähler zurücksetzen	Alle Summenzähler auf Wert 0 zurücksetzen und starten.	<div><div>■ Abbrechen</div><div>■ Zurücksetzen + starten</div></div>	Abbrechen

11.6.1 Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"

Optionen	Beschreibung
Totalisieren	Der Summenzähler wird gestartet oder läuft weiter.
Zurücksetzen + anhalten	Die Summierung wird angehalten und der Summenzähler auf Wert 0 zurückgesetzt.
Voreingestellter Wert + anhalten ¹⁾	Die Summierung wird angehalten und der Summenzähler auf seinen definierten Startwert aus Parameter Voreingestellter Wert gesetzt.
Zurücksetzen + starten	Der Summenzähler wird auf Wert 0 zurückgesetzt und die Summierung erneut gestartet.
Vorwahlmenge + Starten ¹⁾	Der Summenzähler wird auf seinen definierten Startwert aus Parameter Voreingestellter Wert gesetzt und die Summierung erneut gestartet.
Anhalten	Die Summierung wird angehalten.

1) Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

11.6.2 Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"

Optionen	Beschreibung
Abbrechen	Der Parameter wird ohne Aktion verlassen.
Zurücksetzen + starten	Zurücksetzen aller Summenzähler auf den Wert 0 und Neustart der Summierung. Alle bisherigen aufsummierten Durchflussmengen werden dadurch gelöscht.

11.7 Messwerthistorie anzeigen

Im Gerät muss das Anwendungspaket **Extended HistoROM** freigeschaltet sein (Bestelloption), damit das Untermenü **Messwertspeicherung** erscheint. Dieses enthält alle Parameter für die Messwerthistorie.

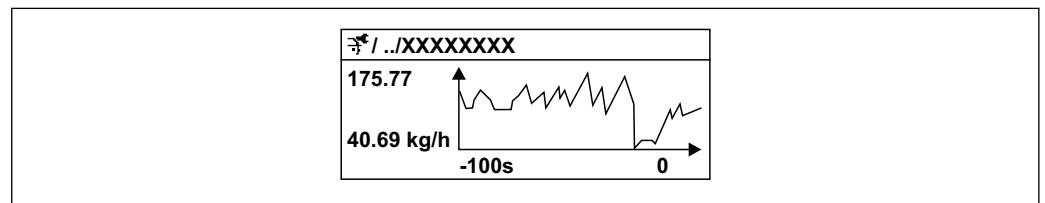


Die Messwerthistorie ist auch verfügbar über:

- Anlagen-Asset-Management-Tool FieldCare → 93.
- Webbrowser

Funktionsumfang

- Speicherung von insgesamt 1000 Messwerten möglich
- 4 Speicherkanäle
- Speicherintervall für Messwertspeicherung einstellbar
- Anzeige des Messwertverlaufs für jeden Speicherkanal in Form eines Diagramms



A0016357

37 Diagramm eines Messwertverlaufs

- x-Achse: Zeigt je nach Anzahl der gewählten Kanäle 250 bis 1000 Messwerte einer Prozessgröße.
- y-Achse: Zeigt die ungefähre Messwertspanne und passt diese kontinuierlich an die laufende Messung an.





Wenn die Länge des Speicherintervalls oder die getroffene Zuordnung der Prozessgrößen zu den Kanälen geändert wird, wird der Inhalt des Messwertspeichers gelöscht.

Navigation







Menü "Diagnose" → Messwertspeicherung

► Messwertspeicherung		
Zuordnung 1. Kanal	→	189
Zuordnung 2. Kanal	→	190
Zuordnung 3. Kanal	→	190
Zuordnung 4. Kanal	→	190
Speicherintervall	→	190
Datenspeicher löschen	→	190
Messwertspeicherung	→	190
Speicherverzögerung	→	190
Messwertspeicherungssteuerung	→	190

Messwertspeicherungsstatus	→  190
Gesamte Speicherdauer	→  190

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung 1. Kanal	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Dichte ■ Normdichte * ■ Temperatur ■ Druck ■ Konzentration * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ Applikationsspezifischer Ausgang 0 * ■ Applikationsspezifischer Ausgang 1 * ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen * ■ HBSI * ■ Rohwert Massefluss ■ Erregerstrom 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 * ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 * ■ Schwingamplitude * ■ Schwingamplitude 1 * ■ Signalasymmetrie ■ Torsionssignalasymmetrie * ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Sensorindex-Spulenasyymmetrie ■ Testpunkt 0 ■ Testpunkt 1 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2 * ■ Stromausgang 3 * ■ Stromausgang 4 * 	Aus

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung 2. Kanal	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  189)	Aus
Zuordnung 3. Kanal	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  189)	Aus
Zuordnung 4. Kanal	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  189)	Aus
Speicherintervall	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.	Speicherintervall für die Messwertspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt.	0,1 ... 3 600,0 s	1,0 s
Datenspeicher löschen	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.	Gesamten Datenspeicher löschen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Daten löschen 	Abbrechen
Messwertspeicherung	–	Art der Messwertaufzeichnung auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Überschreibend ■ Nicht überschreibend 	Überschreibend
Speicherverzögerung	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Verzögerungszeit für die Messwertspeicherung eingeben.	0 ... 999 h	0 h
Messwertspeicherungssteuerung	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Messwertspeicherung starten und anhalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Löschen + starten ■ Anhalten 	Keine
Messwertspeicherungsstatus	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Zeigt den Messwertspeicherungsstatus an.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgeführt ■ Verzögerung aktiv ■ Aktiv ■ Angehalten 	Ausgeführt
Gesamte Speicherdauer	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Zeigt die gesamte Speicherdauer an.	Positive Gleitkommazahl	0 s

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

11.8 Gas Fraction Handler

Der Gas Fraction Handler verbessert bei zweiphasigen Messstoffen die Messstabilität und Wiederholbarkeit und liefert wertvolle Diagnoseinformationen zum Prozess.

Es wird kontinuierlich geprüft ob Gasblasen in Flüssigkeiten oder Tropfen in Gasen vorhanden sind, da diese zweite Phase Einfluss auf die Ausgabewerte für den Durchfluss und die Dichte haben.

Bei zweiphasigen Messstoffen stabilisiert der Gas Fraction Handler die Ausgabewerte und ermöglicht eine bessere Lesbarkeit für Bediener sowie eine einfachere Auslegung durch das Prozessleitsystem. Der Glättungsgrad richtet sich nach dem Ausmaß der Störungen,

die durch die zweite Phase entstehen. Bei einphasigen Messstoffen hat der Gas Fraction Handler keinen Einfluss auf die Ausgabewerte.

Mögliche Auswahl im Parameter Gas Fraction Handler:

- Aus: Deaktiviert den Gas Fraktion Handler. Wenn eine zweite Phase vorhanden ist, treten grosse Schwankungen bei den Ausgabewerten für den Durchfluss und die Dichte auf.
- Moderat: Bei Anwendungen mit geringen oder unregelmäßigen Mengen der zweiten Phase verwenden.
- Stark: Bei Anwendungen mit erheblichen Mengen der zweiten Phase verwenden.

Der Gas Fraction Handler ist kumulativ zu fest eingestellten Dämpfungskonstanten, die an anderer Stelle in der Geräteparametrierung auf Durchfluss und Dichte angewendet wurden.



Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Gas Fraction Handler: Sonderdokumentation zum Gerät → 314

11.8.1 Untermenü "Messmodus"

Navigation

Menü "Experte" → Sensor → Messmodus

► Messmodus	
Gas Fraction Handler (6377)	→ 191

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Gas Fraction Handler	Funktion Gas Fraction Handler für Zweiphasen-Messstoffe aktivieren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Moderat ■ Stark 	Moderat

11.8.2 Untermenü "Messstoffindex"

Navigation

Menü "Experte" → Applikation → Messstoffindex

► Messstoffindex	
Index für inhomogenen Messstoff (6368)	→ 192
Unterdrückung inhomogenes feuchtes Gas (6375)	→ 192
Unterdrückung inhomogene Flüssigkeit (6374)	→ 192
Index für gebundene Blasen (6376)	→ 192
Unterdrückung gebundener Blasen (6370)	→ 192

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Index für inhomogenen Messstoff	–	Zeigt das Ausmaß der Inhomogenität des Messstoffs.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Unterdrückung inhomogenes feuchtes Gas	–	Wert der Unterdrückung bei feuchten Gasen eingeben. Unterhalb dieses Werts wird der 'Index für inhomogenen Messstoff' auf 0 gesetzt.	Positive Gleitkommazahl	0,25
Unterdrückung inhomogene Flüssigkeit	–	Wert der Unterdrückung bei Flüssigkeiten eingeben. Unterhalb dieses Werts wird der 'Index für inhomogenen Messstoff' auf 0 gesetzt.	Positive Gleitkommazahl	0,05
Index für gebundene Blasen	Der Diagnoseindex ist nur für Promass Q verfügbar.	Zeigt die relative Menge gebundener Blasen im Messstoff.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Unterdrückung gebundener Blasen	Der Parameter ist nur für Promass Q verfügbar.	Wert der Unterdrückung bei gebundenen Blasen eingeben. Unterhalb dieses Werts wird der 'Index für gebundene Blasen' auf 0 gesetzt.	Positive Gleitkommazahl	0,05

12 Diagnose und Störungsbehebung

12.1 Allgemeine Störungsbehebungen

Zur Vor-Ort-Anzeige

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein.	Richtige Versorgungsspannung anlegen.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Versorgungsspannung ist falsch gepolt.	Versorgungsspannung umpolen.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Anschlusskabel haben keinen Kontakt zu den Anschlussklemmen.	Kontaktierung der Kabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Anschlussklemmen sind auf I/O-Elektronikmodul nicht korrekt gesteckt. Anschlussklemmen sind auf Hauptelektronikmodul nicht korrekt gesteckt.	Anschlussklemmen kontrollieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	I/O-Elektronikmodul ist defekt. Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 279.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Verbindungsstecker zwischen Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul ist nicht korrekt gesteckt.	Kontaktierung prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Verbindungskabel ist nicht korrekt gesteckt.	1. Kontaktierung vom Elektrodenkabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren. 2. Kontaktierung vom Spulenstromkabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeige ist zu hell oder zu dunkel eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> Anzeige heller einstellen durch gleichzeitiges Drücken von + . Anzeige dunkler einstellen durch gleichzeitiges Drücken von + .
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Kabel des Anzeigemoduls ist nicht richtig eingesteckt.	Stecker korrekt auf Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul einstecken.
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeigemodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 279.
Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" eingetreten.	Behebungsmaßnahmen durchführen → 205
Text auf Vor-Ort-Anzeige erscheint in einer fremden, nicht verständlichen Sprache.	Fremde Bediensprache ist eingestellt.	1. 2 s + drücken ("Home-Position"). 2. drücken. 3. In Parameter Display language (→ 164) die gewünschte Sprache einstellen.
Meldung auf Vor-Ort-Anzeige: "Communication Error" "Check Electronics"	Die Kommunikation zwischen Anzeigemodul und Elektronik ist unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> Kabel und Verbindungsstecker zwischen Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul prüfen. Ersatzteil bestellen → 279.

Zu Ausgangssignalen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Signalausgabe außerhalb des gültigen Bereichs	Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 279.
Gerät zeigt auf Vor-Ort-Anzeige richtigen Wert an, aber Signalausgabe falsch, jedoch im gültigen Bereich.	Parametrierfehler	Parametrierung prüfen und korrigieren.
Gerät misst falsch.	Parametrierfehler oder Gerät wird außerhalb des Anwendungsbereichs betrieben.	1. Parametrierung prüfen und korrigieren. 2. Angegebene Grenzwerte in den "Technischen Daten" einhalten.

Zum Zugriff

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich.	Hardware-Schreibschutz ist aktiviert.	Verriegelungsschalter auf Hauptelektronikmodul in Position OFF bringen → 175.
Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich.	Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte.	1. Anwenderrolle prüfen → 81. 2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → 81.
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver.	Webserver ist deaktiviert.	Via Bedientool "FieldCare" oder "DeviceCare" prüfen, ob Webserver des Messgeräts aktiviert ist, und gegebenenfalls aktivieren → 89.
	Falsche Einstellungen der Ethernet-Schnittstelle des Computers.	1. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) prüfen → 85 → 85. 2. Netzwerkeinstellungen mit IT-Verantwortlichem prüfen.
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver.	Falsche WLAN-Zugangsdaten.	<ul style="list-style-type: none"> WLAN-Netzwerkstatus prüfen. Erneut mit WLAN-Zugangsdaten beim Gerät anmelden. Prüfen, dass WLAN beim Messgerät und Bediengerät aktiviert ist → 85.
	WLAN-Kommunikation ist deaktiviert.	–
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver, FieldCare oder DeviceCare.	Kein WLAN-Netzwerk verfügbar.	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen, ob WLAN-Empfang vorhanden: LED am Anzeigemodul leuchtet blau Prüfen, ob die WLAN-Verbindung aktiviert ist: LED am Anzeigemodul blinkt blau Gerätefunktion einschalten.
Keine oder instabile Netzwerkverbindung.	WLAN-Netzwerk ist schwach.	<ul style="list-style-type: none"> Bediengerät außerhalb Empfangsbereich: Netzstatus auf Bediengerät prüfen. Zur Verbesserung der Netzwerkleistung: Externe WLAN-Antenne verwenden.
	Parallele WLAN- und Ethernet-Kommunikation.	<ul style="list-style-type: none"> Netzwerkeinstellungen prüfen. Temporär nur WLAN als Schnittstelle aktivieren.
Webbrowser ist eingefroren und keine Bedienung mehr möglich.	Datentransfer ist aktiv.	Warten, bis Datentransfer oder laufende Aktion abgeschlossen ist.
	Verbindungsabbruch	1. Kabelverbindung und Spannungsversorgung prüfen. 2. Webbrowser refreshen und gegebenenfalls neu starten.
Anzeige der Inhalte im Webbrowser ist schlecht lesbar oder unvollständig.	Verwendeter Webbrowserversion ist nicht optimal.	1. Korrekte Webbrowserversion verwenden → 83. 2. Zwischenspeicher des Webbrowsers leeren und Webbrowser neu starten.
	Ansichtseinstellungen sind nicht passend.	Schriftgröße/Anzeigeverhältnis vom Webbrowser anpassen.

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Keine oder unvollständige Darstellung der Inhalte im Webbrowser.	<ul style="list-style-type: none"> JavaScript ist nicht aktiviert JavaScript ist nicht aktivierbar 	1. JavaScript aktivieren. 2. Als IP-Adresse <code>http://XXX.XXX.X.X.XX/servlet/basic.html</code> eingeben.
Bedienung mit FieldCare oder DeviceCare via Serviceschnittstelle CDI-RJ45 (Port 8000) ist nicht möglich.	Firewall des Computers oder Netzwerks verhindert Kommunikation.	Je nach Einstellungen der verwendeten Firewall auf dem Computer bzw. im Netzwerk, muss die Firewall für den FieldCare-/DeviceCare-Zugriff deaktiviert oder angepasst werden.
Flashen der Firmware mit FieldCare oder DeviceCare via Serviceschnittstelle CDI-RJ45 (via Port 8000 oder TFTP-Ports) ist nicht möglich.	Firewall des Computers oder Netzwerks verhindert Kommunikation.	Je nach Einstellungen der verwendeten Firewall auf dem Computer bzw. im Netzwerk, muss die Firewall für den FieldCare-/DeviceCare-Zugriff deaktiviert oder angepasst werden.

Zur Systemintegration

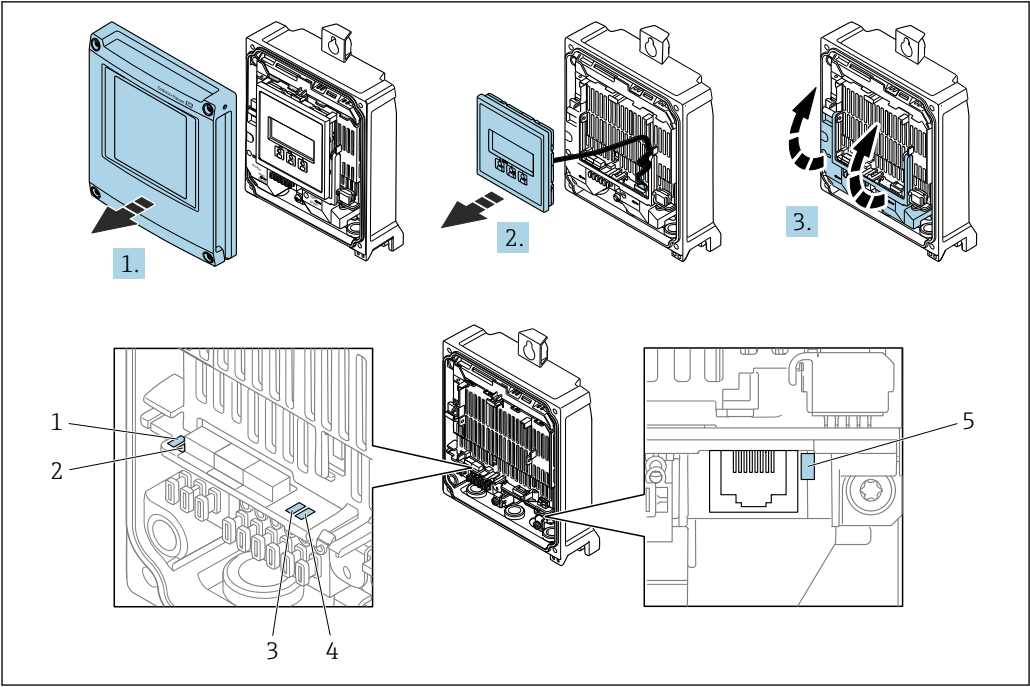
Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
PROFINET Gerätenamen werden nicht korrekt dargestellt und enthalten Codierungen.	Über das Automatisierungssystem wurde ein Geräte-Name vorgegeben, der einen oder mehrere Unterstriche enthält.	Über das Automatisierungssystem einen korrekten Gerätenamen (ohne Unterstriche) vorgeben.

12.2 Diagnoseinformation via Leuchtdioden

12.2.1 Messumformer

Proline 500 – digital

Verschiedene Leuchtdioden (LED) im Messumformer liefern Informationen zum Geräte-status.



- 1 Versorgungsspannung
- 2 Gerätestatus
- 3 Blinking/Netzwerkstatus
- 4 Port 1 aktiv: PROFINET mit Ethernet-APL
- 5 Port 2 aktiv: Serviceschnittstelle (CDI)

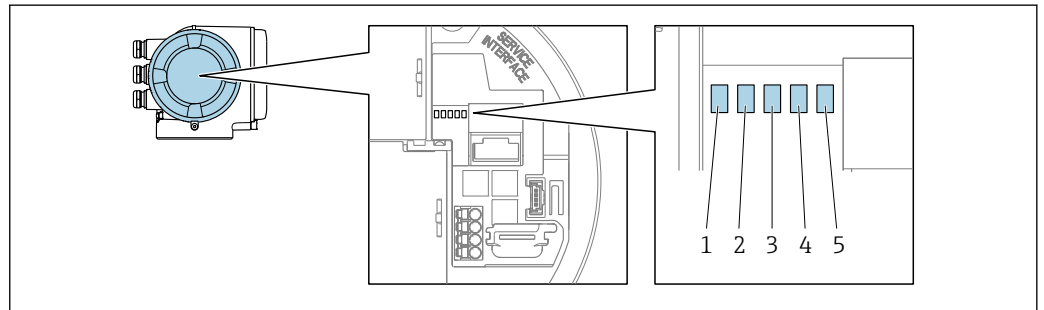
- 1. Gehäusedeckel öffnen.
- 2. Anzeigemodul entfernen.
- 3. Klemmenabdeckung hochklappen.

LED	Farbe	Bedeutung
1 Versorgungsspannung	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.
	Grün	Versorgungsspannung ist ok.
2 Gerätestatus/Modulstatus (Normalbetrieb)	Aus	Firmwarefehler
	Grün	Gerätestatus ist ok.
	Grün blinkend	Gerät ist nicht konfiguriert.
	Rot blinkend	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Warnung" ist aufgetreten.
	Rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" ist aufgetreten.
3 Blinking/ Netzwerkstatus	Rot/grün blinkend	Gerät startet neu/Selbsttest.
	Grün	Zyklischer Datenaustausch ist aktiv.
	Grün blinkend	Nach Anforderung über das Automatisierungssystem: Blinkfrequenz: 1 Hz (Blinking-Funktionalität: 500 ms an, 500 ms aus) Zyklischer Datenaustausch nicht aktiv, es ist keine IP-Adresse verfügbar: Blinkfrequenz: 4 Hz
	Rot	IP-Adresse ist verfügbar, aber es besteht keine Verbindung zum Automatisierungssystem
	Rot blinkend	Zyklischer Datenaustausch war aktiv, aber Verbindung wurde unterbrochen: Blinkfrequenz: 3 Hz

LED	Farbe	Bedeutung
4 Port 1 aktiv: PROFINET mit Ethernet-APL	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Grün	Verbindung vorhanden, keine aktive Kommunikation
	Grün blinkend	Verbindung mit aktiver Kommunikation
5 Port 2 aktiv: Serviceschnittstelle (CDI)	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Orange	Verbindung vorhanden aber keine Aktivität.
	Orange blinkend	Aktivität vorhanden.

Proline 500

Verschiedene Leuchtdioden (LED) im Messumformer liefern Informationen zum Gerätestatus.



A0029629

- 1 Versorgungsspannung
- 2 Gerätestatus
- 3 Blinking/Netzwerkstatus
- 4 Port 1 aktiv: PROFINET mit Ethernet-APL
- 5 Port 2 aktiv: Serviceschnittstelle (CDI)

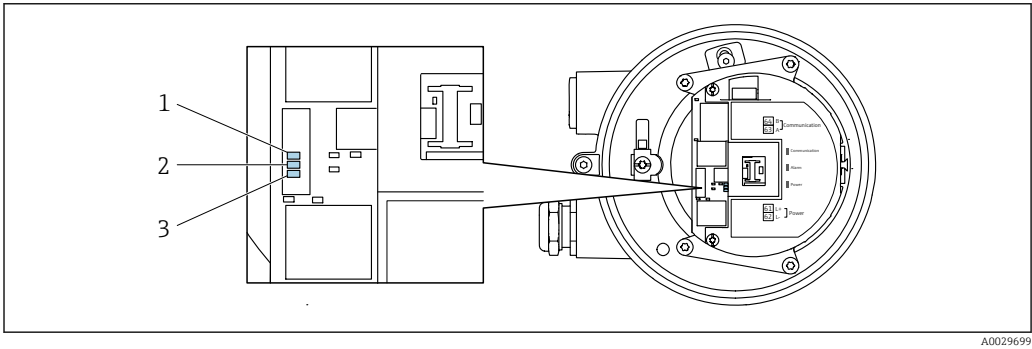
LED	Farbe	Bedeutung
1 Versorgungsspannung	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.
	Grün	Versorgungsspannung ist ok.
2 Gerätestatus/Modulstatus (Normalbetrieb)	Aus	Firmwarefehler
	Grün	Gerätestatus ist ok.
	Grün blinkend	Gerät ist nicht konfiguriert.
	Rot blinkend	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Warnung" ist aufgetreten.
	Rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" ist aufgetreten.
3 Blinking/Netzwerkstatus	Rot/grün blinkend	Gerät startet neu/Selbsttest.
	Grün	Zyklischer Datenaustausch ist aktiv.
	Grün blinkend	Nach Anforderung über das Automatisierungssystem: Blinkfrequenz: 1 Hz (Blinking-Funktionalität: 500 ms an, 500 ms aus) Wenn kein "Name of Station" definiert ist: ■ Blinkfrequenz: 4 Hz ■ Anzeige: Kein "Name of Station" verfügbar.
	Rot	IP-Adresse ist verfügbar, aber es besteht keine Verbindung zum Automatisierungssystem

LED	Farbe	Bedeutung
	Rot blinkend	Zyklischer Datenaustausch war aktiv, aber Verbindung wurde unterbrochen: Blinkfrequenz: 3 Hz
4 Port 1 aktiv: PROFINET mit Ethernet-APL	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Weiß	Verbindung vorhanden, keine aktive Kommunikation
	Weiß blinkend	Verbindung mit aktiver Kommunikation
5 Port 2 aktiv: Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Orange	Verbindung vorhanden aber keine Aktivität.
	Orange blinkend	Aktivität vorhanden.

12.2.2 Anschlussgehäuse Messaufnehmer

Proline 500 – digital

Verschiedene Leuchtdioden (LED) auf der ISEM-Elektronik (Intelligentes Sensor Elektronik Modul) im Anschlussgehäuse des Messaufnehmers liefern Informationen zum Gerätestatus.



A0029699

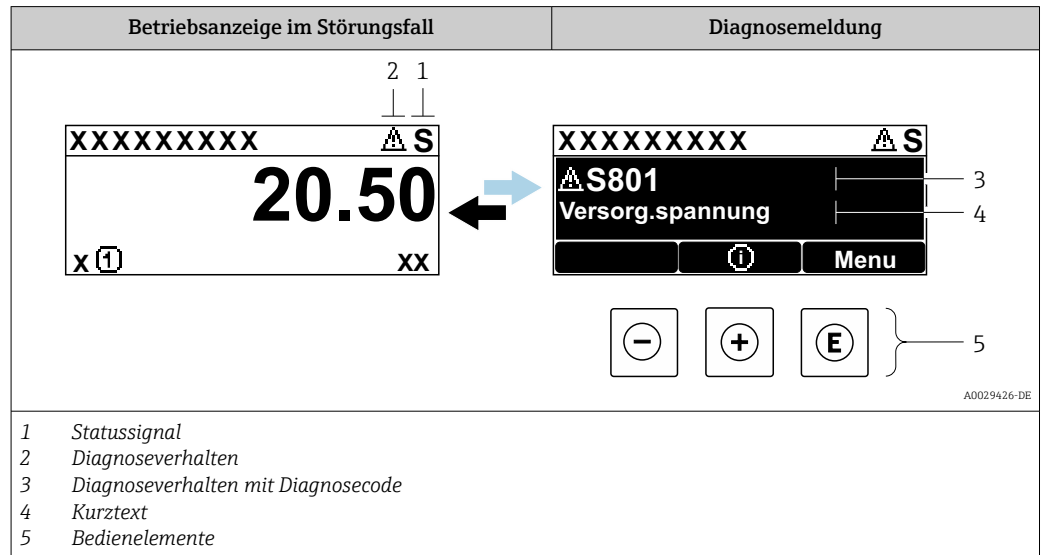
- 1 Kommunikation
- 2 Gerätestatus
- 3 Versorgungsspannung

LED	Farbe	Bedeutung
1 Kommunikation	Weiß	Kommunikation aktiv.
2 Gerätestatus (Normalbetrieb)	Rot	Fehler
	Rot blinkend	Warnung
2 Gerätestatus (Beim Aufstarten)	Rot langsam blinkend	Wenn > 30 Sekunden: Problem mit dem Bootloader.
	Rot schnell blinkend	Wenn > 30 Sekunden: Kompatibilitätsproblem beim Einlesen der Firmware.
3 Versorgungsspannung	Grün	Versorgungsspannung ist ok.
	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.

12.3 Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige

12.3.1 Diagnosemeldung

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



Wenn mehrere Diagnoseereignisse gleichzeitig anstehen, wird nur die Diagnosemeldung von dem Diagnoseereignis mit der höchsten Priorität angezeigt.

- i** Weitere aufgetretene Diagnoseereignisse sind im Menü **Diagnose** abrufbar:
- Via Parameter → 271
 - Via Untermenüs → 272



Statussignale

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

- i** Die Statussignale sind gemäß VDI/VDE 2650 und NAMUR-Empfehlung NE 107 klassifiziert: F = Failure, C = Function Check, S = Out of Specification, M = Maintenance Required

Symbol	Bedeutung
F	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	Außerhalb der Spezifikation Das Gerät wird betrieben: Außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B. außerhalb des Prozesstemperaturbereichs)
M	Wartungsbedarf Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.



Diagnoseverhalten

Symbol	Bedeutung
	Alarm <ul style="list-style-type: none"> Die Messung wird unterbrochen. Signalausgänge und Summenzähler nehmen den definierten Alarmzustand an. Eine Diagnosemeldung wird generiert.
	Warnung Die Messung wird fortgesetzt. Die Signalausgänge und Summenzähler werden nicht beeinflusst. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.

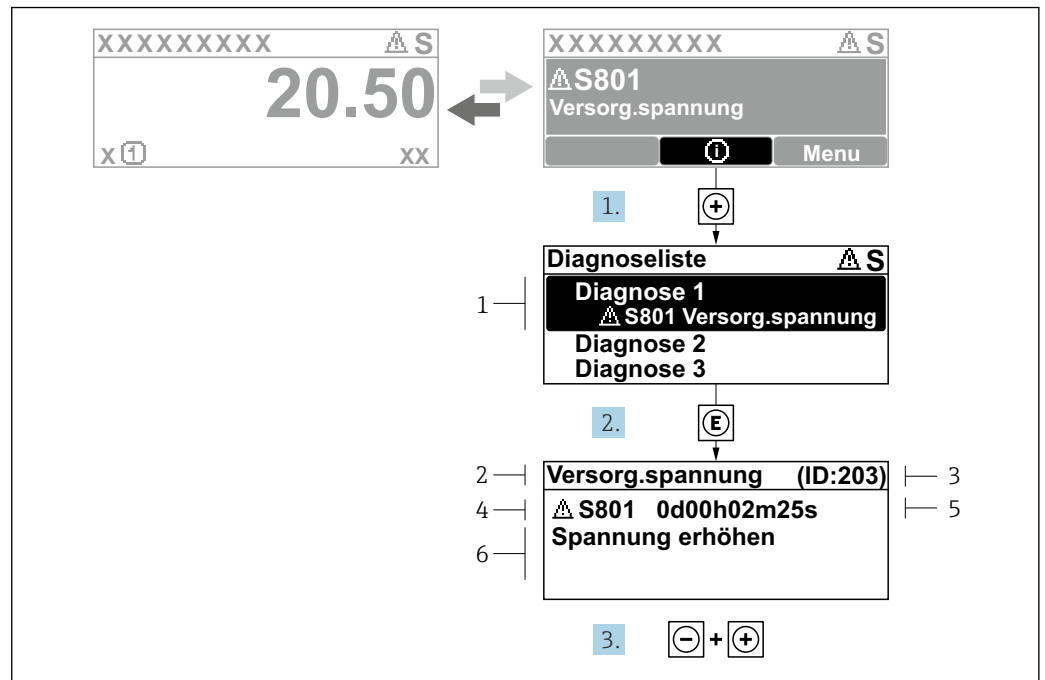
Diagnoseinformation

Die Störung kann mithilfe der Diagnoseinformation identifiziert werden. Der Kurztext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert. Zusätzlich ist der Diagnoseinformation auf der Vor-Ort-Anzeige das dazugehörige Symbol für das Diagnoseverhalten vorangestellt.

Bedienelemente

Taste	Bedeutung
	Plus-Taste <i>Bei Menü, Untermenü</i> Öffnet die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen.
	Enter-Taste <i>Bei Menü, Untermenü</i> Öffnet das Bedienmenü.

12.3.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen



38 Meldung zu Behebungsmaßnahmen

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

1. Der Anwender befindet sich in der Diagnosemeldung.
 ⊞ drücken (Ⓢ-Symbol).
 ↳ Das Untermenü **Diagnoseliste** öffnet sich.
2. Das gewünschte Diagnoseereignis mit ⊞ oder ⊞ auswählen und E drücken.
 ↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen öffnet sich.
3. Gleichzeitig ⊞ + ⊞ drücken.
 ↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen wird geschlossen.

Der Anwender befindet sich innerhalb des Menü **Diagnose** auf einem Diagnoseereignis-Eintrag: z.B. im Untermenü **Diagnoseliste** oder Parameter **Letzte Diagnose**.

1. E drücken.
 ↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen des ausgewählten Diagnoseereignisses öffnet sich.
2. Gleichzeitig ⊞ + ⊞ drücken.
 ↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen wird geschlossen.


12.4 Diagnoseinformation im Webbrowser



12.4.1 Diagnosemöglichkeiten

Störungen, die das Messgeräts erkennt, werden im Webbrowser nach dem Einloggen auf der Startseite angezeigt.







- 1 Statusbereich mit Statussignal
- 2 Diagnoseinformation
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID


 Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:

- Via Parameter →  271
- Via Untermenü →  272

Statussignale

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

Symbol	Bedeutung
	Ausfall Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
	Funktionskontrolle Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).
	Außerhalb der Spezifikation Das Gerät wird betrieben: Außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B. außerhalb des Prozesstemperaturbereichs)
	Wartungsbedarf Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.

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

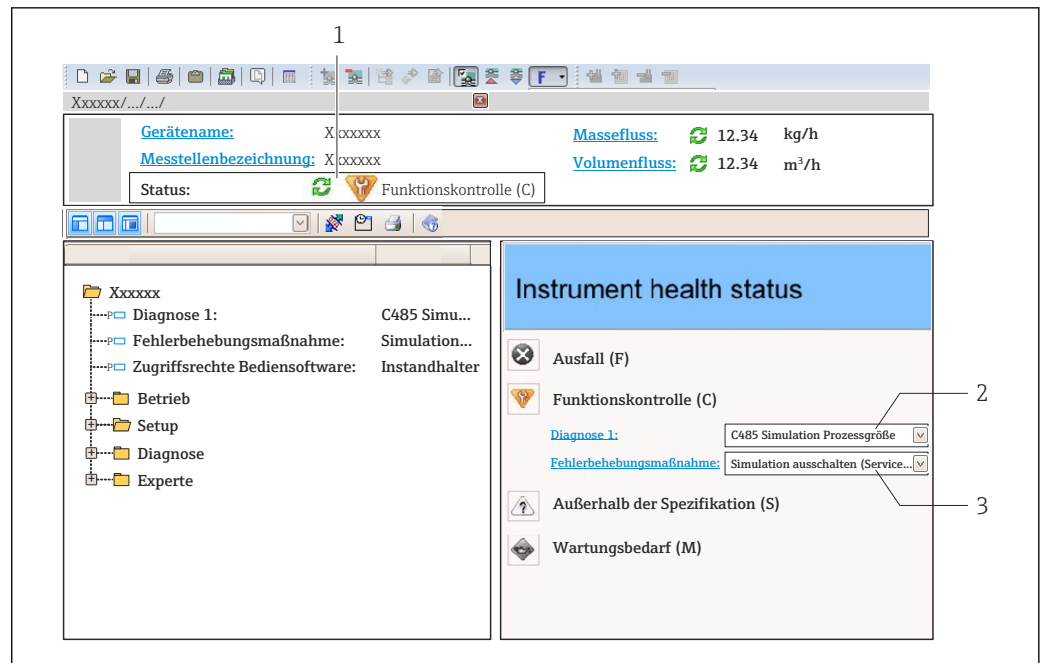
12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

Um Störungen schnell beseitigen zu können, stehen zu jedem Diagnoseereignis Behebungsmaßnahmen zur Verfügung. Diese werden neben dem Diagnoseereignis mit seiner dazugehörigen Diagnoseinformation in roter Farbe angezeigt.

12.5 Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare

12.5.1 Diagnosemöglichkeiten

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



- 1 Statusbereich mit Statussignal → 199
- 2 Diagnoseinformation → 200
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

- i** Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
- Via Parameter → 271
 - Via Untermenü → 272

Diagnoseinformation

Die Störung kann mithilfe der Diagnoseinformation identifiziert werden. Der Kurztext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert. Zusätzlich ist der Diagnoseinformation auf der Vor-Ort-Anzeige das dazugehörige Symbol für das Diagnoseverhalten vorangestellt.

12.5.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

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

Der Anwender befindet sich innerhalb des Menüs **Diagnose**.

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

12.6 Diagnoseinformationen anpassen

12.6.1 Diagnoseverhalten anpassen

Jeder Diagnoseinformation ist ab Werk ein bestimmtes Diagnoseverhalten zugeordnet. Diese Zuordnung kann der Anwender bei bestimmten Diagnoseinformationen im Untermenü **Diagnoseverhalten** ändern.

Experte → System → Diagnoseeinstellungen → Diagnoseverhalten

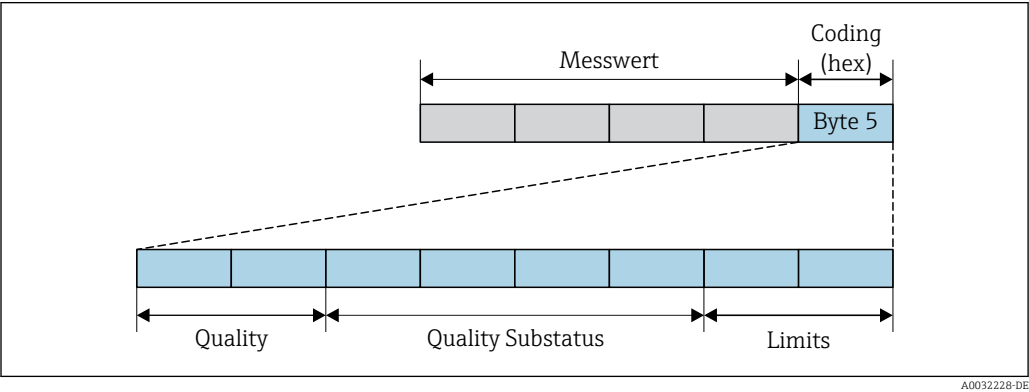
Verfügbare Diagnoseverhalten

Die folgenden Diagnoseverhalten können zugeordnet werden:

Diagnoseverhalten	Beschreibung
Alarm	Das Gerät unterbricht die Messung. Die Summenzähler nehmen den definierten Alarmzustand an. Eine Diagnosemeldung wird generiert.
Warnung	Das Gerät misst weiter. Die Messwertausgabe via PROFINET und Summenzähler werden nicht beeinflusst. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.
Nur Logbucheintrag	Das Gerät misst weiter. Die Diagnosemeldung wird nur im Untermenü Ereignislogbuch (Untermenü Ereignisliste) und nicht im Wechsel zur Betriebsanzeige angezeigt.
Aus	Das Diagnoseereignis wird ignoriert und weder eine Diagnosemeldung generiert noch eingetragen.

Darstellung des Messwertstatus

Werden Module mit Eingangsdaten (z.B. Analog Input Module, Diskrete Input Module, Summenzähler Module, Heartbeat Module) für die zyklische Datenübertragung konfiguriert, so wird der Messwertstatus gemäß PROFINET PA Profil 4 Spezifikation codiert und zusammen mit dem Messwert über das Status-Byte an den PROFINET Controller übertragen. Das Status-Byte ist in die Segmente Quality, Quality Substatus und Limits (Grenzwerte) unterteilt.






39 Struktur des Status-Byte

Der Inhalt des Status-Byte ist dabei abhängig vom konfigurierten Fehlerverhalten im jeweiligen Funktionsblock. Je nachdem, welches Fehlerverhalten eingestellt wurde, werden über das Status-Byte Statusinformationen gemäß PROFINET PA Profil Spezifikation 4 an die PROFINET mit Ethernet-APL Steuerung übertragen. Die beiden Bits für die Grenzwerte (Limits) besitzen immer den Wert 0.

Unterstützte Statusinformationen

Status	Kodierung (hex)
BAD - Maintenance alarm	0x24...0x27
BAD - Process related	0x28...0x2B
BAD - Function check	0x3C...0x3F
UNCERTAIN - Initial value	0x4C...0x4F
UNCERTAIN - Maintenance demanded	0x68...0x6B
UNCERTAIN - Process related	0x78...0x7B
GOOD - OK	0x80...0x83
GOOD - Maintenance required	0xA4...0xA7
GOOD - Maintenance demanded	0xA8...0xAB
GOOD - Function check	0xBC...0xBF

12.7 Übersicht zu Diagnoseinformationen

-  ■ Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Anzahl der Diagnoseinformationen und der betroffenen Messgrößen.
- Unter "Beeinflusste Messgrößen" werden immer alle beeinflussten Messgrößen der gesamten Gerätefamilie Promass gelistet. Die für das jeweilige Gerät verfügbaren Messgrößen sind von der Ausführung des Geräts abhängig. Bei der Zuordnung der Messgrößen zu den Funktionen des Geräts, zum Beispiel zu den einzelnen Ausgängen, stehen alle verfügbaren Messgrößen für die jeweilige Gerätausführung zur Auswahl.
-  Bei einigen Diagnoseinformationen ist das Diagnoseverhalten veränderbar. Diagnoseinformation anpassen →  204

12.7.1 Diagnose zum Sensor

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
002	Sensor unbekannt	1. Prüfen, ob der korrekte Sensor montiert ist 2. Prüfen, ob der 2-D-Matrixcode auf dem Sensor unbeschädigt ist
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Alarm	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Sensorindex-Spulenasyymetrie ■ Konzentration ■ Messwerte ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Testpunkt ■ Testpunkt ■ Dynamische Viskosität 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ Rohwert Massefluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Torsionssignalasymmetrie
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
022	Temperatursensor defekt	1. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 2. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 3. Sensor ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Schwingamplitude 1■ Schwingamplitude 2■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Signalasymmetrie■ Trägermessstoff Massefluss■ Trägerrohrtemperatur■ Zielmessstoff Normvolumenfluss■ Trägermessstoff Normvolumenfluss■ Sensorindex-Spulenasymmetrie■ Konzentration■ Schwingungsdämpfung 1■ Schwingungsdämpfung 2■ Dichte■ Öldichte■ Wasserdichte■ Testpunkt■ Testpunkt■ Dynamische Viskosität■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div><ul style="list-style-type: none">■ GSV-Durchfluss■ Alternativer GSV-Durchfluss■ Kinematische Viskosität■ Massefluss■ Ölmassefluss■ Wassermassefluss■ Index für inhomogenen Messstoff■ Index für gebundene Blasen■ HBSI■ NSV-Durchfluss■ Alternativer NSV-Durchfluss■ Externer Druck■ Erregerstrom 1■ Erregerstrom 2■ Schwingfrequenz 1■ Schwingfrequenz 2■ Rohwert Massefluss■ S&W-Volumenfluss■ Torsionssignalasymmetrie■ Normdichte</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Alternative Normdichte■ Normvolumenfluss■ Öl-Normvolumenfluss■ Wasser-Normvolumenfluss■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2■ Frequenzschwankung 1■ Frequenzschwankung 2■ Zielmessstoff Massefluss■ Trägermessstoff Volumenfluss■ Zielmessstoff Volumenfluss■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität■ Temp.kompensierte kinematische Visk.■ Temperatur■ Volumenfluss■ Ölvolumenfluss■ Wasservolumenfluss■ Water cut</div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
046	Sensorlimit überschritten	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Sensor prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div><div>■ Normdichte</div></div><div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
062	Sensorverbindung fehlerhaft	
	Messgrößenstatus	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	F
	Diagnoseverhalten	Alarm
	Beeinflusste Messgrößen	
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Schwingamplitude 1■ Schwingamplitude 2■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Signalasymmetrie■ Trägermessstoff Massefluss■ Trägerrohrtemperatur■ Zielmessstoff Normvolumenfluss■ Trägermessstoff Normvolumenfluss■ Sensorindex-Spulenasymmetrie■ Konzentration■ Schwingungsdämpfung 1■ Schwingungsdämpfung 2■ Dichte■ Öldichte■ Wasserdichte■ Testpunkt■ Testpunkt■ Dynamische Viskosität■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div><ul style="list-style-type: none">■ GSV-Durchfluss■ Alternativer GSV-Durchfluss■ Kinematische Viskosität■ Massefluss■ Ölmassefluss■ Wassermassefluss■ Index für inhomogenen Messstoff■ Index für gebundene Blasen■ HBSI■ NSV-Durchfluss■ Alternativer NSV-Durchfluss■ Externer Druck■ Erregerstrom 1■ Erregerstrom 2■ Schwingfrequenz 1■ Schwingfrequenz 2■ Rohwert Massefluss■ S&W-Volumenfluss■ Torsionssignalasymmetrie■ Normdichte</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Alternative Normdichte■ Normvolumenfluss■ Öl-Normvolumenfluss■ Wasser-Normvolumenfluss■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2■ Frequenzschwankung 1■ Frequenzschwankung 2■ Zielmessstoff Massefluss■ Trägermessstoff Volumenfluss■ Zielmessstoff Volumenfluss■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität■ Temp.kompensierte kinematische Visk.■ Temperatur■ Volumenfluss■ Ölvolumenfluss■ Wasservolumenfluss■ Water cut</div></div>		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
063	Erregerstrom fehlerhaft	1. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 2. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 3. Sensor ersetzen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Sensorindex-Spulenassymmetrie ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Testpunkt ■ Testpunkt ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) 		<ul style="list-style-type: none"> ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ Rohwert Massefluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Torsionssignalasymmetrie ■ Normdichte
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
082	Datenspeicher inkonsistent	Moduleverbindungen prüfen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Schwingamplitude 1▪ Schwingamplitude 2▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Signalasymmetrie▪ Trägermessstoff Massefluss▪ Trägerrohrtemperatur▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie▪ Konzentration▪ Messwerte▪ Schwingungsdämpfung 1▪ Schwingungsdämpfung 2▪ Dichte▪ Öldichte▪ Wasserdichte▪ Testpunkt▪ Testpunkt▪ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)▪ GSV-Durchfluss▪ Alternativer GSV-Durchfluss▪ Kinematische Viskosität▪ Massefluss▪ Ölmassefluss▪ Wassermassefluss▪ Index für inhomogenen Messstoff▪ Index für gebundene Blasen▪ HBSI▪ NSV-Durchfluss▪ Alternativer NSV-Durchfluss▪ Externer Druck▪ Erregerstrom 1▪ Erregerstrom 2▪ Schwingfrequenz 1▪ Schwingfrequenz 2▪ Rohwert Massefluss▪ S&W-Volumenfluss▪ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Normdichte▪ Alternative Normdichte▪ Normvolumenfluss▪ Öl-Normvolumenfluss▪ Wasser-Normvolumenfluss▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2▪ Frequenzschwankung 1▪ Frequenzschwankung 2▪ Zielmessstoff Massefluss▪ Trägermessstoff Volumenfluss▪ Zielmessstoff Volumenfluss▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.▪ Temperatur▪ Volumenfluss▪ Ölvolumenfluss▪ Wasservolumenfluss▪ Water cut</div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
083	Speicherinhalt inkonsistent	1. Gerät neu starten 2. S-DAT Daten wiederherstellen 3. S-DAT ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
119	Sensorinitialisierung aktiv	
	Messgrößenstatus	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	C
	Diagnoseverhalten	Warning
	Beeinflusste Messgrößen	
<div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Schwingamplitude 1▪ Schwingamplitude 2▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Signalasymmetrie▪ Trägermessstoff Massefluss▪ Trägerrohrtemperatur▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie▪ Konzentration▪ Messwerte▪ Schwingungsdämpfung 1▪ Schwingungsdämpfung 2▪ Dichte▪ Öldichte▪ Wasserdichte▪ Testpunkt▪ Testpunkt▪ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)▪ GSV-Durchfluss▪ Alternativer GSV-Durchfluss▪ Kinematische Viskosität▪ Massefluss▪ Ölmassefluss▪ Wassermassefluss▪ Index für inhomogenen Messstoff▪ Index für gebundene Blasen▪ HBSI▪ NSV-Durchfluss▪ Alternativer NSV-Durchfluss▪ Externer Druck▪ Erregerstrom 1▪ Erregerstrom 2▪ Schwingfrequenz 1▪ Schwingfrequenz 2▪ Rohwert Massefluss▪ S&W-Volumenfluss▪ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Normdichte▪ Alternative Normdichte▪ Normvolumenfluss▪ Öl-Normvolumenfluss▪ Wasser-Normvolumenfluss▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2▪ Frequenzschwankung 1▪ Frequenzschwankung 2▪ Zielmessstoff Massefluss▪ Trägermessstoff Volumenfluss▪ Zielmessstoff Volumenfluss▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.▪ Temperatur▪ Volumenfluss▪ Ölvolumenfluss▪ Wasservolumenfluss▪ Water cut</div></div>		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
140	Sensorsignal asymmetrisch	1. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 2. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 3. Sensor ersetzen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Alarm	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Sensorindex-Spulenasymmetrie ■ Konzentration ■ Messwerte ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Testpunkt ■ Testpunkt ■ Dynamische Viskosität 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ Rohwert Massefluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Torsionssignalasymmetrie
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
141	Nullpunktjustierung fehlgeschlagen	
	Messgrößenstatus	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	F
	Diagnoseverhalten	Alarm
	Beeinflusste Messgrößen	
<div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Schwingamplitude 1▪ Schwingamplitude 2▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Signalasymmetrie▪ Trägermessstoff Massefluss▪ Trägerrohrtemperatur▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie▪ Konzentration▪ Messwerte▪ Schwingungsdämpfung 1▪ Schwingungsdämpfung 2▪ Dichte▪ Öldichte▪ Wasserdichte▪ Testpunkt▪ Testpunkt▪ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)▪ GSV-Durchfluss▪ Alternativer GSV-Durchfluss▪ Kinematische Viskosität▪ Massefluss▪ Ölmassefluss▪ Wassermassefluss▪ Index für inhomogenen Messstoff▪ Index für gebundene Blasen▪ HBSI▪ NSV-Durchfluss▪ Alternativer NSV-Durchfluss▪ Externer Druck▪ Erregerstrom 1▪ Erregerstrom 2▪ Schwingfrequenz 1▪ Schwingfrequenz 2▪ Rohwert Massefluss▪ S&W-Volumenfluss▪ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Normdichte▪ Alternative Normdichte▪ Normvolumenfluss▪ Öl-Normvolumenfluss▪ Wasser-Normvolumenfluss▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2▪ Frequenzschwankung 1▪ Frequenzschwankung 2▪ Zielmessstoff Massefluss▪ Trägermessstoff Volumenfluss▪ Zielmessstoff Volumenfluss▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.▪ Temperatur▪ Volumenfluss▪ Ölvolumenfluss▪ Wasservolumenfluss▪ Water cut</div></div>		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
142	Sensorindex-Spulenasyymetrie zu gross	Sensor prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Sensorindex-Spulenasyymetrie</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
144	Messabweichung zu hoch	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Sensor prüfen oder tauschen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Alarm	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Testpunkt ▪ Testpunkt ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index für inhomogenen Messstoff ▪ Index für gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ Rohwert Massefluss ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Torsionssignalasymmetrie ▪ Normdichte
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Volumenfluss ▪ Ölvolumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

12.7.2 Diagnose zur Elektronik

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
201	Elektronik fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Elektronik ersetzen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Sensorindex-Spulenasyymetrie ■ Konzentration ■ Messwerte ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Testpunkt ■ Testpunkt ■ Dynamische Viskosität 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ Rohwert Massefluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Torsionssignalasymmetrie
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
242	Firmware inkompatibel	1. Firmwareversion prüfen 2. Elektronikmodul flashen oder ersetzen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Alarm	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie ▪ Konzentration ▪ Messwerte ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Testpunkt ▪ Testpunkt ▪ Dynamische Viskosität 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index für inhomogenen Messstoff ▪ Index für gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ Rohwert Massefluss ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Torsionssignalasymmetrie
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Volumenfluss ▪ Ölvolumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
252	Modul inkompatibel	1. Elektronikmodule prüfen 2. Prüfen, ob korrekte Module verfügbar sind (z.B. NEx, Ex) 3. Elektronikmodule ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Schwingamplitude 1■ Schwingamplitude 2■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Signalasymmetrie■ Trägermessstoff Massefluss■ Trägerrohrtemperatur■ Zielmessstoff Normvolumenfluss■ Trägermessstoff Normvolumenfluss■ Sensorindex-Spulenasyymetrie■ Konzentration■ Messwerte■ Schwingungsdämpfung 1■ Schwingungsdämpfung 2■ Dichte■ Öldichte■ Wasserdichte■ Testpunkt■ Testpunkt■ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)■ GSV-Durchfluss■ Alternativer GSV-Durchfluss■ Kinematische Viskosität■ Massefluss■ Ölmassefluss■ Wassermassefluss■ Index für inhomogenen Messstoff■ Index für gebundene Blasen■ HBSI■ NSV-Durchfluss■ Alternativer NSV-Durchfluss■ Externer Druck■ Erregerstrom 1■ Erregerstrom 2■ Schwingfrequenz 1■ Schwingfrequenz 2■ Rohwert Massefluss■ S&W-Volumenfluss■ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Normdichte■ Alternative Normdichte■ Normvolumenfluss■ Öl-Normvolumenfluss■ Wasser-Normvolumenfluss■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2■ Frequenzschwankung 1■ Frequenzschwankung 2■ Zielmessstoff Massefluss■ Trägermessstoff Volumenfluss■ Zielmessstoff Volumenfluss■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität■ Temp.kompensierte kinematische Visk.■ Temperatur■ Volumenfluss■ Ölvolumenfluss■ Wasservolumenfluss■ Water cut</div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
262	Modulverbindung unterbrochen	
	Messgrößenstatus	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	F
	Diagnoseverhalten	Alarm
	Beeinflusste Messgrößen	
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>▪ Index für gebundene Blasen</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ Rohwert Massefluss</div><div>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
270	Hauptelektronik defekt	1. Gerät neu starten 2. Hauptelektronikmodul ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Schwingamplitude 1■ Schwingamplitude 2■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Signalasymmetrie■ Trägermessstoff Massefluss■ Trägerrohrtemperatur■ Zielmessstoff Normvolumenfluss■ Trägermessstoff Normvolumenfluss■ Sensorindex-Spulenasymmetrie■ Konzentration■ Messwerte■ Schwingungsdämpfung 1■ Schwingungsdämpfung 2■ Dichte■ Öldichte■ Wasserdichte■ Testpunkt■ Testpunkt■ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)■ GSV-Durchfluss■ Alternativer GSV-Durchfluss■ Kinematische Viskosität■ Massefluss■ Ölmassefluss■ Wassermassefluss■ Index für inhomogenen Messstoff■ Index für gebundene Blasen■ HBSI■ NSV-Durchfluss■ Alternativer NSV-Durchfluss■ Externer Druck■ Erregerstrom 1■ Erregerstrom 2■ Schwingfrequenz 1■ Schwingfrequenz 2■ Rohwert Massefluss■ S&W-Volumenfluss■ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Normdichte■ Alternative Normdichte■ Normvolumenfluss■ Öl-Normvolumenfluss■ Wasser-Normvolumenfluss■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2■ Frequenzschwankung 1■ Frequenzschwankung 2■ Zielmessstoff Massefluss■ Trägermessstoff Volumenfluss■ Zielmessstoff Volumenfluss■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität■ Temp.kompensierte kinematische Visk.■ Temperatur■ Volumenfluss■ Ölvolumenfluss■ Wasservolumenfluss■ Water cut</div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
271	Hauptelektronik fehlerhaft	
	Messgrößenstatus	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	F
	Diagnoseverhalten	Alarm
	Beeinflusste Messgrößen	
<div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Schwingamplitude 1▪ Schwingamplitude 2▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Signalasymmetrie▪ Trägermessstoff Massefluss▪ Trägerrohrtemperatur▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie▪ Konzentration▪ Messwerte▪ Schwingungsdämpfung 1▪ Schwingungsdämpfung 2▪ Dichte▪ Öldichte▪ Wasserdichte▪ Testpunkt▪ Testpunkt▪ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)▪ GSV-Durchfluss▪ Alternativer GSV-Durchfluss▪ Kinematische Viskosität▪ Massefluss▪ Ölmassefluss▪ Wassermassefluss▪ Index für inhomogenen Messstoff▪ Index für gebundene Blasen▪ HBSI▪ NSV-Durchfluss▪ Alternativer NSV-Durchfluss▪ Externer Druck▪ Erregerstrom 1▪ Erregerstrom 2▪ Schwingfrequenz 1▪ Schwingfrequenz 2▪ Rohwert Massefluss▪ S&W-Volumenfluss▪ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Normdichte▪ Alternative Normdichte▪ Normvolumenfluss▪ Öl-Normvolumenfluss▪ Wasser-Normvolumenfluss▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2▪ Frequenzschwankung 1▪ Frequenzschwankung 2▪ Zielmessstoff Massefluss▪ Trägermessstoff Volumenfluss▪ Zielmessstoff Volumenfluss▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.▪ Temperatur▪ Volumenfluss▪ Ölvolumenfluss▪ Wasservolumenfluss▪ Water cut</div></div>		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
272	Hauptelektronik fehlerhaft	Gerät neu starten	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Schwingamplitude 1■ Schwingamplitude 2■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Signalasymmetrie■ Trägermessstoff Massefluss■ Trägerrohrtemperatur■ Zielmessstoff Normvolumenfluss■ Trägermessstoff Normvolumenfluss■ Sensorindex-Spulenasyymetrie■ Konzentration■ Messwerte■ Schwingungsdämpfung 1■ Schwingungsdämpfung 2■ Dichte■ Öldichte■ Wasserdichte■ Testpunkt■ Testpunkt■ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)■ GSV-Durchfluss■ Alternativer GSV-Durchfluss■ Kinematische Viskosität■ Massefluss■ Ölmassefluss■ Wassermassefluss■ Index für inhomogenen Messstoff■ Index für gebundene Blasen■ HBSI■ NSV-Durchfluss■ Alternativer NSV-Durchfluss■ Externer Druck■ Erregerstrom 1■ Erregerstrom 2■ Schwingfrequenz 1■ Schwingfrequenz 2■ Rohwert Massefluss■ S&W-Volumenfluss■ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Normdichte■ Alternative Normdichte■ Normvolumenfluss■ Öl-Normvolumenfluss■ Wasser-Normvolumenfluss■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2■ Frequenzschwankung 1■ Frequenzschwankung 2■ Zielmessstoff Massefluss■ Trägermessstoff Volumenfluss■ Zielmessstoff Volumenfluss■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität■ Temp.kompensierte kinematische Visk.■ Temperatur■ Volumenfluss■ Ölvolumenfluss■ Wasservolumenfluss■ Water cut</div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
273	Hauptelektronik defekt	1. Anzeige-Notbetrieb beachten 2. Hauptelektronik ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Schwingamplitude 1▪ Schwingamplitude 2▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Signalasymmetrie▪ Trägermessstoff Massefluss▪ Trägerrohrtemperatur▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie▪ Konzentration▪ Messwerte▪ Schwingungsdämpfung 1▪ Schwingungsdämpfung 2▪ Dichte▪ Öldichte▪ Wasserdichte▪ Testpunkt▪ Testpunkt▪ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)▪ GSV-Durchfluss▪ Alternativer GSV-Durchfluss▪ Kinematische Viskosität▪ Massefluss▪ Ölmassefluss▪ Wassermassefluss▪ Index für inhomogenen Messstoff▪ Index für gebundene Blasen▪ HBSI▪ NSV-Durchfluss▪ Alternativer NSV-Durchfluss▪ Externer Druck▪ Erregerstrom 1▪ Erregerstrom 2▪ Schwingfrequenz 1▪ Schwingfrequenz 2▪ Rohwert Massefluss▪ S&W-Volumenfluss▪ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Normdichte▪ Alternative Normdichte▪ Normvolumenfluss▪ Öl-Normvolumenfluss▪ Wasser-Normvolumenfluss▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2▪ Frequenzschwankung 1▪ Frequenzschwankung 2▪ Zielmessstoff Massefluss▪ Trägermessstoff Volumenfluss▪ Zielmessstoff Volumenfluss▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.▪ Temperatur▪ Volumenfluss▪ Ölvolumenfluss▪ Wasservolumenfluss▪ Water cut</div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
275	I/O-Modul defekt	I/O-Modul tauschen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Schwingamplitude 1■ Schwingamplitude 2■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Signalasymmetrie■ Trägermessstoff Massefluss■ Trägerrohrtemperatur■ Zielmessstoff Normvolumenfluss■ Trägermessstoff Normvolumenfluss■ Sensorindex-Spulenasymmetrie■ Konzentration■ Messwerte■ Schwingungsdämpfung 1■ Schwingungsdämpfung 2■ Dichte■ Öldichte■ Wasserdichte■ Testpunkt■ Testpunkt■ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)■ GSV-Durchfluss■ Alternativer GSV-Durchfluss■ Kinematische Viskosität■ Massefluss■ Ölmassefluss■ Wassermassefluss■ Index für inhomogenen Messstoff■ Index für gebundene Blasen■ HBSI■ NSV-Durchfluss■ Alternativer NSV-Durchfluss■ Externer Druck■ Erregerstrom 1■ Erregerstrom 2■ Schwingfrequenz 1■ Schwingfrequenz 2■ Rohwert Massefluss■ S&W-Volumenfluss■ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Normdichte■ Alternative Normdichte■ Normvolumenfluss■ Öl-Normvolumenfluss■ Wasser-Normvolumenfluss■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2■ Frequenzschwankung 1■ Frequenzschwankung 2■ Zielmessstoff Massefluss■ Trägermessstoff Volumenfluss■ Zielmessstoff Volumenfluss■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität■ Temp.kompensierte kinematische Visk.■ Temperatur■ Volumenfluss■ Ölvolumenfluss■ Wasservolumenfluss■ Water cut</div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
276	I/O-Modul fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. I/O-Modul tauschen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Schwingamplitude 1▪ Schwingamplitude 2▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Signalasymmetrie▪ Trägermessstoff Massefluss▪ Trägerrohrtemperatur▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie▪ Konzentration▪ Messwerte▪ Schwingungsdämpfung 1▪ Schwingungsdämpfung 2▪ Dichte▪ Öldichte▪ Wasserdichte▪ Testpunkt▪ Testpunkt▪ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)▪ GSV-Durchfluss▪ Alternativer GSV-Durchfluss▪ Kinematische Viskosität▪ Massefluss▪ Ölmassefluss▪ Wassermassefluss▪ Index für inhomogenen Messstoff▪ Index für gebundene Blasen▪ HBSI▪ NSV-Durchfluss▪ Alternativer NSV-Durchfluss▪ Externer Druck▪ Erregerstrom 1▪ Erregerstrom 2▪ Schwingfrequenz 1▪ Schwingfrequenz 2▪ Rohwert Massefluss▪ S&W-Volumenfluss▪ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Normdichte▪ Alternative Normdichte▪ Normvolumenfluss▪ Öl-Normvolumenfluss▪ Wasser-Normvolumenfluss▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2▪ Frequenzschwankung 1▪ Frequenzschwankung 2▪ Zielmessstoff Massefluss▪ Trägermessstoff Volumenfluss▪ Zielmessstoff Volumenfluss▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.▪ Temperatur▪ Volumenfluss▪ Ölvolumenfluss▪ Wasservolumenfluss▪ Water cut</div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
283	Speicherinhalt inkonsistent	Gerät neu starten	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Schwingamplitude 1■ Schwingamplitude 2■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Signalasymmetrie■ Trägermessstoff Massefluss■ Trägerrohrtemperatur■ Zielmessstoff Normvolumenfluss■ Trägermessstoff Normvolumenfluss■ Sensorindex-Spulenasymmetrie■ Konzentration■ Messwerte■ Schwingungsdämpfung 1■ Schwingungsdämpfung 2■ Dichte■ Öldichte■ Wasserdichte■ Testpunkt■ Testpunkt■ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)■ GSV-Durchfluss■ Alternativer GSV-Durchfluss■ Kinematische Viskosität■ Massefluss■ Ölmassefluss■ Wassermassefluss■ Index für inhomogenen Messstoff■ Index für gebundene Blasen■ HBSI■ NSV-Durchfluss■ Alternativer NSV-Durchfluss■ Externer Druck■ Erregerstrom 1■ Erregerstrom 2■ Schwingfrequenz 1■ Schwingfrequenz 2■ Rohwert Massefluss■ S&W-Volumenfluss■ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Normdichte■ Alternative Normdichte■ Normvolumenfluss■ Öl-Normvolumenfluss■ Wasser-Normvolumenfluss■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2■ Frequenzschwankung 1■ Frequenzschwankung 2■ Zielmessstoff Massefluss■ Trägermessstoff Volumenfluss■ Zielmessstoff Volumenfluss■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität■ Temp.kompensierte kinematische Visk.■ Temperatur■ Volumenfluss■ Ölvolumenfluss■ Wasservolumenfluss■ Water cut</div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
302	Geräteverifizierung aktiv	Geräteverifizierung aktiv, bitte warten	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0xBC ... 0xBF
	Statussignal		C
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>▪ Index für gebundene Blasen</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ Rohwert Massefluss</div><div>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>			

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
303	I/O 1 ... n-Konfiguration geändert		1. I/O-Modul-Konfiguration übernehmen (Parameter 'I/O-Konfiguration übernehmen') 2. Danach Gerätebeschreibung (DD) neu laden und Verkabelung prüfen
	Messgrößenstatus		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Statussignal	M	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	–		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
304	Geräteverifizierung nicht bestanden	1. Verifizierungsbericht prüfen 2. Inbetriebnahme wiederholen 3. Sensor prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Schwingamplitude 1■ Schwingamplitude 2■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Signalasymmetrie■ Trägermessstoff Massefluss■ Trägerrohrtemperatur■ Zielmessstoff Normvolumenfluss■ Trägermessstoff Normvolumenfluss■ Sensorindex-Spulenasymmetrie■ Konzentration■ Messwerte■ Schwingungsdämpfung 1■ Schwingungsdämpfung 2■ Dichte■ Öldichte■ Wasserdichte■ Testpunkt■ Testpunkt■ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)■ GSV-Durchfluss■ Alternativer GSV-Durchfluss■ Kinematische Viskosität■ Massefluss■ Ölmassefluss■ Wassermassefluss■ Index für inhomogenen Messstoff■ Index für gebundene Blasen■ HBSI■ NSV-Durchfluss■ Alternativer NSV-Durchfluss■ Externer Druck■ Erregerstrom 1■ Erregerstrom 2■ Schwingfrequenz 1■ Schwingfrequenz 2■ Rohwert Massefluss■ S&W-Volumenfluss■ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Normdichte■ Alternative Normdichte■ Normvolumenfluss■ Öl-Normvolumenfluss■ Wasser-Normvolumenfluss■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2■ Frequenzschwankung 1■ Frequenzschwankung 2■ Zielmessstoff Massefluss■ Trägermessstoff Volumenfluss■ Zielmessstoff Volumenfluss■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität■ Temp.kompensierte kinematische Visk.■ Temperatur■ Volumenfluss■ Ölvolumenfluss■ Wasservolumenfluss■ Water cut</div></div>			

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
311	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft		Wartungsbedarf! Gerät nicht zurücksetzen
	Messgrößenstatus		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Statussignal	M	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Schwingamplitude 1▪ Schwingamplitude 2▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Signalasymmetrie▪ Trägermessstoff Massefluss▪ Trägerrohrtemperatur▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie▪ Konzentration▪ Messwerte▪ Schwingungsdämpfung 1▪ Schwingungsdämpfung 2▪ Dichte▪ Öldichte▪ Wasserdichte▪ Testpunkt▪ Testpunkt▪ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)▪ GSV-Durchfluss▪ Alternativer GSV-Durchfluss▪ Kinematische Viskosität▪ Massefluss▪ Ölmassefluss▪ Wassermassefluss▪ Index für inhomogenen Messstoff▪ Index für gebundene Blasen▪ HBSI▪ NSV-Durchfluss▪ Alternativer NSV-Durchfluss▪ Externer Druck▪ Erregerstrom 1▪ Erregerstrom 2▪ Schwingfrequenz 1▪ Schwingfrequenz 2▪ Rohwert Massefluss▪ S&W-Volumenfluss▪ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Normdichte▪ Alternative Normdichte▪ Normvolumenfluss▪ Öl-Normvolumenfluss▪ Wasser-Normvolumenfluss▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2▪ Frequenzschwankung 1▪ Frequenzschwankung 2▪ Zielmessstoff Massefluss▪ Trägermessstoff Volumenfluss▪ Zielmessstoff Volumenfluss▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.▪ Temperatur▪ Volumenfluss▪ Ölvolumenfluss▪ Wasservolumenfluss▪ Water cut</div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
330	Flash-Datei ungültig	1. Gerätefirmware updaten 2. Gerät neu starten	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		M
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Schwingamplitude 1■ Schwingamplitude 2■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Signalasymmetrie■ Trägermessstoff Massefluss■ Trägerrohrtemperatur■ Zielmessstoff Normvolumenfluss■ Trägermessstoff Normvolumenfluss■ Sensorindex-Spulenasyymetrie■ Konzentration■ Messwerte■ Schwingungsdämpfung 1■ Schwingungsdämpfung 2■ Dichte■ Öldichte■ Wasserdichte■ Testpunkt■ Testpunkt■ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)■ GSV-Durchfluss■ Alternativer GSV-Durchfluss■ Kinematische Viskosität■ Massefluss■ Ölmassefluss■ Wassermassefluss■ Index für inhomogenen Messstoff■ Index für gebundene Blasen■ HBSI■ NSV-Durchfluss■ Alternativer NSV-Durchfluss■ Externer Druck■ Erregerstrom 1■ Erregerstrom 2■ Schwingfrequenz 1■ Schwingfrequenz 2■ Rohwert Massefluss■ S&W-Volumenfluss■ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Normdichte■ Alternative Normdichte■ Normvolumenfluss■ Öl-Normvolumenfluss■ Wasser-Normvolumenfluss■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2■ Frequenzschwankung 1■ Frequenzschwankung 2■ Zielmessstoff Massefluss■ Trägermessstoff Volumenfluss■ Zielmessstoff Volumenfluss■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität■ Temp.kompensierte kinematische Visk.■ Temperatur■ Volumenfluss■ Ölvolumenfluss■ Wasservolumenfluss■ Water cut</div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
331	Firmware-Update fehlgeschlagen	1. Gerätefirmware updaten 2. Gerät neu starten	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Schwingamplitude 1▪ Schwingamplitude 2▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Signalasymmetrie▪ Trägermessstoff Massefluss▪ Trägerrohrtemperatur▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie▪ Konzentration▪ Messwerte▪ Schwingungsdämpfung 1▪ Schwingungsdämpfung 2▪ Dichte▪ Öldichte▪ Wasserdichte▪ Testpunkt▪ Testpunkt▪ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)▪ GSV-Durchfluss▪ Alternativer GSV-Durchfluss▪ Kinematische Viskosität▪ Massefluss▪ Ölmassefluss▪ Wassermassefluss▪ Index für inhomogenen Messstoff▪ Index für gebundene Blasen▪ HBSI▪ NSV-Durchfluss▪ Alternativer NSV-Durchfluss▪ Externer Druck▪ Erregerstrom 1▪ Erregerstrom 2▪ Schwingfrequenz 1▪ Schwingfrequenz 2▪ Rohwert Massefluss▪ S&W-Volumenfluss▪ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Normdichte▪ Alternative Normdichte▪ Normvolumenfluss▪ Öl-Normvolumenfluss▪ Wasser-Normvolumenfluss▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2▪ Frequenzschwankung 1▪ Frequenzschwankung 2▪ Zielmessstoff Massefluss▪ Trägermessstoff Volumenfluss▪ Zielmessstoff Volumenfluss▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.▪ Temperatur▪ Volumenfluss▪ Ölvolumenfluss▪ Wasservolumenfluss▪ Water cut</div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
332	Schreiben in HistoROM Backup fehlg.	1. Nutzerschnittstellenleiterplatte ersetzen 2. Ex d/XP: Messumformer ersetzen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Sensorindex-Spulenasyymetrie ■ Konzentration ■ Messwerte ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Testpunkt ■ Testpunkt ■ Dynamische Viskosität 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ Rohwert Massefluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Torsionssignalasymmetrie
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
361	I/O-Modul 1 ... n fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Elektronikmodule prüfen 3. I/O-Modul oder Hauptelektronik tauschen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>▪ Index für gebundene Blasen</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ Rohwert Massefluss</div><div>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
369	Matrixcodescanner defekt	Matrixcodescanner ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Schwingamplitude 1■ Schwingamplitude 2■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Signalasymmetrie■ Trägermessstoff Massefluss■ Trägerrohrtemperatur■ Zielmessstoff Normvolumenfluss■ Trägermessstoff Normvolumenfluss■ Sensorindex-Spulenasymmetrie■ Konzentration■ Messwerte■ Schwingungsdämpfung 1■ Schwingungsdämpfung 2■ Dichte■ Öldichte■ Wasserdichte■ Testpunkt■ Testpunkt■ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)■ GSV-Durchfluss■ Alternativer GSV-Durchfluss■ Kinematische Viskosität■ Massefluss■ Ölmassefluss■ Wassermassefluss■ Index für inhomogenen Messstoff■ Index für gebundene Blasen■ HBSI■ NSV-Durchfluss■ Alternativer NSV-Durchfluss■ Externer Druck■ Erregerstrom 1■ Erregerstrom 2■ Schwingfrequenz 1■ Schwingfrequenz 2■ Rohwert Massefluss■ S&W-Volumenfluss■ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Normdichte■ Alternative Normdichte■ Normvolumenfluss■ Öl-Normvolumenfluss■ Wasser-Normvolumenfluss■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2■ Frequenzschwankung 1■ Frequenzschwankung 2■ Zielmessstoff Massefluss■ Trägermessstoff Volumenfluss■ Zielmessstoff Volumenfluss■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität■ Temp.kompensierte kinematische Visk.■ Temperatur■ Volumenfluss■ Ölvolumenfluss■ Wasservolumenfluss■ Water cut</div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
371	Temperatursensor defekt	Service kontaktieren	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		M
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Schwingamplitude 1▪ Schwingamplitude 2▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Signalasymmetrie▪ Trägermessstoff Massefluss▪ Trägerrohrtemperatur▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie▪ Konzentration▪ Messwerte▪ Schwingungsdämpfung 1▪ Schwingungsdämpfung 2▪ Dichte▪ Öldichte▪ Wasserdichte▪ Testpunkt▪ Testpunkt▪ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)▪ GSV-Durchfluss▪ Alternativer GSV-Durchfluss▪ Kinematische Viskosität▪ Massefluss▪ Ölmassefluss▪ Wassermassefluss▪ Index für inhomogenen Messstoff▪ Index für gebundene Blasen▪ HBSI▪ NSV-Durchfluss▪ Alternativer NSV-Durchfluss▪ Externer Druck▪ Erregerstrom 1▪ Erregerstrom 2▪ Schwingfrequenz 1▪ Schwingfrequenz 2▪ Rohwert Massefluss▪ S&W-Volumenfluss▪ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Normdichte▪ Alternative Normdichte▪ Normvolumenfluss▪ Öl-Normvolumenfluss▪ Wasser-Normvolumenfluss▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2▪ Frequenzschwankung 1▪ Frequenzschwankung 2▪ Zielmessstoff Massefluss▪ Trägermessstoff Volumenfluss▪ Zielmessstoff Volumenfluss▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.▪ Temperatur▪ Volumenfluss▪ Ölvolumenfluss▪ Wasservolumenfluss▪ Water cut</div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
372	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
373	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	
	Daten übertragen oder Gerät rücksetzen	
	Messgrößenstatus	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	F
	Diagnoseverhalten	Alarm
Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Schwingamplitude 1▪ Schwingamplitude 2▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Signalasymmetrie▪ Trägermessstoff Massefluss▪ Trägerrohrtemperatur▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie▪ Konzentration▪ Messwerte▪ Schwingungsdämpfung 1▪ Schwingungsdämpfung 2▪ Dichte▪ Öldichte▪ Wasserdichte▪ Testpunkt▪ Testpunkt▪ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)▪ GSV-Durchfluss▪ Alternativer GSV-Durchfluss▪ Kinematische Viskosität▪ Massefluss▪ Ölmassefluss▪ Wassermassefluss▪ Index für inhomogenen Messstoff▪ Index für gebundene Blasen▪ HBSI▪ NSV-Durchfluss▪ Alternativer NSV-Durchfluss▪ Externer Druck▪ Erregerstrom 1▪ Erregerstrom 2▪ Schwingfrequenz 1▪ Schwingfrequenz 2▪ Rohwert Massefluss▪ S&W-Volumenfluss▪ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Normdichte▪ Alternative Normdichte▪ Normvolumenfluss▪ Öl-Normvolumenfluss▪ Wasser-Normvolumenfluss▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2▪ Frequenzschwankung 1▪ Frequenzschwankung 2▪ Zielmessstoff Massefluss▪ Trägermessstoff Volumenfluss▪ Zielmessstoff Volumenfluss▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.▪ Temperatur▪ Volumenfluss▪ Ölvolumenfluss▪ Wasservolumenfluss▪ Water cut</div></div>		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
374	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Sensorindex-Spulenasymmetrie ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Testpunkt ■ Testpunkt ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) 		<ul style="list-style-type: none"> ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ Rohwert Massefluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Torsionssignalasymmetrie ■ Normdichte
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
375	I/O 1 ... n-Kommunikation fehlgeschlagen	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Modulträger inklusive Elektronikmodulen ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Schwingamplitude 1▪ Schwingamplitude 2▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Signalasymmetrie▪ Trägermessstoff Massefluss▪ Trägerrohrtemperatur▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie▪ Konzentration▪ Messwerte▪ Schwingungsdämpfung 1▪ Schwingungsdämpfung 2▪ Dichte▪ Öldichte▪ Wasserdichte▪ Testpunkt▪ Testpunkt▪ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)▪ GSV-Durchfluss▪ Alternativer GSV-Durchfluss▪ Kinematische Viskosität▪ Massefluss▪ Ölmassefluss▪ Wassermassefluss▪ Index für inhomogenen Messstoff▪ Index für gebundene Blasen▪ HBSI▪ NSV-Durchfluss▪ Alternativer NSV-Durchfluss▪ Externer Druck▪ Erregerstrom 1▪ Erregerstrom 2▪ Schwingfrequenz 1▪ Schwingfrequenz 2▪ Rohwert Massefluss▪ S&W-Volumenfluss▪ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Normdichte▪ Alternative Normdichte▪ Normvolumenfluss▪ Öl-Normvolumenfluss▪ Wasser-Normvolumenfluss▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2▪ Frequenzschwankung 1▪ Frequenzschwankung 2▪ Zielmessstoff Massefluss▪ Trägermessstoff Volumenfluss▪ Zielmessstoff Volumenfluss▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.▪ Temperatur▪ Volumenfluss▪ Ölvolumenfluss▪ Wasservolumenfluss▪ Water cut</div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
378	Versorgungsspannung ISEM fehlerhaft	zwischen Sensor und Messumformer prüfen 1. Wenn vorhanden:Verbindungskabel 2. Hauptelektronikmodul ersetzen 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Schwingamplitude 1■ Schwingamplitude 2■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Signalasymmetrie■ Trägermessstoff Massefluss■ Trägerrohrtemperatur■ Zielmessstoff Normvolumenfluss■ Trägermessstoff Normvolumenfluss■ Sensorindex-Spulenasyymetrie■ Konzentration■ Messwerte■ Schwingungsdämpfung 1■ Schwingungsdämpfung 2■ Dichte■ Öldichte■ Wasserdichte■ Testpunkt■ Testpunkt■ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)■ GSV-Durchfluss■ Alternativer GSV-Durchfluss■ Kinematische Viskosität■ Massefluss■ Ölmassefluss■ Wassermassefluss■ Index für inhomogenen Messstoff■ Index für gebundene Blasen■ HBSI■ NSV-Durchfluss■ Alternativer NSV-Durchfluss■ Externer Druck■ Erregerstrom 1■ Erregerstrom 2■ Schwingfrequenz 1■ Schwingfrequenz 2■ Rohwert Massefluss■ S&W-Volumenfluss■ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Normdichte■ Alternative Normdichte■ Normvolumenfluss■ Öl-Normvolumenfluss■ Wasser-Normvolumenfluss■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2■ Frequenzschwankung 1■ Frequenzschwankung 2■ Zielmessstoff Massefluss■ Trägermessstoff Volumenfluss■ Zielmessstoff Volumenfluss■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität■ Temp.kompensierte kinematische Visk.■ Temperatur■ Volumenfluss■ Ölvolumenfluss■ Wasservolumenfluss■ Water cut</div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
382	Datenspeicher	1. T-DAT einstecken 2. T-DAT ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Schwingamplitude 1▪ Schwingamplitude 2▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Signalasymmetrie▪ Trägermessstoff Massefluss▪ Trägerrohrtemperatur▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie▪ Konzentration▪ Messwerte▪ Schwingungsdämpfung 1▪ Schwingungsdämpfung 2▪ Dichte▪ Öldichte▪ Wasserdichte▪ Testpunkt▪ Testpunkt▪ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)▪ GSV-Durchfluss▪ Alternativer GSV-Durchfluss▪ Kinematische Viskosität▪ Massefluss▪ Ölmassefluss▪ Wassermassefluss▪ Index für inhomogenen Messstoff▪ Index für gebundene Blasen▪ HBSI▪ NSV-Durchfluss▪ Alternativer NSV-Durchfluss▪ Externer Druck▪ Erregerstrom 1▪ Erregerstrom 2▪ Schwingfrequenz 1▪ Schwingfrequenz 2▪ Rohwert Massefluss▪ S&W-Volumenfluss▪ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Normdichte▪ Alternative Normdichte▪ Normvolumenfluss▪ Öl-Normvolumenfluss▪ Wasser-Normvolumenfluss▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2▪ Frequenzschwankung 1▪ Frequenzschwankung 2▪ Zielmessstoff Massefluss▪ Trägermessstoff Volumenfluss▪ Zielmessstoff Volumenfluss▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.▪ Temperatur▪ Volumenfluss▪ Ölvolumenfluss▪ Wasservolumenfluss▪ Water cut</div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
383	Speicherinhalt	Gerät rücksetzen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Sensorindex-Spulenasymmetrie ■ Konzentration ■ Messwerte ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Testpunkt ■ Testpunkt ■ Dynamische Viskosität 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ Rohwert Massefluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Torsionssignalasymmetrie
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
387	HistoROM-Daten fehlerhaft	Service kontaktieren	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Schwingamplitude 1▪ Schwingamplitude 2▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Applikationsspezifischer Ausgang▪ Signalasymmetrie▪ Trägermessstoff Massefluss▪ Trägerrohrtemperatur▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie▪ Konzentration▪ Messwerte▪ Schwingungsdämpfung 1▪ Schwingungsdämpfung 2▪ Dichte▪ Öldichte▪ Wasserdichte▪ Testpunkt▪ Testpunkt▪ Dynamische Viskosität</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)▪ GSV-Durchfluss▪ Alternativer GSV-Durchfluss▪ Kinematische Viskosität▪ Massefluss▪ Ölmassefluss▪ Wassermassefluss▪ Index für inhomogenen Messstoff▪ Index für gebundene Blasen▪ HBSI▪ NSV-Durchfluss▪ Alternativer NSV-Durchfluss▪ Externer Druck▪ Erregerstrom 1▪ Erregerstrom 2▪ Schwingfrequenz 1▪ Schwingfrequenz 2▪ Rohwert Massefluss▪ S&W-Volumenfluss▪ Torsionssignalasymmetrie</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Normdichte▪ Alternative Normdichte▪ Normvolumenfluss▪ Öl-Normvolumenfluss▪ Wasser-Normvolumenfluss▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2▪ Frequenzschwankung 1▪ Frequenzschwankung 2▪ Zielmessstoff Massefluss▪ Trägermessstoff Volumenfluss▪ Zielmessstoff Volumenfluss▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.▪ Temperatur▪ Volumenfluss▪ Ölvolumenfluss▪ Wasservolumenfluss▪ Water cut</div></div>			

12.7.3 Diagnose zur Konfiguration

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
410	Datenübertragung fehlgeschlagen	1. Datenübertrag. wiederholen 2. Verbindung prüfen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Sensorindex-Spulenassymmetrie ■ Konzentration ■ Messwerte ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Testpunkt ■ Testpunkt ■ Dynamische Viskosität 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ Rohwert Massefluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Torsionssignalasymmetrie
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
412	Download verarbeiten	Download aktiv, bitte warten	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		C
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Sensorindex-Spulenasyymetrie</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>▪ Index für gebundene Blasen</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ Rohwert Massefluss</div><div>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>			

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
431	Nachabgleich 1 ... n notwendig		Nachabgleich ausführen
	Messgrößenstatus		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Statussignal	C	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	–		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
437	Konfiguration inkompatibel	1. Firmware aktualisieren 2. Werksreset durchführen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Alarm	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Sensorindex-Spulenasymmetrie ■ Konzentration ■ Messwerte ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Testpunkt ■ Testpunkt ■ Dynamische Viskosität 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ Rohwert Massefluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Torsionssignalasymmetrie
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
438	Datensatz unterschiedlich	1. Datensatzdatei prüfen 2. Geräteparametrierung prüfen 3. Download der neuen Geräteparametrierung durchführen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		M
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>▪ Index für gebundene Blasen</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ Rohwert Massefluss</div><div>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>			

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
441	Stromausgang 1 ... n gesättigt		1. Einstellungen des Stromausgangs prüfen 2. Prozess prüfen
	Messgrößenstatus		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	–		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
442	Frequenz Ausgang 1 gesättigt	1. Einstellungen des Frequenzgangs prüfen 2. Prozess prüfen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
443	Impuls Ausgang 1 gesättigt	1. Einstellungen des Impulsgangs prüfen 2. Prozess prüfen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
444	Stromeingang 1 ... n gesättigt	1. Einstellungen des Stromeingangs prüfen 2. Angeschlossenes Gerät prüfen 3. Prozess prüfen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	Messwerte	

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
453	Messwertunterdrückung aktiv	Messwertunterdrückung ausschalten	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		C
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div></div><div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>▪ Index für gebundene Blasen</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ Rohwert Massefluss</div><div>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Torsionssignalasymmetrie</div><div>▪ Normdichte</div></div><div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
484	Simulation Fehlermodus aktiv	Simulation ausschalten
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Sensorindex-Spulenasymmetrie ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Testpunkt ■ Testpunkt ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) 		<ul style="list-style-type: none"> ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ Rohwert Massefluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Torsionssignalasymmetrie ■ Normdichte
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
485	Simulation Prozessgröße aktiv	Simulation ausschalten	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		C
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div></div><div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>▪ Index für gebundene Blasen</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ Rohwert Massefluss</div><div>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Torsionssignalasymmetrie</div><div>▪ Normdichte</div></div><div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>			

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
486	Simulation Stromeingang 1 ... n aktiv		Simulation ausschalten
	Messgrößenstatus		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Statussignal	C	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	Messwerte		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
491	Simulation Stromausgang 1 ... n aktiv	Simulation ausschalten
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
492	Simulation Frequenzausgang 1 ... n aktiv	Simulation Frequenzausgang ausschalten
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
493	Simulation Impulsausgang aktiv	Simulation Impulsausgang ausschalten
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
494	Simulation Schaltausgang 1 ... n aktiv	Simulation Schaltausgang ausschalten
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
495	Simulation Diagnoseereignis aktiv	Simulation ausschalten
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
496	Simulation Statuseingang 1 ... n aktiv	Simulation Statuseingang ausschalten
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
520	I/O 1 ... n-Hardwarekonfiguration ungültig	
	Messgrößenstatus	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	F
	Diagnoseverhalten	Alarm
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
528	Konzentrationsberechnung nicht möglich	
	Messgrößenstatus	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	S
	Diagnoseverhalten	Alarm
	Beeinflusste Messgrößen	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Dichte ▪ Massefluss ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Volumenfluss 	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
529	Konzentrationsberechnung nicht genau	
	Messgrößenstatus	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	S
	Diagnoseverhalten	Warning
	Beeinflusste Messgrößen	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Dichte ▪ Massefluss ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Volumenfluss 	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
537	Konfiguration	1. IP-Adressen im Netzwerk prüfen 2. IP-Adresse ändern
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
594	Simulation Relaisausgang 1 ... n aktiv	Simulation Schaltausgang ausschalten
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

12.7.4 Diagnose zum Prozess

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
803	Schleifenstrom 1 fehlerhaft	1. Verkabelung prüfen 2. I/O-Modul tauschen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
830	Umgebungstemperatur zu hoch	Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse reduzieren	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Schwingamplitude 1■ Schwingamplitude 2■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Signalasymmetrie■ Trägermessstoff Massefluss■ Trägerrohrtemperatur■ Zielmessstoff Normvolumenfluss■ Trägermessstoff Normvolumenfluss■ Sensorindex-Spulenasymmetrie■ Konzentration■ Schwingungsdämpfung 1■ Schwingungsdämpfung 2■ Dichte■ Öldichte■ Wasserdichte■ Testpunkt■ Testpunkt■ Dynamische Viskosität■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div><ul style="list-style-type: none">■ GSV-Durchfluss■ Alternativer GSV-Durchfluss■ Kinematische Viskosität■ Massefluss■ Ölmassefluss■ Wassermassefluss■ Index für inhomogenen Messstoff■ Index für gebundene Blasen■ HBSI■ NSV-Durchfluss■ Alternativer NSV-Durchfluss■ Externer Druck■ Erregerstrom 1■ Erregerstrom 2■ Schwingfrequenz 1■ Schwingfrequenz 2■ Rohwert Massefluss■ S&W-Volumenfluss■ Torsionssignalasymmetrie■ Normdichte</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Alternative Normdichte■ Normvolumenfluss■ Öl-Normvolumenfluss■ Wasser-Normvolumenfluss■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2■ Frequenzschwankung 1■ Frequenzschwankung 2■ Zielmessstoff Massefluss■ Trägermessstoff Volumenfluss■ Zielmessstoff Volumenfluss■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität■ Temp.kompensierte kinematische Visk.■ Temperatur■ Volumenfluss■ Ölvolumenfluss■ Wasservolumenfluss■ Water cut</div></div>			

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
831	Umgebungstemperatur zu niedrig	Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse erhöhen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div></div><div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>▪ Index für gebundene Blasen</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ Rohwert Massefluss</div><div>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Torsionssignalasymmetrie</div><div>▪ Normdichte</div></div><div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div></div>			

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
832	Elektroniktemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur reduzieren	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
833	Elektroniktemperatur zu niedrig	Umgebungstemperatur erhöhen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>▪ Index für gebundene Blasen</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ Rohwert Massefluss</div><div>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>			

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
834	Prozesstemperatur zu hoch	Prozesstemperatur reduzieren
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Sensorindex-Spulenasymmetrie ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Testpunkt ■ Testpunkt ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) 		<ul style="list-style-type: none"> ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ Rohwert Massefluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Torsionssignalasymmetrie ■ Normdichte
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
835	Prozesstemperatur zu niedrig	Prozesstemperatur erhöhen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Testpunkt ▪ Testpunkt ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index für inhomogenen Messstoff ▪ Index für gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ Rohwert Massefluss ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Torsionssignalasymmetrie ▪ Normdichte
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Volumenfluss ▪ Ölvolumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
842	Prozesswert unterschritten	1. Prozesswert reduzieren 2. Applikation prüfen 3. Sensor prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div><div>■ Normdichte</div></div><div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
862	Messrohr nur z.T. gefüllt	1. Prozess auf Gas prüfen 2. Überwachungsgrenzen prüfen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Kinematische Viskosität ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
882	Eingangssignal fehlerhaft	1. Parametrierung des Eingangssignals prüfen 2. Externes Gerät prüfen 3. Prozessbedingungen prüfen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Applikationsspezifischer Ausgang ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Sensorindex-Spulenassymmetrie ■ Konzentration ■ Messwerte ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Testpunkt ■ Testpunkt ■ Dynamische Viskosität 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Index für inhomogenen Messstoff ■ Index für gebundene Blasen ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ Rohwert Massefluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Torsionssignalasymmetrie
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
910	Messrohr schwingt nicht	1. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 2. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 3. Sensor prüfen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
912	Messstoff inhomogen	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Systemdruck erhöhen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Schwingamplitude 1■ Schwingamplitude 2■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Applikationsspezifischer Ausgang■ Signalasymmetrie■ Trägermessstoff Massefluss■ Trägerrohrtemperatur■ Zielmessstoff Normvolumenfluss■ Trägermessstoff Normvolumenfluss■ Sensorindex-Spulenasymmetrie■ Konzentration■ Schwingungsdämpfung 1■ Schwingungsdämpfung 2■ Dichte■ Öldichte■ Wasserdichte■ Testpunkt■ Testpunkt■ Dynamische Viskosität■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div><ul style="list-style-type: none">■ GSV-Durchfluss■ Alternativer GSV-Durchfluss■ Kinematische Viskosität■ Massefluss■ Ölmassefluss■ Wassermassefluss■ Index für inhomogenen Messstoff■ Index für gebundene Blasen■ HBSI■ NSV-Durchfluss■ Alternativer NSV-Durchfluss■ Externer Druck■ Erregerstrom 1■ Erregerstrom 2■ Schwingfrequenz 1■ Schwingfrequenz 2■ Rohwert Massefluss■ S&W-Volumenfluss■ Torsionssignalasymmetrie■ Normdichte</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Alternative Normdichte■ Normvolumenfluss■ Öl-Normvolumenfluss■ Wasser-Normvolumenfluss■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2■ Frequenzschwankung 1■ Frequenzschwankung 2■ Zielmessstoff Massefluss■ Trägermessstoff Volumenfluss■ Zielmessstoff Volumenfluss■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität■ Temp.kompensierte kinematische Visk.■ Temperatur■ Volumenfluss■ Ölvolumenfluss■ Wasservolumenfluss■ Water cut</div></div>			

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
913	Messstoff ungeeignet	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Elektronikmodule oder Sensor prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div></div><div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>▪ Index für gebundene Blasen</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ Rohwert Massefluss</div><div>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Torsionssignalasymmetrie</div><div>▪ Normdichte</div></div><div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>			

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
915	Viskosität außerhalb Spezifikation	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	S
	Diagnoseverhalten	Warning
	Beeinflusste Messgrößen	
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>▪ Index für gebundene Blasen</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ Rohwert Massefluss</div><div>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
941	API/ASTM-Temperatur außerhalb Spezifikat	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	S
	Diagnoseverhalten	Warning
	Beeinflusste Messgrößen	
	<div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div></div>	<div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div>

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
942	API/ASTM-Dichte außerhalb Spezifikation		1. Prozessdichte mit gewählter API/ASTM-Warengruppe prüfen 2. API/ASTM-bezogene Parameter prüfen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	<div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div></div>	<div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div>	<div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-volumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div>

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen		
Nr.	Kurztext				
943	API-Druck außerhalb Spezifikation		1. Prozessdruck mit gewählter API-Warengruppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen		
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾				
	Quality	Good			
	Quality substatus	Ok			
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83			
	Statussignal	S			
	Diagnoseverhalten	Warning			
	Beeinflusste Messgrößen				
	<div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div></div>		<div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div>		
		<div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-volumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div>			

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
944	Monitoring fehlgeschlagen		Prozessbedingungen für Heartbeat Monitoring prüfen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div></div><div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div></div><div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div></div></div>			

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
948	Schwingungsdämpfung zu hoch	Prozessbedingungen prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div><div>■ Normdichte</div></div><div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			


1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.





Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
984	Kondensationsrisiko	1. Umgebungstemperatur reduzieren 2. Messstofftemperatur erhöhen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>▪ Index für gebundene Blasen</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ Rohwert Massefluss</div><div>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>			



1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

12.8 Anstehende Diagnoseereignisse

Das Menü **Diagnose** bietet die Möglichkeit, sich das aktuelle und zuletzt aufgetretene Diagnoseereignis separat anzeigen zu lassen.


 Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige →  201
- Via Webbrowser →  202
- Via Bedientool "FieldCare" →  203
- Via Bedientool "DeviceCare" →  203


 Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar
→  272

Navigation


Menü "Diagnose"

 **Diagnose**

Aktuelle Diagnose


→  272

Letzte Diagnose

→  272

Betriebszeit ab Neustart	→ ⓘ 272
Betriebszeit	→ ⓘ 272

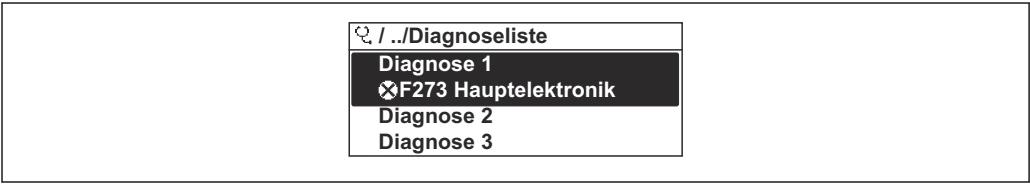
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Aktuelle Diagnose	Ein Diagnoseereignis ist aufgetreten.	Zeigt das aktuell aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation.  Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig auftreten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt.	Symbol für Diagnoseverhalten, Diagnosecode und Kurztext.
Letzte Diagnose	Zwei Diagnoseereignisse sind bereits aufgetreten.	Zeigt das vor dem aktuellen Diagnoseereignis zuletzt aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation.	Symbol für Diagnoseverhalten, Diagnosecode und Kurztext.
Betriebszeit ab Neustart	–	Zeigt die Betriebszeit, die seit dem letzten Gerätesteart vergangen ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)
Betriebszeit	–	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)


12.9 Diagnoseliste

Im Untermenü **Diagnoseliste** können bis zu 5 aktuell anstehende Diagnoseereignisse mit der dazugehörigen Diagnoseinformation angezeigt werden. Wenn mehr als 5 Diagnoseereignisse anstehen, werden diejenigen mit der höchsten Priorität angezeigt.

Navigationspfad
Diagnose → Diagnoseliste



40 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

-  Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:
- Via Vor-Ort-Anzeige → ⓘ 201
 - Via Webbrowser → ⓘ 202
 - Via Bedientool "FieldCare" → ⓘ 203
 - Via Bedientool "DeviceCare" → ⓘ 203

12.10 Ereignis-Logbuch

12.10.1 Ereignis-Logbuch auslesen

Eine chronologische Übersicht zu den aufgetretenen Ereignismeldungen bietet das Untermenü **Ereignisliste**.

NavigationspfadMenü **Diagnose** → Untermenü **Ereignislogbuch** → Ereignisliste

A0014008-DE

41 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

- Max. 20 Ereignismeldungen können chronologisch angezeigt werden.
- Wenn im Gerät das Anwendungspaket **Extended HistoROM** (Bestelloption) freigeschaltet ist, kann die Ereignisliste bis zu 100 Meldungseinträge umfassen.

Die Ereignishistorie umfasst Einträge zu:

- Diagnoseereignissen → 205
- Informationsereignissen → 273

Jedem Ereignis ist neben der Betriebszeit seines Auftretens noch ein Symbol zugeordnet, ob das Ereignis aufgetreten oder beendet ist:

- Diagnoseereignis
 - ☞: Auftreten des Ereignisses
 - ⌚: Ende des Ereignisses
- Informationsereignis
 - ☞: Auftreten des Ereignisses



Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → 201
- Via Webbrowser → 202
- Via Bedientool "FieldCare" → 203
- Via Bedientool "DeviceCare" → 203



Zum Filtern der angezeigten Ereignismeldungen → 273

12.10.2 Ereignis-Logbuch filtern

Mithilfe von Parameter **Filteroptionen** kann bestimmt werden, welche Kategorie von Ereignismeldungen im Untermenü **Ereignisliste** angezeigt werden.

Navigationspfad

Diagnose → Ereignislogbuch → Filteroptionen

Filterkategorien

- Alle
- Ausfall (F)
- Funktionskontrolle (C)
- Außerhalb der Spezifikation (S)
- Wartungsbedarf (M)
- Information (I)

12.10.3 Übersicht zu Informationsereignissen


Ein Informationsereignis wird im Gegensatz zum Diagnoseereignis nur im Ereignis-Logbuch angezeigt und nicht in der Diagnoseliste.

Informationsereignis	Ereignistext
I1000	----- (Gerät i.O.)
I1079	Sensor getauscht

Informationsereignis	Ereignistext
I1089	Gerätestart
I1090	Konfiguration rückgesetzt
I1091	Konfiguration geändert
I1092	HistoROM Backup gelöscht
I1111	Dichtejustierungsfehler
I11280	Nullpt. verifiziert und Justier. empfahl
I11281	Nullpt. verifiziert/Justier. nicht empfo
I1137	Elektronik getauscht
I1151	Historie rückgesetzt
I1155	Elektroniktemperatur rückgesetzt
I1156	Speicherfehler Trendblock
I1157	Speicherfehler Ereignisliste
I1209	Dichteabgleich ok
I1221	Fehler bei Nullpunktabgleich
I1222	Nullpunktabgleich ok
I1256	Anzeige: Zugriffsrechte geändert
I1278	I/O-Modul neu gestartet
I1335	Firmware geändert
I1361	Webserver: Login fehlgeschlagen
I1397	Feldbus: Zugriffsrechte geändert
I1398	CDI: Zugriffsrechte geändert
I1444	Geräteverifizierung bestanden
I1445	Geräteverifizierung nicht bestanden
I1447	Applikationsreferenzdaten aufzeichnen
I1448	Applikationsref.daten aufgezeichnet
I1449	Applik.ref.daten nicht aufgezeichnet
I1450	Monitoring aus
I1451	Monitoring an
I1457	Verifikat.Messabweichung nicht bestanden
I1459	I/O-Modul-Verifizierung nicht bestanden
I1460	HBSI-Verifizierung nicht bestanden
I1461	Sensorverifizierung nicht bestanden
I1462	Sensorelektronikverifiz. nicht bestanden
I1512	Download gestartet
I1513	Download beendet
I1514	Upload gestartet
I1515	Upload beendet
I1618	I/O-Modul 2 ersetzt
I1619	I/O-Modul 3 ersetzt
I1621	I/O-Modul 4 ersetzt
I1622	Kalibrierung geändert
I1624	Alle Summenzähler rückgesetzt
I1625	Schreibschutz aktiviert

Informationseignis	Ereignistext
I1626	Schreibschutz deaktiviert
I1627	Webserver: Login erfolgreich
I1628	Anzeige: Login erfolgreich
I1629	CDI: Login erfolgreich
I1631	Webserverzugriff geändert
I1632	Anzeige: Login fehlgeschlagen
I1633	CDI: Login fehlgeschlagen
I1634	Auf Werkseinstellung rückgesetzt
I1635	Auf Auslieferungszustand rückgesetzt
I1639	Max. Schaltzyklenanzahl erreicht
I1649	Hardwareschreibschutz aktiviert
I1650	Hardwareschreibschutz deaktiviert
I1712	Neue Flash-Datei erhalten
I1725	Sensorelektronikmodul (ISEM) geändert
I1726	Datensicherung fehlgeschlagen

12.11 Messgerät zurücksetzen

Mithilfe von Parameter **Gerät zurücksetzen** (→  170) lässt sich die gesamte Gerätekonfiguration oder ein Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen.

12.11.1 Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"



Optionen	Beschreibung
Abbrechen	Der Parameter wird ohne Aktion verlassen.
Auf Auslieferungszustand	Jeder Parameter, für den eine kundenspezifische Voreinstellung bestellt wurde, wird auf diesen kundenspezifischen Wert zurückgesetzt; alle anderen Parameter auf ihre Werkseinstellung.
Gerät neu starten	Durch den Neustart wird jeder Parameter, dessen Daten sich im flüchtigen Speicher (RAM) befinden, auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt (z.B. Messwertdaten). Die Gerätekonfiguration bleibt unverändert.









12.12 Geräteinformationen

Das Untermenü **Geräteinformation** enthält alle Parameter, die verschiedene Informationen zur Geräteidentifizierung anzeigen.





Navigation


Menü "Diagnose" → Geräteinformation

► Geräteinformation		
Messstellenkennzeichnung		→  276
Seriennummer		→  276

Firmware-Version	→  276
Gerätename	→  276
Hersteller	→  276
Bestellcode	→  276
Erweiterter Bestellcode 1	→  276
Erweiterter Bestellcode 2	→  276
Erweiterter Bestellcode 3	→  277
ENP-Version	→  277

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung


Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenkennzeichnung	Zeigt Bezeichnung für Messstelle an.	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	Promass
Seriennummer	Zeigt die Seriennummer des Messgeräts.	Max. 11-stellige Zeichenfolge aus Buchstaben und Zahlen.	–
Firmware-Version	Zeigt installierte Gerätefirmware-Version.	Zeichenfolge im Format: xx.yy.zz	–
Gerätename	Zeigt den Namen des Messumformers.  Befindet sich auch auf Typenschild vom Messumformer.	Cubemass 300/500	–
Gerätename		Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	Prowirl
Hersteller	Zeigt den Hersteller.	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	Endress+Hauser
Bestellcode	Zeigt den Gerätebestellcode.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Order code".	Zeichenfolge aus Buchstaben, Zahlen und bestimmten Satzzeichen (z.B. /).	–
Erweiterter Bestellcode 1	Zeigt den 1. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
Erweiterter Bestellcode 2	Zeigt den 2. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–


Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Erweiterter Bestellcode 3	Zeigt den 3. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
ENP-Version	Zeigt die Version des elektronischen Typenschildes (Electronic Name Plate).	Zeichenfolge	2.02.00

12.13 Firmware-Historie

Freigabedatum	Firmware-Version	Bestellmerkmal "Firmware Version"	Firmware-Änderungen	Dokumentationstyp	Dokumentation
2023	01.00.zz	Option 61	Original-Firmware	Betriebsanleitung	BA02123D/06/DE/01.21

 Das Flashen der Firmware auf die aktuelle Version ist via Serviceschnittstelle möglich.

 Zur Kompatibilität der Firmwareversion mit den installierten Gerätebeschreibungsdateien und Bedientools: Angaben im Dokument "Herstellerinformation" zum Gerät beachten.

 Die Herstellerinformation ist verfügbar:

- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com → Downloads
- Folgende Details angeben:
 - Produktwurzel: z.B. 8C5B
Die Produktwurzel ist der erste Teil des Bestellcodes (Order code): Siehe Typenschild am Gerät.
 - Textsuche: Herstellerinformation
 - Suchbereich: Dokumentation – Technische Dokumentationen

13 Wartung

13.1 Wartungsarbeiten


Es sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

13.1.1 Außenreinigung

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

13.1.2 Innenreinigung

Bei der CIP- und SIP-Reinigung sind folgende Punkte zu beachten:

- Nur Reinigungsmittel verwenden, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Die für das Messgerät zulässige maximale Messstofftemperatur beachten →  302.

13.2 Mess- und Prüfmittel

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Mess- und Prüfmitteln an wie W@M oder Gerätetests.

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

Auflistung einiger Mess- und Prüfmittel: →  281 →  283

13.3 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.

14 Reparatur

14.1 Allgemeine Hinweise

14.1.1 Reparatur- und Umbaukonzept

Das Endress+Hauser Reparatur- und Umbaukonzept sieht Folgendes vor:

- Die Messgeräte sind modular aufgebaut.
- Ersatzteile sind jeweils zu sinnvollen Kits mit einer zugehörigen Einbauanleitung zusammengefasst.
- Reparaturen werden durch den Endress+Hauser Service oder durch entsprechend geschulte Kunden durchgeführt.
- Der Umbau eines zertifizierten Gerätes in eine andere zertifizierte Variante darf nur durch den Endress+Hauser Service oder im Werk durchgeführt werden.

14.1.2 Hinweise zu Reparatur und Umbau

Bei Reparatur und Umbau eines Messgeräts folgende Hinweise beachten:

- ▶ Nur Original-Ersatzteile von Endress+Hauser verwenden.
- ▶ Reparatur gemäß Einbauanleitung durchführen.
- ▶ Die entsprechenden einschlägigen Normen, nationalen Vorschriften, Ex-Dokumentation (XA) und Zertifikate beachten.
- ▶ Jede Reparatur und jeden Umbau dokumentieren und im Life Cycle Management W@M-Datenbank und Netilion Analytics eintragen.


14.2 Ersatzteile

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.



Messgerät-Seriennummer:

- Befindet sich auf dem Gerätetypenschild.
- Lässt sich über Parameter **Seriennummer** (→  276) im Untermenü **Geräteinformation** auslesen.

14.3 Endress+Hauser Dienstleistungen

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen an.



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

14.4 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.

14.5 Entsorgung



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

14.5.1 Messgerät demontieren

1. Gerät ausschalten.

⚠️ WARNUNG

Personengefährdung durch Prozessbedingungen!

- ▶ Auf gefährliche Prozessbedingungen wie Druck im Messgerät, hohe Temperaturen oder aggressive Messstoffe achten.
2. Die Montage- und Anschlusschritte aus den Kapiteln "Messgerät montieren" und "Messgerät anschließen" in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge durchführen. Sicherheitshinweise beachten.

14.5.2 Messgerät entsorgen

⚠️ WARNUNG

Gefährdung von Personal und Umwelt durch gesundheitsgefährdende Messstoffe!

- ▶ Sicherstellen, dass das Messgerät und alle Hohlräume frei von gesundheits- oder umweltgefährdenden Messstoffresten sind, z.B. in Ritzen eingedrungene oder durch Kunststoff diffundierte Stoffe.

Folgende Hinweise zur Entsorgung beachten:













- ▶ Die national gültigen Vorschriften beachten.
- ▶ Auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponten achten.





15 Zubehör

Für das Gerät sind verschiedene Zubehörteile lieferbar, die bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden können. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Webseite: www.endress.com.





15.1 Gerätespezifisches Zubehör

15.1.1 Zum Messumformer



Zubehör	Beschreibung
Messumformer <ul style="list-style-type: none"> ■ Proline 500 – digital ■ Proline 500 	Messumformer für den Austausch oder für die Lagerhaltung. Über den Bestellcode können folgende Spezifikationen angegeben werden: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zulassungen ■ Ausgang ■ Eingang ■ Anzeige/Bedienung ■ Gehäuse ■ Software <div>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Messumformer Proline 500 – digital: Bestellnummer: 8X5BXX-*****A ■ Messumformer Proline 500: Bestellnummer: 8X5BXX-*****B </div> <div>  Proline 500 Messumformer für den Austausch: Bei der Bestellung ist die Seriennummer des aktuellen Messumformers zwingend anzugeben. Anhand der Seriennummer können die gerätespezifischen Daten (z.B. Kalibrierfaktoren) des Austauschgeräts für den neuen Messumformer verwendet werden. </div> <div>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Messumformer Proline 500 – digital: Einbauanleitung EA01151D ■ Messumformer Proline 500: Einbauanleitung EA01152D </div>
Externe WLAN-Antenne	Externe WLAN-Antenne mit 1,5 m (59,1 in) Verbindungskabel und zwei Befestigungswinkel. Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option P8 "Wireless Antenne Weitbereich". <div>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Die externe WLAN-Antenne ist nicht für den Einsatz in hygienischen Anwendungen geeignet. ■ Weitere Angaben zur WLAN-Schnittstelle →  91. </div> <div>  Bestellnummer: 71351317 </div> <div>  Einbauanleitung EA01238D </div>
Rohrmontageset	Rohrmontageset für Messumformer. <div>  Messumformer Proline 500 – digital Bestellnummer: 71346427 </div> <div>  Einbauanleitung EA01195D </div> <div>  Messumformer Proline 500 Bestellnummer: 71346428 </div>
Wetterschutzhaube Messumformer <ul style="list-style-type: none"> ■ Proline 500 – digital ■ Proline 500 	Wird dazu verwendet, das Messgerät vor Wettereinflüssen zu schützen: z.B. vor Regenwasser, übermäßiger Erwärmung durch Sonneneinstrahlung. <div>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Messumformer Proline 500 – digital Bestellnummer: 71343504 ■ Messumformer Proline 500 Bestellnummer: 71343505 </div> <div>  Einbauanleitung EA01191D </div>

Anzeigeschutz Proline 500 – digital	<p>Wird dazu verwendet, die Anzeige vor Schlag oder Abrieb, zum Beispiel durch Sand in Wüstengebieten, zu schützen.</p> <p> Bestellnummer: 71228792</p> <p> Einbauanleitung EA01093D</p>
Verbindungskabel Proline 500 – digital Messaufnehmer – Messumformer	<p>Das Verbindungskabel kann direkt mit dem Messgerät (Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss") oder als Zubehör (Bestellnummer DK8012) bestellt werden.</p> <p>Folgende Kabellängen sind verfügbar: Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss"</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Option B: 20 m (65 ft) ■ Option E: Frei konfigurierbar bis max. 50 m ■ Option F: Frei konfigurierbar bis max. 165 ft <p> Maximal mögliche Kabellänge für ein Verbindungskabel Proline 500 – digital: 300 m (1000 ft)</p>
Verbindungskabel Proline 500 Messaufnehmer – Messumformer	<p>Das Verbindungskabel kann direkt mit dem Messgerät (Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss") oder als Zubehör (Bestellnummer DK8012) bestellt werden.</p> <p>Folgende Kabellängen sind verfügbar: Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss"</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Option 1: 5 m (16 ft) ■ Option 2: 10 m (32 ft) ■ Option 3: 20 m (65 ft) <p> Mögliche Kabellänge für ein Verbindungskabel Proline 500: Max. 20 m (65 ft)</p>



15.2 Kommunikationsspezifisches Zubehör



Zubehör	Beschreibung
Fieldgate FXA42	<p>Übertragung von Messwerten angeschlossener 4 bis 20 mA analoger, sowie digitaler Messgeräte</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Information TI01297S ■ Betriebsanleitung BA01778S ■ Produktseite: www.endress.com/fxa42 </p>
Field Xpert SMT50	<p>Das Tablet PC Field Xpert SMT70 für die Gerätekonfiguration ermöglicht ein mobiles Plant Asset Management im nicht explosionsgefährdeten Bereichen. Es eignet sich für das Inbetriebnahme- und Wartungspersonal, um Feldinstrumente mit digitaler Kommunikationsschnittstelle zu verwalten und den Arbeitsfortschritt zu dokumentieren.</p> <p>Dieses Tablet PC ist als Komplettlösung konzipiert, mit einer vorinstallierten Treiberbibliothek, stellt es ein einfaches und touchfähiges "Werkzeug" dar, über das sich die Feldinstrumente während ihres gesamten Lebenszyklus verwalten lassen.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Information TI01342S ■ Betriebsanleitung BA01709S ■ Produktseite: www.endress.com/smt50 </p>
Field Xpert SMT70	<p>Das Tablet PC Field Xpert SMT70 für die Gerätekonfiguration ermöglicht ein mobiles Plant Asset Management in explosions- und nicht explosionsgefährdeten Bereichen. Es eignet sich für das Inbetriebnahme- und Wartungspersonal, um Feldinstrumente mit digitaler Kommunikationsschnittstelle zu verwalten und den Arbeitsfortschritt zu dokumentieren.</p> <p>Dieses Tablet PC ist als Komplettlösung konzipiert, mit einer vorinstallierten Treiberbibliothek, stellt es ein einfaches und touchfähiges "Werkzeug" dar, über das sich die Feldinstrumente während ihres gesamten Lebenszyklus verwalten lassen.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Information TI01342S ■ Betriebsanleitung BA01709S ■ Produktseite: www.endress.com/smt70 </p>
Field Xpert SMT77	<p>Der Tablet PC Field Xpert SMT77 für die Gerätekonfiguration ermöglicht ein mobiles Plant Asset Management in Ex-Zone-1-Bereichen.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Information TI01418S ■ Betriebsanleitung BA01923S ■ Produktseite: www.endress.com/smt77 </p>

15.3 Servicespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Applicator	<p>Software für die Auswahl und Auslegung von Endress+Hauser Messgeräten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Auswahl von Messgeräten mit industriespezifischen Anforderungen ■ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Durchflussmessgeräts: z.B. Nennweite, Druckabfall, Fließgeschwindigkeit und Messgenauigkeiten. ■ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen ■ Ermittlung des partiellen Bestellcodes Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanten Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts. <p>Applicator ist verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Über das Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator ■ Als downloadbare DVD für die lokale PC-Installation.
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Mehr Produktivität durch stets verfügbare Informationen. Daten zu einer Anlage und ihren Komponenten werden bereits während der Planung und später während des gesamten Lebenszyklus der Komponente erzeugt. W@M Life Cycle Management ist eine offene und flexible Informationsplattform mit Online- und Vor-Ort-Tools. Ihre Mitarbeiter haben direkten Zugriff auf aktuelle detaillierte Daten, wodurch sich Engineering-Zeiten verkürzen, Beschaffungsprozesse beschleunigen und Betriebszeiten der Anlage steigern lassen.</p> <p>Zusammen mit den richtigen Services führt W@M Life Cycle Management in jeder Phase zu mehr Produktivität. Hierzu mehr unter: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>
FieldCare	<p>FDT-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser. 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.</p> <p> Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.</p> <p> Innovation-Broschüre IN01047S</p>

15.4 Systemkomponenten

Zubehör	Beschreibung
Bildschirmschreiber Memograph M	<p>Der Bildschirmschreiber Memograph M liefert Informationen über alle relevanten Messgrößen. Messwerte werden sicher aufgezeichnet, Grenzwerte überwacht und Messstellen analysiert. Die Datenspeicherung erfolgt im 256 MB großen internen Speicher und zusätzlich auf SD-Karte oder USB-Stick.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Information TI00133R ■ Betriebsanleitung BA00247R </p>
Cerabar M	<p>Das Druckmessgerät zur Messung von Absolut- und Relativdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Es kann für das Einlesen des Betriebsdruckwerts verwendet werden.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Information TI00426P und TI00436P ■ Betriebsanleitung BA00200P und BA00382P </p>

Zubehör	Beschreibung
Cerabar S	<p>Das Druckmessgerät zur Messung von Absolut- und Relativdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Es kann für das Einlesen des Betriebsdruckwerts verwendet werden.</p> <p> <ul style="list-style-type: none">▪ Technische Information TI00383P▪ Betriebsanleitung BA00271P</p>
iTEMP	<p>Die Temperaturtransmitter sind universal einsetzbar und zur Messung von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten geeignet. Sie können für das Einlesen der Messstofftemperatur verwendet werden.</p> <p> Dokument "Fields of Activity" FA00006T</p>

16 Technische Daten


16.1 Anwendungsbereich

Das Messgerät ist nur für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen bestimmt.

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

Um den einwandfreien Zustand des Geräts für die Betriebszeit zu gewährleisten: Gerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.

16.2 Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip	Massedurchflussmessung nach dem Coriolis-Messprinzip
Messeinrichtung	<p>Die Messeinrichtung besteht aus einem Messumformer und einem Messaufnehmer. Messumformer und Messaufnehmer werden räumlich voneinander getrennt montiert. Sie sind über Verbindungskabel miteinander verbunden.</p> <p>Zum Aufbau des Messgeräts →  14</p>

16.3 Eingang

Messgröße	<div><div>Direkte Messgrößen</div><div><div>■ Massefluss</div><div>■ Dichte</div><div>■ Temperatur</div></div></div> <div><div>Berechnete Messgrößen</div><div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Normdichte</div></div></div>
-----------	--

Messbereich

Messbereich für Flüssigkeiten

DN		Messbereich-Endwerte $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	$\frac{1}{24}$	0 ... 20	0 ... 0,735
2	$\frac{1}{12}$	0 ... 100	0 ... 3,675
4	$\frac{1}{8}$	0 ... 450	0 ... 16,54
6	$\frac{1}{4}$	0 ... 1 000	0 ... 36,75

Messbereich für Gase

Der Endwert ist abhängig von der Dichte und der Schallgeschwindigkeit des verwendeten Gases. Der Endwert kann mit folgenden Formeln berechnet werden:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \text{Minimum von}$$

$$(\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x) \text{ und}$$

$$(\rho_G \cdot (c_G/2) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$$



$\dot{m}_{\max(G)}$	Maximaler Endwert für Gas [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Maximaler Endwert für Flüssigkeit [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ kann nie größer werden als $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	Gasdichte in [kg/m³] bei Prozessbedingungen
x	Begrenzungskonstante für max. Gasdurchfluss [kg/m³]
c_G	Schallgeschwindigkeit (Gas) [m/s]
d_i	Messrohrinnendurchmesser [m]
π	Kreiszahl Pi
n = 1	Anzahl der Messrohre

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m³]
1	$\frac{1}{24}$	20
2	$\frac{1}{12}$	20
4	$\frac{1}{8}$	20
6	$\frac{1}{4}$	20



Bei Berechnung des Endwerts über die beiden Formeln:

1. Den Endwert mit beiden Formeln berechnen.
2. Der kleinere Wert ist zu verwenden.

Empfohlener Messbereich

 Durchflussgrenze →  303

Messdynamik	Über 1000 : 1. Durchflüsse oberhalb des eingestellten Endwerts übersteuern die Elektronik nicht, so dass die aufsummierte Durchflussmenge korrekt erfasst wird.
-------------	--

Eingangssignal	<p>Eingelesene Messwerte</p> <p>Um die Messgenauigkeit bestimmter Messgrößen zu erhöhen oder für Gase den Normvolumenfluss zu berechnen, kann das Automatisierungssystem kontinuierlich verschiedene Messwerte in das Messgerät schreiben:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Betriebsdruck zur Steigerung der Messgenauigkeit (Endress+Hauser empfiehlt die Verwendung eines Druckmessgeräts für Absolutdruck, z.B. Cerabar M oder Cerabar S) ■ Messstofftemperatur zur Steigerung der Messgenauigkeit (z.B. iTEMP) ■ Referenzdichte zur Berechnung des Normvolumenflusses für Gase <p> Bei Endress+Hauser sind verschiedene Druck- und Temperaturmessgeräte bestellbar: Kapitel "Zubehör" →  283</p> <p>Das Einlesen externer Messwerte wird zur Berechnung des Normvolumenflusses empfohlen.</p>
----------------	--

Stromeingang

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über den Stromeingang →  287.

Digitale Kommunikation

Das Schreiben der Messwerte durch das Automatisierungssystem erfolgt über PROFINET mit Ethernet-APL.

Stromeingang 0/4...20 mA

Stromeingang	0/4...20 mA (aktiv/passiv)
Strombereich	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA (aktiv) ■ 0/4...20 mA (passiv)
Auflösung	1 µA
Spannungsabfall	Typisch: 0,6 ... 2 V bei 3,6 ... 22 mA (passiv)
Maximale Eingangsspannung	≤ 30 V (passiv)
Leerlaufspannung	≤ 28,8 V (aktiv)
Mögliche Eingangsgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Druck ■ Temperatur ■ Dichte

Statuseingang

Maximale Eingangswerte	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC -3 ... 30 V ■ Wenn Statuseingang aktiv (ON): $R_i > 3 \text{ k}\Omega$
Ansprechzeit	Einstellbar: 5 ... 200 ms

Eingangssignalpegel	<ul style="list-style-type: none">■ Low-Signal (tief): DC -3 ... +5 V■ High-Signal (hoch): DC 12 ... 30 V
Zuordenbare Funktionen	<ul style="list-style-type: none">■ Aus■ Die einzelnen Summenzähler separat zurücksetzen■ Alle Summenzähler zurücksetzen■ Messwertunterdrückung

16.4 Ausgang

Ausgangssignal


PROFINET mit Ethernet-APL

Geräteverwendung	Geräteanschluss an einen APL-Field-Switch Das Gerät darf nur gemäß der folgenden APL-Port-Klassifizierungen betrieben werden: <ul style="list-style-type: none"> ■ Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: SLAA oder SLAC ¹⁾ ■ Bei Einsatz im nicht explosionsgefährdeten Bereich: SLAX Anschlusswerte APL-Field-Switch (entspricht z. B. APL-Port-Klassifizierung SPCC oder SPAA): <ul style="list-style-type: none"> ■ Maximale Eingangsspannung: 15 V_{DC} ■ Minimale Ausgangswerte: 0,54 W Geräteanschluss an einen SPE-Switch <ul style="list-style-type: none"> ■ In nicht-explosionsgefährdeten Bereichen kann das Gerät mit einem geeigneten SPE-Switch eingesetzt werden: Das Gerät kann an einen SPE-Switch mit einer maximalen Spannung von 30 V_{DC} und einer minimalen Ausgangsleistung von 1,85 W angeschlossen werden. ■ Der SPE-Switch muss den Standard 10BASE-T1L und die PoDL-Leistungsklassen 10, 11 oder 12 unterstützen sowie über eine Funktion zur Deaktivierung der Leistungsklassenerkennung verfügen.
PROFINET	Gemäß IEC 61158 and IEC 61784
Ethernet-APL	Gemäß IEEE 802.3cg, APL-Port-Profil Spezifikation v1.0, galvanisch getrennt
Datenübertragung	10 Mbit/s
Stromaufnahme	Messumformer <ul style="list-style-type: none"> ■ Max. 400 mA(24 V) ■ Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)
Zulässige Speisespannung	9 ... 30 V
Netzwerkanschluss	Mit integriertem Verpolungsschutz


1) Weitere Informationen zum Einsatz des Geräts im explosionsgefährdeten Bereich: Ex-Sicherheitshinweise



Stromausgang 4...20 mA

Signalmodus	Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktiv ■ Passiv
Strombereich	Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (nur bei Signalmodus aktiv) ■ Fester Stromwert
Maximale Ausgangswerte	22,5 mA
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Maximale Eingangsspannung	DC 30 V (passiv)
Bürde	0 ... 700 Ω
Auflösung	0,38 µA

Dämpfung	Einstellbar: 0 ... 999,9 s
Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingungsfrequenz 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>


Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Funktion	Als Impuls-, Frequenz- oder Schaltausgang wahlweise einstellbar
Ausführung	Open-Collector Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktiv ■ Passiv ■ Passiv NAMUR <p> Ex-i, passiv</p>
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Spannungsabfall	Bei 22,5 mA: ≤ DC 2 V
Impulsausgang	
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Maximaler Ausgangsstrom	22,5 mA (aktiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Impulsbreite	Einstellbar: 0,05 ... 2 000 ms
Maximale Impulsrate	10 000 Impulse/s
Impulswertigkeit	Einstellbar
Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss
Frequenzausgang	
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Maximaler Ausgangsstrom	22,5 mA (aktiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Ausgangsfrequenz	Einstellbar: Endfrequenz 2 ... 10 000 Hz ($f_{\max} = 12\,500$ Hz)
Dämpfung	Einstellbar: 0 ... 999,9 s
Impuls-Pausen-Verhältnis	1:1

Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingungsfrequenz 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>
Schaltausgang	
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Schaltverhalten	Binär, leitend oder nicht leitend
Schaltverzögerung	Einstellbar: 0 ... 100 s
Anzahl Schaltzyklen	Unbegrenzt
Zuordenbare Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Summenzähler 1...3 ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Status <ul style="list-style-type: none"> ■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleichmengenunterdrückung <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>

Relaisausgang

Funktion	Schaltausgang
Ausführung	Relaisausgang, galvanisch getrennt
Schaltverhalten	Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ NO (normaly open), Werkseinstellung ■ NC (normaly closed)

Maximale Schaltleistung (passiv)	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 30 V, 0,1 A ■ AC 30 V, 0,5 A
Zuordenbare Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Summenzähler 1...3 ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Status <ul style="list-style-type: none"> ■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleichmengenunterdrückung <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>

Frei konfigurierbarer Ein-/Ausgang

Einem frei konfigurierbaren Ein-/Ausgang (Konfigurierbares I/O) wird bei der Inbetriebnahme des Geräts **ein** spezifischer Ein- oder Ausgang zugeordnet.

Für die Zuordnung stehen folgende Ein- und Ausgänge zur Verfügung:

- Stromausgang wählbar: 4...20 mA (aktiv), 0/4...20 mA (passiv)
- Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang
- Stromeingang wählbar: 4...20 mA (aktiv), 0/4...20 mA (passiv)
- Statureingang

Ausfallsignal

Ausfallinformationen werden abhängig von der Schnittstelle wie folgt dargestellt.

PROFINET mit Ethernet-APL

Gerätediagnose	Diagnose gemäß PROFINET PA Profil 4
-----------------------	-------------------------------------

Stromausgang 0/4...20 mA

4...20 mA

Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA gemäß NAMUR-Empfehlung NE 43 ■ 4 ... 20 mA gemäß US ■ Min. Wert: 3,59 mA ■ Max. Wert: 22,5 mA ■ Definierbarer Wert zwischen: 3,59 ... 22,5 mA ■ Aktueller Wert ■ Letzter gültiger Wert
------------------------	---

0...20 mA

Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Maximaler Alarm: 22 mA ■ Definierbarer Wert zwischen: 0 ... 20,5 mA
------------------------	---

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Impulsausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Keine Impulse
Frequenzausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ 0 Hz ■ Definierbarer Wert zwischen: 2 ... 12 500 Hz
Schaltausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen

Relaisausgang

Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen
-----------------	---

Vor-Ort-Anzeige

Klartextanzeige	Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen
Hintergrundbeleuchtung	Rote Beleuchtung signalisiert Gerätefehler.



Statussignal gemäß NAMUR-Empfehlung NE 107

Schnittstelle/Protokoll



- Via digitale Kommunikation:
PROFINET mit Ethernet-APL
- Via Serviceschnittstelle
 - Serviceschnittstelle CDI-RJ45
 - WLAN-Schnittstelle

Klartextanzeige	Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen
-----------------	---

Webbrowser

Klartextanzeige	Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen
-----------------	---

Leuchtdioden (LED)

Statusinformationen	<p>Statusanzeige durch verschiedene Leuchtdioden</p> <p>Je nach Geräteausführung werden folgende Informationen angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Versorgungsspannung aktiv ■ Datenübertragung aktiv ■ Gerätealarm/-störung vorhanden ■ PROFINET-Netzwerk verfügbar ■ PROFINET-Verbindung hergestellt ■ PROFINET Blinking-Feature <p> Diagnoseinformation via Leuchtdioden →  195</p>
----------------------------	--

Schleichmengenunterdrückung

Die Schaltunkte für die Schleichmengenunterdrückung sind frei wählbar.

Galvanische Trennung

Die Ausgänge sind galvanisch getrennt:


- von der Spannungsversorgung
- zueinander
- gegen Anschluss Potentialausgleich (PE)

Protokollspezifische Daten

Protokoll	Application layer protocol for decentral device periphery and distributed automation, Version 2.43
Kommunikationstyp	Ethernet Advanced Physical Layer 10BASE-T1L
Konformitätsklasse	Conformance Class B (PA)
Netzlastklasse	PROFINET Netload Robustness Class 2 10 Mbit/s
Baudraten	10 Mbit/s Vollduplex
Zykluszeiten	64 ms
Polarität	Automatische Korrektur von gekreuzten "APL-Signal +" und "APL-Signal -" Signalleitungen
Media Redundancy Protocol (MRP)	Nicht möglich (Punkt-zu-Punkt Verbindung zum APL-Field-Switch)
Support Systemredundanz	Systemredundanz S2 (2 AR mit 1 NAP)
Geräteprofil	PROFINET PA Profil 4 (Application interface identifier API: 0x9700)
Hersteller-ID	17
Gerätetypkennung	0xA43B
Gerätebeschreibungsdateien (GSD, DTM, FDI)	<p>Informationen und Dateien unter:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → Download-Area ■ www.profibus.com
Unterstützte Verbindungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2x AR (IO Controller AR) ■ 2x AR (IO Supervisor Device AR connection allowed)
Konfigurationsmöglichkeiten für Messgerät	<ul style="list-style-type: none"> ■ DIP-Schalter auf dem Elektronikmodul, für die Vergabe des Gerätenamens (letzter Teil) ■ Asset Management Software (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ■ Integrierter Webserver via Webbrowser und IP-Adresse ■ Gerätestammdatei (GSD), ist über den integrierten Webserver des Messgeräts auslesbar. ■ Vor-Ortbedienung
Konfiguration des Gerätenamens	<ul style="list-style-type: none"> ■ DIP-Schalter auf dem Elektronikmodul, für die Vergabe des Gerätenamens (letzter Teil) ■ DCP Protokoll ■ Asset Management Software (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ■ Integrierter Webserver

Unterstützte Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Identification & Maintenance einfache Geräteidentifizierung über: <ul style="list-style-type: none"> ■ Leitsystem ■ Typenschild ■ Messwertstatus Die Prozessgrößen werden mit einem Messwertstatus kommuniziert ■ Blinking-Feature über die Vor-Ort Anzeige für vereinfachte Geräteidentifizierung und -zuordnung ■ Gerätebedienung über Asset Management Software (z.B. FieldCare, Device-Care, SIMATIC PDM mit FDI-Package)
Systemintegration	<p>Informationen zur Systemintegration .</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zyklische Datenübertragung ■ Übersicht und Beschreibung der Module ■ Kodierung des Status ■ Werkseinstellung

16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung →  40

Verfügbare Gerätestecker →  40

Pinbelegung Gerätestecker →  41

Versorgungsspannung	Bestellmerkmal "Energieversorgung"	Klemmenspannung		Frequenzbereich
	Option D	DC 24 V	±20%	–
	Option E	AC 100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz
	Option I	DC 24 V	±20%	–
		AC 100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz

Leistungsaufnahme **Messumformer**
Max. 10 W (Wirkleistung)

Einschaltstrom	Max. 36 A (<5 ms) gemäß NAMUR-Empfehlung NE 21
-----------------------	--

Stromaufnahme **Messumformer**

- Max. 400 mA (24 V)
- Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

Versorgungsausfall

- Summenzähler bleiben auf dem zuletzt ermittelten Wert stehen.
- Konfiguration bleibt je nach Geräteausführung im Gerätespeicher oder im steckbaren Datenspeicher (HistoROM DAT) erhalten.
- Fehlermeldungen inklusive Stand des Betriebsstundenzählers werden abgespeichert.

Überstromschutzeinrichtung

Das Gerät muss mit einem dedizierten Leitungsschutzschalter (LSS) betrieben werden, da es über keinen eigenen Ein/Aus-Schalter verfügt.

- Der Leitungsschutzschalter muss einfach erreichbar und gekennzeichnet sein.
- Zulässiger Nennstrom des Leitungsschutzschalter: 2 A bis maximal 10 A.

Elektrischer Anschluss ■ → 43
 ■ → 52

Potenzialausgleich → 60

Klemmen Federkraftklemmen: Für Litzen und Litzen mit Aderendhülsen geeignet.
 Leiterquerschnitt 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Kabeleinführungen ■ Kabelverschraubung: M20 × 1,5 mit Kabel Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
 ■ Gewinde für Kabeleinführung:
 ■ NPT ½"
 ■ G ½"
 ■ M20
 ■ Gerätestecker für Verbindungskabel: M12
 Bei der Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse", Option C "Ultrakompakt, hygienisch, rostfrei" wird immer ein Gerätestecker verwendet.

Kabelspezifikation → 35

Überspannungsschutz

Netzspannungsschwankungen	→ 295
Überspannungskategorie	Überspannungskategorie II
Kurzzeitige, temporäre Überspannung	Zwischen Leitung und Erde bis zu 1200 V, während max. 5 s
Langfristige, temporäre Überspannung	Zwischen Leitung und Erde bis zu 500 V

16.6 Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen ■ Fehlergrenzen in Anlehnung an ISO 11631
 ■ Wasser mit +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) bei 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
 ■ Angaben laut Kalibrationsprotokoll
 ■ Angaben zur Messabweichung basieren auf akkreditierten Kalibrieranlagen, die auf ISO 17025 rückgeführt sind.

 Zum Erhalt der Fehlermesswerte: Produktauswahlhilfe *Applicator* → 283

Maximale Messabweichung v.M. = vom Messwert; 1 g/cm³ = 1 kg/l; T = Messstofftemperatur

Grundgenauigkeit

 Berechnungsgrundlagen → 299

Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)

±0,10 % v.M.

Massefluss (Gase)

±0,50 % v.M.

Dichte (Flüssigkeiten)

Unter Referenzbedingungen	Standarddichte-Kalibrierung ¹⁾	Wide-Range-Dichtespezifikation ^{2) 3)}
[g/cm ³]	[g/cm ³]	[g/cm ³]
±0,0005	±0,02	±0,002

- 1) Gültig über den gesamten Temperatur- und Dichtebereich
 2) Gültiger Bereich für Sonderdichtekalibrierung: 0 ... 2 g/cm³, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)
 3) Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EE "Sonderdichte"

Temperatur

$$\pm 0,5 \text{ °C} \pm 0,005 \cdot T \text{ °C} (\pm 0,9 \text{ °F} \pm 0,003 \cdot (T - 32) \text{ °F})$$

Nullpunktstabilität

DN		Nullpunktstabilität	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	$\frac{1}{24}$	0,0008	0,00003
2	$\frac{1}{12}$	0,002	0,00007
4	$\frac{1}{6}$	0,014	0,0005
6	$\frac{1}{4}$	0,02	0,0007

Durchflusswerte

Durchflusswerte als Turndown-Kennzahlen abhängig von der Nennweite.

SI-Einheiten

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
1	20	2	1	0,4	0,2	0,04
2	100	10	5	2	1	0,2
4	450	45	22,5	9	4,5	0,9
6	1000	100	50	20	10	2

US-Einheiten

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{1}{24}$	0,735	0,074	0,037	0,015	0,007	0,001
$\frac{1}{12}$	3,675	0,368	0,184	0,074	0,037	0,007
$\frac{1}{6}$	16,54	1,654	0,827	0,331	0,165	0,033
$\frac{1}{4}$	36,75	3,675	1,838	0,735	0,368	0,074

Genauigkeit der Ausgänge

Die Ausgänge weisen die folgende Grundgenauigkeit auf.

Stromausgang


Genauigkeit	$\pm 5 \mu\text{A}$
--------------------	---------------------

Impuls-/Frequenzausgang

v.M. = vom Messwert

Genauigkeit	Max. $\pm 50 \text{ ppm v.M.}$ (über den kompletten Umgebungstemperaturbereich)
--------------------	---

Wiederholbarkeit

v.M. = vom Messwert; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = Messstofftemperatur**Grund-Wiederholbarkeit**
 Berechnungsgrundlagen →  299
Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten) $\pm 0,05 \% \text{ v.M.}$ *Massefluss (Gase)* $\pm 0,25 \% \text{ v.M.}$ *Dichte (Flüssigkeiten)* $\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$ *Temperatur* $\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C} (\pm 0,45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,0015 \cdot (T-32) \text{ }^\circ\text{F})$

Reaktionszeit

Die Reaktionszeit ist abhängig von der Parametrierung (Dämpfung).

Einfluss Umgebungstemperatur

Stromausgang

Temperaturkoeffizient	Max. $1 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$
------------------------------	-------------------------------------

Impuls-/Frequenzausgang

Temperaturkoeffizient	Kein zusätzlicher Effekt. In Genauigkeit enthalten.
------------------------------	---

Einfluss Messstofftemperatur

Massefluss und Volumenfluss

v.E. = vom Endwert


Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur bei der Nullpunktjustierung und der Prozesstemperatur, beträgt die zusätzliche Messabweichung der Messaufnehmer typisch $\pm 0,0002 \% \text{ v.E.}/^\circ\text{C}$ ($\pm 0,0001 \% \text{ v. E.}/^\circ\text{F}$).

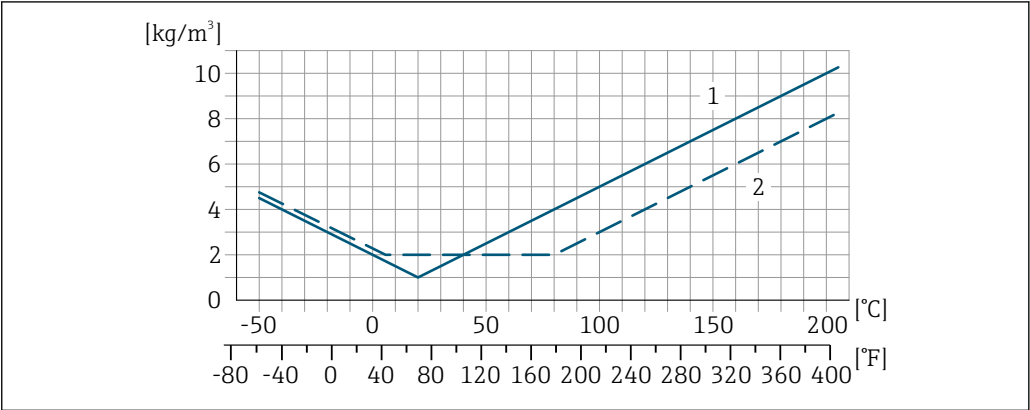
Bei einer Durchführung der Nullpunktjustierung bei Prozesstemperatur wird der Einfluss verringert.

Dichte

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Dichte-Kalibriertemperatur und der Prozesstemperatur, beträgt die Messabweichung der Messaufnehmer typisch $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$ ($\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$). Felddichtejustierung ist möglich.

Wide-Range-Dichtespezifikation (Sonderdichtekalibrierung)

Befindet sich die Prozesstemperatur außerhalb des gültigen Bereiches (→  296) beträgt die Messabweichung $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 \text{ /}^\circ\text{C}$ ($\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3 \text{ /}^\circ\text{F}$)



- 1 Felddichtejustierung, Beispiel bei +20 °C (+68 °F)
- 2 Sonderdichtekalibrierung

Temperatur

$\pm 0,005 \cdot T \text{ } ^\circ\text{C}$ ($\pm 0,005 \cdot (T - 32) \text{ } ^\circ\text{F}$)

Einfluss Messstoffdruck

Nachfolgend ist der Effekt einer Druckdifferenz zwischen Kalibrierdruck und Prozessdruck auf die Messabweichung bei Massefluss und Dichte dargestellt.

v.M. = vom Messwert



- Der Effekt kann kompensiert werden durch:
- Einlesen des aktuellen Druckmesswerts über den Stromeingang oder einen digitalen Eingang.
 - Vorgabe eines festen Werts für den Druck in den Geräteparametern.



Betriebsanleitung .

DN		[% v.M./bar]	[% v.M./psi]
[mm]	[in]		
1	1/24	-0,001	-0,00007
2	1/12	0	0
4	1/8	-0,005	-0,0004
6	1/4	-0,003	-0,0002

Berechnungsgrundlagen

v.M. = vom Messwert, v.E. = vom Endwert

BaseAccu = Grundgenauigkeit in % v.M., BaseRepeat = Grund-Wiederholbarkeit in % v.M.

MeasValue = Messwert; ZeroPoint = Nullpunktstabilität

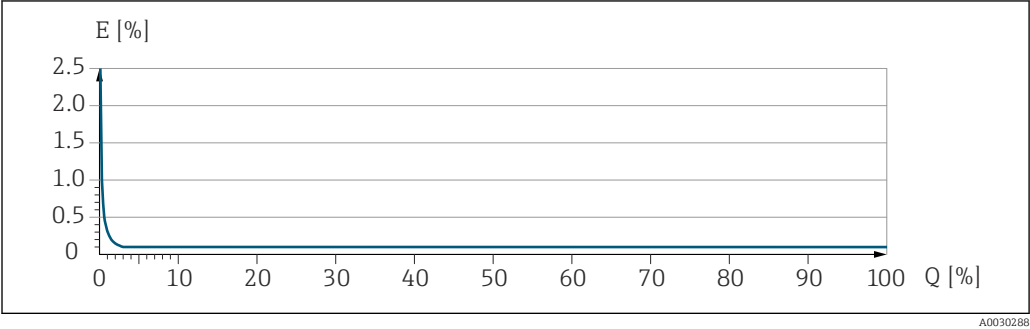
Berechnung der maximalen Messabweichung in Abhängigkeit von der Durchflussrate

Durchflussrate	maximale Messabweichung in % v.M.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021332	$\pm \text{BaseAccu}$ A0021339
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021333	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021334

Berechnung der maximalen Wiederholbarkeit in Abhängigkeit von der Durchflussrate

Durchflussrate	maximale Wiederholbarkeit in % v.M.
$\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021335</small>	$\pm \text{BaseRepeat}$ <small>A0021340</small>
$< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021336</small>	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021337</small>

Beispiel maximale Messabweichung



E Maximale Messabweichung in % v.M. (Beispiel)
Q Durchflussrate in % vom maximalen Endwert



16.7 Montage

Montagebedingungen → 22

16.8 Umgebung

Umgebungstemperaturbereich → 24

Temperaturtabellen

-  Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich die Abhängigkeit von zulässiger Umgebungs- und Messstofftemperatur beachten.
-  Detaillierte Angaben zu den Temperaturtabellen: Separates Dokument "Sicherheitshinweise" (XA) zum Gerät.

Lagerungstemperatur -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Klimaklasse DIN EN 60068-2-38 (Prüfung Z/AD)

Relative Luftfeuchte Das Gerät ist für den Einsatz in Außen- und Innenbereichen mit einer relativen Luftfeuchte von 4 ... 95% geeignet.

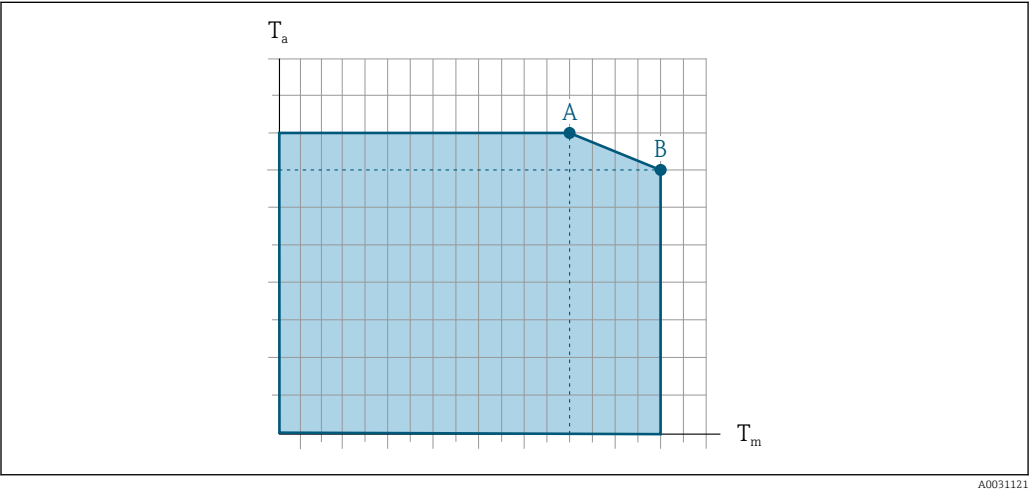
Betriebshöhe	<p>Gemäß EN 61010-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ≤ 2 000 m (6 562 ft) ■ > 2 000 m (6 562 ft) mit zusätzlichen Überspannungsschutz (z.B. Endress+Hauser HAW Series)
Schutzart	<p>Messumformer</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ IP66/67, Type 4X enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 4 ■ Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2 ■ Anzeigemodul: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2 <p>Messaufnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ IP66/67, Type 4X enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 4 ■ Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2 <p><i>Optional</i></p> <p>Externe WLAN-Antenne</p> <p>IP67</p>
Vibrations- und Schockfestigkeit	<p>Schwingen sinusförmig in Anlehnung an IEC 60068-2-6</p> <p>Messaufnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm peak ■ 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g peak <p>Messumformer</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm peak ■ 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g peak <p>Schwingen Breitbandrauschen in Anlehnung an IEC 60068-2-64</p> <p>Messaufnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz ■ 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz ■ Total: 1,54 g rms <p>Messumformer</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz ■ 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz ■ Total: 2,70 g rms <p>Schocks Halbsinus in Anlehnung an IEC 60068-2-27</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Messaufnehmer 6 ms 30 g ■ Messumformer 6 ms 50 g <p>Stoß durch raue Handhabung in Anlehnung an IEC 60068-2-31</p>
Innenreinigung	<ul style="list-style-type: none"> ■ CIP-Reinigung ■ SIP-Reinigung <p>Optionen</p> <p>Öl- und fettfreie Ausführung für medienberührende Teile, ohne Erklärung</p> <p>Bestellmerkmal "Dienstleistung", Option HA</p>

Mechanische Belastung	Messumformergehäuse und Anschlussgehäuse Messaufnehmer: <ul style="list-style-type: none">■ Vor mechanischen Einflüssen wie Stößen oder Schlägen schützen■ Nicht als Steighilfe verwenden
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	<div><div></div>Details sind in der Konformitätserklärung ersichtlich.</div> <div><div></div>Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden, und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.</div>

16.9 Prozess

Messstofftemperaturbereich	-50 ... +205 °C (-58 ... +401 °F)
----------------------------	-----------------------------------

Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur



42 Beispielhafte Darstellung, Werte in der nachfolgenden Tabelle.

- T_a

Umgebungstemperatur
- T_m

Messstofftemperatur
- A

Maximal zulässige Messstofftemperatur T_m bei $T_{a\max} = 60\text{ °C}$ (140 °F); höhere Messstofftemperaturen T_m erfordern eine Reduktion der Umgebungstemperatur T_a
- B

Maximal zulässige Umgebungstemperatur T_a bei der maximal spezifizierten Messstofftemperatur T_m des Messaufnehmers










Werte für Geräte die im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden:
Separate Ex-Dokumentation (XA) zum Gerät → 314.

Ausführung	Nicht isoliert				Isoliert			
	A		B		A		B	
	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m
Cubemass C 500 – digital	60 °C (140 °F)	205 °C (401 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	90 °C (194 °F)	25 °C (77 °F)	205 °C (401 °F)
Cubemass C 500	60 °C (140 °F)	205 °C (401 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	160 °C (320 °F)	55 °C (131 °F)	205 °C (401 °F)


Dichtungen

Bei Montagesets mit angeschraubten Anschlüssen:

- Viton: -15 ... +200 °C (-5 ... +392 °F)
- EPDM: -40 ... +160 °C (-40 ... +320 °F)
- Silikon: -60 ... +200 °C (-76 ... +392 °F)
- Kalrez: -20 ... +275 °C (-4 ... +527 °F)

Messstoffdichte	0 ... 5 000 kg/m ³ (0 ... 312 lb/cf)
Druck-Temperatur-Kurven	 Eine Übersicht zu den Druck-Temperatur-Kurven für die Prozessanschlüsse: Technische Information
Gehäuse Messaufnehmer	Das Gehäuse des Messaufnehmers ist mit trockenem Stickstoff gefüllt und schützt die innenliegende Elektronik und Mechanik.
Berstscheibe	Um die Sicherheit des Messgeräts zu gewährleisten, wird standardmäßig die Geräteausführung mit Berstscheibe mit einem Auslösedruck von 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi) verwendet. Spezielle Montagehinweise →  26.
Durchflussgrenze	<p>Die geeignete Nennweite wird ermittelt, indem zwischen dem Durchfluss und dem zulässigen Druckabfall optimiert wird.</p> <p> Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich" →  286</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Der minimal empfohlene Endwert beträgt ca. 1/20 des maximalen Endwerts ■ Für die häufigsten Anwendungen sind 20 ... 50 % des maximalen Endwerts als ideal anzusehen ■ Bei abrasiven Medien (z.B. feststoffbeladenen Flüssigkeiten) ist ein tiefer Endwert zu wählen: Strömungsgeschwindigkeit < 1 m/s (< 3 ft/s). ■ Bei Gasmessungen gilt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Strömungsgeschwindigkeit in den Messrohren sollte die halbe Schallgeschwindigkeit (0,5 Mach) nicht überschreiten ■ Der maximale Massefluss ist abhängig von der Dichte des Gases: Formel <p> Zur Berechnung der Durchflussgrenze: Produktauswahlhilfe <i>Applicator</i> →  283</p>
Druckverlust	 Zur Berechnung des Druckverlusts: Produktauswahlhilfe <i>Applicator</i> →  283
Systemdruck	→  24

16.10 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße	 Angaben zu den Abmessungen und Einbaulängen des Geräts: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau"
Gewicht	Alle Werte (Gewicht ohne Verpackungsmaterial) beziehen sich auf Geräte mit VCO-Anschlüssen.

Messumformer

- Proline 500 – digital Polycarbonat: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500 – digital Aluminium: 2,4 kg (5,3 lbs)
- Proline 500 Aluminium: 6,5 kg (14,3 lbs)
- Proline 500 Guss, rostfrei: 15,6 kg (34,4 lbs)

Messaufnehmer

- Messaufnehmer mit Anschlussgehäuseausführung aus Guss, rostfrei: +3,7 kg (+8,2 lbs)
- Messaufnehmer mit Anschlussgehäuseausführung aus Aluminium:

Gewicht in SI-Einheiten

DN [mm]	Gewicht [kg]
1...6	3,5

Gewicht in US-Einheiten

DN [in]	Gewicht [lbs]
$\frac{1}{24}$... $\frac{1}{4}$	8

Werkstoffe**Gehäuse Messumformer**

Gehäuse Messumformer Proline 500 – digital

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

- Option **A** "Alu beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option **D** "Polycarbonat": Polycarbonat

Gehäuse Messumformer Proline 500

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

- Option **A** "Alu beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option **L** "Guss, rostfrei": Guss, rostfreier Stahl, 1.4409 (CF3M) ähnlich zu 316L

Fensterwerkstoff

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

- Option **A** "Alu, beschichtet": Glas
- Option **D** "Polycarbonat": Kunststoff
- Option **L** "Guss, rostfrei": Glas

Befestigungsteile Pfostenmontage



- Schrauben, Gewindestangen, Unterlegscheiben, Muttern: Rostfrei A2 (Chromnickelstahl)
- Bleche: Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)

Anschlussgehäuse Messaufnehmer


Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":

- Option **A** "Alu beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option **B** "Rostfrei":
 - Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)
 - Optional: Bestellmerkmal "Sensormerkmal", Option **CC** "Hygieneausführung, für höchste Korrosionsbeständigkeit": Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)
- Option **C** "Ultrakompakt, rostfrei":
 - Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)
 - Optional: Bestellmerkmal "Sensormerkmal", Option **CC** "Hygieneausführung, für höchste Korrosionsbeständigkeit": Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)
- Option **L** "Guss, rostfrei": 1.4409 (CF3M) ähnlich zu 316L

Kabeleinführungen/-verschraubungen

Kabeleinführungen und Adapter	Werkstoff
Kabelverschraubung M20 × 1,5	Kunststoff
<ul style="list-style-type: none"> ■ Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½" ■ Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½" <p> Nur für bestimmte Geräteausführungen verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bestellmerkmal "Messumformergehäuse": <ul style="list-style-type: none"> ■ Option A "Alu, beschichtet" ■ Option D "Polycarbonat" ■ Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse": <ul style="list-style-type: none"> ■ Proline 500 – digital: <ul style="list-style-type: none"> Option A "Alu beschichtet" Option B "Rostfrei" Option L "Guss, rostfrei" ■ Proline 500: <ul style="list-style-type: none"> Option B "Rostfrei" Option L "Guss, rostfrei" 	Messing vernickelt
<ul style="list-style-type: none"> ■ Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½" ■ Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½" <p> Nur für bestimmte Geräteausführungen verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bestellmerkmal "Messumformergehäuse": <ul style="list-style-type: none"> Option L "Guss, rostfrei" ■ Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse": <ul style="list-style-type: none"> Option L "Guss, rostfrei" 	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Verbindungskabel

-  UV-Strahlung kann zu Beeinträchtigung des Kabelaußenmantels führen. Das Kabel möglichst vor Sonneneinstrahlung schützen.

Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer Proline 500 – digital

PVC-Kabel mit Kupferschirm

Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer Proline 500

PVC-Kabel mit Kupferschirm

Gehäuse Messaufnehmer

- Säuren- und laugenbeständige Außenoberfläche
- Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)

Messrohre

Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L)

Prozessanschlüsse

VCO Anschluss:

VCO Anschluss: Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L)

Adapter DN 15 Flansch in Anlehnung an EN 1092-1 (DIN2501) / in Anlehnung an ASME B 16.5 / nach JIS B2220:

Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L)

Adapter NPTF:

Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L)



Verfügbare Prozessanschlüsse → 306

Dichtungen

Geschweißte Prozessanschlüsse ohne innenliegende Dichtungen

Dichtungen für Montageset

- Viton
- EPDM
- Silikon
- Kalrez

Zubehör*Wetterschutzhaube*

Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Externe WLAN-Antenne

- Antenne: Kunststoff ASA (Acrylnitril-Styrol-Acrylester) und Messing vernickelt
- Adapter: Rostfreier Stahl und Messing vernickelt
- Kabel: Polyethylen
- Stecker: Messing vernickelt
- Befestigungswinkel: Rostfreier Stahl

Prozessanschlüsse

- Festflanschanschlüsse:
 - EN 1092-1 (DIN 2512N) Flansch
 - ASME B16.5 Flansch
 - JIS B2220 Flansch
- VCO-Anschlüsse:
 - 4-VCO-4
 - 8-VCO-4
- Adapter für VCO Anschlüsse:
 - Flansch EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Flansch ASME B16.5
 - Flansch JIS B2220
 - NPT



Werkstoffe der Prozessanschlüsse → 306

Oberflächenrauheit

Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile. Die folgenden Oberflächenrauheiten sind bestellbar.

Nicht poliert

16.11 Anzeige und Bedienoberfläche

Sprachen

Bedienung in folgenden Landessprachen möglich:

- Via Vor-Ort-Bedienung
Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, Vietnamesisch, Tschechisch, Schwedisch
- Via Webbrowser
Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Vietnamesisch, Tschechisch, Schwedisch
- Via Bedientool "FieldCare", "DeviceCare": Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch, Japanisch

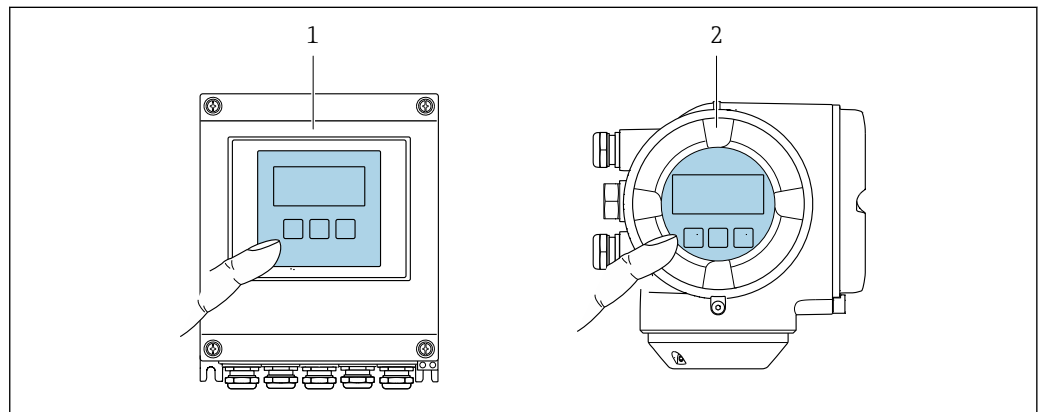
Vor-Ort-Bedienung


Via Anzeigemodul

Ausstattung:

- Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option F "4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige; Touch Control"
- Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige; Touch Control + WLAN"

 Informationen zur WLAN-Schnittstelle →  91






 43 Bedienung mit Touch Control

- 1 Proline 500 – digital
- 2 Proline 500

Anzeigeelemente

- 4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige
- Hintergrundbeleuchtung weiß, bei Gerätefehler rot
- Anzeige für die Darstellung von Messgrößen und Statusgrößen individuell konfigurierbar

Bedienelemente

- Bedienung von außen ohne Öffnen des Gehäuses via Touch Control (3 optische Tasten):
  
- Bedienelemente auch in den verschiedenen Zonen des explosionsgefährdeten Bereichs zugänglich


Fernbedienung

→  90

Serviceschnittstelle → 91

Unterstützte Bedientools Für den lokalen Zugriff oder den Fernzugriff auf das Messgerät können verschiedene Bedientools verwendet werden. Abhängig vom verwendeten Bedientool kann der Zugriff mithilfe von unterschiedlichen Bediengeräten und via verschiedene Schnittstellen erfolgen.

Unterstützte Bedientools	Bediengerät	Schnittstelle	Weitere Informationen
Webbrowser	Notebook, PC oder Tablet mit Webbrowser	<ul style="list-style-type: none"> Serviceschnittstelle CDI-RJ45 WLAN-Schnittstelle 	Sonderdokumentation zum Gerät → 314
DeviceCare SFE100	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> Serviceschnittstelle CDI-RJ45 WLAN-Schnittstelle Feldbus-Protokoll 	→ 283
FieldCare SFE500	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> Serviceschnittstelle CDI-RJ45 WLAN-Schnittstelle Feldbus-Protokoll 	→ 283
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> Alle Feldbus-Protokolle WLAN-Schnittstelle Bluetooth Serviceschnittstelle CDI-RJ45 	Betriebsanleitung BA01202S Gerätebeschreibungsdateien: Updatefunktion vom Handbediengerät verwenden
SmartBlue App	Smartphone oder Tablet mit iOS oder Android	WLAN	→ 283

 Weitere Bedientools auf Basis FDT Technologie mit einem Gerätetreiber wie DTM/iDTM oder DD/EDD sind für die Gerätebedienung nutzbar. Diese Bedientools sind bei den jeweiligen Herstellern erhältlich. Es wird eine Integration u.a. in folgende Bedientools unterstützt:

- Field Device Manager (FDM) von Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate von Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Die zugehörigen Gerätebeschreibungsdateien sind verfügbar: www.endress.com → Download-Area

Webserver


Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser via Ethernet-APL, der Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) oder via WLAN-Schnittstelle bedient und konfiguriert werden. Der Aufbau des Bedienmenüs ist dabei derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige. Neben den Messwerten werden auch Statusinformationen zum Gerät dargestellt und ermöglichen eine Kontrolle des Gerätezustands. Zusätzlich können die Daten vom Gerät verwaltet und die Netzwerkparameter eingestellt werden.

Für die Ethernet-APL Verbindung wird ein Zugriff auf das Netzwerk benötigt.


Für die WLAN-Verbindung wird ein Gerät benötigt, das über eine optional bestellbare WLAN-Schnittstelle verfügt: Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilig beleuchtet; Touch Control + WLAN". Das Gerät dient als Access Point und ermöglicht eine Kommunikation mittels Computer oder mobilem Handbediengerät.

Unterstützte Funktionen

Datenaustausch zwischen Bediengerät (wie z.B. Notebook) und Messgerät:

- Konfiguration vom Messgerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern)
- Konfiguration ins Messgerät speichern (XML-Format, Konfiguration wieder herstellen)
- Export der Eventliste (.csv-Datei)
- Export der Parametereinstellungen (.csv-Datei oder PDF-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen)
- Export des Verifikationsprotokolls Heartbeat (PDF-Datei, nur mit dem Anwendungspaket "Heartbeat Verification" verfügbar)
- Flashen der Firmware-Version für z.B. Upgrade der Geräte-Firmware
- Download Treiber für Systemintegration
- Darstellung von bis zu 1000 gespeicherten Messwerten (Nur verfügbar mit dem Anwendungspaket **Extended HistoROM** →  312)



Sonderdokumentation Webserver →  314

HistoROM Datenmanagement

Das Messgerät verfügt über ein HistoROM Datenmanagement. Das HistoROM Datenmanagement umfasst sowohl die Speicherung als auch das Importieren und Exportieren wichtiger Geräte- und Prozessdaten. Dadurch können Betriebs- und Serviceeinsätze wesentlich sicherer und effizienter durchgeführt werden.



Im Auslieferungszustand sind die Werkseinstellungen der Parametrierdaten als Sicherung im Gerätespeicher hinterlegt. Dieser kann z.B. nach der Inbetriebnahme mit einem aktualisierten Datensatz überschrieben werden.

Zusatzinformationen Speicherkonzept

Es gibt verschiedene Speicher, in denen Gerätedaten gespeichert und vom Gerät genutzt werden:

	HistoROM backup	T-DAT	S-DAT
Verfügbare Daten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ereignis-Logbuch wie z.B. Diagnoseereignisse ■ Sicherung eines Parameterdatensatzes ■ Firmwarepaket des Geräts ■ Treiber für Systemintegration zum Export via Webserver z.B.: GSDML für PROFINET 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messwertspeicherung (Bestelloption „Extended HistoROM“) ■ Aktueller Parameterdatensatz (wird zur Laufzeit durch Firmware verwendet) ■ Schleppzeiger (Min/Max-Werte) ■ Summenzählerwerte 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messaufnehmerdaten: Nennweite etc. ■ Seriennummer ■ Kalibrierdaten ■ Messgerätekonfiguration (z.B. SW-Optionen, fixes I/O oder Multi I/O)
Speicherort	Fix auf der Nutzerschnittstellenleiterplatte im Anschlussraum	Steckbar auf der Nutzerschnittstellenleiterplatte im Anschlussraum	Im Sensorstecker im Messumformer-Halsteil

Datensicherung

Automatisch

- Automatische Speicherung der wichtigsten Gerätedaten (Messaufnehmer und -umformer) in den DAT-Modulen
- Im Austauschfall Messumformer oder Messgerät: Nach Austausch des T-DATs mit bisherigen Gerätedaten steht das neue Messgerät sofort und fehlerfrei wieder in Betrieb
- Im Austauschfall Messaufnehmer: Nach Austausch des Messaufnehmers werden neue Messaufnehmerdaten aus S-DAT im Messgerät übernommen und das Messgerät steht sofort und fehlerfrei in Betrieb
- Im Austauschfall Elektronikmodul (z.B. I/O-Elektronikmodul): Nach Austausch des Elektronikmoduls wird die Software des Moduls mit der vorhandenen Gerätefirmware verglichen. Im Bedarfsfall erfolgt ein Up- oder Downgrade der Software des Moduls. Anschließend ist das Elektronikmodul sofort einsatzbereit und es tritt kein Kompatibilitätsfehler auf.

Manuell

Zusätzlicher Parameterdatensatz (komplette Parametereinstellungen) im integrierten Gerätespeicher HistoROM Backup für:

- Datensicherungsfunktion
Sicherung und spätere Wiederherstellung einer Geräteparametrierung im Gerätespeicher HistoROM Backup
- Datenvergleichsfunktion
Vergleich der aktuellen Geräteparametrierung mit der im Gerätespeicher HistoROM Backup gespeicherten Geräteparametrierung

Datenübertragung**Manuell**

- Übertragung einer Geräteparametrierung auf ein anderes Gerät mithilfe der Exportfunktion des jeweiligen Bedientools, z.B. mit FieldCare, DeviceCare oder Webserver: Zum Duplizieren der Parametrierung oder zur Ablage in ein Archiv (z.B. zwecks Sicherung)
- Übertragung der Treiber für die Systemintegration via Webserver, z.B.: GSDML für PROFINET

Ereignisliste**Automatisch**

- Chronologische Anzeige von max. 20 Ereignismeldungen in der Ereignisliste
- Mit Freischaltung des Anwendungspakets **Extended HistoROM** (Bestelloption): Anzeige von bis zu 100 Ereignismeldungen in der Ereignisliste mit Zeitstempel, Klartextbeschreibung und Behebungsmaßnahmen
- Export und Anzeige der Ereignisliste über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. DeviceCare, FieldCare oder Webserver

Messwertspeicher**Manuell**

Mit Freischaltung des Anwendungspakets **Extended HistoROM** (Bestelloption):

- Aufzeichnung über 1 bis 4 Kanäle von bis zu 1 000 Messwerten
- Frei konfigurierbares Aufzeichnungsintervall
- Aufzeichnung von bis zu 250 Messwerten über jeden der 4 Speicherkanäle
- Export der Messwertaufzeichnung über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver

16.12 Zertifikate und Zulassungen

Aktuell verfügbare Zertifikate und Zulassungen zum Produkt sind über den Produktkonfigurator unter www.endress.com auswählbar:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Konfiguration** auswählen.

CE-Zeichen

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

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

UKCA-Zeichen

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren UK-Rechtsverordnungen (Statutory Instruments). Diese sind zusammen mit den zugewiesenen Normen in der entsprechenden UKCA-Konformitätserklärung aufgeführt. Durch Selektion der Bestelloption

tion zur UKCA Kennzeichnung bestätigt Endress+Hauser die erfolgreiche Prüfung und Bewertung des Geräts mit der Anbringung des UKCA-Zeichens.

Kontaktadresse Endress+Hauser UK:



Endress+Hauser Ltd.

Floats Road

Manchester M23 9NF

United Kingdom

www.uk.endress.com

Ex-Zulassung	Die Geräte sind zum Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich zertifiziert und die zu beachtenden Sicherheitshinweise im separaten Dokument "Safety Instructions" (XA) beige-fügt. Dieses ist auf dem Typenschild referenziert.
Zertifizierung PROFINET mit Ethernet-APL	<p>PROFINET-Schnittstelle</p> <p>Das Messgerät ist von der PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.) zertifiziert und registriert. Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der folgenden Spezifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zertifiziert gemäß: <ul style="list-style-type: none"> ■ Test Spezifikation für PROFINET devices ■ PROFINET PA Profil 4 ■ PROFINET Netload Robustness Class 2 10 Mbit/s ■ APL-Conformance Test ■ Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität) ■ Das Gerät unterstützt die PROFINET Systemredundanz S2.
Funkzulassung	<p>Das Messgerät besitzt eine Funkzulassung.</p> <p> Detaillierte Informationen zur Funkzulassung: Sonderdokumentation →  314</p>
Weitere Zertifizierungen	<p>CRN-Zulassung</p> <p>Für einige Gerätevarianten gibt es eine CRN-Zulassung. Für ein CRN-zugelassenes Gerät muss ein CRN-zugelassener Prozessanschluss mit einer CSA-Zulassung bestellt werden.</p> <p>Tests und Zeugnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ EN10204-3.1 Materialnachweis, mediumberührte Teile und Messaufnehmergehäuse ■ Druckprüfung, internes Verfahren, Abnahmeprüfzeugnis ■ PMI-Test (XRF), internes Verfahren, mediumberührte Teile, Testbericht
Externe Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) ■ IEC/EN 60068-2-6 Umgebungseinflüsse: Prüfverfahren - Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig). ■ IEC/EN 60068-2-31 Umgebungseinflüsse: Prüfverfahren - Prüfung Ec: Schocks durch raue Handhabung, vornehmlich für Geräte. ■ EN 61010-1 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Allgemeine Anforderungen ■ IEC/EN 61326-2-3 Emission gemäß Anforderungen für Klasse A. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen). ■ NAMUR NE 21 Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der Prozess- und Labortechnik


- NAMUR NE 32
Sicherung der Informationsspeicherung bei Spannungsausfall bei Feld- und Leitgeräten mit Mikroprozessoren
- NAMUR NE 43
Vereinheitlichung des Signalpegels für die Ausfallinformation von digitalen Messumformern mit analogem Ausgangssignal.
- NAMUR NE 53
Software von Feldgeräten und signalverarbeitenden Geräten mit Digitalelektronik
- NAMUR NE 105
Anforderungen an die Integration von Feldbus-Geräten in Engineering-Tools für Feldgeräte
- NAMUR NE 107
Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten
- NAMUR NE 131
Anforderungen an Feldgeräte für Standardanwendungen
- NAMUR NE 132
Coriolis-Massemesser
- ETSI EN 300 328
Vorschriften für 2,4-GHz-Funkkomponenten.
- EN 301489
Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM).

16.13 Anwendungspakete

Um die Funktionalität des Geräts je nach Bedarf zu erweitern, sind für das Gerät verschiedene Anwendungspakete lieferbar: z.B. aufgrund von Sicherheitsaspekten oder spezifischer Anforderungen von Applikationen.

Die Anwendungspakete können bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Website: www.endress.com.



Detaillierte Angaben zu den Anwendungspaketen:
Sonderdokumentationen zum Gerät →  314

Diagnosefunktionalität

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EA "Extended HistoROM"

Umfasst Erweiterungen bezüglich Ereignislogbuch und Freischaltung des Messwertspeichers.

Ereignislogbuch:

Speichervolumen wird von 20 Meldungseinträgen (Standardausführung) auf bis zu 100 erweitert.

Messwertspeicher (Linienschreiber):

- Speichervolumen wird für bis zu 1000 Messwerte aktiviert.
- 250 Messwerte können über jeden der 4 Speicherkanäle ausgegeben werden. Aufzeichnungsintervall ist frei konfigurierbar.
- Auf Messwertaufzeichnungen kann via Vor-Ort-Anzeige oder Bedientool z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver zugegriffen werden.



Detaillierte Angaben: Betriebsanleitung zum Gerät.

Heartbeat Technology

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

Heartbeat Verification

Erfüllt die Anforderung an die rückführbare Verifikation nach DIN ISO 9001:2008 Kapitel 7.6 a) "Lenkung von Überwachungs- und Messmitteln".

- Funktionsprüfung im eingebauten Zustand ohne Prozessunterbrechung.
- Rückverfolgbare Verifikationsergebnisse auf Anforderung, inklusive Bericht.
- Einfacher Prüfablauf über Vor-Ort-Bedienung oder weitere Bedienschnittstellen.
- Eindeutige Messstellenbewertung (Beständen / Nicht beständen) mit hoher Testabdeckung im Rahmen der Herstellerspezifikation.
- Verlängerung von Kalibrationsintervallen gemäß Risikobewertung durch Betreiber.

Heartbeat Monitoring

Liefert kontinuierlich für das Messprinzip charakteristische Daten an ein externes Condition Monitoring System zum Zweck der vorbeugenden Wartung oder der Prozessanalyse. Diese Daten ermöglichen:

- Im Kontext mit weiteren Informationen, Rückschlüsse auf die zeitliche Beeinträchtigung der Messleistung durch Prozesseinflüsse (etwa Korrosion, Abrasion, Belagsbildung etc.).
- Die rechtzeitige Planung von Serviceeinsätzen.
- Die Überwachung der Prozess- oder Produktqualität, z.B. Gaseinschlüsse.



Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

Konzentrationsmessung

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"

Zur Berechnung und Ausgabe von Fluidkonzentrationen.

Die gemessene Dichte wird mit Hilfe des Anwendungspakets „Konzentration“ in die Konzentration einer Substanz eines binären Gemisches umgerechnet:

- Auswahl vordefinierter Fluide (z.B. diverser Zuckerlösungen, Säuren, Laugen, Salze, Ethanol etc.).
- Allgemein gebräuchliche oder benutzerdefinierte Einheiten (°Brix, °Plato, % Masse, % Volumen, mol/l etc.) für Standardanwendungen.
- Konzentrationsberechnung aus benutzerdefinierten Tabellen.



Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

Sonderdichte

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EE "Sonderdichte"

In vielen Anwendungen wird die Dichte als wichtiger Messwert zur Qualitätsüberwachung oder zur Prozesssteuerung verwendet. Das Messgerät misst standardmässig die Dichte des Fluides und stellt diesen Wert dem Kontrollsystem zur Verfügung.

Insbesondere für Anwendungen unter wechselnden Prozessbedingungen bietet das Anwendungspaket „Sonderdichte“ eine hochgenaue Dichtemessung über einen weiten Dichte- und Temperaturbereich.



Detaillierte Angaben: Betriebsanleitung zum Gerät.

16.14 Zubehör

Überblick zum bestellbaren Zubehör →  281

16.15 Ergänzende Dokumentation

Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

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

Standarddokumentation **Kurzanleitung***Kurzanleitung zum Messaufnehmer*

Messgerät	Dokumentationscode
Proline Cubemass C	KA01217D

Kurzanleitung zum Messumformer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline 500	KA01520D
Proline 500 – digital	KA01521D

Technische Information

Messgerät	Dokumentationscode
Cubemass C 500	TI01281D

Beschreibung Geräteparameter

Messgerät	Dokumentationscode
Cubemass 500	GP01174D

Geräteabhängige
Zusatzdokumentation**Sicherheitshinweise**



Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

Inhalt	Dokumentationscode Messgerät
ATEX/IECEX Ex i	XA01487D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01488D
cCSAus IS	XA01489D
cCSAus Ex i	XA01511D
cCSAus Ex nA	XA01512D
INMETRO Ex i	XA01491D
INMETRO Ex ec	XA01490D
NEPSI Ex i	XA01492D
NEPSI Ex nA	XA01493D
JPN	XA01779D

Sonderdokumentation

Inhalt	Dokumentationscode
Angaben zur Druckgeräterichtlinie	SD01614D
Funkzulassungen für WLAN-Schnittstelle für Anzeigemodul A309/A310	SD01793D
Webserver	SD02770D
Heartbeat Technology	SD02734D
Konzentrationsmessung	SD02738D

Einbauanleitung

Inhalt	Bemerkung
Einbauanleitung für Ersatzteilsets und Zubehör	<ul style="list-style-type: none">▪ Übersicht aller verfügbaren Ersatzteilsets über <i>Device Viewer</i> aufrufen →  279▪ Bestellbares Zubehör mit Einbauanleitung →  281

Stichwortverzeichnis

A

Analog Output Modul	105
Anforderungen an Personal	9
Anschluss	
siehe Elektrischer Anschluss	
Anschlusskabel	35
Anschlusskontrolle	111
Anschlusskontrolle (Checkliste)	67
Anschlussvorbereitungen	42
Anschlusswerkzeug	35
Anwenderrollen	70
Anwendungsbereich	285
Anwendungspakete	312
Anzeige	
Aktuelles Diagnoseereignis	271
Letztes Diagnoseereignis	271
siehe Vor-Ort-Anzeige	
Anzeigebereich	
Bei Betriebsanzeige	72
In Navigieransicht	74
Anzeigemodul drehen	33
Anzeigewerte	
Zum Status Verriegelung	178
Applicator	286
Arbeitssicherheit	10
Assistent	
Anzeige	142
Dichtejustierung	151
Freigabecode definieren	169
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang ...	131, 133, 137
Messstoffwahl	118
Nullpunktjustierung	155
Nullpunktverifizierung	154
Relaisausgang 1 ... n	139
Schleichmengenunterdrückung	146
Statuseingang 1 ... n	126
Stromausgang	127
Stromeingang	125
Überwachung teilgefülltes Rohr	147
WLAN-Einstellungen	165
Aufbau	
Bedienmenü	69
Messgerät	14
Ausfallsignal	292
Ausgangskenngrößen	289
Ausgangssignal	289
Auslaufstrecken	24
Außenreinigung	278
Austausch	
Gerätekomponenten	279
B	
Bedienelemente	77, 200
Bedienmenü	
Aufbau	69
Menüs, Untermenüs	69

Untermenüs und Anwenderrollen	70
Bedienphilosophie	70
Bediensprache einstellen	111
Bedientasten	
siehe Bedienelemente	
Bedienungsmöglichkeiten	68
Behebungsmaßnahmen	
Aufrufen	201
Schließen	201
Beheizung Messaufnehmer	25
Berechnungsgrundlagen	
Messabweichung	299
Wiederholbarkeit	299
Berstscheibe	
Auslösedruck	303
Sicherheitshinweise	26
Bestellcode (Order code)	17, 19
Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Betrieb	178
Betriebsanzeige	71
Betriebshöhe	301
Betriebssicherheit	10
Binäres Input Modul	101
Binäres Output Modul	106

C

CE-Zeichen	10, 310
Checkliste	
Anschlusskontrolle	67
Montagekontrolle	34
CIP-Reinigung	301

D

Device Viewer	279
DeviceCare	95
Gerätebeschreibungsdatei	96
Diagnose	
Symbole	199
Diagnoseinformation	
Aufbau, Erläuterung	200, 203
DeviceCare	202
FieldCare	202
Leuchtdioden	195
Vor-Ort-Anzeige	199
Webbrowser	201
Diagnoseinformationen	
Behebungsmaßnahmen	205
Übersicht	205
Diagnoseliste	272
Diagnosemeldung	199
Diagnoseverhalten	
Erläuterung	200
Symbole	200
Diagnoseverhalten anpassen	204
Dichtejustierung	151
Dichtejustierung durchführen	151

Dichtungen		
Messstoff-Temperaturbereich	303	
DIP-Schalter		
siehe Verriegelungsschalter		
Direktzugriff	79	
Direktzugriffscode	73	
Dokument		
Funktion	6	
Symbole	6	
Dokumentfunktion	6	
Druck-Temperatur-Kurven	303	
Druckverlust	303	
Durchflussgrenze	303	
Durchflussrichtung	23, 30	
E		
Editieransicht	75	
Bedienelemente verwenden	75, 76	
Eingabemaske	76	
Einbaulage (vertikal, horizontal)	23	
Einbaumaße	24	
Einfluss		
Messstoffdruck	299	
Messstofftemperatur	298	
Umgebungstemperatur	298	
Eingangskenngrößen	286	
Eingetragene Marken	8	
Einlaufstrecken	24	
Einsatz Messgerät		
Fehlgebrauch	9	
Grenzfälle	9	
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung		
Einsatzgebiet		
Restrisiken	10	
Einstellungen		
Administration	169	
Analog Input	121	
Bediensprache	111	
Erweiterte Anzeigenkonfigurationen	159	
Gerät zurücksetzen	275	
Gerätekonfiguration verwalten	168	
I/O-Konfiguration	124	
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	131, 133	
Impulsausgang	131	
Kommunikationsschnittstelle	113	
Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	185	
Messstellenbezeichnung	113	
Messstoff	118	
Relaisausgang	139	
Schaltausgang	137	
Schleichmengenunterdrückung	146	
Sensorabgleich	150	
Simulation	171	
Statuseingang	126	
Stromausgang	127	
Stromeingang	125	
Summenzähler	157	
Summenzähler zurücksetzen	185	
Summenzähler-Reset	185	
Systemeinheiten	115	
Überwachung der Rohrfüllung	147	
Vor-Ort-Anzeige	142	
WLAN	165	
Elektrischer Anschluss		
Bedientools		
Via APL-Netzwerk	90	
Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)	91	
Via WLAN-Schnittstelle	91	
Messgerät	35	
RSLogix 5000	90	
Schutzart	67	
Webserver	91	
WLAN-Schnittstelle	91	
Elektromagnetische Verträglichkeit	302	
Elektronikgehäuse drehen		
siehe Messumformergehäuse drehen		
Elektronikmodul	14	
Endress+Hauser Dienstleistungen		
Reparatur	279	
Wartung	278	
Entsorgung	280	
Ereignis-Logbuch	272	
Ereignis-Logbuch filtern	273	
Ereignisliste	272	
Ersatzteil	279	
Ersatzteile	279	
Erweiterter Bestellcode		
Messaufnehmer	19	
Messumformer	17	
Ex-Zulassung	311	
F		
Fallleitung	23	
Fehlermeldungen		
siehe Diagnosemeldungen		
Fernbedienung	307	
FieldCare	93	
Bedienoberfläche	94	
Funktion	93	
Gerätebeschreibungsdatei	96	
Verbindungsaufbau	94	
Firmware		
Freigabedatum	96	
Version	96	
Firmware-Historie	277	
Freigabecode	81	
Falsche Eingabe	81	
Freigabecode definieren	173, 174	
Funktionen		
siehe Parameter		
Funktionsumfang		
SIMATIC PDM	95	
Funkzulassung	311	
G		
Galvanische Trennung	294	
Gas Fraction Handler	190	
Gerätebeschreibungsdateien	96	

Gerätekomponenten	14
Gerätekonfiguration verwalten	168
Gerätename	
Messaufnehmer	19
Messumformer	17
Gerätereparatur	279
Gerätrevision	96
Gerätestammdatei	
GSD	96
Gerätetypkennung	96
Geräteverriegelung, Status	178
Gewicht	
SI-Einheiten	304
Transport (Hinweise)	21
US-Einheiten	304

H

Hardwareschreibschutz	175
Hauptelektronikmodul	14
Hersteller-ID	96
Herstellungsdatum	17, 19
Hilfetext	
Aufrufen	80
Erläuterung	80
Schließen	80
HistoROM	168

I

Inbetriebnahme	111
Erweiterte Einstellungen	148
Messgerät konfigurieren	112
Informationen zum Dokument	6
Innenreinigung	278, 301

K

Kabel Versorgungsspannung anschließen	56
Kabeleinführung	
Schutzart	67
Kabeleinführungen	
Technische Daten	296
Klemmen	296
Klemmenbelegung	40
Klemmenbelegung Verbindungskabel Proline 500	
Anschlussgehäuse Messaufnehmer	52
Klemmenbelegung Verbindungskabel Proline 500- digital	
Anschlussgehäuse Messaufnehmer	43
Klimaklasse	300
Konformitätserklärung	10
Kontextmenü	
Aufrufen	77
Erläuterung	77
Schließen	77

L

Lagerbedingungen	21
Lagerungstemperatur	21
Lagerungstemperaturbereich	300
Leistungsaufnahme	295
Leistungsmerkmale	296
Lesezugriff	81

Linienstreiber	187
----------------	-----

M

Maximale Messabweichung	296
Mechanische Belastung	302
Menü	
Diagnose	271
Setup	113
Menüs	
Zu spezifischen Einstellungen	148
Zur Messgerätkonfiguration	112
Mess- und Prüfmittel	278
Messaufnehmer	
Montieren	30
Messaufnehmergehäuse	303
Messbereich	
Für Flüssigkeiten	286
Für Gase	286
Messbereich, empfohlen	303
Messdynamik	287
Messeinrichtung	285
Messgenauigkeit	296
Messgerät	
Aufbau	14
Demontieren	280
Einschalten	111
Entsorgen	280
Konfigurieren	112
Messaufnehmer montieren	30
Reparatur	279
Umbau	279
Vorbereiten für elektrischen Anschluss	42
Vorbereiten für Montage	29
Messgerät anschließen	
Proline 500	52
Proline 500 – digital	43
Messgerät identifizieren	16
Messgrößen	
siehe Prozessgrößen	
Messprinzip	285
Messstoffdichte	303
Messstoffdruck	
Einfluss	299
Messstofftemperatur	
Einfluss	298
Messumformer	
Anzeigemodul drehen	33
Gehäuse drehen	33
Messumformer Proline 500 – digital	
Signalkabel/Kabel Versorgungsspannung	
anschließen	48
Messumformergehäuse drehen	33
Messwerte ablesen	178
Messwerthistorie anzeigen	187
Modul	
Analog Output	105
Binäres Input	101
Binäres Output	106

Masse	102	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (Assistent)	131, 133, 137
Masse Totalizer Control	103	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n (Unter-	184
Summenzähler		menü)	121
Totalizer	103	Mass flow (Untermenü)	179
Totalizer Control	104	Messgrößen (Untermenü)	191
Modul Masse	102	Messmodus (Untermenü)	191
Modul Masse Totalizer Control	103	Messstoffindex (Untermenü)	118
Modul Totalizer	103	Messstoffwahl (Assistent)	187
Modul Totalizer Control	104	Messwertspeicherung (Untermenü)	115
Montage	22	Netzwerkdiagnose (Untermenü)	149
Montagebedingungen		Normvolumenfluss-Berechnung (Untermenü) ...	155
Beheizung Messaufnehmer	25	Nullpunktjustierung (Assistent)	154
Bertscheibe	26	Nullpunktverifizierung (Assistent)	139
Ein- und Auslaufstrecken	24	Relaisausgang	139
Einbaulage	23	Relaisausgang 1 ... n (Assistent)	185
Einbaumaße	24	Relaisausgang 1 ... n (Untermenü)	146
Falleitung	23	Schleichmengenunterdrückung (Assistent)	150
Montageort	22	Sensorabgleich (Untermenü)	114
Systemdruck	24	Service-Schnittstelle (Untermenü)	113
Vibrationen	26	Setup (Menü)	171
Wärmeisolation	25	Simulation (Untermenü)	126
Montagekontrolle	111	Statuseingang	126
Montagekontrolle (Checkliste)	34	Statuseingang 1 ... n (Assistent)	183
Montagemaße		Statuseingang 1 ... n (Untermenü)	127
siehe Einbaumaße		Stromausgang	127
Montageort	22	Stromausgang (Assistent)	125
Montagevorbereitungen	29	Stromeingang	125
Montagewerkzeug	29	Stromeingang (Assistent)	183
N		Stromeingang 1 ... n (Untermenü)	181
Navigationspfad (Navigieransicht)	73	Summenzähler (Untermenü)	157
Navigieransicht		Summenzähler 1 ... n (Untermenü)	185
Im Untermenü	73	Summenzähler-Bedienung (Untermenü)	115
Im Wizard	73	Systemeinheiten (Untermenü)	147
Normen und Richtlinien	311	Überwachung teilgefülltes Rohr (Assistent)	89
O		Webserver (Untermenü)	184
Oberflächenrauheit	306	Wert Stromausgang 1 ... n (Untermenü)	165
P		WLAN-Einstellungen (Assistent)	173
Parameter		Parametereinstellungen schützen	60
Ändern	80	Potenzialausgleich	10
Werte oder Texte eingeben	80	Produktsicherheit	306
Parametereinstellungen		Prozessanschlüsse	286
Administration (Untermenü)	170	Prozessgrößen	
Anzeige (Assistent)	142	Berechnete	286
Anzeige (Untermenü)	159	Gemessene	286
APL-Port (Untermenü)	114	Prüfkontrolle	
Datensicherung (Untermenü)	168	Anschluss	67
Diagnose (Menü)	271	Erhaltene Ware	16
Dichtejustierung (Assistent)	151	Montage	34
Erweitertes Setup (Untermenü)	149	R	
Freigabecode definieren (Assistent)	169	Re-Kalibrierung	278
Freigabecode zurücksetzen (Untermenü)	170	Reaktionszeit	298
Geräteinformation (Untermenü)	275	Referenzbedingungen	296
I/O-Konfiguration	124	Reinigung	
I/O-Konfiguration (Untermenü)	124	Außenreinigung	278
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	131	CIP-Reinigung	278
		Innenreinigung	278
		SIP-Reinigung	278

Reparatur	279
Hinweise	279
Reparatur eines Geräts	279
Rücksendung	279

S

Schaltausgang	291
Schleichmengenunterdrückung	294
Schreibschutz	
Via Freigabecode	173
Via Verriegelungsschalter	175
Schreibschutz aktivieren	173
Schreibschutz deaktivieren	173
Schreibzugriff	81
Schutzart	67, 301
Seriennummer	17, 19
Sicherheit	9
Signalkabel anschließen	56
Signalkabel/Kabel Versorgungsspannung anschließen	
Messumformer Proline 500 - digital	48
SIMATIC PDM	95
Funktion	95
SIP-Reinigung	301
Softwarefreigabe	96
Speicherkonzept	309
Spezielle Anschlusshinweise	60
Spezielle Montagehinweise	
Lebensmitteltauglichkeit	26
Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten	307
Statusbereich	
Bei Betriebsanzeige	71
In Navigieransicht	73
Statussignale	199, 202
Störungsbehebungen	
Allgemeine	193
Stromaufnahme	295
Summenzähler	
Konfigurieren	157
Zuordnung Prozessgröße	181
Symbole	
Bedienelemente	75
Eingabe steuern	76
Eingabemaske	76
Für Diagnoseverhalten	71
Für Kommunikation	71
Für Menüs	74
Für Messgröße	72
Für Messkanalnummer	72
Für Parameter	74
Für Statussignal	71
Für Untermenü	74
Für Verriegelung	71
Für Wizard	74
Im Statusbereich der Vor-Ort-Anzeige	71
Systemaufbau	
Messeinrichtung	285
siehe Messgerät Aufbau	
Systemdruck	24
Systemintegration	96

Systemredundanz S2	110
--------------------------	-----

T

Tastenverriegelung ein-/ausschalten	82
Technische Daten, Übersicht	285
Temperaturbereich	
Lagerungstemperatur	21
Messstofftemperatur	302
Umgebungstemperatur Anzeige	307
Tests und Zeugnisse	311
Texteditor	75
Tooltip	
siehe Hilfetext	
Transport Messgerät	21
Typenschild	
Messaufnehmer	19
Messumformer	17

U

UKCA-Zeichen	310
Umgebungsbedingungen	
Betriebshöhe	301
Lagerungstemperatur	300
Mechanische Belastung	302
Relative Luftfeuchte	300
Vibrations- und Schockfestigkeit	301
Umgebungstemperatur	
Einfluss	298
Umgebungstemperaturbereich	300
Untermenü	
Administration	169, 170
Analog inputs	121
Anzeige	159
APL-Port	114
Ausgangswerte	184
Berechnete Prozessgrößen	149
Datensicherung	168
Eingangswerte	182
Ereignisliste	272
Erweitertes Setup	148, 149
Freigabecode zurücksetzen	170
Geräteinformation	275
Heartbeat Setup	167
I/O-Konfiguration	124
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	184
Kommunikation	113
Konzentration	167
Mass flow	121
Messgrößen	179
Messmodus	191
Messstoffindex	191
Messwerte	178
Messwertspeicherung	187
Netzwerkdiagnose	115
Normvolumenfluss-Berechnung	149
Petroleum	167
Prozessgrößen	149
Relaisausgang 1 ... n	185
Sensorabgleich	150

Service-Schnittstelle	114	Zulassungen	310
Simulation	171	Zyklische Datenübertragung	98
Status Eingang 1 ... n	183		
Strom Eingang 1 ... n	183		
Summenzähler	181		
Summenzähler 1 ... n	157		
Summenzähler-Bedienung	185		
Systemeinheiten	115		
Übersicht	70		
Viskosität	167		
Webserver	89		
Wert Strom Ausgang 1 ... n	184		
V			
Verbindungskabel anschließen			
Anschlussgehäuse Messaufnehmer Proline 500 . .	52		
Anschlussgehäuse Messaufnehmer Proline 500 –			
digital	43		
Klemmenbelegung Proline 500	52		
Klemmenbelegung Proline 500 – digital	43		
Messumformer Proline 500	55		
Messumformer Proline 500 – digital	47		
Verpackungsentsorgung	22		
Verriegelungsschalter	175		
Versionsdaten zum Gerät	96		
Versorgungsausfall	295		
Versorgungsspannung	295		
Vibrationen	26		
Vibrations- und Schockfestigkeit	301		
Vor-Ort-Anzeige	307		
Navigieransicht	73		
siehe Betriebsanzeige			
siehe Diagnosemeldung			
siehe Im Störfall			
Texteditor	75		
Zahl editor	75		
W			
W@M	278, 279		
W@M Device Viewer	16		
Warenannahme	16		
Wärmeisolation	25		
Wartungsarbeiten	278		
Weitere Zertifizierungen	311		
Werkstoffe	304		
Werkzeug			
Elektrischen Anschluss	35		
Für Montage	29		
Transport	21		
Wiederholbarkeit	298		
WLAN-Einstellungen	165		
Z			
Zahl editor	75		
Zertifikate	310		
Zertifizierung PROFINET mit Ethernet-APL	311		
Zugriffsrechte auf Parameter			
Lesezugriff	81		
Schreibzugriff	81		



www.addresses.endress.com
