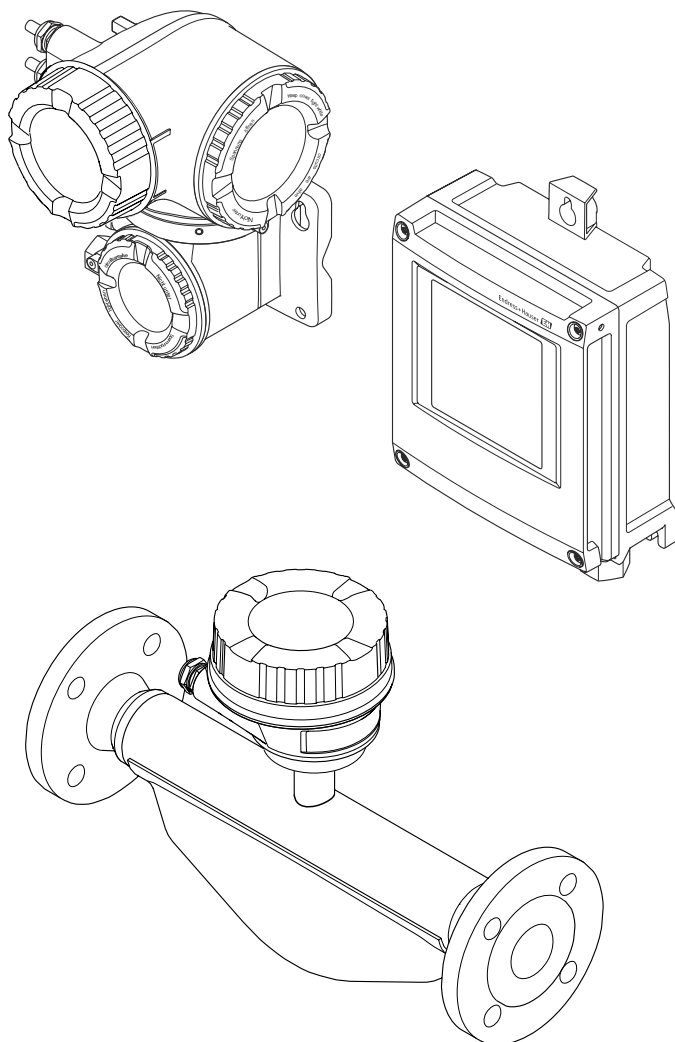


Betriebsanleitung **Proline Promass E 500**

Coriolis-Durchflussmessgerät
PROFIBUS DP



- 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	25
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	29
1.3	Dokumentation	8	6.2.4	Messumformergehäuse montieren:	
1.3.1	Standarddokumentation	8	6.2.5	Messumformergehäuse montieren:	
1.3.2	Geräteabhängige Zusatzdokumentation	8	6.2.6	Messumformergehäuse drehen: Proline 500	30
1.4	Eingetragene Marken	8	6.2.7	Anzeigemodul drehen: Proline 500	33
2	Sicherheitshinweise	9	6.3	Montagekontrolle	34
2.1	Anforderungen an das Personal	9	7	Elektrischer Anschluss	35
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9	7.1	Anschlussbedingungen	35
2.3	Arbeitssicherheit	10	7.1.1	Benötigtes Werkzeug	35
2.4	Betriebssicherheit	10	7.1.2	Anforderungen an Anschlusskabel	35
2.5	Produktsicherheit	11	7.1.3	Klemmenbelegung	40
2.6	IT-Sicherheit	11	7.1.4	Schirmung und Erdung	40
2.7	Gerätespezifische IT Sicherheit	11	7.1.5	Messgerät vorbereiten	41
2.7.1	Zugriff mittels Hardwareschutz schützen	11	7.2	Messgerät anschließen: Proline 500 – digital	43
2.7.2	Zugriff mittels Passwort schützen	11	7.2.1	Verbindungskabel anschließen	43
2.7.3	Zugriff via Webserver	12	7.2.2	Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen	48
2.7.4	Zugriff via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)	13	7.3	Messgerät anschließen: Proline 500	50
3	Produktbeschreibung	14	7.3.1	Verbindungskabel anschließen	50
3.1	Produktaufbau	14	7.4	Potenzialausgleich sicherstellen	52
3.1.1	Proline 500 – digital	14	7.4.1	Anforderungen	52
3.1.2	Proline 500	15	7.5	Spezielle Anschlusshinweise	53
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	16	7.5.1	Anschlussbeispiele	53
4.1	Warenannahme	16	7.6	Hardwareeinstellungen	56
4.2	Produktidentifizierung	16	7.6.1	Geräteadresse einstellen	56
4.2.1	Messumformer-Typenschild	17	7.6.2	Abschlusswiderstand aktivieren	57
4.2.2	Messaufnehmer-Typenschild	19	7.6.3	Default IP-Adresse aktivieren	58
4.2.3	Symbole auf Messgerät	20	7.7	Schutzart sicherstellen	60
5	Lagerung und Transport	21	7.8	Anschlusskontrolle	60
5.1	Lagerbedingungen	21	8	Bedienungsmöglichkeiten	61
5.2	Produkt transportieren	21	8.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	61
5.2.1	Messgeräte ohne Hebeösen	21	8.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs	62
5.2.2	Messgeräte mit Hebeösen	22	8.2.1	Aufbau des Bedienmenüs	62
5.2.3	Transport mit einem Gabelstapler	22	8.2.2	Bedienphilosophie	63
5.3	Verpackungsentsorgung	22	8.3	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige	64
			8.3.1	Betriebsanzeige	64
			8.3.2	Navigieransicht	66
			8.3.3	Editieransicht	68
			8.3.4	Bedienelemente	70

8.3.5	Kontextmenü aufrufen	70	10.4	Geräteadresse über Software einstellen	103
8.3.6	Navigieren und aus Liste wählen	72	10.4.1	PROFIBUS-Netzwerk	103
8.3.7	Parameter direkt aufrufen	72	10.5	Bediensprache einstellen	103
8.3.8	Hilfetext aufrufen	73	10.6	Messgerät konfigurieren	104
8.3.9	Parameter ändern	73	10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen ..	105
8.3.10	Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte	74	10.6.2	Systemeinheiten einstellen	106
8.3.11	Schreibschutz aufheben via Freigabecode	74	10.6.3	Messstoff auswählen und einstellen	109
8.3.12	Tastenverriegelung ein- und ausschalten	75	10.6.4	Kommunikationsschnittstelle konfigurieren	110
8.4	Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser	75	10.6.5	Analog Inputs konfigurieren	111
8.4.1	Funktionsumfang	75	10.6.6	I/O-Konfiguration anzeigen	113
8.4.2	Voraussetzungen	76	10.6.7	Stromeingang konfigurieren	113
8.4.3	Verbindungsaufbau	77	10.6.8	Status Eingang konfigurieren	114
8.4.4	Einloggen	79	10.6.9	Stromausgang konfigurieren	115
8.4.5	Bedienoberfläche	80	10.6.10	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren	119
8.4.6	Webserver deaktivieren	81	10.6.11	Relaisausgang konfigurieren	127
8.4.7	Ausloggen	81	10.6.12	Vor-Ort-Anzeige konfigurieren	130
8.5	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool	82	10.6.13	Schleichmenge konfigurieren	134
8.5.1	Bedientool anschließen	82	10.6.14	Überwachung der Rohrfüllung konfigurieren	135
8.5.2	FieldCare	85	10.7	Erweiterte Einstellungen	136
8.5.3	DeviceCare	87	10.7.1	Berechnete Prozessgrößen	137
9	Systemintegration	88	10.7.2	Sensorabgleich durchführen	138
9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien	88	10.7.3	Summenzähler konfigurieren	139
9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät ...	88	10.7.4	Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen	141
9.1.2	Bedientools	88	10.7.5	WLAN konfigurieren	145
9.2	Gerätstammdatei (GSD)	88	10.7.6	Konfiguration verwalten	146
9.2.1	Herstellerspezifische GSD	89	10.7.7	Parameter zur Administration des Geräts nutzen	147
9.2.2	Profil GSD	89	10.8	Simulation	149
9.3	Kompatibilität zum Vorgängermodell	89	10.9	Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen	153
9.3.1	Automatische Erkennung (Werkeinstellung)	89	10.9.1	Schreibschutz via Freigabecode	153
9.3.2	Manuelle Einstellung	90	10.9.2	Schreibschutz via Verriegelungsschalter	154
9.3.3	Austausch der Messgeräte ohne Tausch der GSD-Datei und ohne Neustart der Steuerung	90	11	Betrieb	157
9.4	Nutzung der GSD-Module des Vorgängermodells	90	11.1	Status der Geräteverriegelung ablesen	157
9.4.1	Verwendung des Moduls CONTROL_BLOCK im Vorgängermodell ..	91	11.2	Bediensprache anpassen	157
9.5	Zyklische Datenübertragung	92	11.3	Anzeige konfigurieren	157
9.5.1	Blockmodell	92	11.4	Messwerte ablesen	157
9.5.2	Beschreibung der Module	92	11.4.1	Untermenü "Messgrößen"	158
9.6	Konfiguration Adressenverschiebung	99	11.4.2	Summenzähler	159
9.6.1	Funktionsbeschreibung	99	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte"	160
9.6.2	Aufbau	99	11.4.4	Ausgangswerte	162
9.6.3	Adressenverschiebung konfigurieren	101	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	163
9.6.4	Zugriff auf die Daten via PROFIBUS DP	102	11.6	Summenzähler-Reset durchführen	163
10	Inbetriebnahme	103	11.7	Messwerthistorie anzeigen	164
10.1	Installations- und Funktionskontrolle	103	12	Diagnose und Störungsbehebung ..	168
10.2	Messgerät einschalten	103	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen	168
10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	103	12.2	Diagnoseinformation via Leuchtdioden	171
			12.2.1	Messumformer	171
			12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer	173
			12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige ..	174
			12.3.1	Diagnosemeldung	174

12.3.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen . . .	176	16.3	Eingang	248
12.4	Diagnoseinformation im Webbrowser	176	16.4	Ausgang	251
12.4.1	Diagnosemöglichkeiten	176	16.5	Energieversorgung	256
12.4.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen . . .	177	16.6	Leistungsmerkmale	257
12.5	Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare	177	16.7	Montage	261
12.5.1	Diagnosemöglichkeiten	177	16.8	Umgebung	261
12.5.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen . . .	178	16.9	Prozess	263
12.6	Diagnoseinformationen anpassen	179	16.10	Konstruktiver Aufbau	265
12.6.1	Diagnoseverhalten anpassen	179	16.11	Anzeige und Bedienoberfläche	268
12.7	Übersicht zu Diagnoseinformationen	182	16.12	Zertifikate und Zulassungen	272
12.7.1	Diagnose zum Sensor	182	16.13	Anwendungspakete	274
12.7.2	Diagnose zur Elektronik	189	16.14	Zubehör	275
12.7.3	Diagnose zur Konfiguration	206	16.15	Ergänzende Dokumentation	276
12.7.4	Diagnose zum Prozess	220			
12.8	Anstehende Diagnoseereignisse	233	Stichwortverzeichnis	278	
12.9	Diagnoseliste	233			
12.10	Ereignis-Logbuch	234			
12.10.1	Ereignis-Logbuch auslesen	234			
12.10.2	Ereignis-Logbuch filtern	235			
12.10.3	Übersicht zu Informationsereignissen	235			
12.11	Messgerät zurücksetzen	236			
12.11.1	Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"	237			
12.12	Geräteinformationen	237			
12.13	Firmware-Historie	239			
13	Wartung	240			
13.1	Wartungsarbeiten	240			
13.1.1	Außenreinigung	240			
13.1.2	Innenreinigung	240			
13.2	Mess- und Prüfmittel	240			
13.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	240			
14	Reparatur	241			
14.1	Allgemeine Hinweise	241			
14.1.1	Reparatur- und Umbaukonzept	241			
14.1.2	Hinweise zu Reparatur und Umbau	241			
14.2	Ersatzteile	241			
14.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	241			
14.4	Rücksendung	241			
14.5	Entsorgung	242			
14.5.1	Messgerät demontieren	242			
14.5.2	Messgerät entsorgen	242			
15	Zubehör	243			
15.1	Gerätespezifisches Zubehör	243			
15.1.1	Zum Messumformer	243			
15.1.2	Zum Messaufnehmer	244			
15.2	Servicespezifisches Zubehör	245			
15.3	Systemkomponenten	245			
16	Technische Daten	247			
16.1	Anwendungsbereich	247			
16.2	Arbeitsweise und Systemaufbau	247			

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.
	Schutzerde (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: Schutzerde 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
	Torxschraubendreher
	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:
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
 - *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder 2D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild einscannen
-  Detaillierte Auflistung der einzelnen Dokumente inklusive Dokumentationscode
→  276

1.3.1 Standarddokumentation

Dokumenttyp	Zweck und Inhalt des Dokuments
Technische Information	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 Messaufnehmer	Schnell zum 1. Messwert - Teil 1 Die Kurzanleitung Messaufnehmer richtet sich an Fachspezialisten, die für die Montage des Messgeräts verantwortlich sind. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Warenannahme und Produktidentifizierung ▪ Lagerung und Transport ▪ Montage
Kurzanleitung Messumformer	Schnell zum 1. Messwert - Teil 2 Die Kurzanleitung Messumformer richtet sich an Fachspezialisten, die für die Inbetriebnahme, Konfiguration und Parametrierung des Messgeräts (bis zum ersten Messwert) verantwortlich sind. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Produktbeschreibung ▪ Montage ▪ Elektrischer Anschluss ▪ Bedienungsmöglichkeiten ▪ Systemintegration ▪ Inbetriebnahme ▪ Diagnoseinformationen
Beschreibung Geräteparameter	Referenzwerk für Ihre Parameter Das Dokument liefert detaillierte Erläuterungen zu jedem einzelnen Parameter des Experten-Bedienmenü. Die Beschreibung richtet sich an Personen, die über den gesamten Lebenszyklus mit dem Gerät arbeiten und dabei spezifische Konfigurationen durchführen.

1.3.2 Geräteabhängige Zusatzdokumentation

Je nach bestellter Geräteausführung werden weitere Dokumente mitgeliefert: Anweisungen der entsprechenden Zusatzdokumentation konsequent beachten. Die Zusatzdokumentation ist fester Bestandteil der Dokumentation zum Gerät.

1.4 Eingetragene Marken

PROFIBUS®

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**⚠ WARNUNG**

Die Oberflächen können durch die Elektronik und den Messstoff erwärmt werden. Es besteht dadurch eine Verbrennungsgefahr!

- ▶ Bei erhöhter Messstofftemperatur: Berührungsschutz sicherstellen.

⚠ 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 nationaler Vorschriften tragen.

Bei Schweißarbeiten an der Rohrleitung:

- ▶ Schweißgerät nicht über das Messgerät erden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät mit feuchten Händen:

- ▶ Aufgrund der erhöhten Stromschlaggefahr Handschuhe tragen.

2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

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

Umbauten am Gerät

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

- ▶ Wenn Umbauten trotzdem erforderlich sind: Rücksprache mit Endress+Hauser 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 von Endress+Hauser verwenden.

2.5 Produktsicherheit

Dieses Messgerät ist nach dem Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Es erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen und gesetzlichen Anforderungen. Zudem ist es konform zu den EU-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EU-Konformitätserklärung aufgelistet sind. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt Endress+Hauser diesen Sachverhalt.






2.6 IT-Sicherheit

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

IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das Gerät 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. Eine Übersicht der wichtigsten Funktionen ist im Folgenden beschrieben.

Funktion/Schnittstelle	Werkeinstellung	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.
Schnittstelle CDI-RJ45 →  13	–	Individuell nach Risikoabschätzung.

2.7.1 Zugriff mittels 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 der Hauptelektronikplatine) deaktiviert werden. Bei aktivierten Hardwareschreibschutz ist nur Lesezugriff auf die Parameter möglich.


Der Hardwareschreibschutz ist im Auslieferungszustand deaktiviert →  154.

2.7.2 Zugriff mittels 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 (→  153).

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 (→  83) 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** (→  146) 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" →  153


2.7.3 Zugriff via Webserver

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser bedient und konfiguriert werden (→  75). Die Verbindung erfolgt via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) 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" →  276.

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

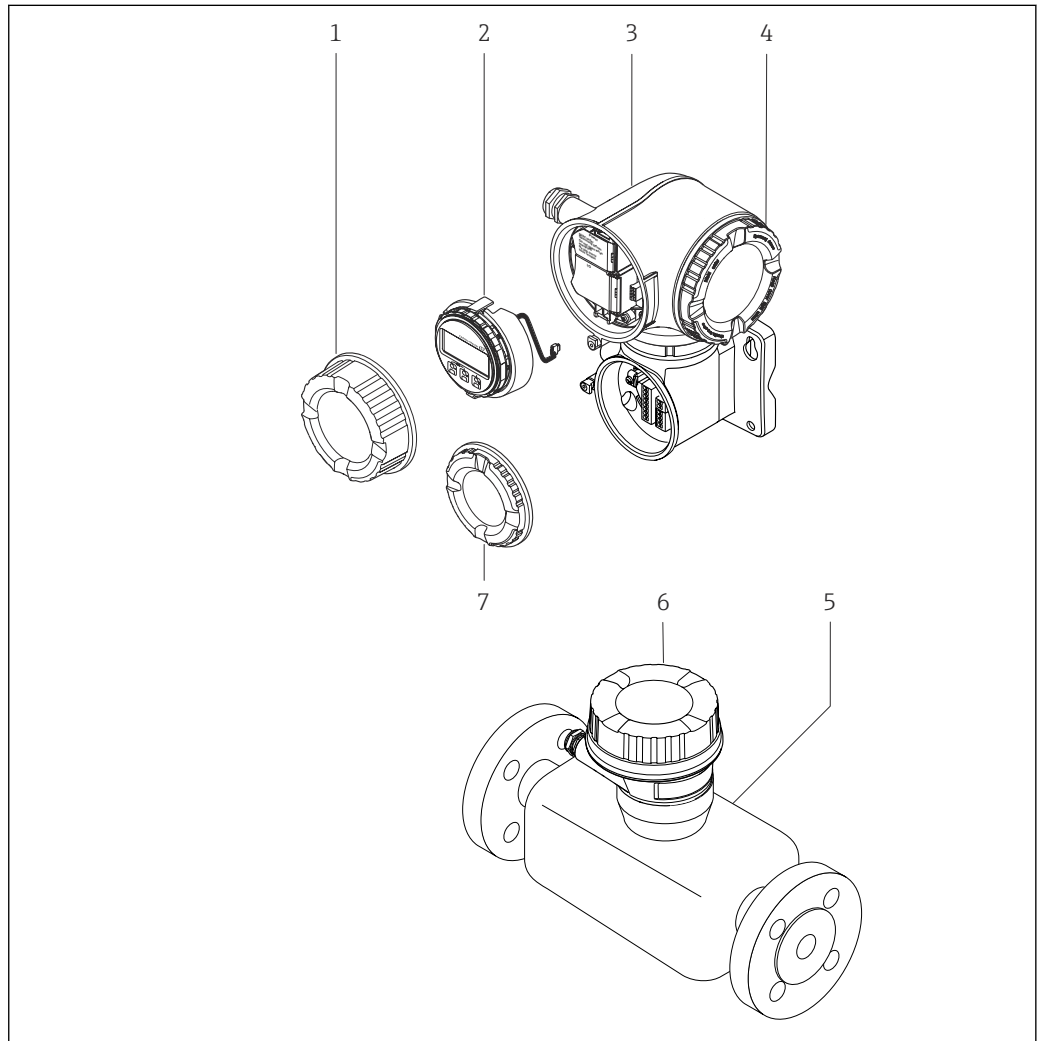
Signalübertragung: Analog

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

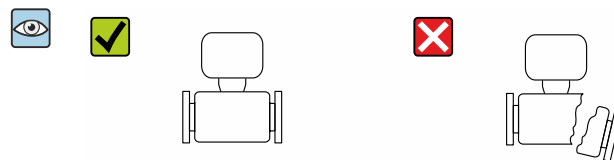
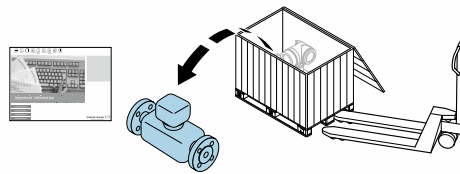
- 1 Anschlussraumdeckel
- 2 Anzeigemodul
- 3 Messumformergehäuse mit integrierter ISEM-Elektronik
- 4 Elektronikraumdeckel
- 5 Messaufnehmer
- 6 Anschlussgehäuse Messaufnehmer: Anschluss Verbindungskabel
- 7 Anschlussraumdeckel: Anschluss Verbindungskabel

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

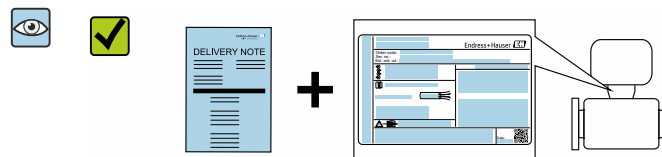
4.1 Warenannahme



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.
- Je nach Geräteausführung ist die CD-ROM nicht Teil des Lieferumfangs! 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 in *W@M 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 2-D-Matrixcode (QR-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" → 8 und "Geräteabhängige Zusatzdokumentation" → 8
- Der *W@M Device Viewer*: Seriennummer vom Typenschild eingeben (www.endress.com/deviceviewer)
- Die *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder den 2-D-Matrixcode (QR-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, C-Tick
- 9 Zulässiger Temperaturbereich für Kabel
- 10 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 11 Firmware-Version (FW) und Geräterevision (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

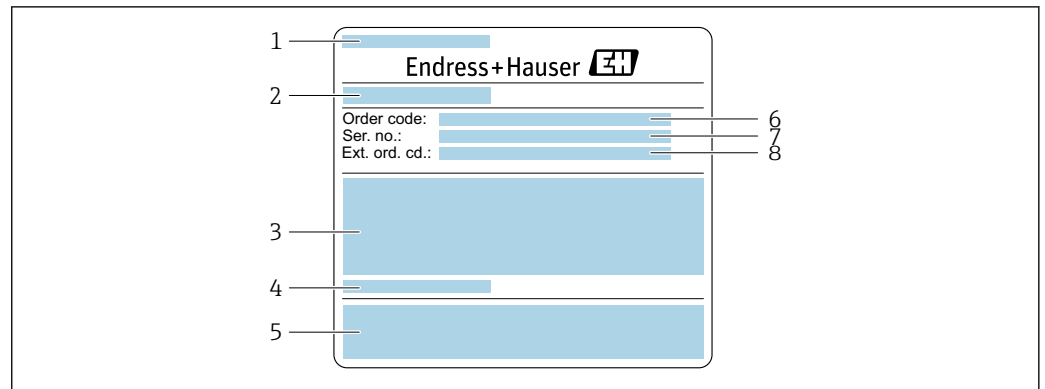


A0029192

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, C-Tick
- 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

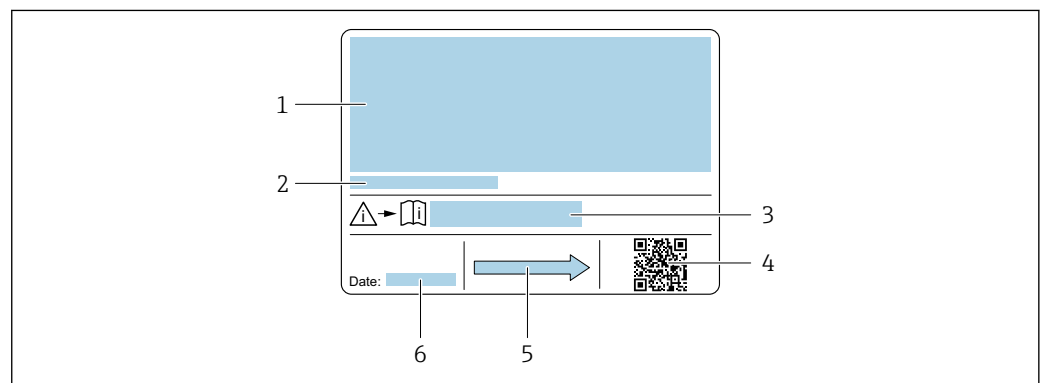
4.2.2 Messaufnehmer-Typenschild



A0029206

5 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typenschild Teil 1

- 1 Name des Messaufnehmers
- 2 Herstellungsort
- 3 Nennweite des Messaufnehmers; Flanschnennweite/Nenndruck; Testdruck des Messaufnehmers; Messstoff-Temperaturbereich; Werkstoff von Messrohr und Verteilstück
- 4 Sensorspezifische Angaben
- 5 CE-Zeichen, C-Tick
- 6 Bestellcode (Order code)
- 7 Seriennummer (Ser. no.)
- 8 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.) → 19



A0029207

6 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typenschild Teil 2

- 1 Zulassungsinformationen zu Explosionsschutz, Druckgeräterichtlinie und Schutzart
- 2 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)
- 3 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 4 2-D-Matrixcode
- 5 Durchflussrichtung
- 6 Herstellungsdatum: Jahr-Monat






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-AACCCAAD2S1+).

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.
	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

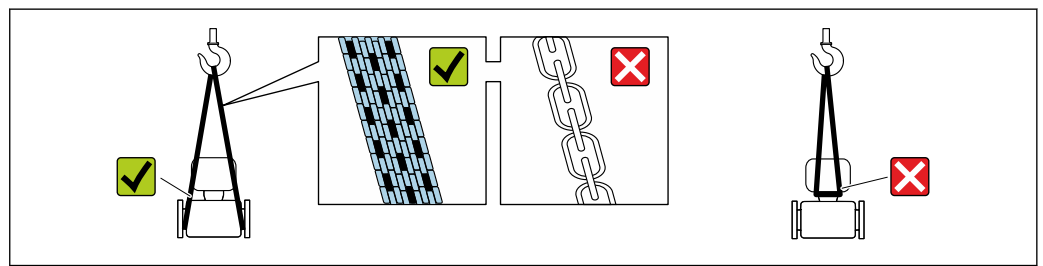
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

- ▶ 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 →  262

5.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.



A0029252

 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:

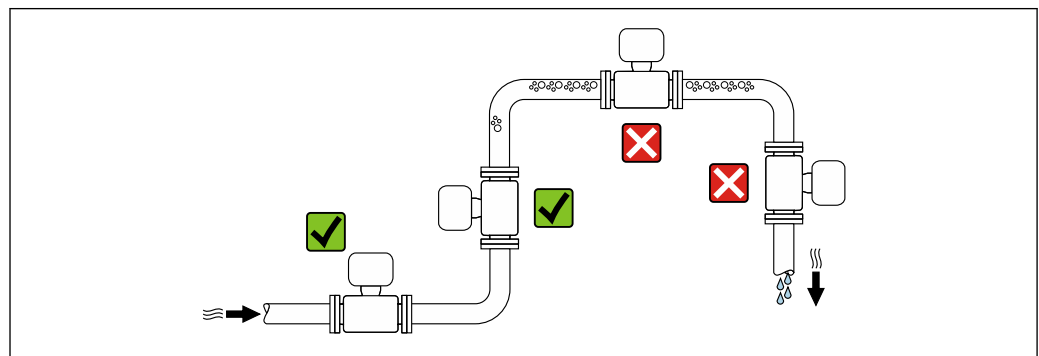
- Umverpackung des Geräts
Stretchfolie aus Polymer entsprechend der EU Richtlinie 2002/95/EC (RoHS)
- Verpackung
 - Holzkiste gemäß Standard ISPM 15 behandelt, Bestätigung durch angebrachtes IPPC-Logo
 - Karton gemäß europäischer Verpackungsrichtlinie 94/62EG, Bestätigung der Recyclebarkeit durch angebrachtes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

6 Montage

6.1 Montagebedingungen

6.1.1 Montageposition

Montageort



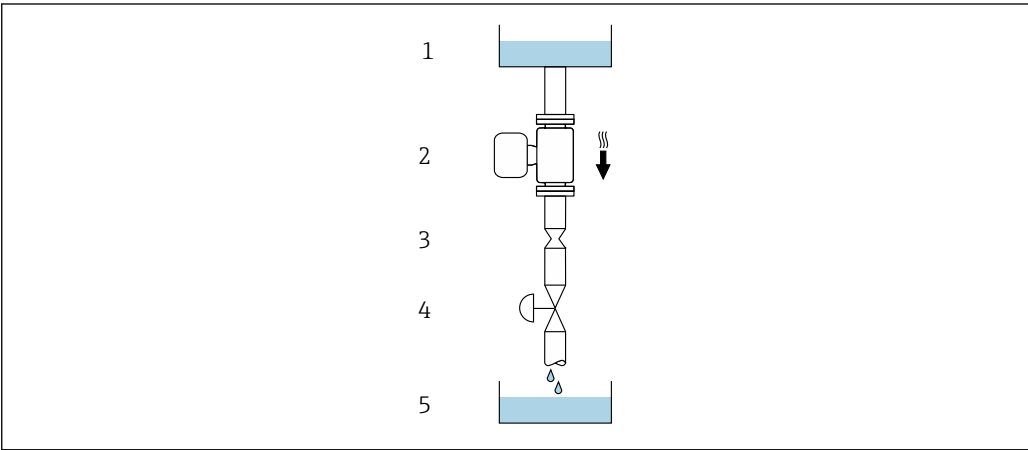
A0028772

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

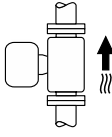
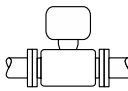
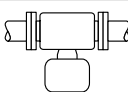
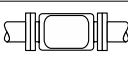
7 Einbau in eine Fallleitung (z.B. bei Abfüllanwendungen)

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

DN		Ø Blende, Rohrverengung	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	$\frac{3}{8}$	6	0,24
15	$\frac{1}{2}$	10	0,40
25	1	14	0,55
40	$1\frac{1}{2}$	22	0,87
50	2	28	1,10
80	3	50	1,97

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	 <small>A0015591</small>	✓✓ ¹⁾
B	Horizontale Einbaulage Messumformer oben	 <small>A0015589</small>	✓✓ ²⁾ Ausnahme: → 8, 24
C	Horizontale Einbaulage Messumformer unten	 <small>A0015590</small>	✓✓ ³⁾ Ausnahme: → 8, 24
D	Horizontale Einbaulage Messumformer seitlich	 <small>A0015592</small>	✗

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

Wenn ein Messaufnehmer mit gebogenem Messrohr horizontal eingebaut wird: Messaufnehmerposition auf die Messstoffeigenschaften abstimmen.

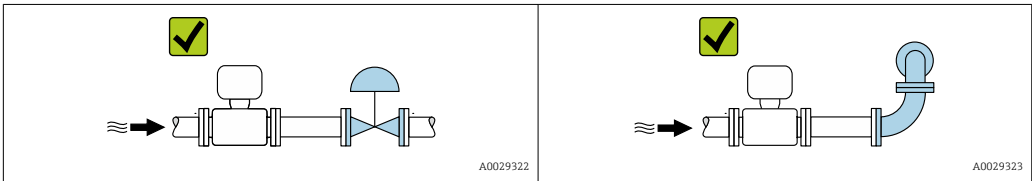


8 Einbaulage Messaufnehmer mit gebogenem Messrohr

- 1 Vermeiden bei feststoffbeladenen Messstoffen: Gefahr von Feststoffansammlungen
- 2 Vermeiden bei ausgasenden Messstoffen: Gefahr von Gasansammlungen

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
→ 25.





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"> ■ $-40 \dots +60 \text{ °C}$ ($-40 \dots +140 \text{ °F}$) ■ Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JP: $-50 \dots +60 \text{ °C}$ ($-58 \dots +140 \text{ °F}$)
Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige	$-20 \dots +60 \text{ °C}$ ($-4 \dots +140 \text{ °F}$) Außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige beeinträchtigt sein.

 Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur →  263

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

 Eine Wetterschutzhaube kann bei Endress+Hauser bestellt werden →  243.

Systemdruck

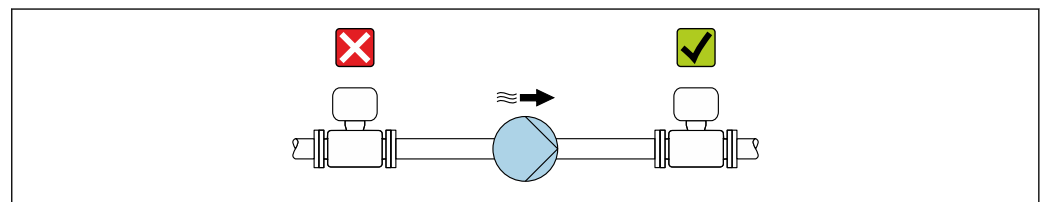
Es ist wichtig, dass keine Kavitation und kein Ausgasen der in Flüssigkeiten enthaltenen Gase auftritt.

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

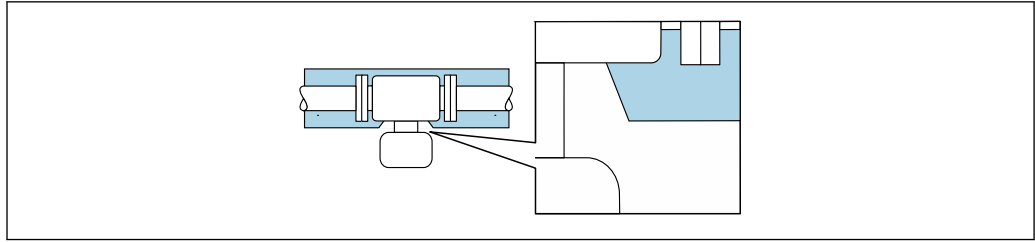
Wärmeisolation

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

9 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
- 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

Entleerbarkeit

Bei vertikalem Einbau können die Messrohre vollständig entleert und vor Ablagerungen geschützt werden.

Lebensmitteltauglichkeit

- Bei Installation in hygienischen Anwendungen: Hinweise im Kapitel "Zertifikate und Zulassungen/Lebensmitteltauglichkeit" beachten → 273

Berstscheibe

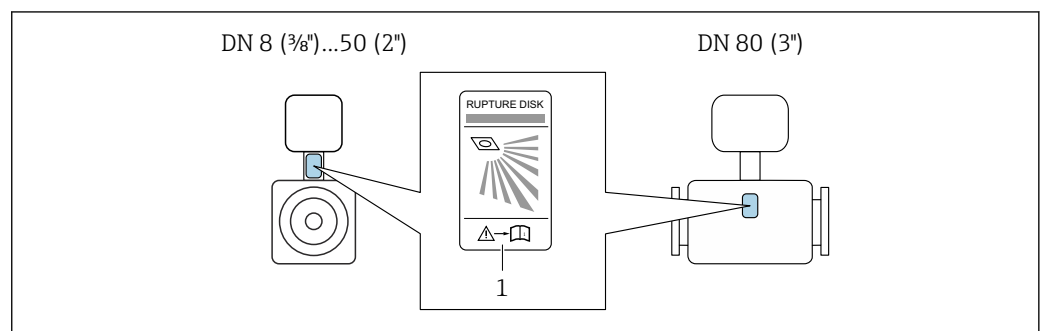
Prozessrelevante Informationen: → 264.

⚠️ 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 Berstscheibenaufkleber beachten.
- ▶ Beim Einbau des Geräts darauf achten, dass die Funktion der Berstscheibe nicht behindert wird.
- ▶ Keinen Heizmantel verwenden.
- ▶ Berstscheibe nicht entfernen oder beschädigen.
- ▶ Nach dem Auslösen der Berstscheibe: Messgerät nicht mehr betreiben.

Die Lage der Berstscheibe ist durch einen darauf angebrachten Aufkleber gekennzeichnet. Ein Auslösen der Berstscheibe zerstört den Aufkleber und ist somit optisch kontrollierbar.



A0029956

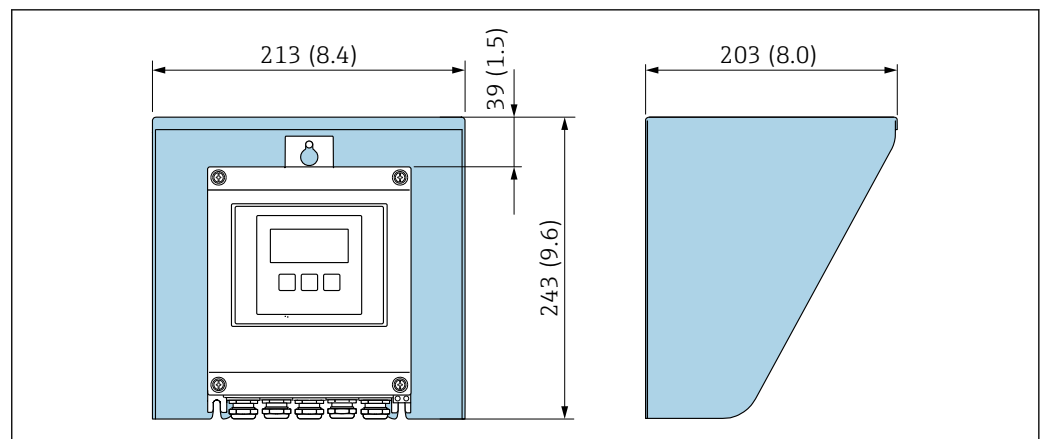
1 Hinweisschild zur Berstscheibe

Nullpunktgleich

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen → 257. Ein Nullpunktgleich im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.

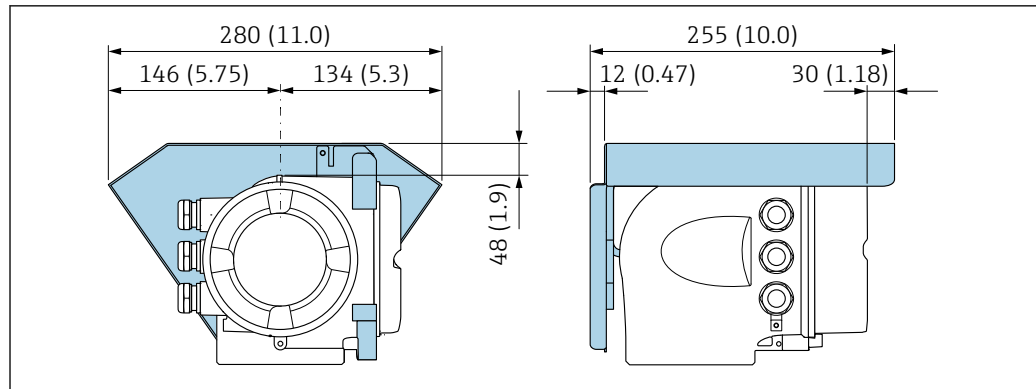
Ein Nullpunktgleich ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:

- 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.

Wetterschutzhaube

A0029552

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



A0029553

11 Wetterschutzhaube Proline 500; Maßeinheit mm (in)

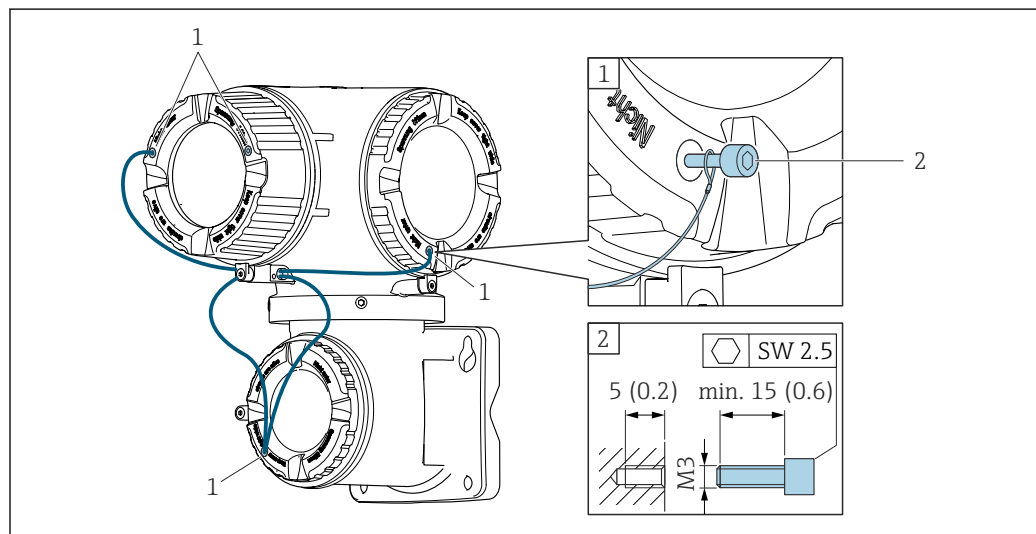
Deckelsicherung: Proline 500

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 eines Kabel kann die Deckelsicherung umgesetzt werden.

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



A0029799

- 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
 - Torxschraubendreher TX 25
- Messumformer Proline 500
 - Gabelschlüssel SW 13

Für die Wandmontage:

Bohrmaschine mit Bohrer Ø 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. Wenn vorhanden: Transportschutz der Berstscheibe entfernen.
4. Aufkleber auf dem Elektronikraumdeckel entfernen.

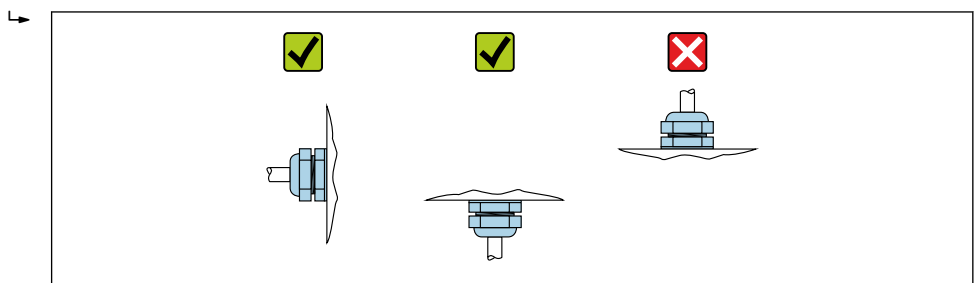
6.2.3 Messgerät montieren

⚠️ 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

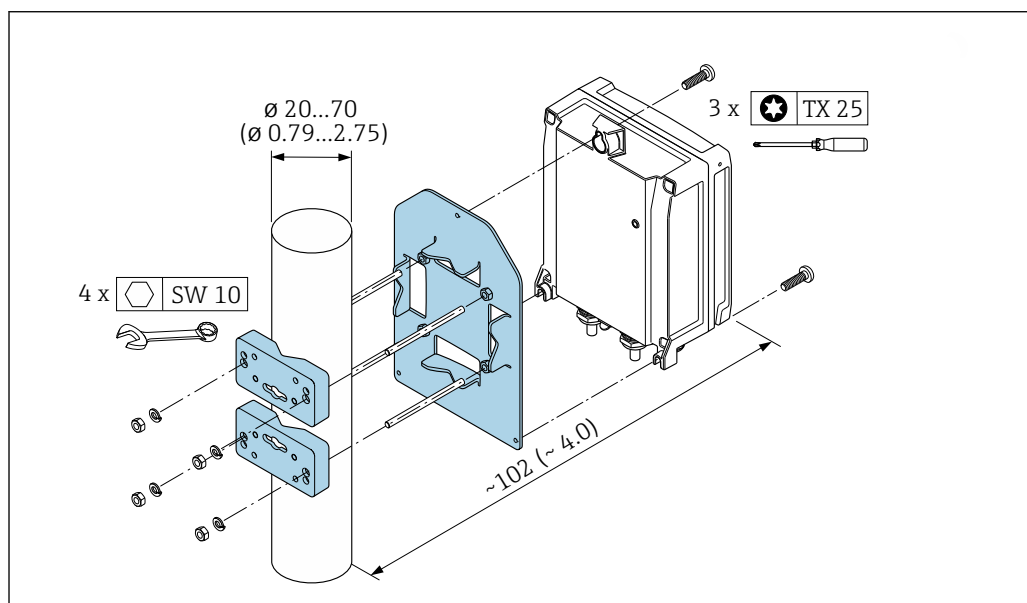
Pfostenmontage

⚠ WARNUNG

Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!

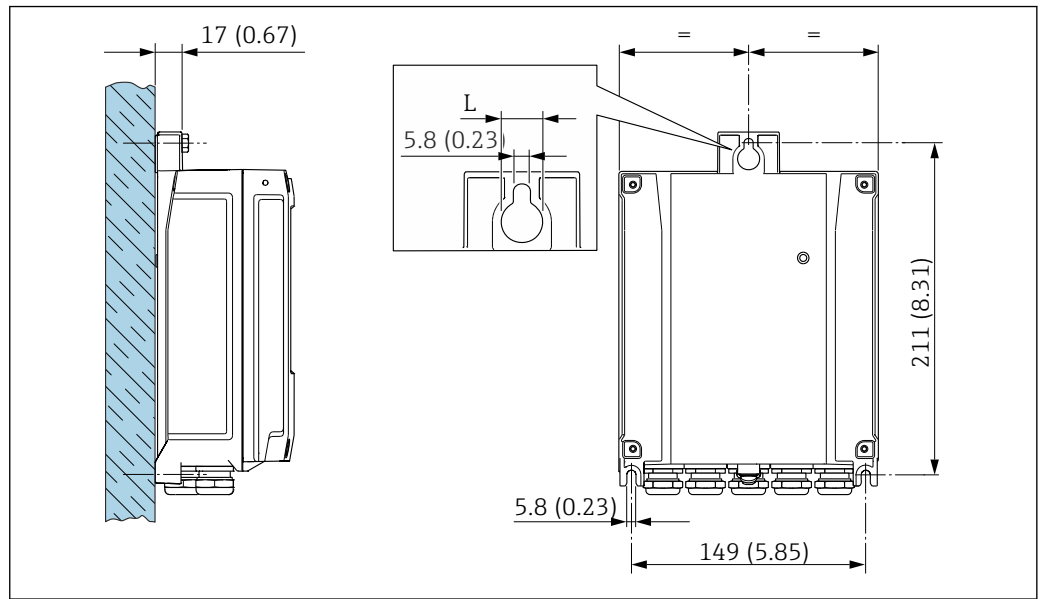
Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

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



A0029051

12 Maßeinheit mm (in)

Wandmontage

13 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.

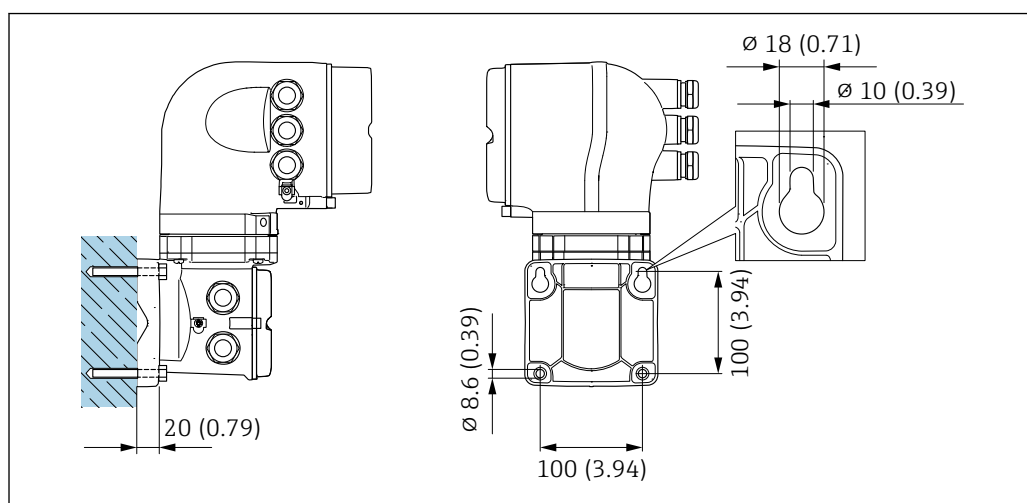
- ▶ Zulässige maximale Umgebungstemperatur nicht überschreiten .
- ▶ Bei Betrieb im Freien: Direkte Sonneneinstrahlung und starke Bewitterung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.

⚠ VORSICHT**Übermäßige Belastung kann zur Beschädigung des Gehäuses führen!**

- ▶ Übermäßige mechanische Beanspruchungen vermeiden.

Der Messumformer kann auf folgende Arten montiert werden:

- Pfostenmontage
- Wandmontage

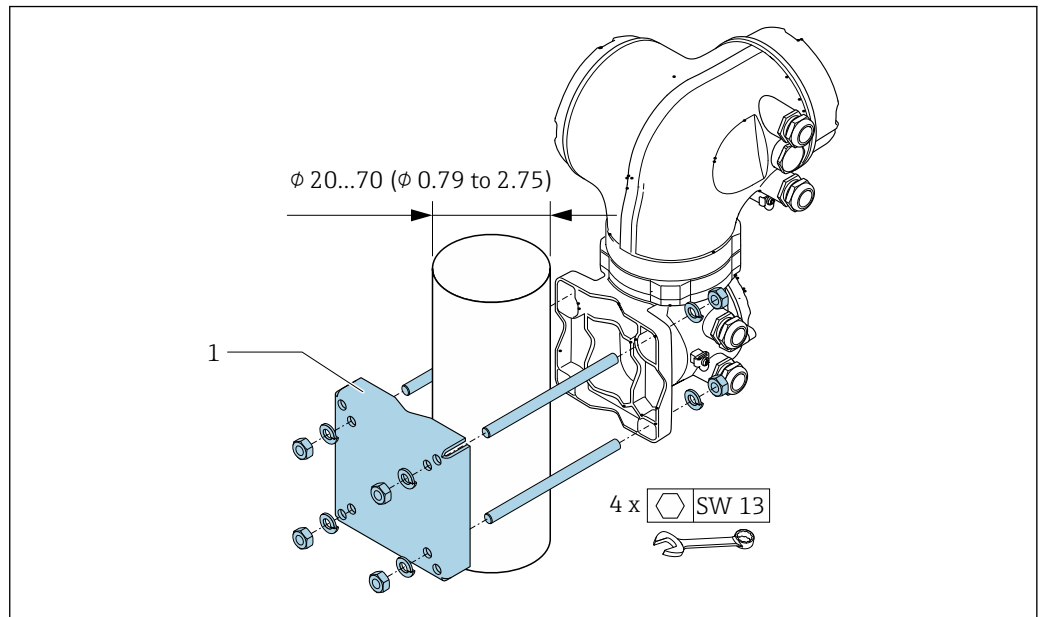
Wandmontage

A0029068

14 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.

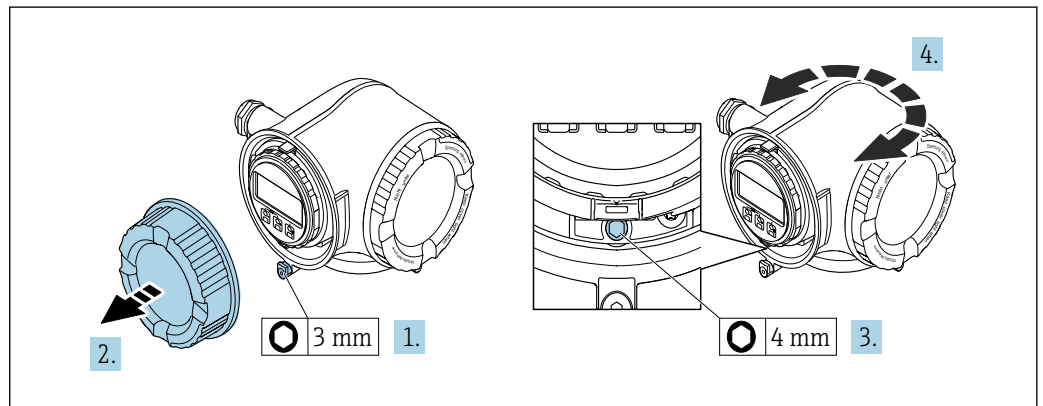
Pfostenmontage



15 Maßeinheit mm (in)

6.2.6 Messumformergehäuse drehen: Proline 500

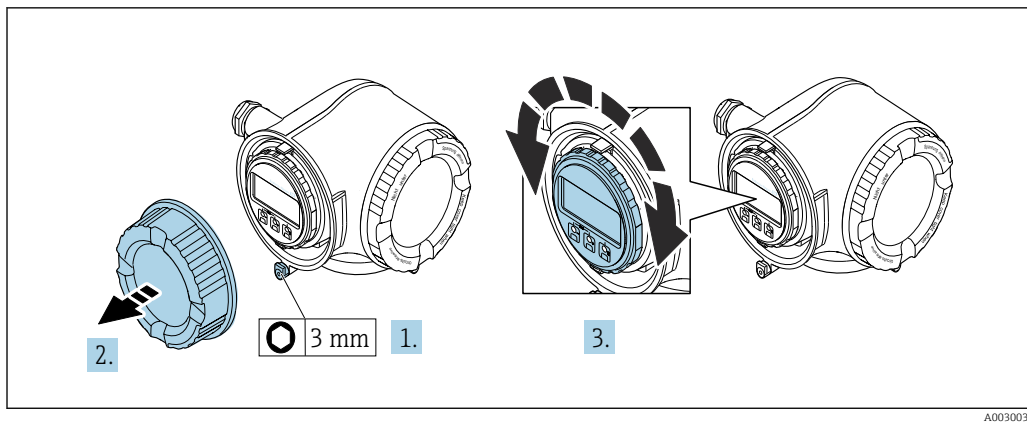
Um den Zugang zum Anschlussraum oder Anzeigemodul zu erleichtern, kann das Messumformergehäuse gedreht werden.



1. Je nach Geräteausführung: Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Befestigungsschraube lösen.
4. Gehäuse in die gewünschte Position drehen.
5. Befestigungsschraube fest anziehen.
6. Anschlussraumdeckel anschrauben.
7. Je nach Geräteausführung: Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels anbringen.

6.2.7 Anzeigemodul drehen: Proline 500

Um die Ablesbar- 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 → 263 ■ 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

HINWEIS

Das Messgerät besitzt keine interne Trennvorrichtung.

- ▶ Deshalb dem Messgerät einen Schalter oder Leistungsschalter zuordnen, mit dem die Versorgungsleitung leicht vom Netz getrennt werden kann.
- ▶ Obwohl das Messgerät über eine Sicherung verfügt, sollte ein zusätzlicher Überstromschutz einrichtung (maximal 10 A) in die Anlageninstallation integriert werden.

7.1 Anschlussbedingungen

7.1.1 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)

7.1.2 Anforderungen an Anschlusskabel

Die kundenseitig bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültiger Vorschriften.

Schutzleiterkabel

Kabel $\geq 2,08$ mm² (14 AWG)

Die Erdungsimpedanz muss unter 1 Ω liegen.

Zulässiger Temperaturbereich

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

Energieversorgungskabel

Normales Installationskabel ausreichend.

Signalkabel

PROFIBUS DP

IEC 61158 spezifiziert zwei Kabeltypen (A und B) für die Busleitung, die für alle Übertragungsraten eingesetzt werden können. Empfohlen wird Kabeltyp A.

Kabeltyp	A
Wellenwiderstand	135 ... 165 Ω bei einer Messfrequenz von 3 ... 20 MHz
Kabelkapazität	< 30 pF/m
Aderquerschnitt	> 0,34 mm ² (22 AWG)
Kabeltyp	Paarweise verdreht
Schleifenwiderstand	≤ 110 Ω /km

Signaldämpfung	Max. 9 dB über die ganze Länge des Leitungsquerschnitts
Abschirmung	Kupfer-Geflechtschirm oder Geflechtschirm mit Folienschirm. Bei Erdung des Kabelschirms: Erdungskonzept der Anlage beachten.



Für weitere Hinweise zur Planung und Installation von PROFIBUS Netzwerken:
Betriebsanleitung "PROFIBUS DP/PA: Leitfaden zur Projektierung und Inbetriebnahme" (BA00034S)

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 × 1,5 mit Kabel Ø 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 Promass
- 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 explosionsgefährdetem Bereich oder explosionsgefährdetem Bereich: Zone 2; Class I, Division 2 / Messaufnehmer installiert im explosionsgefährdetem Bereich: Zone 2; Class I, Division 2
- B Standardkabel zum Messumformer 500 digital → 38
Messumformer installiert im explosionsgefährdetem Bereich: Zone 2; Class I, Division 2 / Messaufnehmer installiert im explosionsgefährdetem Bereich: Zone 1; Class I, Division 1
- C Signalkabel zum Messumformer 500 → 40
Messumformer und Messaufnehmer installiert im explosionsgefährdetem 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 gemeinsamen Schirm
Schirmung	Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %
Schleifenwiderstand	Versorgungsleitung (+, -): Maximal 10 Ω
Kabellänge	Maximal 300 m (1 000 ft), siehe nachfolgende Tabelle.

Querschnitt	Kabellänge [max.]
0,34 mm² (AWG 22)	80 m (270 ft)
0,50 mm² (AWG 20)	120 m (400 ft)
0,75 mm² (AWG 18)	180 m (600 ft)
1,00 mm² (AWG 17)	240 m (800 ft)
1,50 mm² (AWG 15)	300 m (1 000 ft)

Optional lieferbares Verbindungskabel

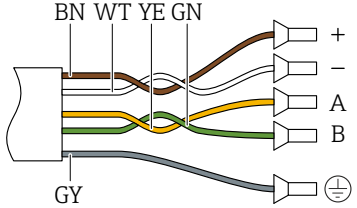
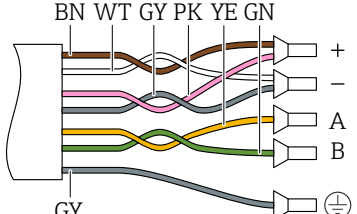
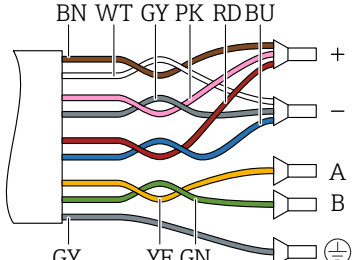
Aufbau	2 × 2 × 0,34 mm ² (AWG 22) PVC-Kabel ¹⁾ mit gemeinsamem Schirm (2 Paare, CU-Litzen blank, paarverseilt)
Flammwidrigkeit	Nach DIN EN 60332-1-2
Ölbeständigkeit	Nach DIN EN 60811-2-1
Schirmung	Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %
Dauerbetriebstemperatur	Bei fester Verlegung: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); bewegt: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
Lieferbare Kabellänge	Fix: 20 m (65 ft); Variabel: Bis maximal 50 m (165 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 gemeinsamen 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 (500 ft), siehe nachfolgende Tabelle.

Querschnitt	Kabellänge [max.]	Konfektionierung
2 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	50 m (165 ft)	2 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)  <ul style="list-style-type: none"> ■ +, - = 0,5 mm² ■ A, B = 0,5 mm²
3 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	100 m (330 ft)	3 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)  <ul style="list-style-type: none"> ■ +, - = 1,0 mm² ■ A, B = 0,5 mm²
4 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	150 m (500 ft)	4 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)  <ul style="list-style-type: none"> ■ +, - = 1,5 mm² ■ A, B = 0,5 mm²

Optional lieferbares Verbindungskabel

Verbindungskabel für	Zone 1; Class I, Division 1
Standardkabel	2 × 2 × 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 (65 ft); Variabel: Bis maximal 50 m (165 ft)

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

C: Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer: Proline 500

Standardkabel	6 × 0,38 mm ² PVC-Kabel ¹⁾ mit gemeinsamem Schirm und einzeln abgeschirmten Adern
Leiterwiderstand	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Kapazität Ader/Schirm	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Kabellänge (max.)	20 m (65 ft)
Kabellängen (lieferbar)	5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft)
Dauerbetriebstemperatur	max. 105 °C (221 °F)

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

7.1.3 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 (B)	27 (A)	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 → 50

7.1.4 Schirmung und Erdung

Eine optimale elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) des Feldbussystems ist nur dann gewährleistet, wenn Systemkomponenten und insbesondere Leitungen abgeschirmt sind und die Abschirmung eine möglichst lückenlose Hülle bildet. Ideal ist ein Schirmabdeckungsgrad von 90%.

- Für eine optimale EMV-Schutzwirkung ist die Schirmung so oft wie möglich mit der Bezugserde zu verbinden.
- Aus Gründen des Explosionsschutzes sollte jedoch auf die Erdung verzichtet werden.

Um beiden Anforderungen gerecht zu werden, lässt das Feldbussystem grundsätzlich drei verschiedene Varianten der Schirmung zu:

- 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 kapazitivem Abschluss am Feldgerät) die besten Ergebnisse hinsichtlich der EMV erzielt werden. Voraussetzung für einen uneingeschränkten Betrieb bei vorhandenen EMV-Störungen sind entsprechende Maßnahmen der Ein-

gangsbeschaltung. Diese Maßnahmen wurden bei diesem Gerät berücksichtigt. Damit ist ein Betrieb bei Störgrößen gemäß NAMUR NE21 sichergestellt.

Bei der Installation sind gegebenenfalls nationale Installationsvorschriften und Richtlinien zu beachten!

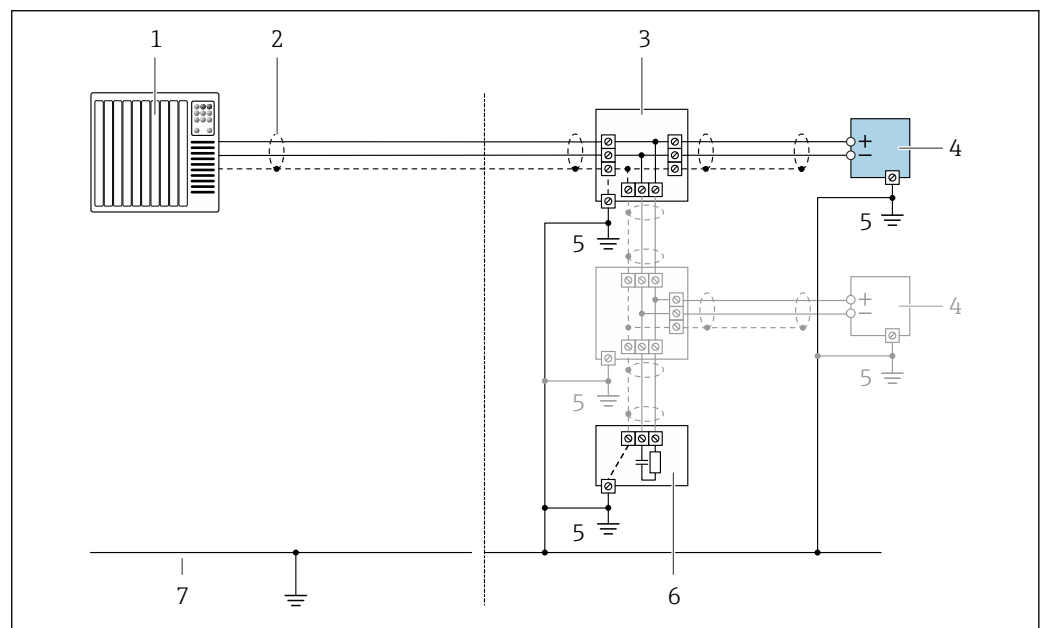
Bei großen Potenzialunterschieden zwischen den einzelnen Erdungspunkten wird nur ein Punkt der Schirmung direkt mit der Bezugserde verbunden. In Anlagen ohne Potentialausgleich sollten Kabelschirme von Feldbussystemen deshalb nur einseitig geerdet werden, beispielsweise am Feldbusspeisegerät oder an Sicherheitsbarrieren.

HINWEIS

In Anlagen ohne Potentialausgleich: 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.



- 1 Automatisierungsgerät (z.B. SPS)
- 2 Kabelschirm
- 3 T-Verteiler
- 4 Messgerät
- 5 Lokale Erdung
- 6 Busabschluss (Terminator)
- 7 Potentialausgleichsleiter

7.1.5 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.

7.2 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.

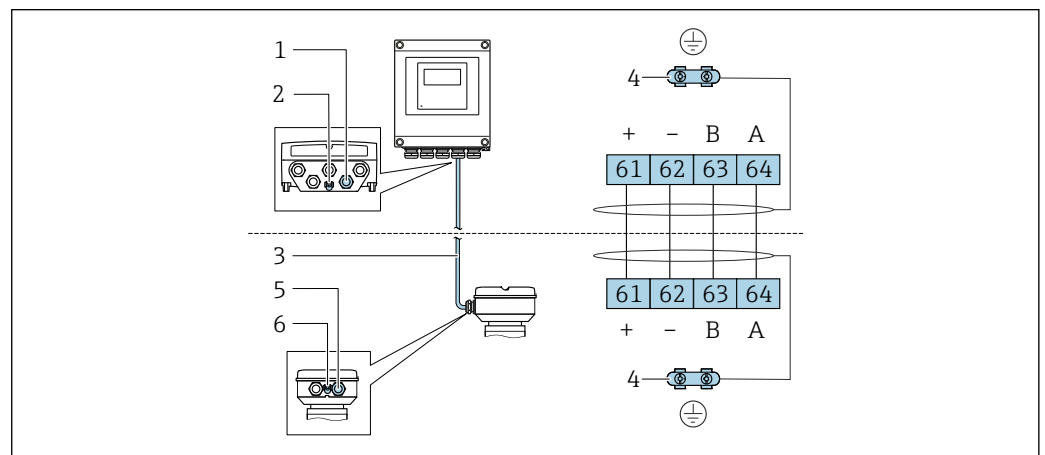
7.2.1 Verbindungskabel anschließen

⚠ WARNUNG

Beschädigungsgefahr elektronischer Bauteile!

- ▶ Messaufnehmer und Messumformer am gleichen Potentialausgleich anschließen.
- ▶ Nur Messaufnehmer und Messumformer mit der gleichen Seriennummern miteinander verbinden.
- ▶ Das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers über die externe Schraubklemme erden.

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

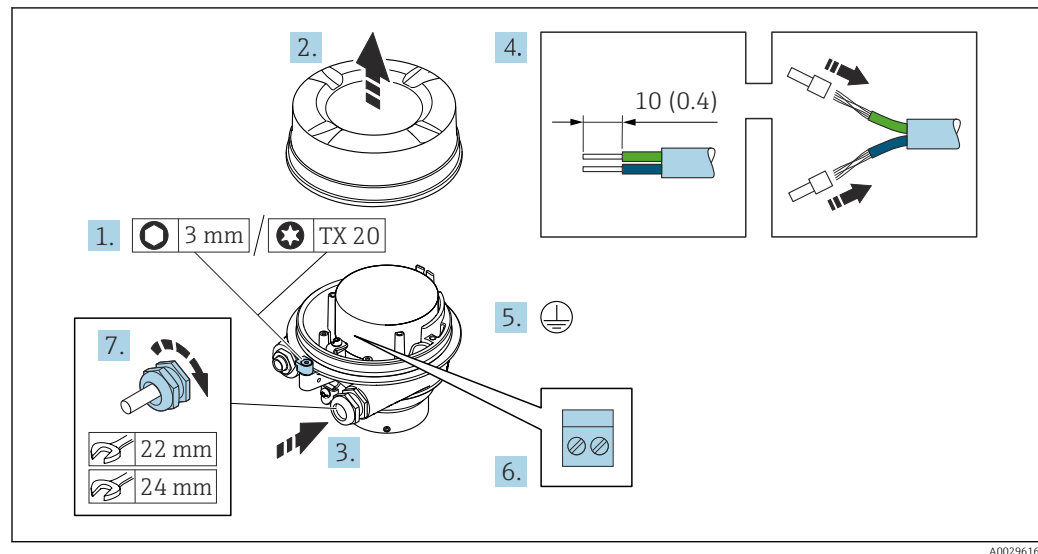
- Anschluss über Klemmen mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":
 - Option A "Alu, beschichtet" → 44
 - Option B "Rostfrei" → 45
- Anschluss über Gerätestecker mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":
 - Option C "Ultrakompakt hygienisch, rostfrei" → 46

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"



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.

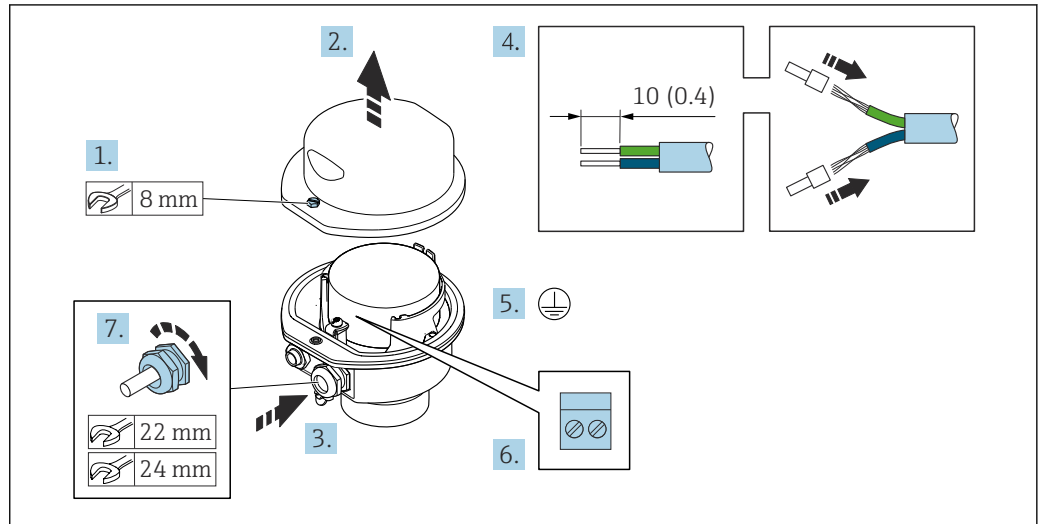
⚠️ WARNUNG**Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!**

- 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"

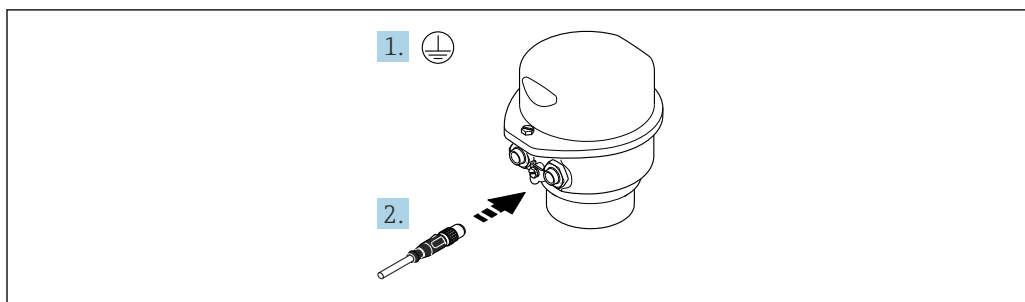


A0029613

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.

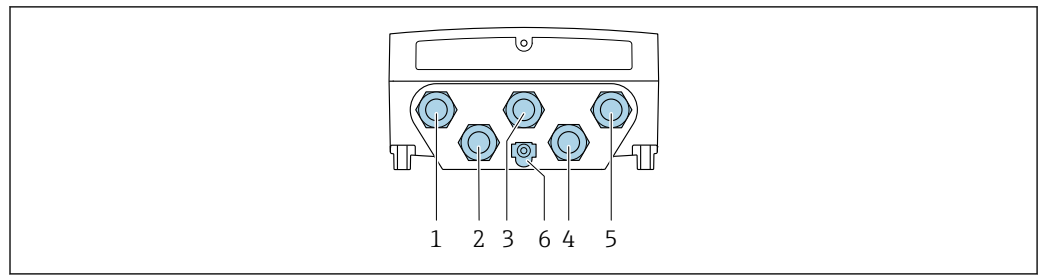
Verbindungskabel am Messumformer anschließen



A0029597

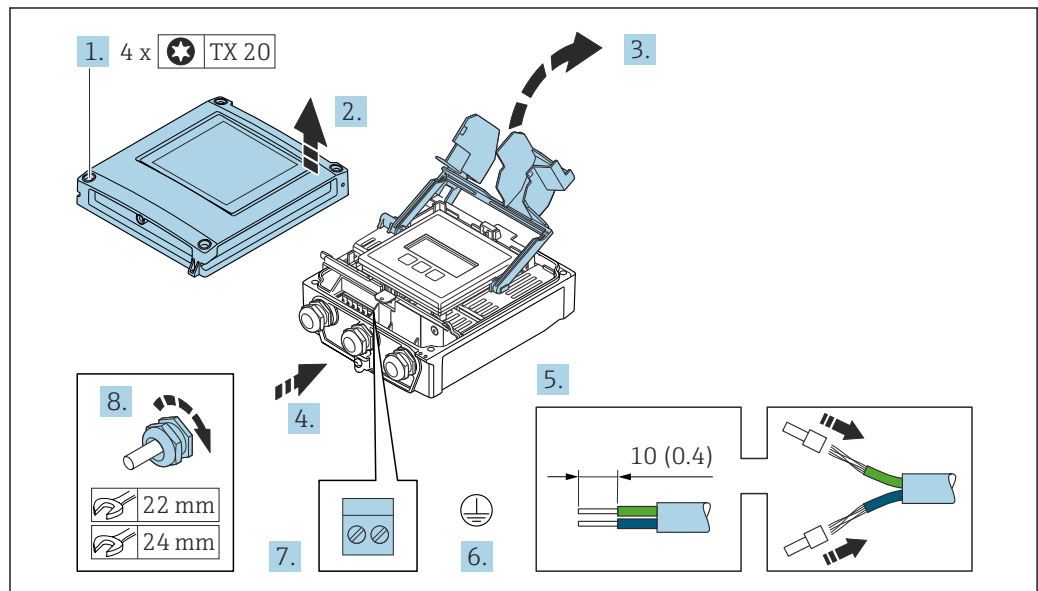
1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um die Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
5. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: 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 → 48.

7.2.2 Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung 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)



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 anschließen.
 - ↳ **Klemmenbelegung Signalkabel:** Die gerätespezifische Klemmenbelegung ist auf einem Aufkleber in der Klemmenabdeckung dokumentiert.
 - Klemmenbelegung Anschluss Versorgungsspannung:** Aufkleber in der Klemmenabdeckung oder → 40.
8. Kabelverschraubungen fest anziehen.
 - ↳ Der Anschluss der Kabel ist damit abgeschlossen.
9. Klemmenabdeckung schließen.
10. Gehäusedeckel schließen.

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

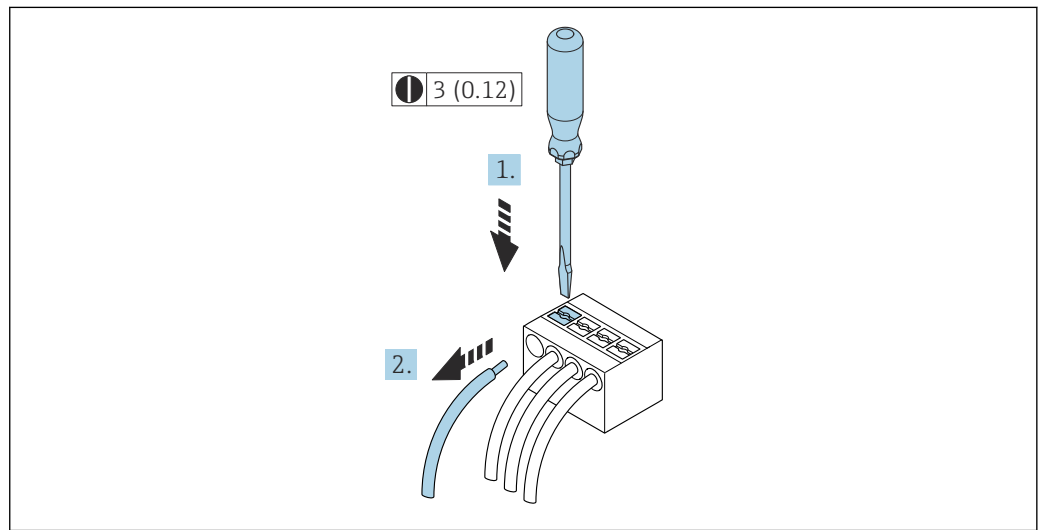
- Schraube ohne Verwendung von Fett eindrehen.

⚠ WARNUNG**Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!**

Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

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

11. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels anziehen.

Kabel entfernen

A0029598

16 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 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.

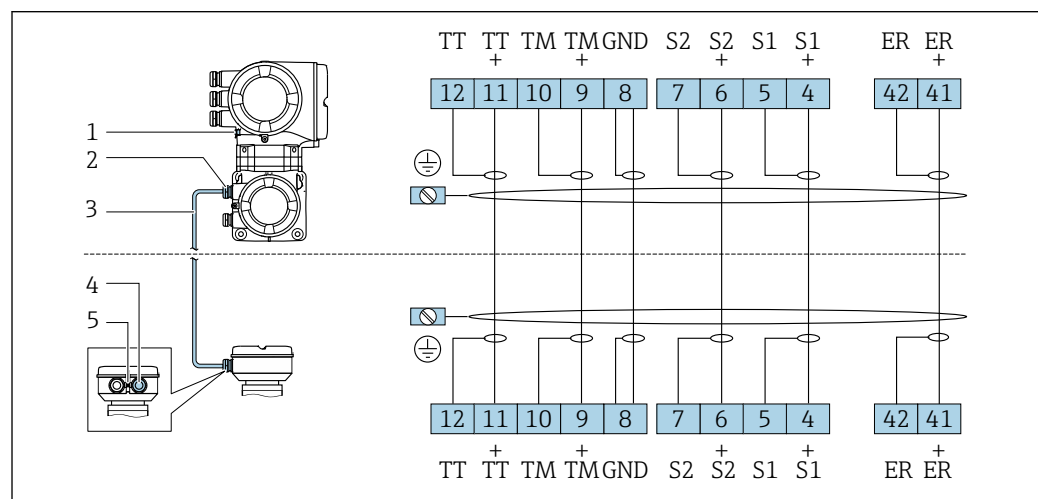
7.3.1 Verbindungskabel anschließen

⚠ WARNUNG

Beschädigungsgefahr elektronischer Bauteile!

- ▶ Messaufnehmer und Messumformer am gleichen Potentialausgleich anschließen.
- ▶ Nur Messaufnehmer und Messumformer mit der gleichen Seriennummern miteinander verbinden.
- ▶ Das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers über die externe Schraubklemme erden.

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" → 51

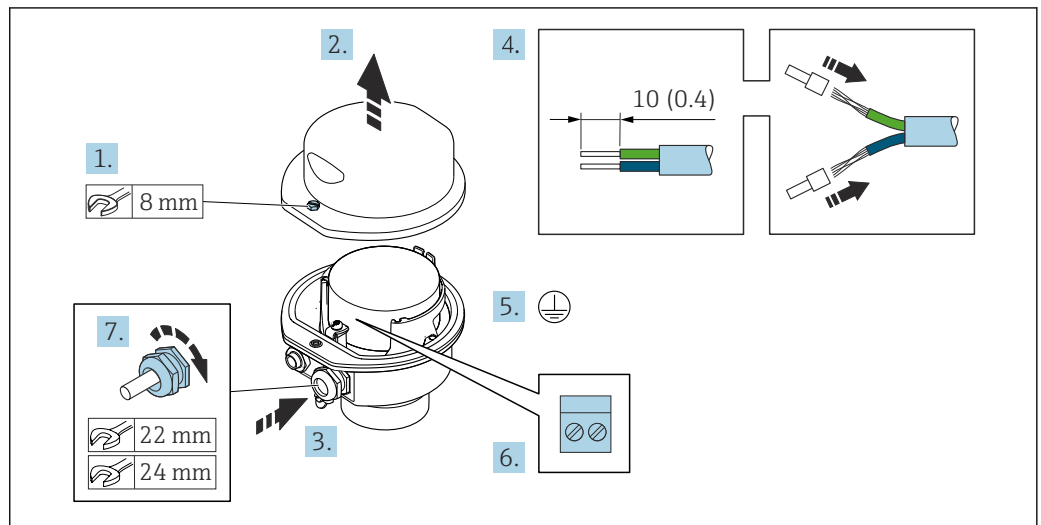
Verbindungskabel am Messumformer anschließen

Der Anschluss am Messumformer erfolgt über Klemmen → 52.

Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

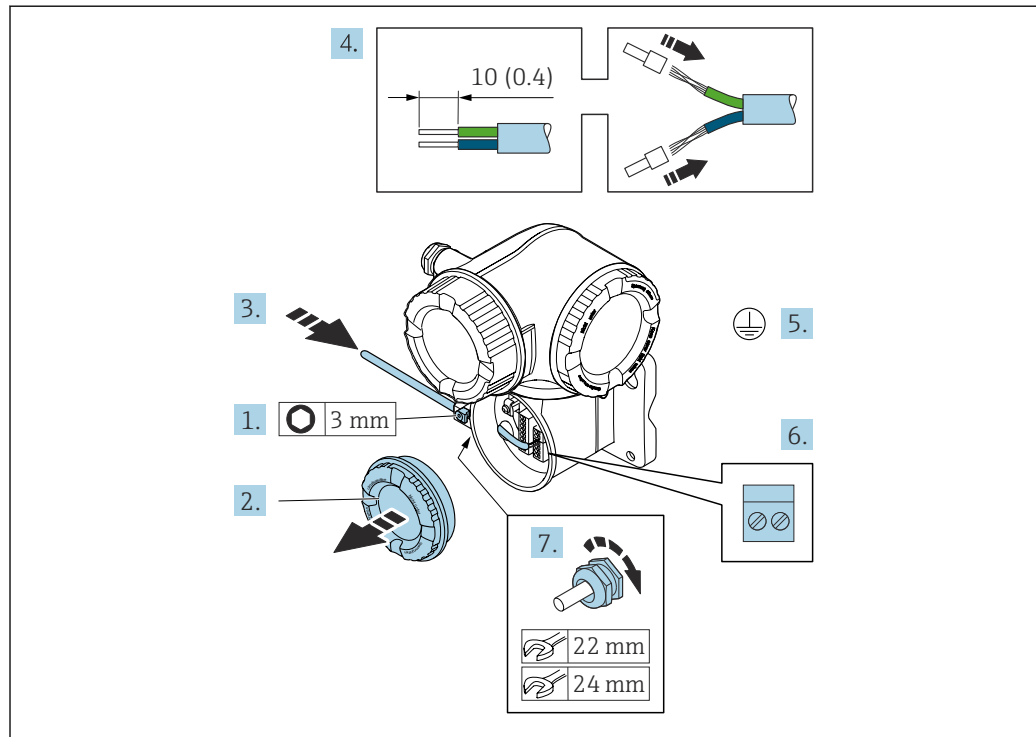
Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Gehäuse":

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 → 50.
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: Nach dem Anschluss der Verbindungskabel:
Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen .

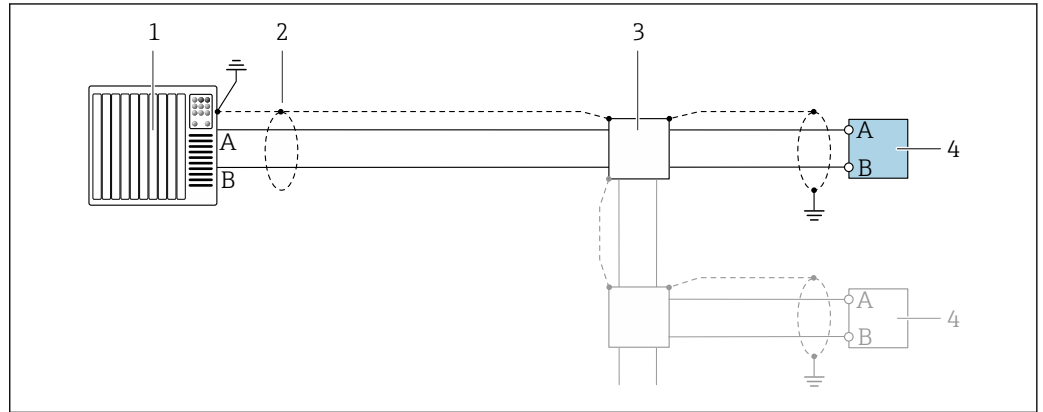
7.4 Potenzialausgleich sicherstellen**7.4.1 Anforderungen**

Spezielle Maßnahmen für den Potenzialausgleich sind nicht erforderlich.

7.5 Spezielle Anschlusshinweise

7.5.1 Anschlussbeispiele

PROFIBUS DP



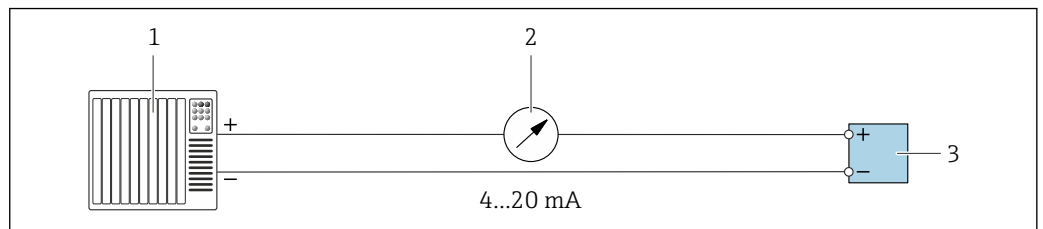
A0028765

17 Anschlussbeispiel für PROFIBUS DP, nicht explosionsgefährdeter Bereich und Zone 2/Div. 2

- 1 Automatisierungssystem (z.B. SPS)
- 2 Kabelschirm einseitig. Beidseitige Erdung des Kabelschirms notwendig zur Erfüllung der EMV-Anforderungen; Kabelspezifikation beachten
- 3 Verteilerbox
- 4 Messumformer

i Bei Baudraten > 1,5 MBaud muss eine EMV-Kabeleinführung verwendet werden und der Kabelschirm muss möglichst bis zur Anschlussklemme weiterlaufen.

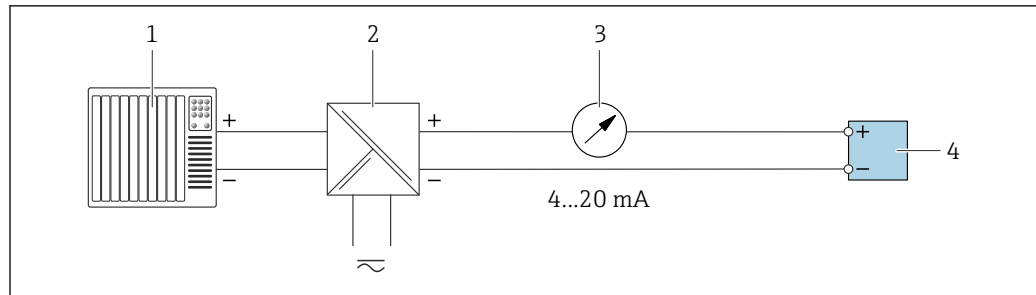
Stromausgang 4-20 mA



A0028758

18 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (aktiv)

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

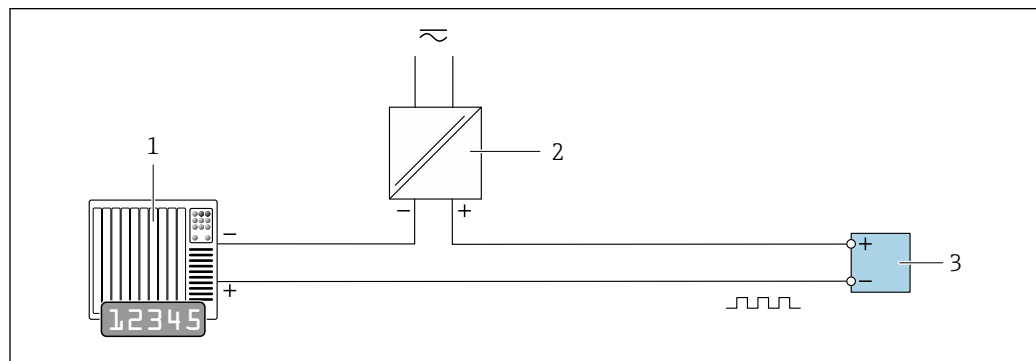


A0028759

19 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (passiv)

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

Impuls-/Frequenzausgang

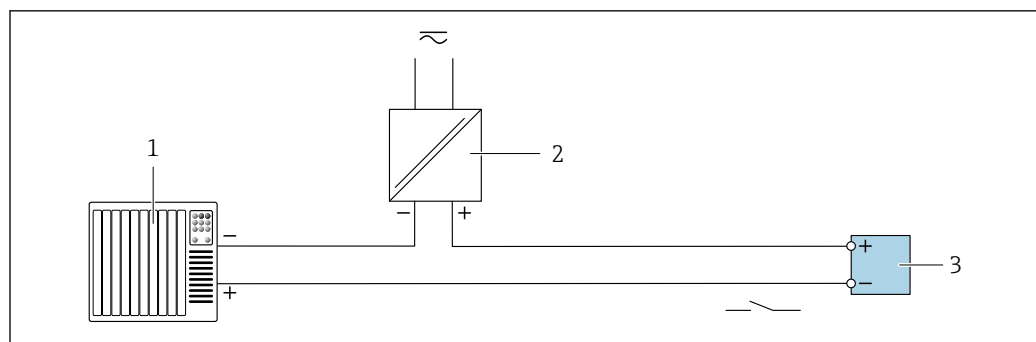


A0028761

20 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenzausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenzeingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 252

Schaltausgang



A0028760

21 Anschlussbeispiel für Schaltausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Schalteingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 252

Relaisausgang

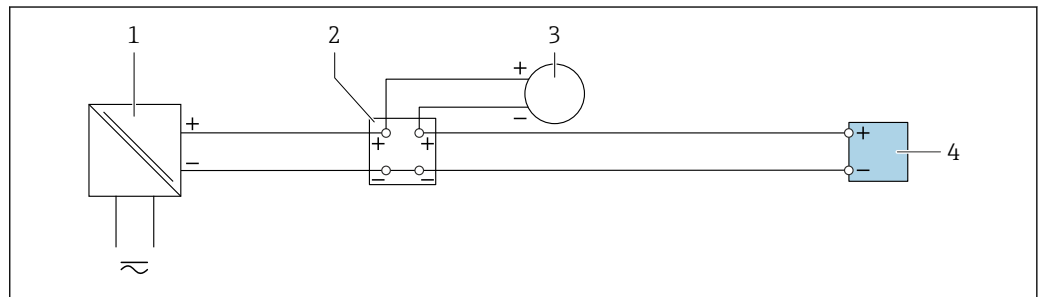


A0028760

22 Anschlussbeispiel für Relaisausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Relaisausgang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 253

Stromeingang

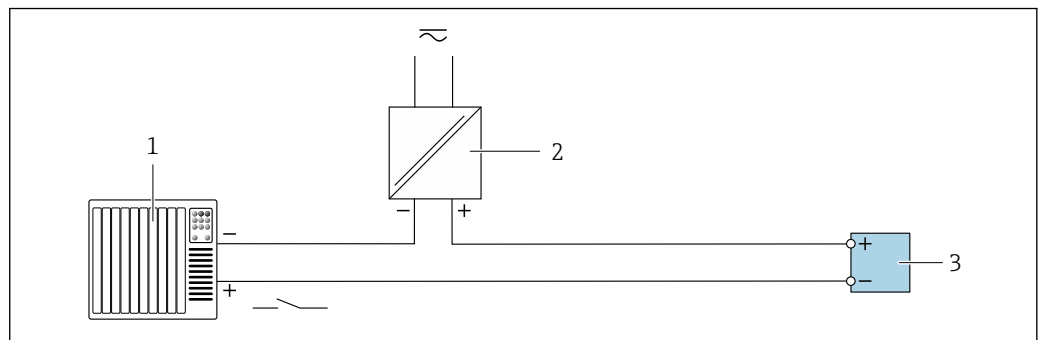


A0028915

23 Anschlussbeispiel für 4...20 mA Stromeingang

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

Statuseingang



A0028764

24 Anschlussbeispiel für Statuseingang

- 1 Automatisierungssystem mit Statusausgang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer

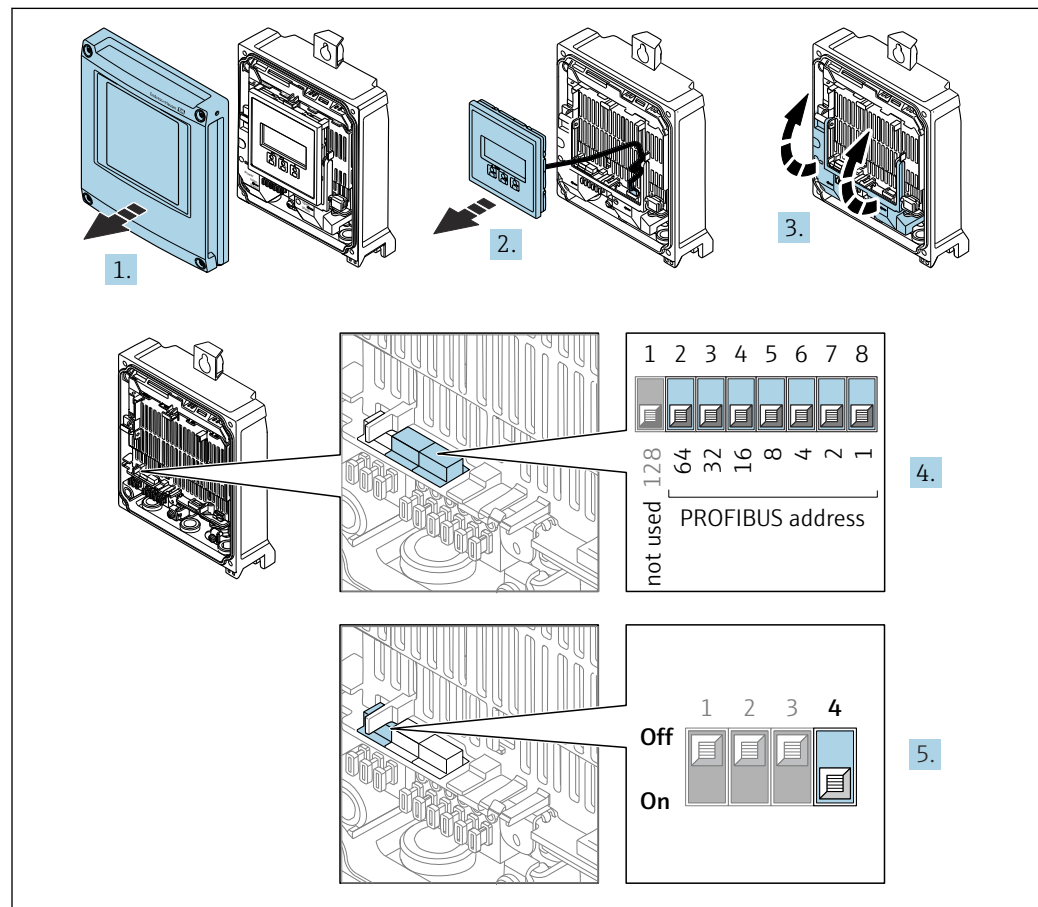
7.6 Hardwareeinstellungen

7.6.1 Geräteadresse einstellen

Die Adresse muss bei einem PROFIBUS DP/PA Gerät immer eingestellt werden. Die gültigen Geräteadressen liegen im Bereich 1...126. In einem PROFIBUS DP/PA Netz kann jede Geräteadresse nur einmal vergeben werden. Bei nicht korrekt eingestellter Geräteadresse wird das Gerät vom Master nicht erkannt. Alle Geräte werden ab Werk mit der Geräteadresse 126 und Software-Adressierung ausgeliefert.

Messumformer Proline 500 – digital

Hardwareadressierung



A0029679

1. Gehäusedeckel öffnen.
2. Anzeigemodul entfernen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Die gewünschte Geräteadresse mittels der DIP-Schalter einstellen.
5. Die Adressierung von Softwareadressierung auf Hardwareadressierung umschalten: DIP-Schalter auf **On**.
 - ↳ Die Änderung der Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

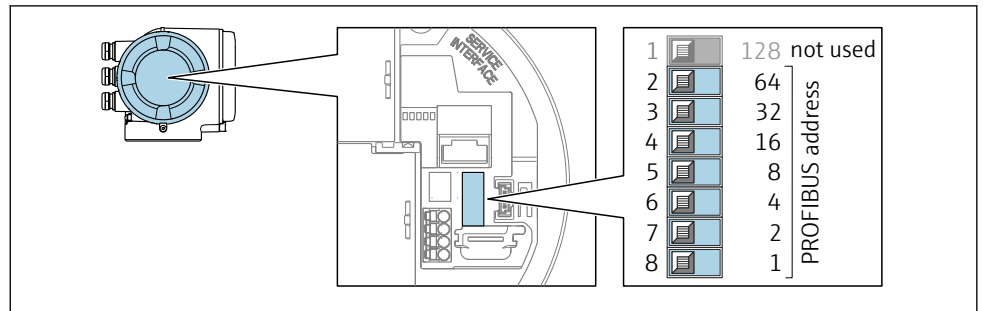
Softwareadressierung

- ▶ Die Adressierung von Hardwareadressierung auf Softwareadressierung umschalten: DIP-Schalter Nr. 4 auf **Off**.
 - ↳ Die im Parameter **Geräteadresse** (→ 110) eingestellte Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

Messumformer Proline 500

Hardwareadressierung

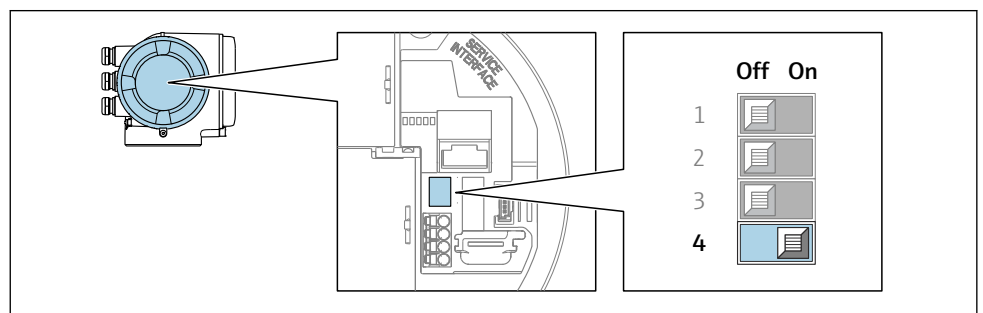
1.



A0029637

Die gewünschte Geräteadresse mittels der DIP-Schalter im Anschlussklemmenraum einstellen.

2.



A0029633

Die Adressierung von Softwareadressierung auf Hardwareadressierung umschalten: DIP-Schalter auf **On**.

- Die Änderung der Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

Softwareadressierung

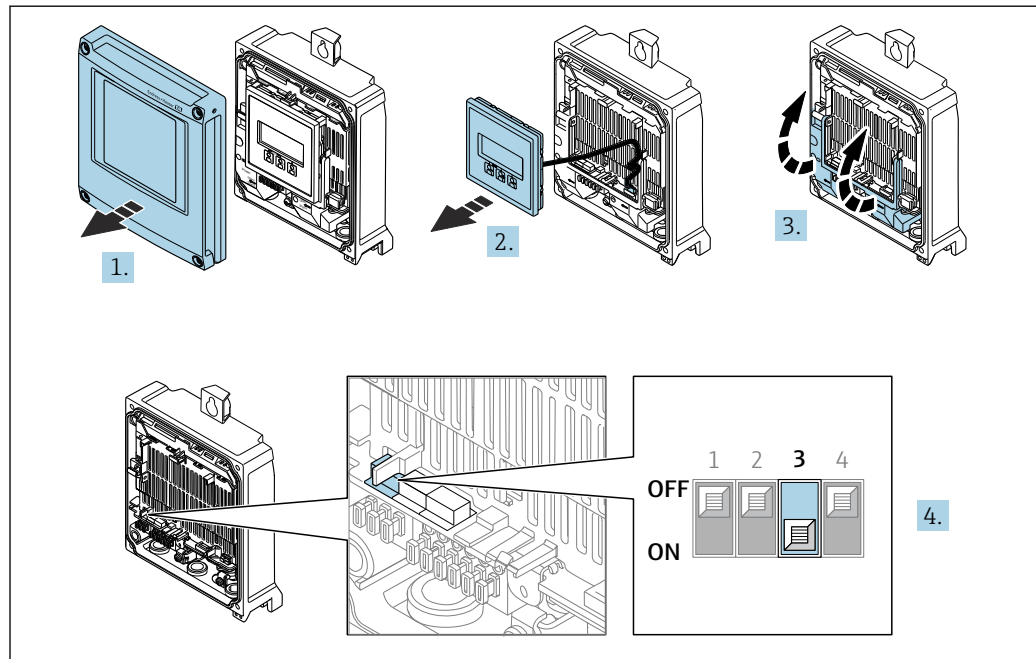
- Die Adressierung von Hardwareadressierung auf Softwareadressierung umschalten: DIP-Schalter Nr. 4 auf **Off**.
 - Die im Parameter **Geräteadresse** (→ 110) eingestellte Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

7.6.2 Abschlusswiderstand aktivieren

Um eine fehlerhafte Kommunikationsübertragung zu vermeiden, die durch Fehlanpassungen der Impedanz verursacht werden: PROFIBUS DP-Leitung am Anfang und Ende des Bussegments korrekt abschließen.

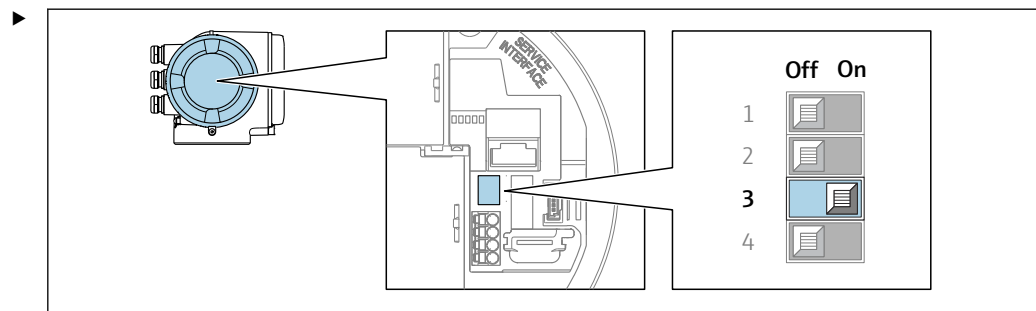
- Wird das Messgerät mit einer Baudrate bis 1,5 MBaud betrieben:
Beim letzten Messumformer am Bus die Terminierung über DIP-Schalter 3 (Bus termination) einstellen: ON.
- Bei Baudraten > 1,5 MBaud:
Aufgrund der kapazitiven Last des Teilnehmers und der somit erzeugten Leitungsreflexion ist darauf zu achten, dass eine externer Busabschluss verwendet wird.

i Generell wird empfohlen, einen externen Busabschluss zu verwenden, da beim Defekt eines intern terminierten Gerätes das gesamte Segment ausfallen kann.

Messumformer Proline 500 – digital

A0029675

1. Gehäusedeckel öffnen.
2. Anzeigemodul entfernen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. DIP-Schalter Nr. 3 auf **ON** umschalten.

Messumformer Proline 500

A0029632

DIP-Schalter Nr. 3 auf **ON** umschalten.

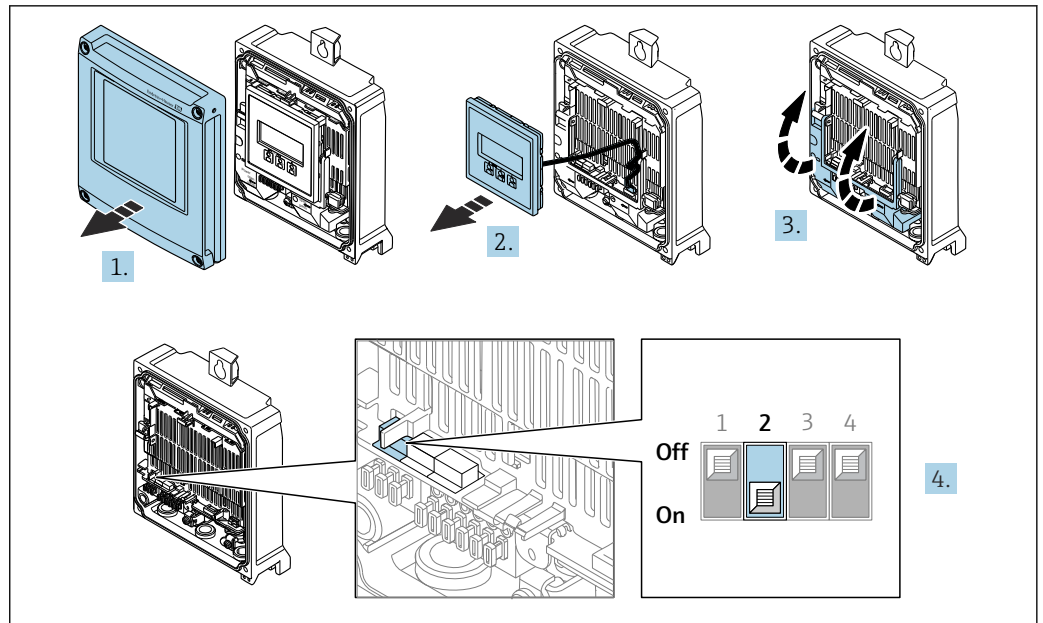
7.6.3 Default IP-Adresse aktivieren

Die Default-IP-Adresse 192.168.1.212 kann via DIP-Schalter aktiviert werden.

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.



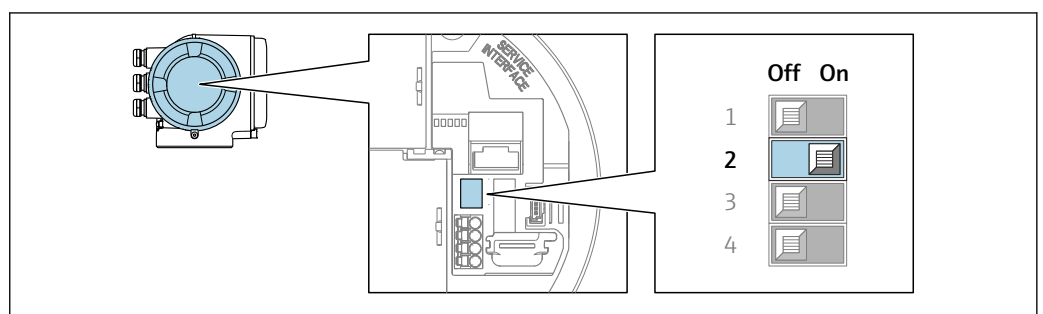
A0034500

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

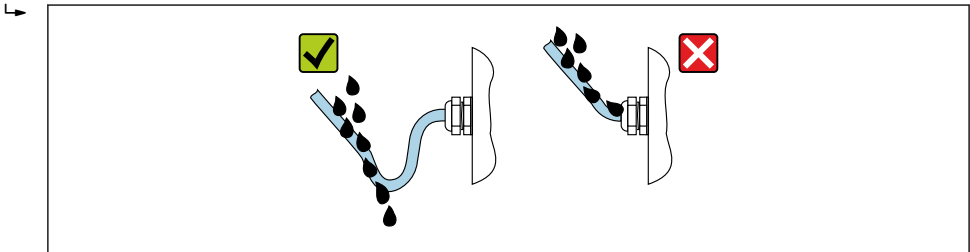
1. Je nach Gehäuseausführung: Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung: Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen und gegebenenfalls Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen.
3. DIP-Schalter Nr. 2 auf dem I/O-Elektronikmodul von **OFF** → **ON** 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.

7.7 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:
Kabel vor der Kabeleinführung eine nach unten hängende Schlaufe bilden ("Wassersack").



A0029278

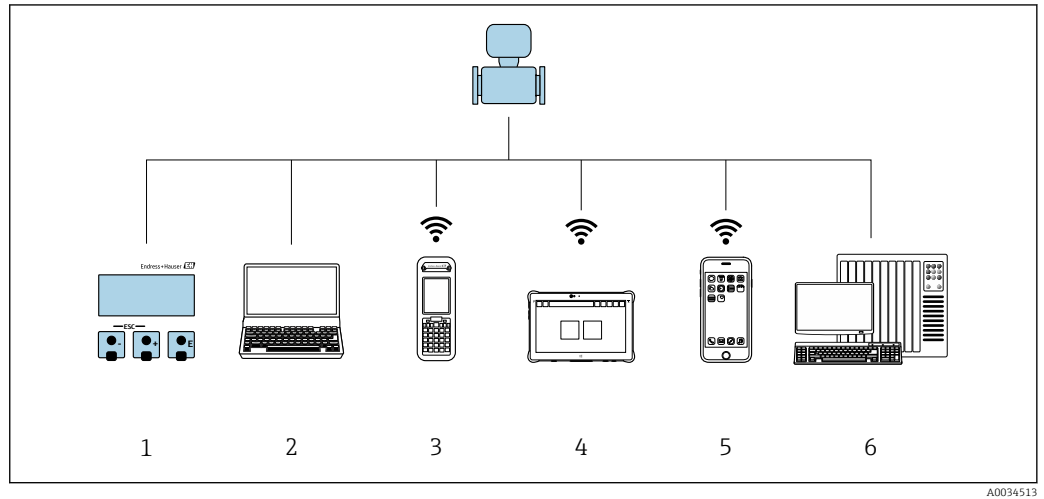
- 6. Für nicht benutzte Kabeleinführungen Blindstopfen einsetzen.

7.8 Anschlusskontrolle

Sind Messgerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<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" → 60?	<input type="checkbox"/>

8 Bedienungsmöglichkeiten

8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten



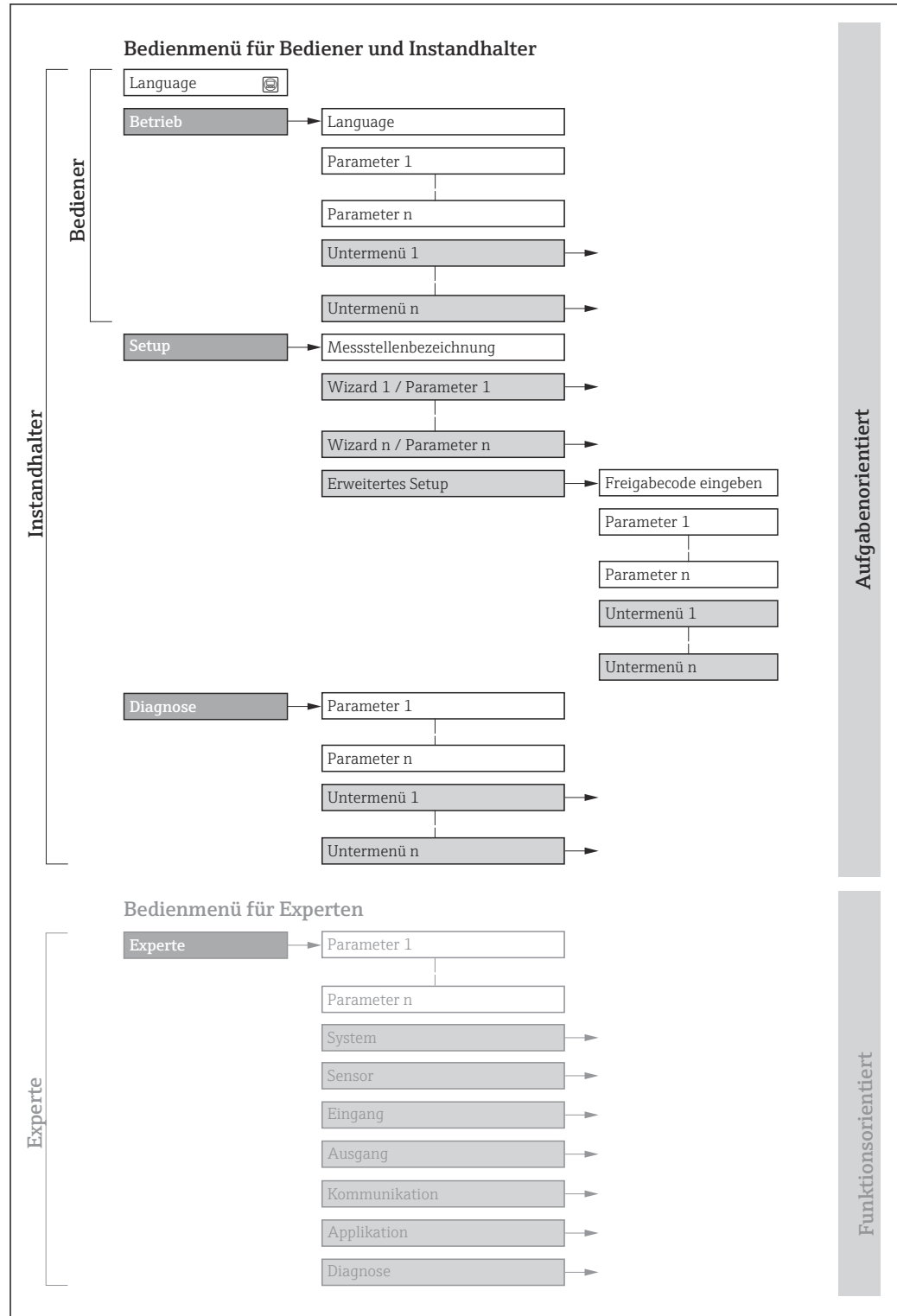
- 1 Vor-Ort-Bedienung via Anzeigemodul
- 2 Computer mit Webbrowser (z.B. Internet Explorer) oder mit Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 oder SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Mobiles Handbediengerät
- 6 Automatisierungssystem (z.B. SPS)

8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs



Zur Bedienmenü-Übersicht für Experten: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät → 276



A0018237-DE

25 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

8.2.2 Bedienphilosophie

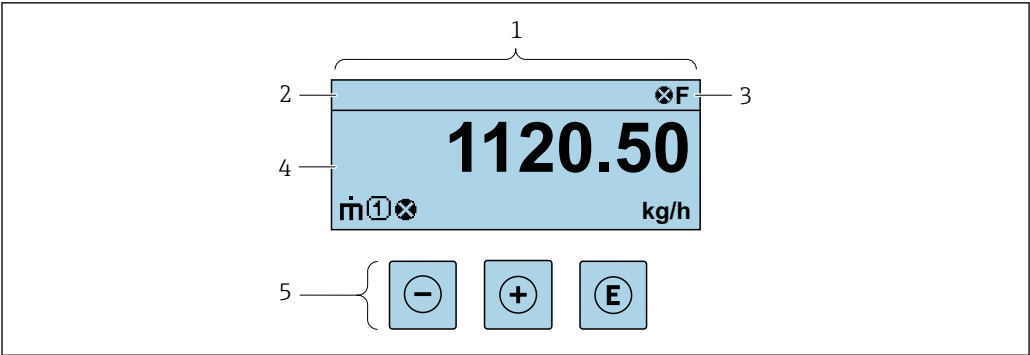
Die einzelnen Teile des Bedienmenüs sind bestimmten Anwenderrollen zugeordnet (Bediener, Instandhalter etc.). Zu jeder Anwenderrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Gerätelebenszyklus.

Menü/Parameter		Anwenderrolle und Aufgaben	Inhalt/Bedeutung
Lang- uage	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, Anzeige- kontrast) ■ 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 Kommunikations- schnittstelle 	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 Schleichmengenunterdrückung ■ 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)
Dia- gnose		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. ■ Analog inputs Dient zur Anzeige der Analog Inputs. ■ Untermenü Messwertspeicherung mit Bestelloption "Extended Histo- ROM" Speicherung und Visualisierung von Messwerten ■ Heartbeat Überprüfung der Gerätefunktionalität auf Anforderung und Dokumenta- tion der Verifikationsergebnisse. ■ Simulation Dient zur Simulation von Messwerten oder Ausgangswerten.

Menü/Parameter		Anwenderrolle und Aufgaben	Inhalt/Bedeutung
Experte	funktionsorientiert	<p>Aufgaben, die detaillierte Kenntnisse über die Funktionsweise des Geräts erfordern:</p> <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	<p>Enthält alle Parameter des Geräts und ermöglicht diese durch einen Zugriffscode direkt anzuspringen. Dieses Menü ist nach den Funktionsblöcken des Geräts aufgebaut:</p> <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 Stauseingangs.▪ Ausgang Konfiguration der analogen Stromausgänge sowie von Impuls-/ Frequenz- und Schaltausgang.▪ Kommunikation Konfiguration der digitalen Kommunikationsschnittstelle und des Web-servers.▪ Untermenüs für Funktionsblöcke (z.B. "Analog Inputs") Konfiguration der Funktionsblöcke.▪ 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 → 70




Statusbereich

Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:








- Statussignale → 174
 - F: Ausfall
 - C: Funktionskontrolle
 - S: Außerhalb der Spezifikation
 - M: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten → 175
 - 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:

	Messgröße	Messkanalnummer	Diagnoseverhalten
	↓	↓	↓
Beispiel			
			Erscheint nur, wenn zu dieser Messgröße ein Diagnoseereignis vorliegt.


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

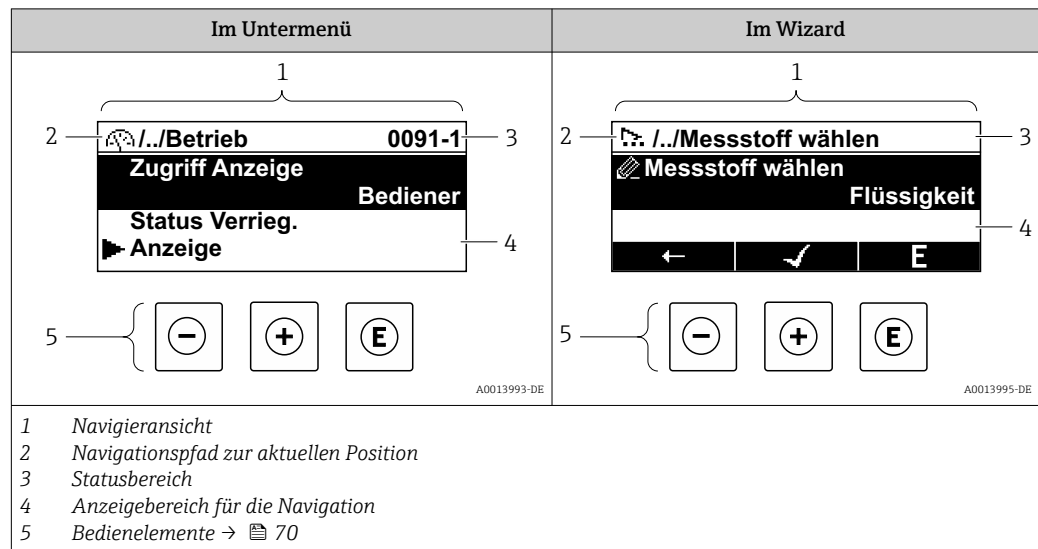
Symbol	Bedeutung
	Messkanal 1...4
Die Messkanalnummer wird nur angezeigt, wenn mehrere Kanäle desselben Messgrößentyps vorhanden sind (z.B. Summenzähler 1...3).	

Diagnoseverhalten

Das Diagnoseverhalten bezieht sich auf ein Diagnoseereignis, das die angezeigte Messgröße betrifft.
Zu den Symbolen →  175

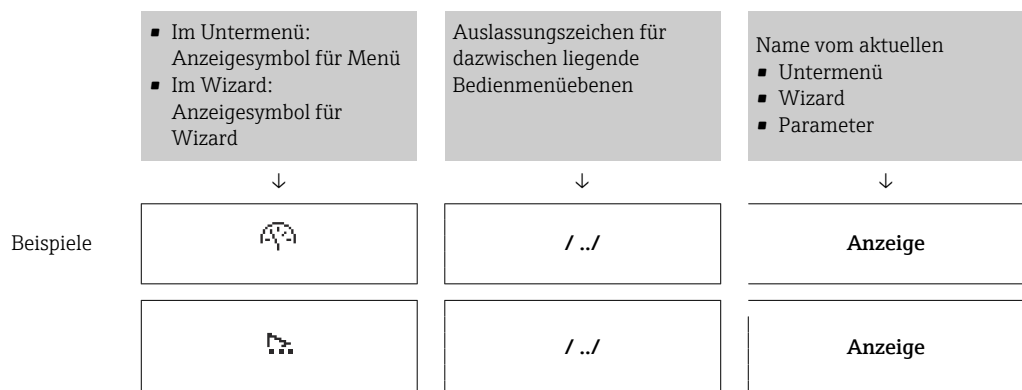
 Anzahl und Darstellung der Messwerte sind über Parameter **Format Anzeige** (→  131) konfigurierbar.

8.3.2 Navigieransicht



Navigationspfad

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



Zu den Anzeigesymbolen des Menüs: Kapitel "Anzeigebereich" → 67

Statusbereich

Im Statusbereich der Navigieransicht rechts oben erscheint:





- Im Untermenü
 - Der Direktzugriffscodes 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 → 174
- Zur Funktionsweise und Eingabe des Direktzugriffscodes → 72

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

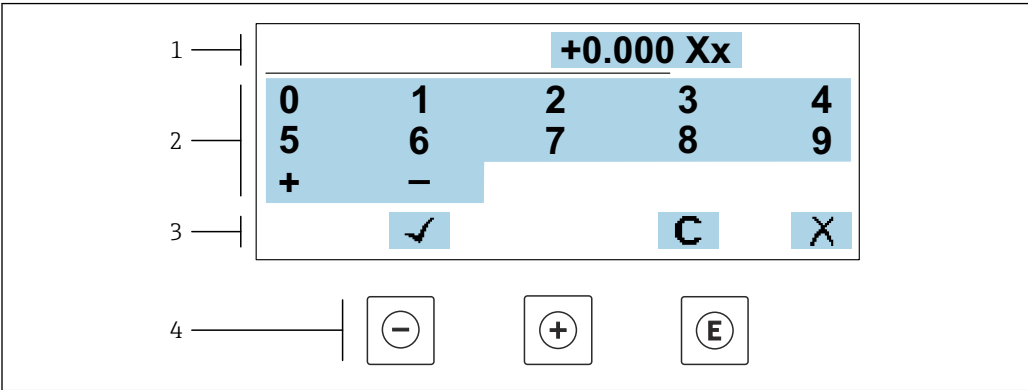
Symbol	Bedeutung
	Parameter verriegelt Vor einem Parameternamen: Der Parameter ist verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> Durch einen anwenderspezifischen Freigabecode Durch den Hardware-Verriegelungsschalter

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

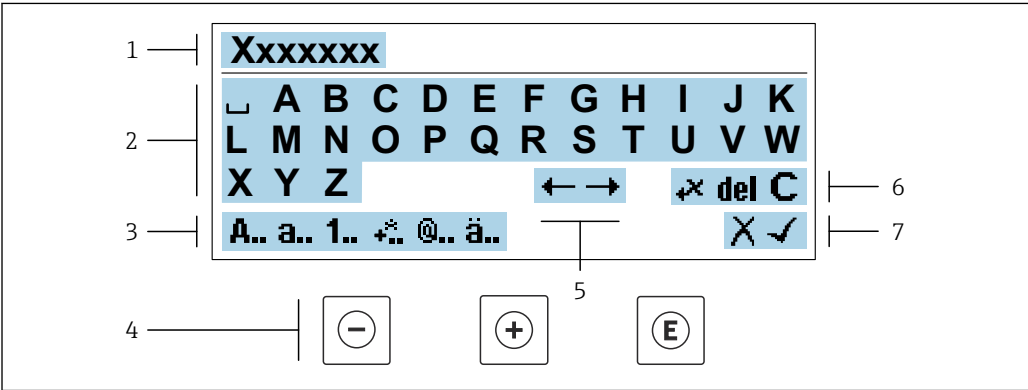


A0034250

26 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

27 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 Änderungen 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: 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 nächst höheren 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 nächst höheren Ebene. <i>Bei Text- und Zahleneditor</i> Editieransicht ohne eine Änderungen zu übernehmen schließen.
	Minus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei aktiver Tastenverriegelung: Tastendruck von 3 s: Deaktivierung der Tastenverriegelung. ▪ Bei nicht aktiver Tastenverriegelung: 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.



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

Menü aufrufen via Kontextmenü

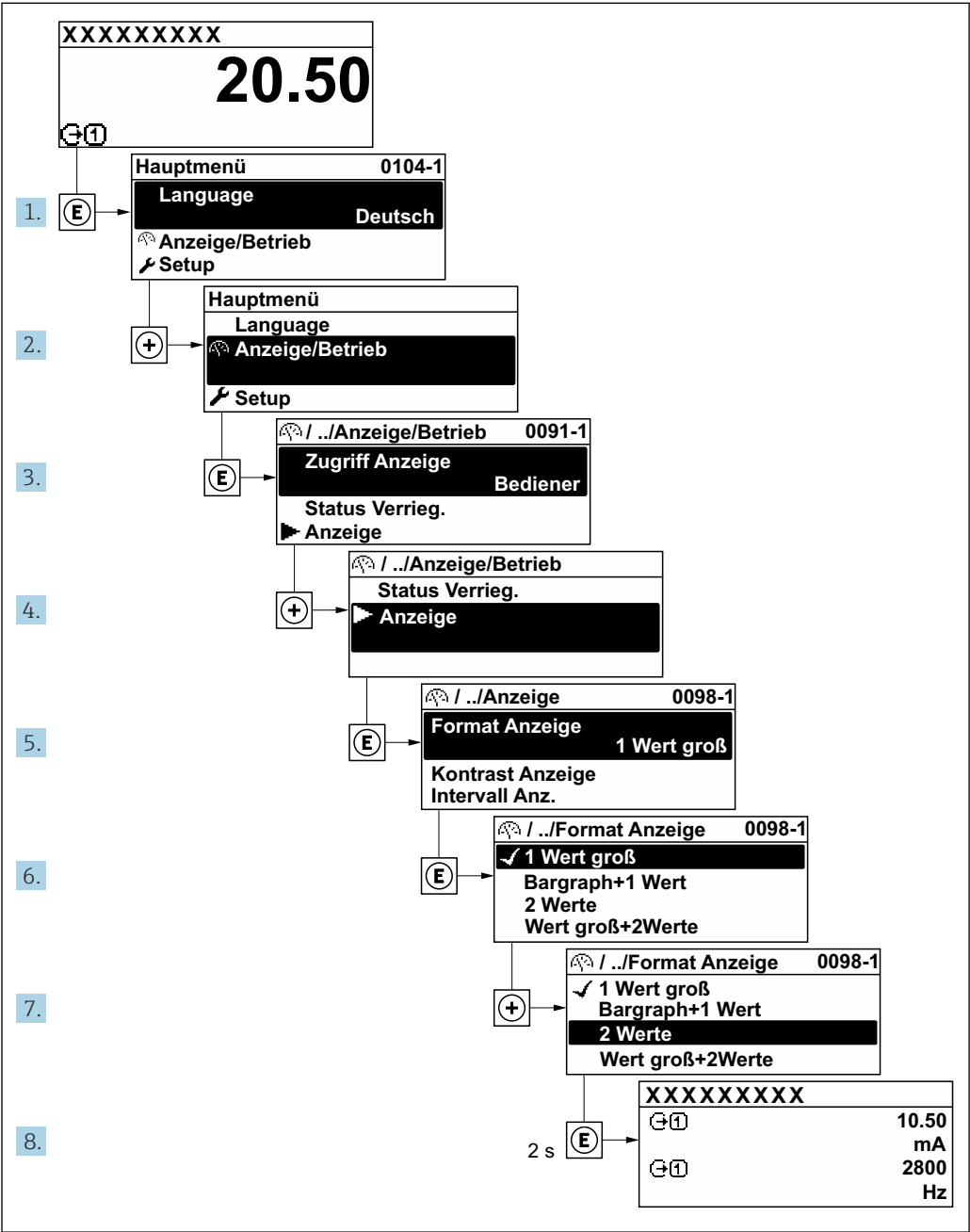
1. Kontextmenü öffnen.
2. Mit  zum gewünschten Menü navigieren.
3. Mit  die Auswahl bestätigen.
↳ Das gewählte Menü öffnet sich.

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 →  66

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



A0029562-DE

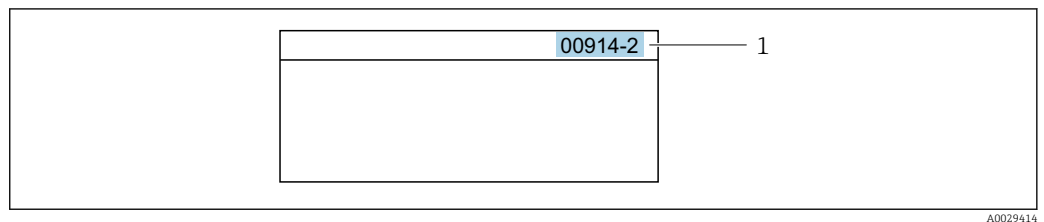
8.3.7 Parameter direkt aufrufen

Um auf einen Parameter via Vor-Ort-Anzeige direkt zugreifen zu können, ist jedem Parameter eine Paramaternummer zugeordnet. Durch Eingabe dieses Zugriffscodes 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 angesprungen.
Beispiel: Eingabe von **00914** → Parameter **Zuordnung Prozessgröße**
- Wenn auf einen anderen Kanal gesprungen wird: Direktzugriffscode mit der entsprechenden Kanalnummer eingeben.
Beispiel: Eingabe von **00914-2** → Parameter **Zuordnung Prozessgröße**



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

8.3.8 Hilfetext aufrufen

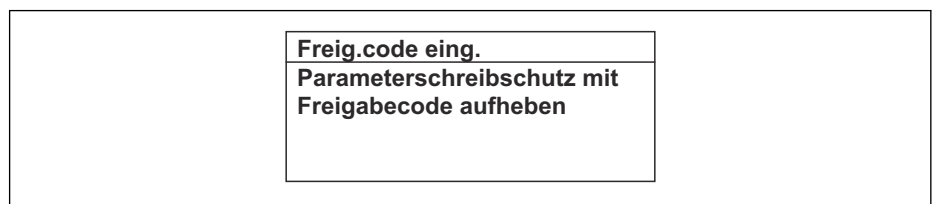
Zu einigen Parametern existieren Hilfetexte, die der Anwender aus der Navigieransicht heraus aufrufen kann. Diese beschreiben kurz die Funktion des Parameters und unterstützen damit eine schnelle und sichere Inbetriebnahme.

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.



28 Beispiel: Hilfetext für Parameter "Freigabecode eingabe"

2. Gleichzeitig + drücken.

↳ Der Hilfetext wird geschlossen.

8.3.9 Parameter ändern

Parametern können über den Zahlen- oder Texteditor geändert werden.

- Zahleneditor: 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 →  68, zur Erläuterung der Bedienelemente →  70

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 Gerätekonfiguration via Vor-Ort-Anzeige vor unerlaubtem Zugriff →  153.

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 →  153.

Der Parameterschreibschutz via Vor-Ort-Bedienung kann durch Eingabe des anwenderspezifischen Freigabecodes im Parameter **Freigabecode eingeben** 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 Funktionsumfang

Aufgrund des integrierten Webservers kann das Gerät über einen Webbrowser und via 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 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.


-  Weitere Informationen zum Webserver: Sonderdokumentation zum Gerät →  277

8.4.2 Voraussetzungen


Computer Hardware

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

Computer Software



Software	Schnittstelle	
	CDI-RJ45	WLAN
Empfohlene Betriebssysteme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Windows 7 oder höher. ▪ Mobile Betriebssysteme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ iOS ▪ Android  Microsoft Windows XP 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/basic.html in Adresszeile des Webbrowsers eingeben. Eine voll funktionsfähige, aber vereinfachte Darstellung der Bedienmenüstruktur im Webbrowser startet.	
Netzwerkverbindungen	Es sollte nur die aktive Netzwerkverbindungen zum Messgerät genutzt werden.	
	Alle weiteren Netzwerkverbindungen wie z.B. WLAN ausschalten.	Alle weiteren Netzwerkverbindungen ausschalten.

 Bei Verbindungsproblemen: →  169

Messgerät: Via Serviceschnittstelle CDI-RJ45

Gerät	Serviceschnittstelle CDI-RJ45
Messgerät	Das Messgerät verfügt über eine RJ45-Schnittstelle.
Webserver	Webserver muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Webserver →  81

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 →  81

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-Verbindungskabel 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. Ort der Anschlussbuchse abhängig von Messgerät und Kommunikationsart:
Computer über Standard-Ethernet-Verbindungskabel 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)

1. Messgerät einschalten.
2. Über Kabel mit Computer verbinden →  82.
3. 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.
4. Alle offenen Internet-Browser schließen.
5. 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

Der gleichzeitige Zugriff von demselben mobilen Endgerät auf das Messgerät via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) und WLAN-Schnittstelle sollte grundsätzlich vermieden werden. Es könnte ein Netzwerkkonflikt entstehen.

- Nur eine Serviceschnittstelle (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-Empfang des mobilen Endgeräts aktivieren.

Verbindung vom mobilen Endgerät zum Messgerät aufbauen

1. In den WLAN-Einstellungen des mobilen Endgeräts: Messgerät anhand der SSID auswählen (z.B. EH_Promass_500_A802000).
2. Gegebenenfalls Verschlüsselungsmethode WPA2 wählen.
3. Passwort eingeben: Beim Messgerät ab Werk die Seriennummer (z.B. L100A802000).
 - ↳ LED am Anzeigemodul blinkt: Die Bedienung des Messgeräts ist nun möglich mit Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare.

 Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.

 Um eine sichere und schnelle Zuweisung des WLAN Netzwerks zur Messstelle sicherzustellen, empfehlen wir 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.

Verbindung trennen

- Nach Beenden der Parametrierung:
WLAN-Verbindung zwischen Bediengerät 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 Messstellenbezeichnung
- 4 Statussignal
- 5 Aktuelle Messwerte
- 6 Bediensprache
- 7 Anwenderrolle
- 8 Freigabecode
- 9 Login
- 10 Freigabecode zurücksetzen (→ 149)

Wenn keine oder nur eine unvollständige Login-Webseite erscheint → 169

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 → 177
- Aktuelle Messwerte

Funktionszeile

Funktionen	Bedeutung
Messwerte	Anzeige der Messwerte vom Messgerät
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: Betriebsanleitung zum Messgerät
Gerätestatus	Anzeige der aktuell anstehenden Diagnosemeldungen, gelistet nach ihrer Priorität
Datenmanagement	<p>Datenaustausch zwischen PC und Messgerät:</p> <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)■ Datei für Systemintegration - Beim Einsatz von Feldbussen Gerätetreiber für Systemintegration vom Messgerät laden: PROFIBUS DP: GSD Datei■ Firmware-Update - Flashen einer Firmware-Version
Netzwerkeinstellung	<p>Konfiguration und Überprüfung aller notwendigen Parameter für den Verbindungsaufbau zum Messgerät:</p> <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

Wenn eine Funktion in der Funktionszeile gewählt wird, öffnen sich im Navigationsbereich ihre Untermenüs. Der User kann nun innerhalb der Struktur navigieren.

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
Webserver Funktionalität	Webserver ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ HTML Off ■ 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.
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 → 77.

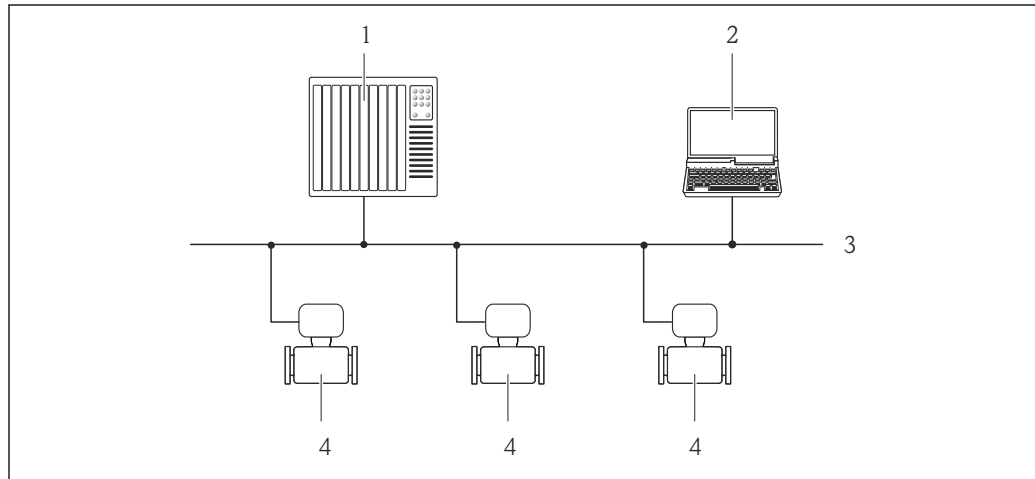
8.5 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

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

8.5.1 Bedientool anschließen

Via PROFIBUS DP Netzwerk

Diese Kommunikationsschnittstelle ist bei Geräteausführungen mit PROFIBUS DP verfügbar.



A0020903

29 Möglichkeiten der Fernbedienung via PROFIBUS DP Netzwerk

- 1 Automatisierungssystem
- 2 Computer mit PROFIBUS-Netzwerkkarte
- 3 PROFIBUS DP Netzwerk
- 4 Messgerät

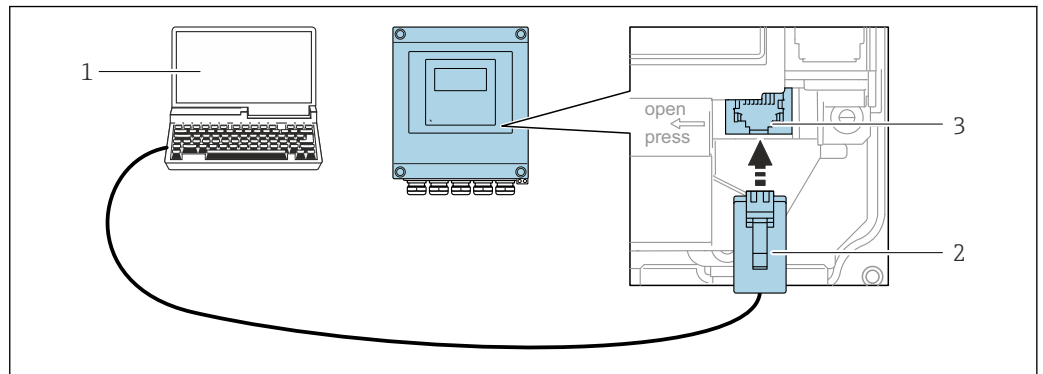
Serviceschnittstelle

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

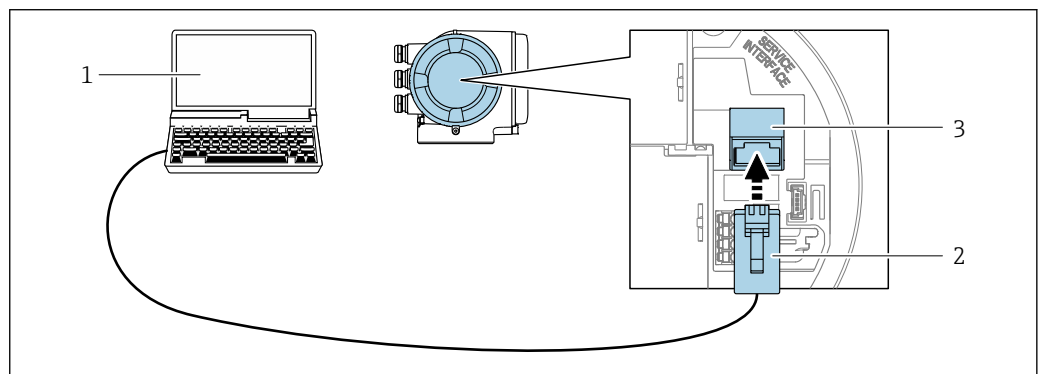
Der Adapter verbindet die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) mit einem in der Kabeleinführung montierten M12 Stecker. Der Anschluss an die Serviceschnittstelle kann dadurch ohne Öffnen des Geräts über einen M12 Stecker erfolgen.

Messumformer Proline 500 – digital

A0029163

30 Anschluss via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

- 1 Computer mit Webbrowser (z.B. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) zum Zugriff auf integrierten Gerätewebserver 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

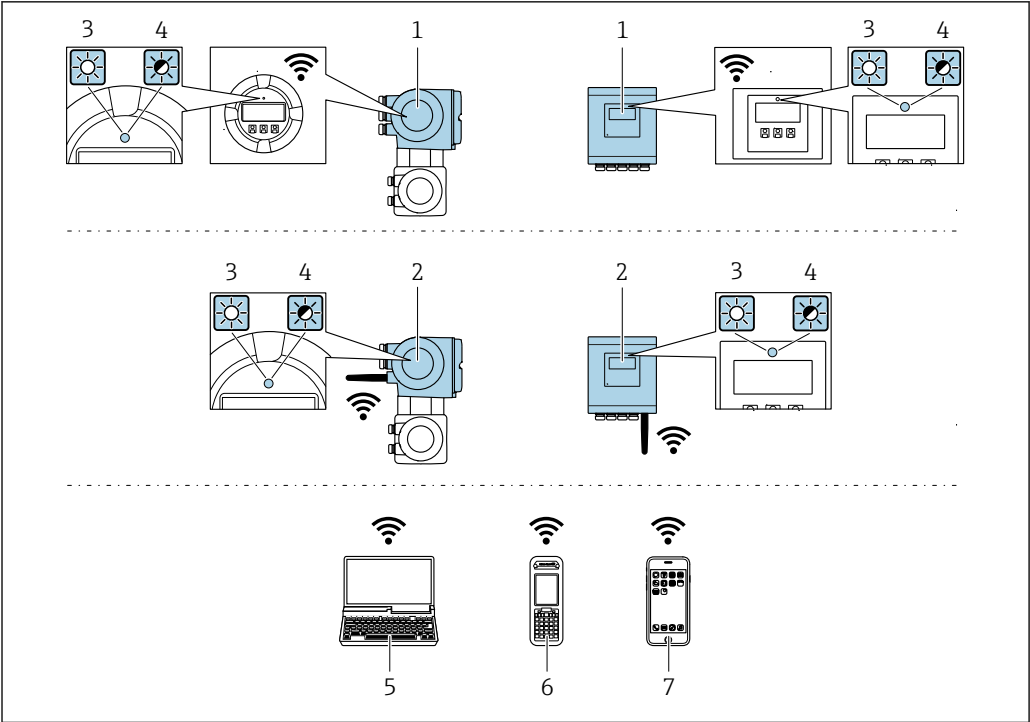
A0027563

31 Anschluss via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

- 1 Computer mit Webbrowser (z.B. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) zum Zugriff auf integrierten Gerätewebserver 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"



- 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)

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 Sende-/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 (acrylic ester-styrene-acrylonitrile) 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

Der gleichzeitige Zugriff von demselben mobilen Endgerät auf das Messgerät via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) und WLAN-Schnittstelle sollte grundsätzlich vermieden werden. Es könnte ein Netzwerkkonflikt entstehen.

- ▶ Nur eine Serviceschnittstelle (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-Empfang des mobilen Endgeräts aktivieren.

Verbindung vom mobilen Endgerät zum Messgerät aufbauen

1. In den WLAN-Einstellungen des mobilen Endgeräts:
Messgerät anhand der SSID auswählen (z.B. EH_Promass_500_A802000).
2. Gegebenenfalls Verschlüsselungsmethode WPA2 wählen.
3. Passwort eingeben: Beim Messgerät ab Werk die Seriennummer (z.B. L100A802000).
 - ↳ LED am Anzeigemodul blinkt: Die Bedienung des Messgeräts ist nun möglich mit Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare.



Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.



Um eine sichere und schnelle Zuweisung des WLAN Netzwerks zur Messstelle sicherzustellen, empfehlen wir 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.

Verbindung trennen

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

8.5.2 FieldCare

Funktionsumfang

FDT-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 →  82
- WLAN-Schnittstelle →  83

Typische Funktionen:

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



Weitere Informationen zu FieldCare: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben →  88

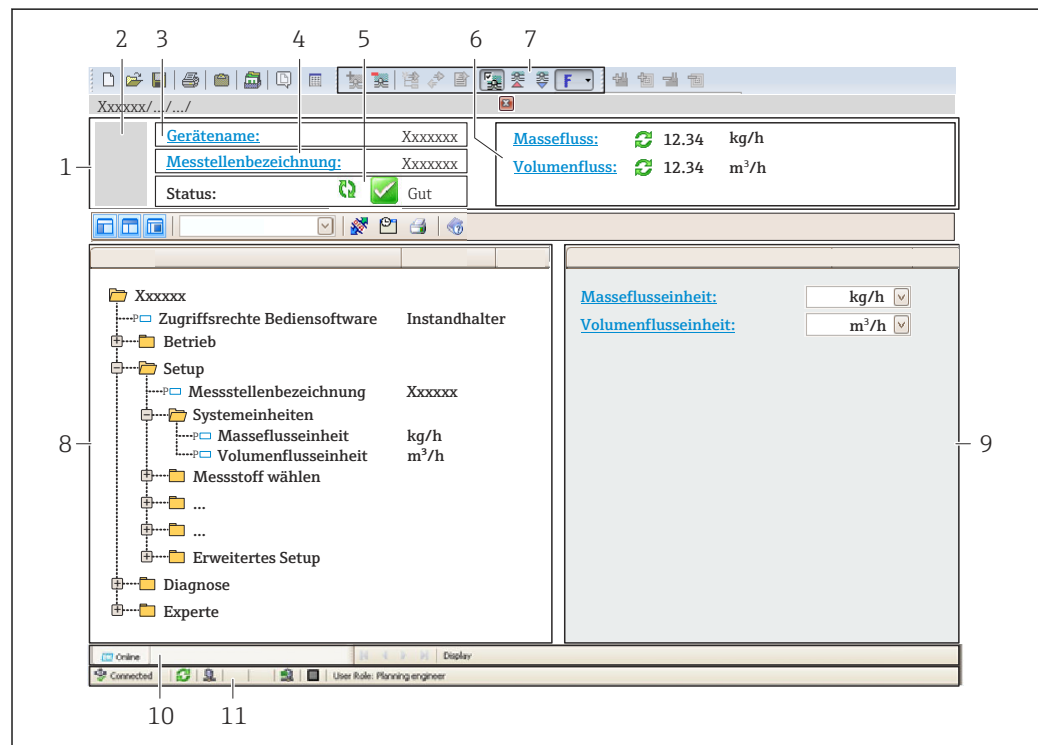
Verbindungsaufbau

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



AA021051-DE

- 1 Kopfzeile
- 2 Gerätebild
- 3 Geräte name
- 4 Messstellenbezeichnung
- 5 Statusbereich mit Statussignal → 177
- 6 Anzeigebereich für aktuelle Messwerte
- 7 Bearbeitungsebene 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 →  88

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 ▪ Firmwareversion Diagnose → Geräteinformation → Firmwareversion
Freigabedatum Firmware-Version	06.2018	---
Hersteller-ID	0x11	Hersteller-ID Diagnose → Geräteinformation → Hersteller-ID
Gerätetypkennung	0x156F	Gerätetyp Diagnose → Geräteinformation → Gerätetyp
Profil Version	3.02	---



Zur Übersicht der verschiedenen Firmware-Versionen zum Gerät → 239

9.1.2 Bedientools

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

Bedientool via PROFIBUS Protokoll	Bezugsquellen der Gerätebeschreibungen
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Download-Area ▪ CD-ROM (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)

9.2 Gerätstammdatei (GSD)

Um Feldgeräte in ein Bussystem einzubinden, benötigt das PROFIBUS System eine Beschreibung der Geräteparameter wie Ausgangsdaten, Eingangsdaten, Datenformat, Datenmenge und unterstützte Übertragungsrate.

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

Durch die Profile 3.02 Gerätstammdatei (GSD) ist es möglich, Feldgeräte verschiedener Hersteller auszutauschen ohne eine Neuprojektierung durchzuführen.

Generell ist ab Profile 3.02 die Verwendung von zwei verschiedenen GSD möglich: Herstellerspezifische GSD und Profil GSD.



- Vor der Projektierung muss entschieden werden, mit welcher GSD die Anlage betrieben werden soll.
- Über einen Klasse 2 Master sind die Einstellung veränderbar.

9.2.1 Herstellerspezifische GSD

Mit dieser GSD wird die uneingeschränkte Funktionalität des Messgeräts gewährleistet. Gerätespezifische Prozessparameter und Funktionen sind somit verfügbar.

Herstellerspezifische GSD	Ident.-nummer	Dateiname
PROFIBUS DP	0x156F	EH3x156F.gsd

Das die herstellerspezifische GSD verwendet werden soll, wird im Parameter **Ident number selector** über die Auswahl der Option **Hersteller** bestimmt.



Bezugsquelle für die herstellerspezifische GSD:

www.endress.com → Download-Area

9.2.2 Profil GSD

Unterscheidet sich in der Anzahl der Analog Input Blöcke (AI) und der Messwerte. Sofern eine Anlage mit einer Profil GSD projektiert ist, kann ein Austausch der Geräte verschiedener Hersteller stattfinden. Zu beachten ist allerdings, dass die zyklischen Prozesswerte in ihrer Reihenfolge übereinstimmen.

Ident.-nummer	Unterstützte Blöcke	Unterstützte Channels
0x9740	<ul style="list-style-type: none"> 1 Analog Input 1 Summenzähler 	<ul style="list-style-type: none"> Channel Analog Input: Volumenfluss Channel Summenzähler: Volumenfluss
0x9741	<ul style="list-style-type: none"> 2 Analog Input 1 Summenzähler 	<ul style="list-style-type: none"> Channel Analog Input 1: Volumenfluss Channel Analog Input 2: Massefluss Channel Summenzähler: Volumenfluss
0x9742	<ul style="list-style-type: none"> 3 Analog Input 1 Summenzähler 	<ul style="list-style-type: none"> Channel Analog Input 1: Volumenfluss Channel Analog Input 2: Massefluss Channel Analog Input 3: Normvolumenfluss Channel Summenzähler: Volumenfluss

Welche Profil GSD verwendet werden soll, wird im Parameter **Ident number selector** über die Auswahl der Option **Profile 0x9740**, Option **Profile 0x9741** oder Option **Profile 0x9742** bestimmt.

9.3 Kompatibilität zum Vorgängermodell

Bei einem Geräte austausch unterstützt das Messgerät Promass 500 grundsätzlich die Kompatibilität der zyklischen Daten zu den Vorgängermodellen. Eine Anpassung der Projektierung des PROFIBUS Netzwerks mit der Promass 500 GSD-Datei ist nicht notwendig.

Vorgängermodell:

Promass 83 PROFIBUS DP

- ID-Nr.: 1529 (Hex)
- Extended GSD Datei: EH3x1529.gsd
- Standard GSD Datei: EH3_1529.gsd

9.3.1 Automatische Erkennung (Werkeinstellung)

Der Promass 500 PROFIBUS DP erkennt automatisch das im Automatisierungssystem projektierte Messgerät (Promass 83 PROFIBUS DP) und stellt für den zyklischen Datenaustausch die gleichen Eingangs-, Ausgangsdaten und Messwertstatusinformationen zur Verfügung.

Die automatische Erkennung erfolgt im Parameter **Ident number selector** über die Option **Automatic mode** (Werkeinstellung).

9.3.2 Manuelle Einstellung

Die manuelle Einstellung erfolgt im Parameter **Ident number selector** über die Option **Promass 83 (0x1529)**.

Danach stellt der Promass 500 PROFIBUS DP für den zyklischen Datenaustausch die gleichen Eingangs-, Ausgangsdaten und Messwertstatusinformationen → 179 zur Verfügung.

- Bei azyklischer Parametrierung des Promass 500 PROFIBUS DP über ein Bedienprogramm (Klasse 2 Master) erfolgt der Zugriff direkt über die Blockstruktur bzw. den Parametern des Messgerätes.
- Wurden Parameter im auszutauschenden Messgerät (Promass 83 PROFIBUS DP) verändert (Parametereinstellung entspricht nicht mehr der ursprünglichen Werkeinstellung), müssen diese Parameter im neu eingesetzten Promass 500 PROFIBUS DP über ein Bedienprogramm (Klasse 2 Master) entsprechend angepasst werden.

Beispiel

Bei einem sich im Betrieb befindlichen Promass 83 PROFIBUS DP wurde die Zuordnung der Schleichmenge von Massefluss (Werkeinstellung) auf Normvolumenfluss geändert. Nun wird dieses Messgerät gegen einen Promass 500 PROFIBUS DP ausgetauscht.

Nach dem Austausch muss die Zuordnung der Schleichmenge im Promass 500 PROFIBUS DP ebenfalls manuell angepasst, d.h. auf Normvolumenfluss geändert werden, um ein identisches Verhalten des Messgerätes zu gewährleisten.

9.3.3 Austausch der Messgeräte ohne Tausch der GSD-Datei und ohne Neustart der Steuerung

Bei der beschriebenen Vorgehensweise kann der Austausch ohne Unterbruch des laufenden Betriebs erfolgen, ein Neustart der Steuerung ist nicht notwendig. Es erfolgt jedoch keine vollumfängliche Integration des Messgeräts!

1. Messgerät Promass 83 PROFIBUS DP gegen den Promass 500 PROFIBUS DP austauschen.
2. Geräteadresse einstellen: Es muss die gleiche Geräteadresse verwendet werden, welche beim Promass 83 PROFIBUS DP eingestellt war und im Automatisierungssystem konfiguriert ist.
3. Anschluss des Messgeräts Promass 500 PROFIBUS DP.

Wurde an dem ausgetauschten Messgerät (Promass 83 PROFIBUS DP) die Werkeinstellung geändert, sind gegebenenfalls folgende Einstellungen anzupassen:

1. Konfiguration der applikationsspezifischen Parameter.
2. Auswahl der zu übertragenden Prozessgrößen über den Parameter **Channel** im Analog Input bzw. Summenzähler Funktionsblock.
3. Einstellung der Einheiten für die Prozessgrößen.

9.4 Nutzung der GSD-Module des Vorgängermodells

Im Kompatibilitätsmodus werden bei der zyklischen Datenübertragung grundsätzlich alle bereits im Automatisierungssystem projektierten Module unterstützt. Bei folgenden Modulen erfolgt vom Promass 500 jedoch keine Weiterverarbeitung, d.h. die Funktion wird nicht ausgeführt:

- DISPLAY_VALUE
- BATCHING_QUANTITY
- BATCHING_FIX_COMP_QUANTITY

Bei einem Gerätetausch unterstützt das Messgerät Promass 500 grundsätzlich die Kompatibilität der zyklischen Daten zu den Vorgängermodellen. Eine Anpassung der Projektierung des PROFIBUS Netzwerks mit der Promass 500 GSD-Datei ist nicht notwendig.

9.4.1 Verwendung des Moduls CONTROL_BLOCK im Vorgängermodell

Bei Verwendung des Moduls CONTROL_BLOCK im Vorgängermodell werden die Steuervariablen weiterverarbeitet, falls beim Promass 500 entsprechende Funktionalitäten zugeordnet werden können.

Abhängig vom Vorgängermodell werden die Funktionen wie folgt unterstützt:

Vorgängermodell: Promass 83 PROFIBUS DP

Steuervariable	Funktion	Unterstützung
0 → 2	Messwertunterdrückung: EIN	Ja
0 → 3	Messwertunterdrückung: AUS	Ja
0 → 4	Nullpunktabgleich: START	Ja
0 → 8	Messmodus: UNIDIREKTIONAL	Nein
0 → 9	Messmodus: BIDIREKTIONAL	Ursache: Der Profile Transducer Block Flow wird nicht mehr unterstützt. Funktionalität weiter nutzen: Den Parameter Betriebsart Summenzähler im Totalisator Funktionsblock verwenden.
0 → 24	UNIT TO BUS	Nein Ursache: Funktionalität wird nicht mehr benötigt, da die Einheit automatisch übernommen wird.
0 → 25	Erweiterte Diagnose – Warnmodus: EIN	Nein
0 → 26	Erweiterte Diagnose – Warnmodus: AUS	Funktionalität weiter nutzen: Die Funktionalitäten werden im Anwendungspaket "Heartbeat Technology" angeboten.
0 → 30...43	Weitere Funktionen: Batching	Nein
0 → 50	Relaisausgang 1: EIN	Ja, Klemmen 24/25 (I/O 2)
0 → 51	Relaisausgang 1: AUS	
0 → 55	Relaisausgang 2: EIN	Ja, Klemmen 22/23 (I/O 3)
0 → 56	Relaisausgang 2: AUS	
0 → 70...78	Weitere Funktionen: Erweiterte Diagnose	Nein Funktionalität weiter nutzen: Die Funktionalitäten werden im Anwendungspaket "Heartbeat Technology" angeboten.

9.5 Zyklische Datenübertragung

Zyklische Datenübertragung bei Verwendung der Gerätestammdatei (GSD).

9.5.1 Blockmodell

Das Blockmodell zeigt, welche Ein- und Ausgangsdaten das Messgerät für den zyklischen Datenaustausch zur Verfügung stellt. Der zyklische Datenaustausch erfolgt mit einem PROFIBUS Master (Klasse 1), z.B. einem Leitsystem.

Messgerät				Leitsystem
Flow Block	Analog Input Block 1...8 → 92	Ausgangswert AI	→	PROFIBUS DP
		Ausgangswert TOTAL	→	
	Summenzähler Block 1...3 → 94	Steuerung SETTOT	←	
		Konfiguration MODETOT	←	
	Analog Output Block 1...5 → 96	Eingangswerte AO	←	
	Discrete Input Block 1...2 → 97	Ausgangswerte DI	→	
	Discrete Output Block 1...7 → 98	Eingangswerte DO	←	

Festgelegte Reihenfolge der Module

Das Messgerät arbeitet als modularer PROFIBUS Slave. Im Gegensatz zu einem Kompakt-slave ist der Aufbau eines modularen Slaves variabel, er besteht aus mehreren einzelnen Modulen. In der Gerätestammdatei (GSD) sind die einzelnen Module (Ein- und Ausgangsdaten) mit ihren jeweiligen Eigenschaften beschrieben.

Die Module sind den Steckplätzen (Slots) fest zugeordnet, d.h. bei der Konfiguration der Module ist die Reihenfolge und die Anordnung der Module unbedingt einzuhalten.

Steckplatz (Slot)	Modul	Funktionsblock
1...8	AI	Analog Input Block 1...8
9	TOTAL oder SETTOT_TOTAL oder SETTOT_MODETOT_TOTAL	Summenzähler Block 1
10		Summenzähler Block 2
11		Summenzähler Block 3
12...16	AO	Analog Output Block 1...5
17...18	DI	Discrete Input Block 1...2
19...25	DO	Discrete Output Block 1...7

Um den Datendurchsatz des PROFIBUS Netzwerkes zu optimieren, wird empfohlen, nur Module zu konfigurieren, die im PROFIBUS Mastersystem verarbeitet werden. Wenn dadurch Lücken zwischen den konfigurierten Modulen entstehen, müssen diese Leerplätze mit dem Modul EMPTY_MODULE belegt werden.

9.5.2 Beschreibung der Module

Die Datenstruktur wird aus Sicht des PROFIBUS Masters beschrieben:

- Eingangsdaten: Werden vom Messgerät an den PROFIBUS Master gesendet.
- Ausgangsdaten: Werden vom PROFIBUS Master an das Messgerät gesendet.

Modul AI (Analog Input)

Eine Eingangsgröße vom Messgerät zum PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen.

Über das Modul AI wird die ausgewählte Eingangsgröße inkl. Status zyklisch an den PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen. 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.

Es stehen acht Analog Input Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 1...8).

Auswahl: Eingangsgröße

Eingangsgröße
Massefluss
Volumenfluss
Normvolumenfluss
Dichte
Normdichte
Temperatur
Elektroniktemperatur
Schwingfrequenz 0
Frequenzschwankung 0
Schwingungsdämpfung 0
Schwankung Rohrdämpfung 0
Signalasymmetrie
Erregerstrom 0
Konzentration ¹⁾
Zielmessstoff Massefluss ¹⁾
Trägermessstoff Massefluss ¹⁾
Zielmessstoff Volumenfluss ¹⁾
Trägermessstoff Volumenfluss ¹⁾
Zielmessstoff Normvolumenfluss ¹⁾
Trägermessstoff Normvolumenfluss ¹⁾
Trägerrohrtemperatur ²⁾
Schwingfrequenz 1 ²⁾
Schwingamplitude 0 ²⁾
Schwingamplitude 1 ²⁾
Frequenzschwankung 1 ²⁾
Schwingungsdämpfung 1 ²⁾
Schwankung Rohrdämpfung 1 ²⁾
Erregerstrom 1 ²⁾
HBSI ²⁾
Stromeingang 1
Stromeingang 2
Stromeingang 3
Alternative Normdichte ³⁾
GSV-Durchfluss ³⁾
Alternativer GSV-Durchfluss ³⁾
NSV-Durchfluss ³⁾
Alternativer NSV-Durchfluss ³⁾

Eingangsgröße
S&W-Volumenfluss ³⁾
Prozent Watercut ³⁾
Öldichte ³⁾
Wasserdichte ³⁾
Ölmassefluss ³⁾
Wassermassefluss ³⁾
Ölvolumenfluss ³⁾
Wasservolumenfluss ³⁾
Öl-Normvolumenfluss ³⁾
Wasser-Normvolumenfluss ³⁾

- 1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration
 2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification
 3) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum

Werkseinstellung

Funktionsblock	Werkseinstellung
AI 1	Massefluss
AI 2	Volumenfluss
AI 3	Normvolumenfluss
AI 4	Dichte
AI 5	Massefluss
AI 6	Temperatur
AI 7	Massefluss
AI 8	Massefluss

Datenstruktur

Eingangsdaten Analog Input

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

Modul TOTAL

Einen Summenzählerwert vom Messgerät zum PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen.

Über das Modul TOTAL wird ein ausgewählter Summenzählerwert inkl. Status zyklisch an einen PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen. In den ersten vier Bytes wird der Summenzählerwert in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard dargestellt. Das fünfte Byte enthält eine zum Summenzählerwert gehörende, genormte Statusinformation.

Es stehen drei Summenzähler Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 9...11).

Auswahl: Summenzählerwert

Eingangsgröße
Massefluss
Volumenfluss

Eingangsgröße
Normvolumenfluss
Zielmessstoff Massefluss ¹⁾
Trägermessstoff Massefluss ¹⁾

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket: Konzentration

Werkseinstellung

Funktionsblock	Werkseinstellung: TOTAL
Summenzähler 1, 2 und 3	Massefluss

Datenstruktur

Eingangsdaten TOTAL

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

Modul SETTOT_TOTAL

Die Modulkombination besteht aus den Funktionen SETTOT und TOTAL:

- SETTOT: Summenzähler über PROFIBUS Master steuern.
- TOTAL: Summenzählerwert inkl. Status an PROFIBUS Master übertragen.

Es stehen drei Summenzähler Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 9...11).

Auswahl: Steuerung Summenzähler

Wert SETTOT	Steuerung Summenzähler
0	Aufsummierung
1	Zurücksetzen
2	Voreinstellung Summenzähler übernehmen

Werkseinstellung

Funktionsblock	Werkseinstellung: Wert SETTOT (Bedeutung)
Summenzähler 1, 2 und 3	0 (Aufsummierung)

Datenstruktur

Ausgangsdaten SETTOT

Byte 1
Steuervariable 1

Eingangsdaten TOTAL

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

Modul SETTOT_MODETOT_TOTAL

Die Modulkombination besteht aus den Funktionen SETTOT, MODETOT und TOTAL:

- SETTOT: Summenzähler über PROFIBUS Master steuern.
- MODETOT: Summenzähler über PROFIBUS Master konfigurieren.
- TOTAL: Summenzählerwert inkl. Status an PROFIBUS Master übertragen.

Es stehen drei Summenzähler Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 9...11).

Auswahl: Konfiguration Summenzähler

Wert MODETOT	Konfiguration Summenzähler
0	Bilanzierung
1	Verrechnung der positiven Durchflussmenge
2	Verrechnung der negativen Durchflussmenge
3	Aufsummierung anhalten

Werkseinstellung

Funktionsblock	Werkseinstellung: Wert MODETOT (Bedeutung)
Summenzähler 1, 2 und 3	0 (Bilanzierung)

Datenstruktur

Ausgangsdaten SETTOT und MODETOT

Byte 1	Byte 2
Steuervariable 1: SETTOT	Steuervariable 2: MODETOT

Eingangsdaten TOTAL

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

Modul AO (Analog Output)

Einen Kompensationswert vom PROFIBUS Master (Klasse 1) zum Messgerät übertragen.

Über das Modul AO wird ein Kompensationswert inkl. Status zyklisch vom PROFIBUS Master (Klasse 1) an das Messgerät übertragen. 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.

Es stehen fünf Analog Output Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 12...16).

Zugeordnete Kompensationswerte

Den einzelnen Analog Output Blöcken ist ein Kompensationswert fest zugeordnet.

Funktionsblock	Kompensationswert
AO 1	Externer Druck ¹⁾
AO 2	Externe Temperatur ¹⁾
AO 3	Eingelesene Normdichte

Funktionsblock	Kompensationswert
AO 4	Eingelesene Prozent S&W ²⁾
AO 5	Eingelesene Prozent Watercut ²⁾

- 1) Die Kompensationswerte müssen in ihrer SI-Basiseinheit zum Gerät übertragen werden
 2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum

 Die Auswahl erfolgt über: Experte → Sensor → Externe Kompensation

Datenstruktur

Ausgangsdaten Analog Output

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

Modul DI (Discrete Input)

Diskrete Eingangswerte vom Messgerät zum PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen. Diskrete Eingangswerte werden vom Messgerät genutzt, um den Zustand von Gerätefunktionen an den PROFIBUS Master (Klasse 1) zu senden.

Das Modul DI überträgt den diskreten Eingangswert inkl. Status zyklisch an den PROFIBUS Master (Klasse 1). Im ersten Byte wird der diskrete Eingangswert dargestellt. Das zweite Byte enthält eine zum Eingangswert gehörende, genormte Statusinformation.

Es stehen zwei Discrete Input Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 17...18).

Auswahl: Gerätefunktion

Gerätefunktion	Werkseinstellung: Zustand (Bedeutung)
Leerrohrüberwachung	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (Gerätefunktion nicht aktiv) ■ 1 (Gerätefunktion aktiv)
Schleimengenunterdrückung	
Status Verifikation ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bit 0: Verification status - Check not done ■ Bit 1: Verification status - Failed ■ Bit 2: Verification status - Busy ■ Bit 3: Verification status - Ready ■ Bit 4: Verification overall result - Failed ■ Bit 5: Verification overall result - Passed ■ Bit 6: Verification overall result - Check not done ■ Bit 7: Not used

- 1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

Werkseinstellung

Funktionsblock	Werkseinstellung
DI 1	Leerrohrüberwachung
DI 2	Schleimengenunterdrückung

Datenstruktur

Eingangsdaten Discrete Input

Byte 1	Byte 2
Discrete	Status

Modul DO (Discrete Output)

Diskrete Ausgangswerte vom PROFIBUS Master (Klasse 1) zum Messgerät übertragen. Diskrete Ausgangswerte werden vom PROFIBUS Master (Klasse 1) genutzt, um Gerätefunktionen zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

Das Modul DO überträgt den diskreten Ausgangswert inkl. Status zyklisch an das Messgerät. Im ersten Byte wird der diskrete Ausgangswert dargestellt. Das zweiten Byte enthält eine zum Ausgangswert gehörende, genormte Statusinformation.

Es stehen sieben Discrete Output Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 19...25).

Zugeordnete Gerätefunktionen

Den einzelnen Discrete Output Blöcken ist eine Gerätefunktion fest zugeordnet.

Funktionsblock	Gerätefunktion	Werte: Steuerung (Bedeutung)
DO 1	Messwertunterdrückung	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (Gerätefunktion deaktivieren) ■ 1 (Gerätefunktion aktivieren)
DO 2	Nullpunktgleich	
DO 3	Verifikation starten ¹⁾	
DO 4 (I/O 2)	Relaisausgang oder Schaltausgang des Impuls-/Frequenz-/Schaltausgangs	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (nicht leitend) ■ 1 (leitend)
DO 5 (I/O 3)		
DO 6 (I/O 4)		
DO 7	Konzentration ²⁾	Zuordnung Messstofftyp (Siehe nachfolgende Tabelle)

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration

Zuordnung Messstofftyp: Funktionsblock DO 7	
101	Fruktose in Wasser
102	Glukose in Wasser
104	Wasserstoffperoxid in Wasser
105	Saccharose in Wasser
106	Invertzucker in Wasser
107	Salpetersäure
108	Phosphorsäure
109	Kaliumhydroxid
100	Aus
110	Natriumhydroxid
111	Ethanol in Wasser
112	Methanol in Wasser
113	Ammoniumnitrat in Wasser
114	Eisen(III)chlorid in Wasser
115	HFCS42
116	HFCS55
117	HFCS90
118	Stammwürze
119	%-Masse / %-Volumen
121	Coef Set No. 1
122	Coef Set No. 2

Zuordnung Messstofftyp: Funktionsblock DO 7	
123	Coef Set No. 3
124	Salzsäure
125	Schwefelsäure

Datenstruktur

Ausgangsdaten Discrete Output

Byte 1	Byte 2
Discrete	Status

Modul EMPTY_MODULE

Zur Belegung von Leerplätzen aufgrund nicht genutzter Module innerhalb der Steckplätze (Slots) der Module .

Das Messgerät arbeitet als modularer PROFIBUS-Slave. Im Gegensatz zu einem Kompakt-slave ist der Aufbau eines modularen PROFIBUS-Slaves variabel, er besteht aus mehreren einzelnen Modulen. In der GSD-Datei sind die einzelnen Module mit ihren jeweiligen Eigenschaften beschrieben.

Die Module sind den Steckplätzen (Slots) fest zugeordnet. Bei der Konfiguration der Module ist die Reihenfolge bzw. die Anordnung der Module unbedingt einzuhalten. Lücken zwischen konfigurierten Modulen müssen mit dem Leerplatz Modul EMPTY_MODULE belegt werden.

9.6 Konfiguration Adressenverschiebung

9.6.1 Funktionsbeschreibung

Das Feldgerät stellt neben der zyklischen Kommunikation auch noch azyklische Kommunikationsdienste zur Verfügung. Dies ermöglicht Automatisierungssystemen (SPS), zentralen Engineering Stationen und Asset-Management-Systemen einen azyklischen Datenaustausch mit dem Feldgerät. Dieser Kommunikationsweg wird typischerweise zum Zweck der Parametrierung des Feldgeräts eingesetzt. Die Adressierung auf Kommunikationsebene ist dabei von PROFIBUS für Wertepaare von Slot und Index realisiert. Das Feldgerät stellt über einen grossen Bereich von Slot- und Index-Werten Prozess- und Konfigurationsparameter zur Verfügung. Aktuell sind nicht alle Steuerungssysteme in der Lage, einen derart grossen Adressbereich anzusprechen. Deshalb bietet das Feldgerät mit der Funktionalität "Konfiguration Adressenverschiebung" die Möglichkeit, Parameter in den Slot 0 zu spiegeln. Alle gängigen Master erlauben einen Zugriff auf den Slot 0. In der SPS liegt Slot 0 des Feldgerätes in der Regel auf der Diagnoseadresse des entsprechenden Feldgerätes.

9.6.2 Aufbau

Bei der "Konfiguration Adressenverschiebung" werden 2 Adressbereiche in Slot 0 definiert, der Konfigurationsbereich (Index 190 ... 221) und der zugeordnete Datenbereich (Index 230 ... 245). Im Konfigurationsbereich wird festgelegt, welche Parameter verwaltet werden sollen.

Der Konfigurationsbereich verfügt über die Indizes 190 ... 221 mit denen bis zu 16 Parameter verwaltet werden können. Pro Parameter werden zwei Indizes verwendet:

- Erster Index für den Slot-Wert des Parameters
- Zweiter Index für den Index-Wert des Parameters

Der Datenbereich verfügt über die Indizes 230 ... 245 in Slot 0 und ist dem Konfigurationsbereich fest zugeordnet.

Konfigurationsbereich		Feste Zuordnung	Datenbereich	
Slot 0, Index	Eingabe		Slot 0, Index	Eingabe
190	Slot-Wert für Parameter 1	→	230	Wert für parameterspezifische Auswahl
191	Index-Wert für Parameter 1			
192	Slot-Wert für Parameter 2	→	231	Wert für parameterspezifische Auswahl
193	Index-Wert für Parameter 2			
194 ... 219				
220	Slot-Wert für Parameter 16	→	245	Wert für parameterspezifische Auswahl
221	Index-Wert für Parameter 16			

9.6.3 Adressenverschiebung konfigurieren

Zur Konfiguration müssen die jeweiligen Slot- und Index-Werte der Parameter in den Konfigurationsbereich eingetragen werden. Dieser kann bis zu 32 Einträge für 16 Parameter enthalten. Unterstützt werden Parameter mit Lese- und Schreibzugriff des Datentyps Float und Integer.

Die Adressenverschiebung kann konfiguriert werden über:

- Vor-Ort-Anzeige
- Konfigurationstool (z.B. FieldCare/DeviceCare)
- PROFIBUS Master

Die Konfiguration erfolgt im Menü Experte → Kommunikation → Konfiguration Adressenverschiebung:

Beispiel

Konfigurationsbereich		Feste Zuordnung	Datenbereich	
Slot 0, Index	Eingabe = Parameter		Slot 0, Index	
190	Parameter Slotverschiebung 1: 48	→	230	1349 = m³/h
191	Parameter Indexverschiebung 1: 24 = Einheit Volumenfluss			
192	Parameter Slotverschiebung 2: 48	→	231	1001 = °C
193	Parameter Indexverschiebung 2: 7 = Einheit Temperatur			
194 ... 219				
220	Parameter Slotverschiebung 16: 54	→	245	9 = On
221	Parameter Indexverschiebung 16: 30 = Leerrohrüberwachung			

Die Eingabewerte werden der gerätespezifischen Slot-/Index-Tabelle entnommen. Der folgende Auszug zeigt die Werte für Volumenfluss- und Temperatureinheit des obigen Beispiels.

Bezeichnung	Slot	Index	Datentyp	Größe [Bytes]	Bereich
Volumenflusseinheit	48	24	Enum16	2	... 1348 : m ³ /min 1349 : m ³ /h 1350 : m ³ /d ...
Temperatureinheit	48	7	Enum16	2	1001 : °C 1002 : °F 1000 : K 1003 : °R



Weitere Angaben zu "Slot-/Index-Tabelle": Endress+Hauser Vertriebszentrale kontaktieren.

9.6.4 Zugriff auf die Daten via PROFIBUS DP



Die Indizes 230 ... 245 in Slot 0 dienen dem PROFIBUS Master zum Zugriff auf den Datenbereich der Adressenverschiebung. Wurde z.B. über die Adressenverschiebung der Slot 48, Index 24 für den Parameter Volumenfluss eingetragen, kann der Master in Slot 0 und Index 230 den aktuellen Messwert des Volumenflusses auslesen.

Datentyp (Integer/Float) und Datenzugriff (read/write) sind abhängig von dem im Konfigurationsbereich eingetragenen Parameter. Unterstützt der eingetragene Parameter einen Lese- und Schreibzugriff, so kann auch über den Datenbereich lesend und schreibend auf den Parameter zugegriffen werden.

10 Inbetriebnahme


10.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Messgeräts:




- ▶ Sicherstellen, dass die Einbau- und Anschlusskontrolle durchgeführt sind.
- Checkliste "Montagekontrolle" →  34
- Checkliste "Anschlusskontrolle" →  60

10.2 Messgerät einschalten

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

 Wenn auf der Vor-Ort-Anzeige nichts erscheint oder eine Diagnosemeldung angezeigt wird: Kapitel "Diagnose und Störungsbehebung" →  168.

10.3 Verbindungsaufbau via FieldCare

- Zum Anschließen von FieldCare →  82
- Zum Verbindungsaufbau via FieldCare →  86
- Zur Bedienoberfläche von FieldCare →  86

10.4 Geräteadresse über Software einstellen

Im Untermenü "**Kommunikation**" kann die Geräteadresse eingestellt werden.




Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation → Geräteadresse

10.4.1 PROFIBUS-Netzwerk

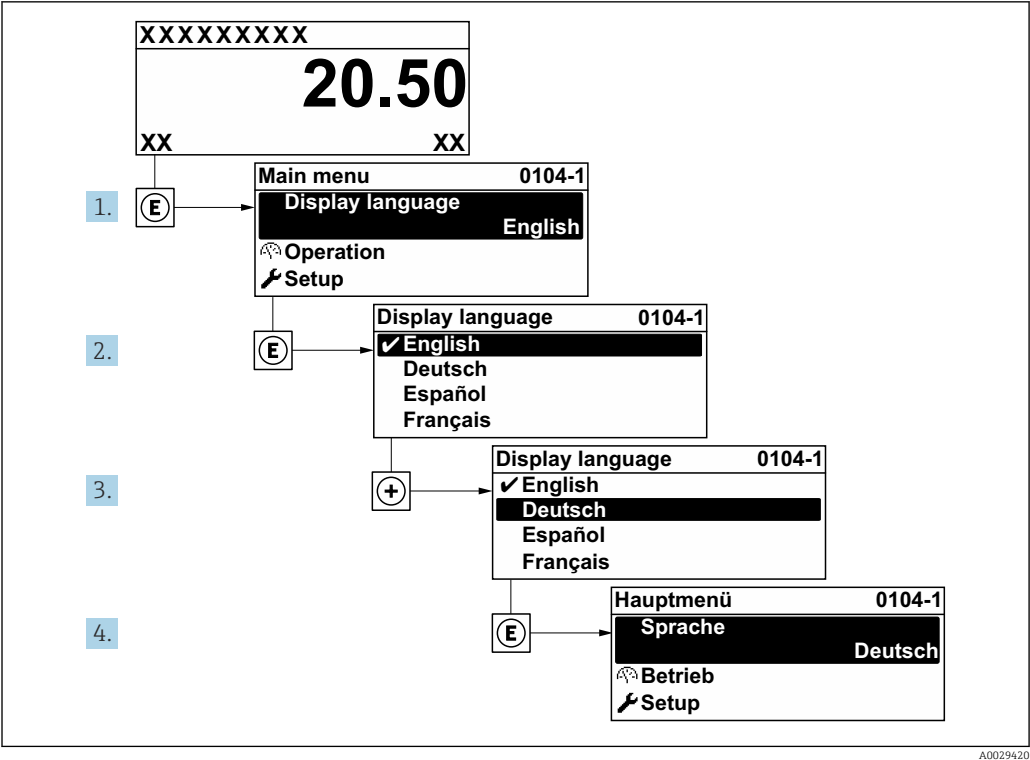
Bei Auslieferung besitzt das Messgerät folgende Werkseinstellung:

Geräteadresse	126
---------------	-----

- 
 - Anzeige der aktuellen Geräteadresse: Parameter **Geräteadresse** →  110
 - Bei aktiver Hardware-Adressierung ist die Software-Adressierung gesperrt →  56

10.5 Bediensprache einstellen

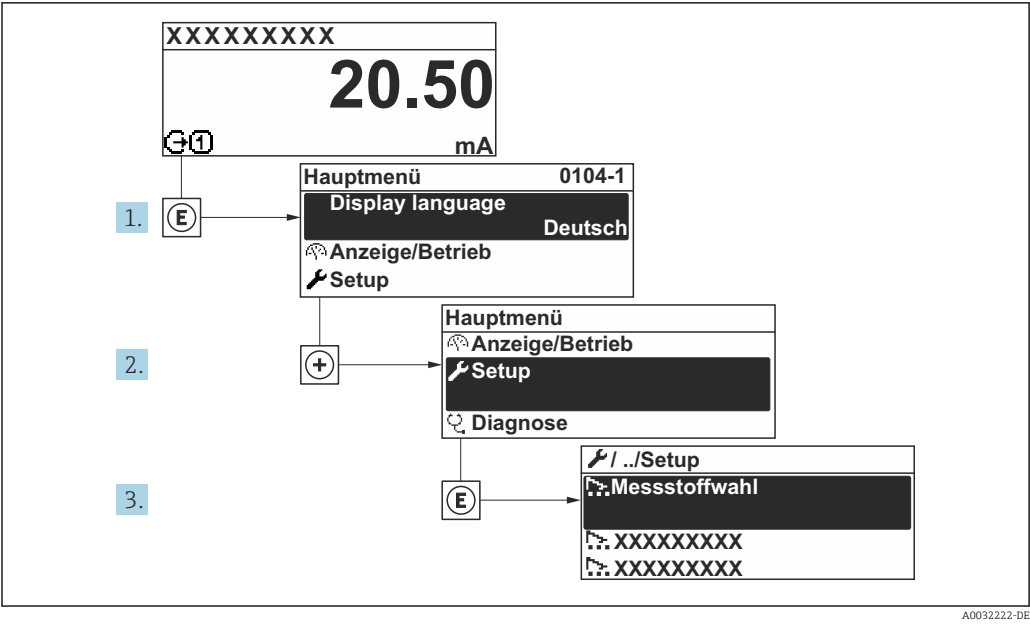
Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache



32 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

10.6 Messgerät konfigurieren

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


















33 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

i Abhängig von der Geräteausführung sind nicht alle Untermenüs und Parameter in jedem Gerät verfügbar. Je nach Bestellmerkmal kann die Auswahl variieren.

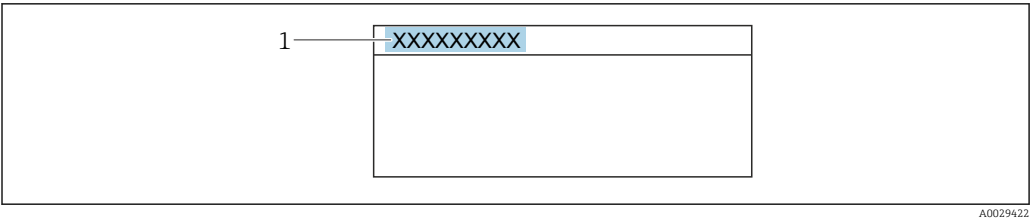
Navigation

Menü "Setup"



 Setup		
Messstellenbezeichnung	→ 	106
▶ Systemeinheiten	→ 	106
▶ Messstoffwahl	→ 	109
▶ Kommunikation	→ 	110
▶ Analog inputs	→ 	111
▶ I/O-Konfiguration	→ 	113
▶ Stromeingang 1 ... n	→ 	113
▶ Statuseingang 1 ... n		
▶ Stromausgang 1 ... n	→ 	115
▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	→ 	119
▶ Relaisausgang 1 ... n	→ 	127
▶ Anzeige	→ 	130
▶ Schleichmengenunterdrückung	→ 	134
▶ Überwachung teilgefülltes Rohr	→ 	135
▶ Erweitertes Setup	→ 	136

10.6.1 Messstellenbezeichnung festlegen

Um die Messstelle innerhalb der Anlage schnell identifizieren zu können, kann mithilfe von Parameter **Messstellenbezeichnung** eine eindeutige Bezeichnung eingegeben und damit die Werkseinstellung geändert werden.



34 Kopfzeile der Betriebsanzeige mit Messstellenbezeichnung
1 Messstellenbezeichnung

 Eingabe der Messstellenbezeichnung im Bedientool "FieldCare" →  86


Navigation
Menü "Setup" → Messstellenbezeichnung

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

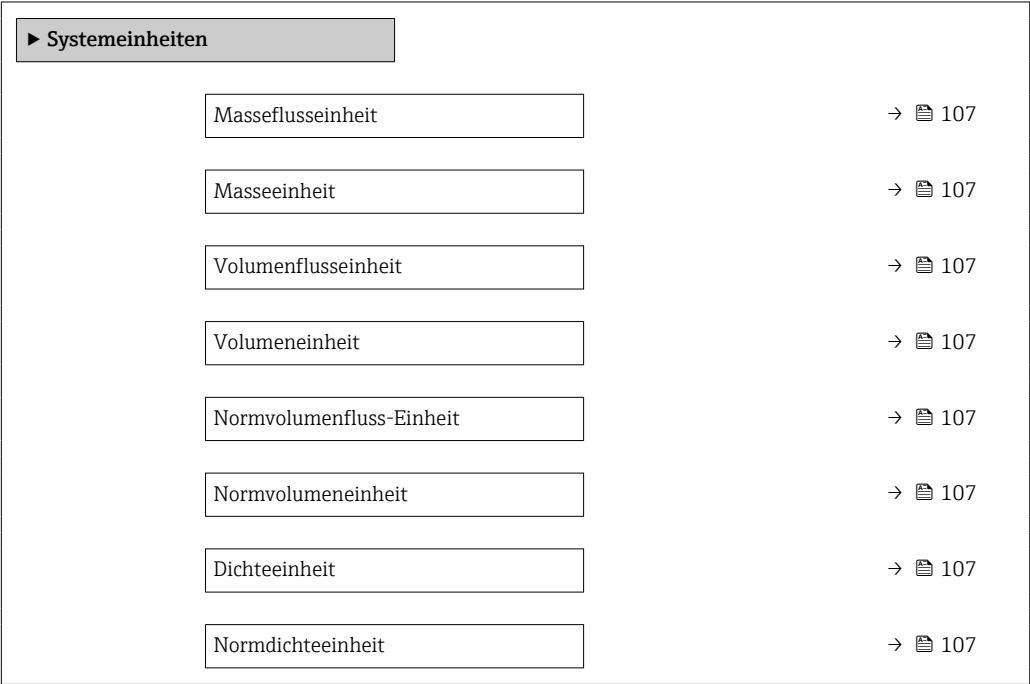
Parameter	Beschreibung	Eingabe	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Bezeichnung für Messstelle eingeben.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /).	Promass 500 DP



10.6.2 Systemeinheiten einstellen

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


 Abhängig von der Geräteausführung sind nicht alle Untermenüs und Parameter in jedem Gerät verfügbar. Je nach Bestellmerkmal kann die Auswahl variieren.



Navigation
Menü "Setup" → Systemeinheiten



Temperatureinheit	→  108
Druckeinheit	→  108

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 (DN > 150 (6"): Option m³) ■ gal (us)
Normvolumenfluss-Einheit	Einheit für Normvolumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: Parameter Normvolumenfluss (→  158)	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
Temperatureinheit	<p>Einheit für Temperatur wählen.</p> <p><i>Auswirkung</i></p> <p>Die gewählte Einheit gilt für:</p> <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	<p>Abhängig vom Land:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F
Druckeinheit	<p>Einheit für Rohrdruck wählen.</p> <p><i>Auswirkung</i></p> <p>Die Einheit wird übernommen von:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Parameter Druckwert (→  110) ■ Parameter Externer Druck (→  110) ■ Druckwert 	Einheiten-Auswahlliste	<p>Abhängig vom Land:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ bar a ■ psi a

10.6.3 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" → Messstoff wählen

► Messstoffwahl	
Messstoff wählen	→ 109
Gasart wählen	→ 109
Referenz-Schallgeschwindigkeit	→ 110
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	→ 110
Druckkompensation	→ 110
Druckwert	→ 110
Externer Druck	→ 110

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Messstoff wählen	–	Messstoffart wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flüssigkeit ■ Gas 	–
Gasart wählen	In Parameter Messstoff wählen 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 ■ 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 	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Referenz-Schallgeschwindigkeit	In Parameter Gasart wählen ist die Option Andere ausgewählt.	Schallgeschwindigkeit vom Gas bei 0 °C (32 °F) eingeben.	1 ... 99 999,9999 m/s	–
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	In Parameter Gasart wählen ist die Option Andere ausgewählt.	Temperaturkoeffizient der Schallgeschwindigkeit vom Gas eingeben.	Positive Gleitkommazahl	0 (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 [*]	–
Druckwert	In Parameter Druckkompensation ist die Option Fester Wert oder die Option Stromeingang 1...n ausgewählt.	Wert für Prozessdruck eingeben, der bei der Druckkorrektur verwendet wird.	Positive Gleitkommazahl	–
Externer Druck	In Parameter Druckkompensation ist die Option Fester Wert oder die Option Stromeingang 1...n ausgewählt.	Zeigt den eingelesenen Prozessdruckwert.	Positive Gleitkommazahl	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.4 Kommunikationsschnittstelle konfigurieren

Das Untermenü **Kommunikation** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Auswahl und das Einstellen der Kommunikationsschnittstelle konfiguriert werden müssen.

Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation

► Kommunikation

Geräteadresse

→ ⓘ 110

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

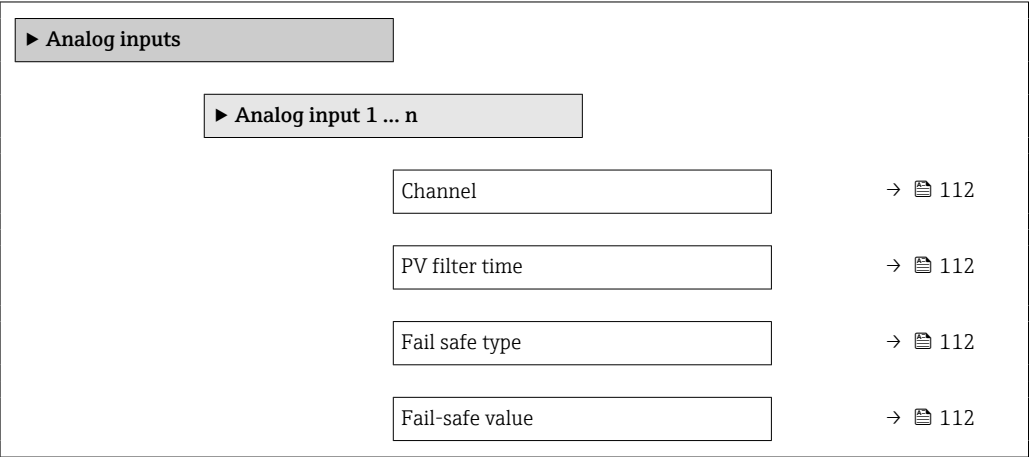
Parameter	Beschreibung	Eingabe
Geräteadresse	Geräteadresse eingeben.	0 ... 126

10.6.5 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



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe
Channel	–	Prozessgröße auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Konzentration * ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ Stromeingang 1 * ■ Stromeingang 2 * ■ Stromeingang 3 * ■ Alternative Normdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Water cut ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss
PV filter time	–	Zeitraum vorgeben zur Unterdrückung von Signalspitzen. Der Analog input reagiert während der vorgegeben Zeit nicht auf einen sprunghaften Anstieg der Prozessgröße.	Positive Gleitkommazahl
Fail safe type	–	Fehlerverhalten auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fail-safe value ■ Fallback value ■ Off
Fail-safe value	In Parameter Fail safe type ist die Option Fail-safe value ausgewählt.	Werte vorgeben, der beim Auftreten eines Fehlers ausgegeben wird.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen






* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.6 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	→ 	113
I/O-Modul 1 ... n Information	→ 	113
I/O-Modul 1 ... n Typ	→ 	113
I/O-Konfiguration übernehmen	→ 	113
Umbaucode	→ 	113

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe
I/O-Modul 1 ... n Klemmennummern	Zeigt die vom I/O-Modul 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)
I/O-Modul 1 ... n Information	Zeigt Information zum gesteckten I/O-Modul.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht gesteckt ■ Ungültig ■ Nicht konfigurierbar ■ Konfigurierbar ■ Profibus DP
I/O-Modul 1 ... n Typ	Zeigt den I/O-Modultyp.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Stromausgang * ■ Stromeingang * ■ Statuseingang * ■ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang *
I/O-Konfiguration übernehmen	Parameterisierung des frei konfigurierbaren I/O-Moduls übernehmen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja
Umbaucode	Code eingeben, um die I/O-Konfiguration zu ändern.	Positive Ganzzahl








* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.7 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	→  114
Signalmodus	→  114
0/4 mA-Wert	→  114
20mA-Wert	→  114
Strombereich	→  114
Fehlerverhalten	→  114
Fehlerwert	→  114

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	–
20mA-Wert	–	Wert für 20-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Strombereich	–	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 0...20 mA 	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US
Fehlerverhalten	–	Eingangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Letzter gültiger Wert ■ Definierter Wert 	–
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	–

10.6.8 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

► Statuseingang 1 ... n

Zuordnung Statuseingang

→ 115

Klemmennummer

→ 115

Aktiver Pegel

→ 115

Klemmennummer

→ 115

Ansprechzeit Statuseingang

→ 115

Klemmennummer

→ 115

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe
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)
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
Aktiver Pegel	Festlegen, bei welchem Eingangssignalpegel die zugeordnete Funktion ausgelöst wird.	<ul style="list-style-type: none">■ Hoch■ Tief
Ansprechzeit Statuseingang	Zeitdauer festlegen, die der Eingangssignalpegel mindestens anliegen muss, um die gewählte Funktion auszulösen.	5 ... 200 ms

10.6.9 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


→ 116

Signalmodus

→ 116

Zuordnung Stromausgang 1 ... n








→ 117

Strombereich	→  117
0/4 mA-Wert	→  118
20mA-Wert	→  118
Fester Stromwert	→  118
Dämpfung Ausgang 1 ... n	→  118
Fehlerverhalten	→  118
Fehlerstrom	→  118

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Klemmennummer	–	Zeigt die vom Stromausgangsmodul 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 Stromausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passiv ■ Aktiv 	Aktiv

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Stromausgang 1 ... n	–	Prozessgröße für Stromausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss* ■ Zielmessstoff Volumenfluss* ■ Trägermessstoff Volumenfluss* ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss* ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss* ■ Dichte ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte* ■ GSV-Durchfluss* ■ Alternativer GSV-Durchfluss* ■ NSV-Durchfluss* ■ Alternativer NSV-Durchfluss* ■ S&W-Volumenfluss* ■ Water cut* ■ Öldichte* ■ Wasserdichte* ■ Ölmassefluss* ■ Wassermassefluss* ■ Ölvolumenfluss* ■ Wasservolumenfluss* ■ Öl-Normvolumenfluss* ■ Wasser-Normvolumenfluss* ■ Konzentration* ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude 0* ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ HBSI* ■ Druck* 	–
Strombereich	–	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA ■ Fester Stromwert 	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
0/4 mA-Wert	In Parameter Strombereich (→  117) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA 	Wert für 4-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
20mA-Wert	In Parameter Strombereich (→  117) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA 	Wert für 20-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fester Stromwert	In Parameter Strombereich (→  117) ist die Option Fester Stromwert ausgewählt.	Bestimmt den festen Ausgangsström.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Dämpfung Ausgang 1 ... n	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  117) ist eine Prozessgröße und in Parameter Strombereich (→  117) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA 	Reaktionszeit des Ausgangssignals auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	–
Fehlerverhalten	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  117) ist eine Prozessgröße und in Parameter Strombereich (→  117) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA 	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Min. ■ Max. ■ Letzter gültiger Wert ■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert 	–
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

10.6.10 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

→ 119

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Impulsausgang konfigurieren

Navigation

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

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

Betriebsart

Klemmennummer

Signalmodus

Zuordnung Impulsausgang

Impulswertigkeit

Impulsbreite

Fehlerverhalten

Invertiertes Ausgangssignal

→ 120

→ 120

→ 120

→ 120





→ 120



→ 120

→ 121

→ 121

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 	–
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 	–
Zuordnung Impulsausgang 1 ... n	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[*] 	–
Impulswertigkeit	In Parameter Betriebsart (→  119) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  120) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Impulsausgabe eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Impulsbreite	In Parameter Betriebsart (→  119) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  120) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen.	0,05 ... 2 000 ms	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart (→  119) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  120) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Keine Impulse 	–
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja 	–












* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Frequenzausgang konfigurieren

Navigation

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











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

Betriebsart	→  122
Klemmennummer	→  122
Signalmodus	→  122
Zuordnung Frequenzausgang	→  123
Anfangsfrequenz	→  123
Endfrequenz	→  124
Messwert für Anfangsfrequenz	→  124
Messwert für Endfrequenz	→  124
Fehlerverhalten	→  124
Fehlerfrequenz	→  124
Invertiertes Ausgangssignal	→  124

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 	–
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 	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Frequenzausgang	In Parameter Betriebsart (→ 119) ist die Option Frequenz ausgewählt.	Prozessgröße für Frequenzausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss* ■ Zielmessstoff Volumenfluss* ■ Trägermessstoff Volumenfluss* ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss* ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss* ■ Dichte ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte* ■ GSV-Durchfluss* ■ Alternativer GSV-Durchfluss* ■ NSV-Durchfluss* ■ Alternativer NSV-Durchfluss* ■ S&W-Volumenfluss* ■ Water cut* ■ Öldichte* ■ Wasserdichte* ■ Ölmassefluss* ■ Wassermassefluss* ■ Ölvolumenfluss* ■ Wasservolumenfluss* ■ Öl-Normvolumenfluss* ■ Wasser-Normvolumenfluss* ■ Konzentration* ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude 0 ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ HBSI* ■ Druck 	–
Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart (→ 119) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→ 123) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Anfangsfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–















Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Endfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  119) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  123) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Endfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–
Messwert für Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  119) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  123) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Anfangsfrequenz eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Messwert für Endfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  119) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  123) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Endfrequenz festlegen.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart (→  119) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  123) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert ■ 0 Hz 	–
Fehlerfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  119) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  123) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Wert für Frequenzausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz	–
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja 	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Schaltausgang konfigurieren

Navigation

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

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n		
Betriebsart	→ 	125
Klemmennummer	→ 	125
Signalmodus	→ 	125
Funktion Schaltausgang	→ 	126
Zuordnung Diagnoseverhalten	→ 	126
Zuordnung Grenzwert	→ 	126
Zuordnung Überwachung Durchfluss- richtung	→ 	127
Zuordnung Status	→ 	127
Einschaltpunkt	→ 	127
Ausschaltpunkt	→ 	127
Einschaltverzögerung	→ 	127
Ausschaltverzögerung	→ 	127
Fehlerverhalten	→ 	127
Invertiertes Ausgangssignal	→ 	127

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 	–
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 	–

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 	–
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 	–
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 ■ Alternative Normdichte * ■ GSV-Durchfluss * ■ Alternativer GSV-Durchfluss * ■ NSV-Durchfluss * ■ Alternativer NSV-Durchfluss * ■ S&W-Volumenfluss * ■ Water cut * ■ Öldichte * ■ Wasserdichte * ■ Ölmassefluss * ■ Wassermassefluss * ■ Ölvolumenfluss * ■ Wasservolumenfluss * ■ Öl-Normvolumenfluss * ■ Wasser-Normvolumenfluss * ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Schwingungsdämpfung ■ Druck ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
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 	–
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 Schleimengenunterdrückung Digitalausgang 4 Digitalausgang 5 Digitalausgang 6 	–
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	–
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	–
Fehlerverhalten	–	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> Aktueller Status Offen Geschlossen 	–
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> Nein Ja 	–



* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.11 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

► RelaisOutput 1 ... n		
Funktion Schaltausgang	→ 	128
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	→ 	128
Zuordnung Grenzwert	→ 	129
Zuordnung Diagnoseverhalten	→ 	129
Zuordnung Status	→ 	129
Ausschaltpunkt	→ 	129
Einschaltpunkt	→ 	130
Fehlerverhalten	→ 	130

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Funktion Relaisausgang	–	Funktion für Relaisausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Geschlossen ■ Offen ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Digitalausgang 	–
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) 	–
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 	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / 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 ■ Alternative Normdichte* ■ GSV-Durchfluss* ■ Alternativer GSV-Durchfluss* ■ NSV-Durchfluss* ■ Alternativer NSV-Durchfluss* ■ S&W-Volumenfluss* ■ Water cut* ■ Öldichte* ■ Wasserdichte* ■ Ölmassefluss* ■ Wassermassefluss* ■ Ölvolumenfluss* ■ Wasservolumenfluss* ■ Öl-Normvolumenfluss* ■ Wasser-Normvolumenfluss* ■ Konzentration* ■ Temperatur ■ Schwingungsdämpfung ■ Druck ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 	–
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 	–
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 ■ Digitalausgang 4 ■ Digitalausgang 5 ■ Digitalausgang 6 	–
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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Ausschaltverzögerung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Ausschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	–
Einschaltpunkt	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Messwert für Einschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Einschaltverzögerung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Einschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	–
Fehlerverhalten	–	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.12 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

→ 131

1. Anzeigewert

→ 132

1. Wert 0%-Bargraph

→ 133

1. Wert 100%-Bargraph

→ 133

2. Anzeigewert

→ 133

3. Anzeigewert

→ 133

3. Wert 0%-Bargraph

→ 133

3. Wert 100%-Bargraph

→ 133

4. Anzeigewert

→ 133

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 	–

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 ■ Zielmessstoff Massefluss[*] ■ Trägermessstoff Massefluss[*] ■ Zielmessstoff Volumenfluss[*] ■ Trägermessstoff Volumenfluss[*] ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss[*] ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss[*] ■ Dichte ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte[*] ■ GSV-Durchfluss[*] ■ Alternativer GSV-Durchfluss[*] ■ NSV-Durchfluss[*] ■ Alternativer NSV-Durchfluss[*] ■ S&W-Volumenfluss[*] ■ Water cut[*] ■ Öldichte[*] ■ Wasserdichte[*] ■ Ölmassefluss[*] ■ Wassermassefluss[*] ■ Ölvolumenfluss[*] ■ Wasservolumenfluss[*] ■ Öl-Normvolumenfluss[*] ■ Wasser-Normvolumenfluss[*] ■ Gewichteter Dichtemittelwert[*] ■ Gewichteter Temperaturmittelwert[*] ■ Konzentration[*] ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude 0[*] ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2[*] ■ Stromausgang 3[*] ■ Stromausgang 4[*] 	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
			■ Druck	
1. Wert 0%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 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 (→ 132)	–
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 132)	–
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 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	–
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 132)	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.13 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

→ 134

Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.

→ 134

Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.

→ 134

Druckstoßunterdrückung

→ 134

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 	–
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 134) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 134) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	0 ... 100,0 %	–
Druckstoßunterdrückung	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 134) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitspanne für Signalunterdrückung eingeben (= aktive Druckstoßunterdrückung).	0 ... 100 s	–

10.6.14 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

→ 135

Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr

→ 135

Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr

→ 135

Ansprechzeit teilgefülltes Rohr

→ 135

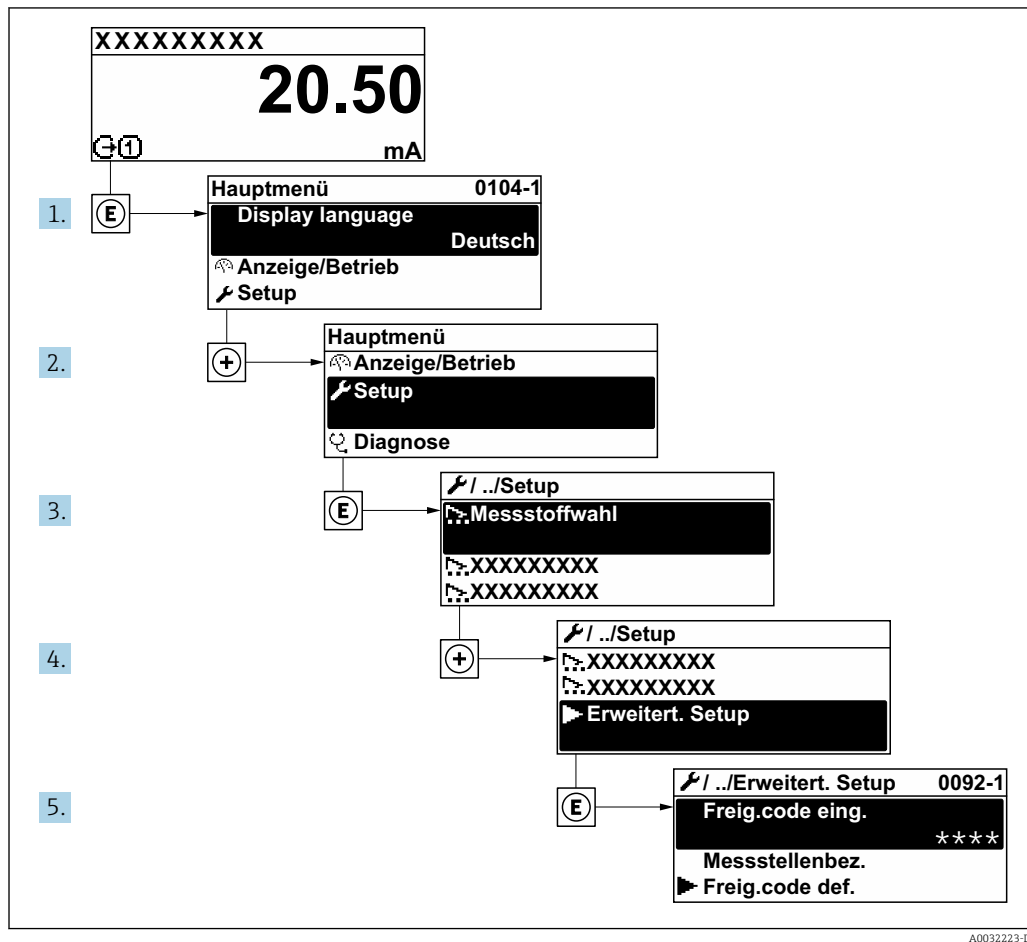
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Messrohrüberwachung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Dichte ■ Normdichte
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 135) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Unteren Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 135) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Oberen Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Ansprechzeit teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 135) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitspanne eingeben, bis Diagnosemeldung bei teilgefülltem oder leerem Messrohr erscheint.	0 ... 100 s

10.7 Erweiterte Einstellungen

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

Navigation zum Untermenü "Erweitertes Setup"



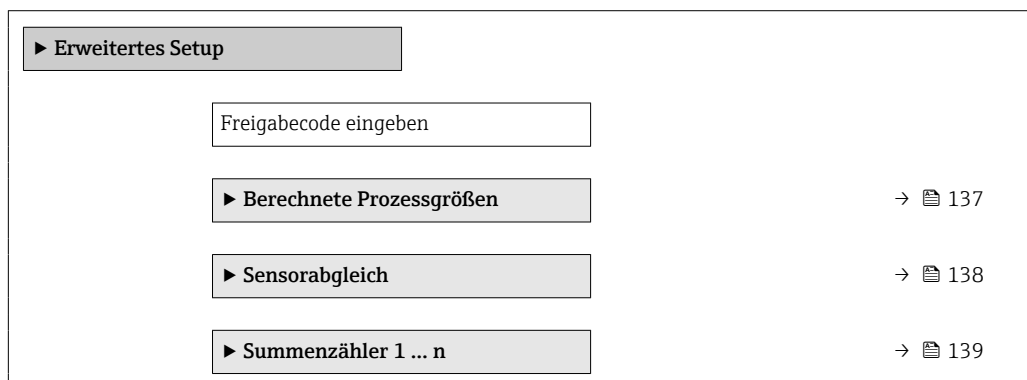
AO032223-DE



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



► Anzeige	→ 141
► WLAN-Einstellungen	→ 145
► Konzentration	
► Heartbeat Setup	
► Datensicherung	→ 146
► Administration	→ 147

10.7.1 Berechnete Prozessgrößen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Berechnete Prozessgrößen

► Berechnete Prozessgrößen	
► Normvolumenfluss-Berechnung	
Normvolumenfluss-Berechnung	→ 138
Eingelesene Normdichte	→ 138
Feste Normdichte	→ 138
Referenztemperatur	→ 138
Linearer Ausdehnungskoeffizient	→ 138
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient	→ 138

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Normvolumenfluss-Berechnung	–	Normdichte für Berechnung des Normvolumenflusses wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Feste Normdichte ■ Berechnete Normdichte ■ Eingeleseene Normdichte ■ Stromeingang 1 * ■ Stromeingang 2 * ■ Stromeingang 3 * 	–
Eingeleseene Normdichte	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Eingeleseene Normdichte ausgewählt.	Zeigt eingeleseene Normdichte.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Feste Normdichte	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Feste Normdichte ausgewählt.	Festen Wert für Normdichte eingeben.	Positive Gleitkommazahl	–
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	–
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	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.7.2 Sensorabgleich durchführen

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

Navigation


Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich

► Sensorabgleich	
Einbaurichtung	→ 138
► Nullpunktgleich	→ 139

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl
Einbaurichtung	Vorzeichen der Messstoff-Fließrichtung an Pfeilrichtung auf dem Aufnehmer anpassen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durchfluss in Pfeilrichtung ■ Durchfluss gegen Pfeilrichtung

Nullpunktabgleich



Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen →  257. Ein Nullpunktabgleich im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.

Ein Nullpunktabgleich 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.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich → Nullpunktabgleich

► Nullpunktabgleich	
Nullpunkt abgleichen	→  139
Fortschritt	→  139

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung





Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Nullpunkt abgleichen	Nullpunktabgleich starten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ In Arbeit ■ Fehler bei Nullpunktabgleich ■ Starten 	–
Fortschritt	Zeigt den Fortschritt des Vorgangs.	0 ... 100 %	–

10.7.3 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	→  140
Einheit Summenzähler	→  140
Betriebsart Summenzähler	→  140
Steuerung Summenzähler 1 ... n	
Fehlerverhalten	→  140

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	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 * 	–
Einheit Summenzähler	Einheit für Prozessgröße vom Summenzähler wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb
Betriebsart Summenzähler	Für Summenzähler festlegen, wie der Durchfluss aufsummiert wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nettomenge ■ Menge Förderrichtung ■ Rückflussmenge ■ Letzter gültiger Wert 	–
Fehlerverhalten	Summenzählerverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anhalten ■ Aktueller Wert ■ Letzter gültiger Wert 	–





















* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.7.4 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	→ 	142
1. Anzeigewert	→ 	143
1. Wert 0%-Bargraph	→ 	144
1. Wert 100%-Bargraph	→ 	144
1. Nachkommastellen	→ 	144
2. Anzeigewert	→ 	144
2. Nachkommastellen	→ 	144
3. Anzeigewert	→ 	144
3. Wert 0%-Bargraph	→ 	144
3. Wert 100%-Bargraph	→ 	144
3. Nachkommastellen	→ 	144
4. Anzeigewert	→ 	144
4. Nachkommastellen	→ 	144
Display language	→ 	144
Intervall Anzeige	→ 	145
Dämpfung Anzeige	→ 	145
Kopfzeile	→ 	145
Kopfzeilentext	→ 	145
Trennzeichen	→ 	145
Hintergrundbeleuchtung	→ 	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	–

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 ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss* ■ Zielmessstoff Volumenfluss* ■ Trägermessstoff Volumenfluss* ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss* ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss* ■ Dichte ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte* ■ GSV-Durchfluss* ■ Alternativer GSV-Durchfluss* ■ NSV-Durchfluss* ■ Alternativer NSV-Durchfluss* ■ S&W-Volumenfluss* ■ Water cut* ■ Öldichte* ■ Wasserdichte* ■ Ölmassefluss* ■ Wassermassefluss* ■ Ölvolumenfluss* ■ Wasservolumenfluss* ■ Öl-Normvolumenfluss* ■ Wasser-Normvolumenfluss* ■ Gewichteter Dichtemittelwert* ■ Gewichteter Temperaturmittelwert* ■ Konzentration* ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude 0* ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2* ■ Stromausgang 3* ■ Stromausgang 4* 	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
			<ul style="list-style-type: none"> Druck 	
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 	–
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 132)	–
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 	–
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 132)	–
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	–
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 	–
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 132)	–
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 	–
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) * Bahasa Indonesia * 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	–
Dämpfung Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Reaktionszeit der Vor-Ort-Anzeige auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	–
Kopfzeile	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Inhalt für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messstellenbezeichnung ■ Freitext 	–
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 	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.7.5 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 Settings

► WLAN-Einstellungen

WLAN-IP-Adresse

→ 146

Sicherheitstyp

→ 146

WLAN-Passphrase

→ 146

Zuordnung SSID-Name

→ 146



SSID-Name

→ 146

Änderungen übernehmen

→ 146

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Eingabe / Auswahl	Werkseinstellung
WLAN-IP-Adresse	–	IP-Adresse der WLAN-Schnittstelle vom Gerät eingeben.	4 Oktett: 0...255 (im jeweiligen Oktett)	–
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 	–
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	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"> ■ Messstellenbezeichnung ■ 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_Promass_500_A802000)
Änderungen übernehmen	–	Geänderte WLAN-Einstellungen verwenden.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Ok 	–

10.7.6 Konfiguration verwalten

Nach der Inbetriebnahme besteht die Möglichkeit, die aktuelle Gerätekonfiguration zu sichern oder die vorherige Gerätekonfiguration wiederherzustellen.

Dies funktioniert mithilfe von Parameter **Konfigurationsdaten verwalten** und seinen Optionen, der sich im Untermenü **Datensicherung** befindet.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Datensicherung

► Datensicherung

Betriebszeit

→ 147

Letzte Datensicherung

→ 147

Konfigurationsdaten verwalten

→ 147

Sicherungsstatus	→ 147
Vergleichsergebnis	→ 147

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl
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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Sichern ■ Wiederherstellen ■ Vergleichen ■ Datensicherung löschen
Sicherungsstatus	Zeigt den aktuellen Status der Datensicherung oder -wiederherstellung.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Sicherung läuft ■ Wiederherstellung läuft ■ Löschen läuft ■ Vergleich läuft ■ Wiederherstellung fehlgeschlagen ■ Sicherung fehlgeschlagen
Vergleichsergebnis	Vergleich der aktuellen Gerätedatensätze mit dem HistoROM Backup.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einstellungen identisch ■ Einstellungen nicht identisch ■ Datensicherung fehlt ■ Datensicherung defekt ■ Ungeprüft ■ Datensatz nicht kompatibel

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.

10.7.7 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

→ 148

► Freigabecode zurücksetzen

→ 148

Gerät zurücksetzen

→ 149

Parameter zum Definieren des Freigabecodes nutzen

Navigation

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

► Freigabecode definieren

Freigabecode definieren

→ 148

Freigabecode bestätigen

→ 148

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

→ 149

Freigabecode zurücksetzen

→ 149

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter zum Zurücksetzen des Geräts nutzen**Navigation**

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung








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








10.8 Simulation

Das Untermenü **Simulation** ermöglicht es ohne reale Durchflusssituation unterschiedliche Prozessgrößen im Prozess und das Gerätealarmverhalten zu simulieren sowie nachgeschaltete Signalketten zu überprüfen (Schalten von Ventilen oder Regelkreisen).

Navigation

Menü "Diagnose" → Simulation

► Simulation		
Zuordnung Simulation Prozessgröße	→ 	151
Wert Prozessgröße	→ 	151
Simulation Statuseingang	→ 	151
Eingangssignalpegel	→ 	151
Simulation Stromeingang 1 ... n	→ 	151
Wert Stromeingang 1 ... n	→ 	151
Simulation Stromausgang 1 ... n	→ 	151

Wert Stromausgang 1 ... n	→  151
Simulation Frequenz Ausgang 1 ... n	→  152
Wert Frequenz Ausgang 1 ... n	→  152
Simulation Impuls Ausgang 1 ... n	→  152
Wert Impuls Ausgang 1 ... n	→  152
Simulation Schalt Ausgang 1 ... n	→  152
Schaltzustand 1 ... n	→  152
Simulation Relais Ausgang 1 ... n	→  152
Schaltzustand 1 ... n	→  152
Simulation Gerätealarm	→  152
Kategorie Diagnoseereignis	→  152
Simulation Diagnoseereignis	→  152

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung




Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
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 ■ Alternative Normdichte * ■ GSV-Durchfluss * ■ Alternativer GSV-Durchfluss * ■ NSV-Durchfluss * ■ Alternativer NSV-Durchfluss * ■ S&W-Volumenfluss * ■ Water cut * ■ Öldichte * ■ Wasserdichte * ■ Ölmassefluss * ■ Wassermassefluss * ■ Ölvolumenfluss * ■ Wasservolumenfluss * ■ Öl-Normvolumenfluss * ■ Wasser-Normvolumenfluss * ■ Gewichteter Dichtemittelwert * ■ Gewichteter Temperaturmittelwert * ■ Temperatur * ■ Konzentration *
Wert Prozessgröße	In Parameter Zuordnung Simulation Prozessgröße (→ 151) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Simulationswert für gewählte Prozessgröße eingeben.	Abhängig von der ausgewählten Prozessgröße
Simulation Statuseingang	–	Simulation vom Statuseingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An
Eingangssignalpegel	In Parameter Simulation Statuseingang ist die Option An ausgewählt.	Signalpegel für Simulation vom Statuseingang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hoch ■ Tief
Simulation Stromeingang 1 ... n	–	Simulation vom Stromeingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An
Wert Stromeingang 1 ... n	In Parameter Simulation Stromeingang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	0 ... 22,5 mA
Simulation Stromausgang 1 ... n	–	Simulation des Stromausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An
Wert Stromausgang 1 ... n	In Parameter Simulation Stromausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	3,59 ... 22,5 mA

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Simulation Frequenz Ausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz ausgewählt.	Simulation des Frequenzausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An
Wert Frequenz Ausgang 1 ... n	In Parameter Simulation Frequenz- ausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Frequenzwert für Simulation eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Simulation Impuls Ausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.  Bei Option Fester Wert : Parameter Impulsbreite (→  120) definiert die Impulsbreite der ausgegebenen Impulse.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Fester Wert ■ Abwärtszählender Wert
Wert Impuls Ausgang 1 ... n	In Parameter Simulation Impuls- ausgang 1 ... n ist die Option Abwärtszählender Wert ausgewählt.	Anzahl der Impulse für Simulation eingeben.	0 ... 65 535
Simulation Schalt Ausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Simulation des Schaltausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An
Schaltzustand 1 ... n	–	Zustand des Schaltausgangs für die Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Offen ■ Geschlossen
Simulation Relais Ausgang 1 ... n	–	Simulation des Relaisausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An
Schaltzustand 1 ... n	In Parameter Simulation Schalt- ausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Zustand des Relaisausgangs für Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Offen ■ Geschlossen
Simulation Impuls Ausgang	–	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.  Bei Option Fester Wert : Parameter Impulsbreite definiert die Impulsbreite der ausgegebenen Impulse.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Fester Wert ■ Abwärtszählender Wert
Wert Impuls Ausgang	In Parameter Simulation Impuls- ausgang ist die Option Abwärtszählender Wert ausgewählt.	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.	0 ... 65 535
Simulation Gerätealarm	–	Gerätealarm ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An
Kategorie Diagnoseereignis	–	Kategorie des Diagnoseereignis auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor ■ Elektronik ■ Konfiguration ■ Prozess
Simulation Diagnoseereignis	–	Diagnoseereignis wählen, um dieses zu simulieren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Auswahlliste Diagnoseereignisse (abhängig von der ausgewählten Kategorie)
Speicherintervall	–	Speicherintervall tlog für die Messwert- speicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt.	1,0 ... 3 600,0 s

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.9 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 →  153
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen →  75
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen →  154

10.9.1 Schreibschutz via Freigabecode




Der anwenderspezifische Freigabecode hat folgende Auswirkungen:

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

Freigabecode definieren via Vor-Ort-Anzeige

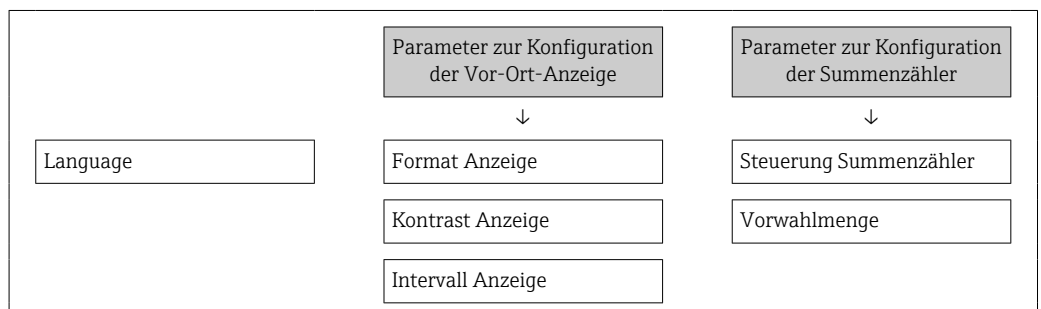
1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→  148) navigieren.
2. Max. 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  148) bestätigen.
 - ↳ Vor allen schreibgeschützten 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 →  74.
- Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell via Vor-Ort-Anzeige angemeldet ist →  74, 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** (→  148) navigieren.

2. Max. 16-stelligen Zahlencode als Freigabecode festlegen.
 3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  148) 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 →  74.
 - 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

-  Für einen Resetcode: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Serviceorganisation.
1. Zum Parameter **Freigabecode zurücksetzen** (→  149) navigieren.
 2. Resetcode eingeben.
 - ↳ Der Freigabecode wurde auf die Werkseinstellung **0000** zurückgesetzt. Er kann neu definiert werden →  153.

10.9.2 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 PROFIBUS DP Protokoll

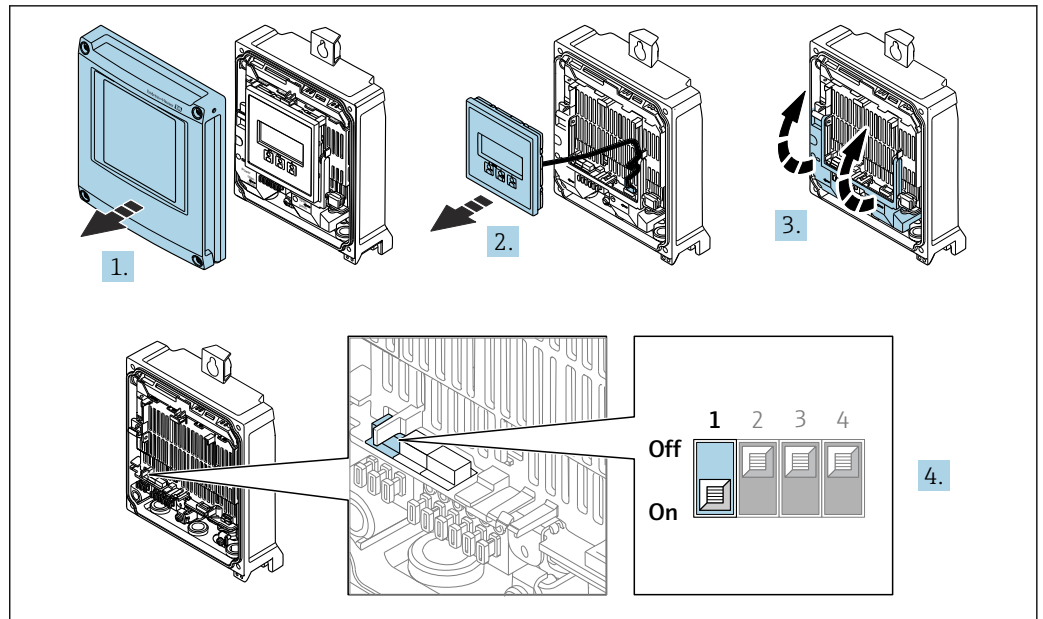
Proline 500 – digital

WARNUNG

Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!

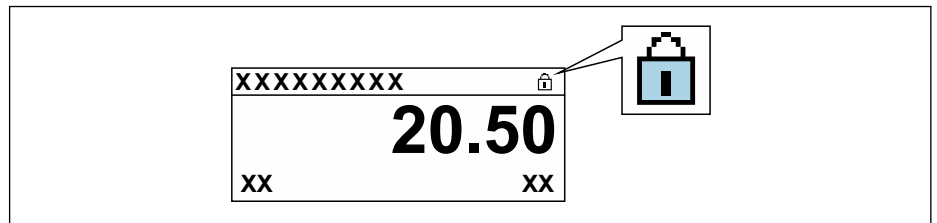
Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

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



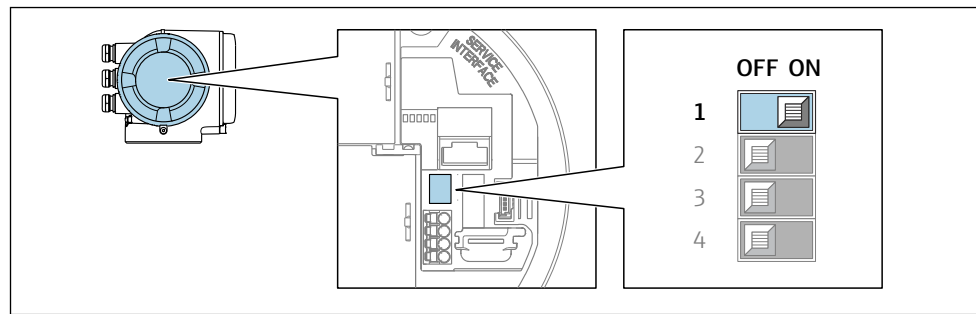
A0029673

1. Gehäusedeckel öffnen.
2. Anzeigemodul entfernen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Verriegelungsschalter (WP: Write protection) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **ON** bringen: Hardwareschreibschutz aktiviert.
 - ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 157. Auf der Vor-Ort-Anzeige erscheint zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.




A0029425

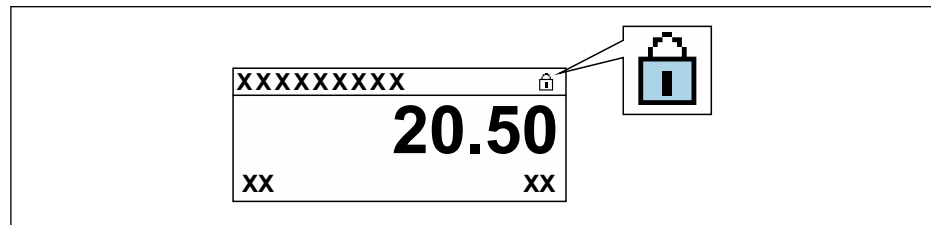
5. Verriegelungsschalter (WP: Write protection) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **OFF** (Werkseinstellung) bringen: Hardwareschreibschutz deaktiviert.
 - ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird keine Option angezeigt → 157. Auf der Vor-Ort-Anzeige verschwindet in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.

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 → 157. 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 → 157. 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 →  74. 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) .
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 →  103
- Zu den Bediensprachen, die das Messgerät unterstützt →  268

11.3 Anzeige konfigurieren

Detaillierte Angaben:





- Zu den Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  130
- Zu den erweiterten Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  141

11.4 Messwerte ablesen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte

► Messwerte	
► Messgrößen	→  158
► Eingangswerte	→  160
► Ausgangswerte	→  162
► Summenzähler 1 ... n	→  159

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	→	📄 158
Volumenfluss	→	📄 158
Normvolumenfluss	→	📄 158
Dichte	→	📄 159
Normdichte	→	📄 159
Temperatur	→	📄 159
Druckwert	→	📄 159
Konzentration	→	📄 159
Zielmessstoff Massefluss	→	📄 159
Trägermessstoff Massefluss	→	📄 159

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Massefluss	–	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→ 📄 107)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Volumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Volumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→ 📄 107)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normvolumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Normvolumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normvolumenfluss-Einheit (→ 📄 107)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Dichte	–	Zeigt aktuell gemessene Dichte. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Dichteinheit (→  107)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normdichte	–	Zeigt aktuell berechnete Normdichte an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normdichteinheit (→  107)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temperatur	–	Zeigt aktuell gemessene Messstofftemperatur. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Temperatureinheit (→  108)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Druckwert	–	Zeigt entweder fixen oder eingelesenen Druckwert an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Druckeinheit (→  108)	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 (→  107)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
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 (→  107)	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 1 ... n

► **Summenzähler 1 ... n**

Zuordnung Prozessgröße

→  160

Summenzählerwert 1 ... n

→  160

Summenzählerstatus 1 ... n	→ 160
Summenzählerstatus (Hex) 1 ... n	→ 160

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Zuordnung Prozessgröße	–	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*
Summenzählerwert 1 ... n	In Parameter Zuordnung Prozessgröße ist eine der folgenden Optionen gewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Gesamter Massefluss ■ Kondensat-Massefluss ■ Energiefluss ■ Wärmeflussdifferenz 	Zeigt aktuellen Zählerstand vom Summenzähler.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Summenzählerstatus 1 ... n	–	Zeigt aktuellen Status vom Summenzähler.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Good ■ Uncertain ■ Bad
Summenzählerstatus (Hex) 1 ... n	In Parameter Target mode ist die Option Auto ausgewählt.	Zeigt aktuellen Statuswert (Hex) vom Summenzähler.	0 ... 0xFF

* 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

→ 161

► Statuseingang 1 ... n

→ 161

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

→ 161

Gemessener Strom 1 ... n

→ 161

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

→ 161

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Wert Statuseingang	Zeigt aktuellen Eingangssignalpegel.	<div><div>■ Hoch</div><div>■ Tief</div></div>

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

→ 162

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

→ 162

▶ Relaisausgang 1 ... n

→ 163

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 1 ... n

→ 162

Gemessener Strom 1 ... n

→ 162

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Ausgangsstrom 1	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 1 ... n

→ 163

Impulsausgang 1 ... n	→ 163
Schaltzustand 1 ... n	→ 163

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung




Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Ausgangsfrequenz 1 ... n	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 1 ... n	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	→  163
Schaltzyklen	→  163
Max. Schaltzyklenanzahl	→  163

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** (→ 104)
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** (→ 136)

11.6 Summenzähler-Reset durchführen

Im Untermenü **Betrieb** erfolgt das Zurücksetzen der Summenzähler:
Steuerung Summenzähler 1 ... n

Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler "

Optionen	Beschreibung
Totalisieren	Der Summenzähler wird gestartet.
Zurücksetzen + Anhalten	Die Summierung wird angehalten und der Summenzähler auf Wert 0 zurückgesetzt.
Vorwahlmenge + Anhalten	Die Summierung wird angehalten und der Summenzähler auf seinen definierten Startwert aus Parameter Vorwahlmenge 1 ... n gesetzt.

Navigation
Menü "Betrieb" → Summenzähler-Bedienung

► Summenzähler-Bedienung

Steuerung Summenzähler 1 ... n

→ 164

Vorwahlmenge 1 ... n

→ 164

Alle Summenzähler zurücksetzen


→ 164

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

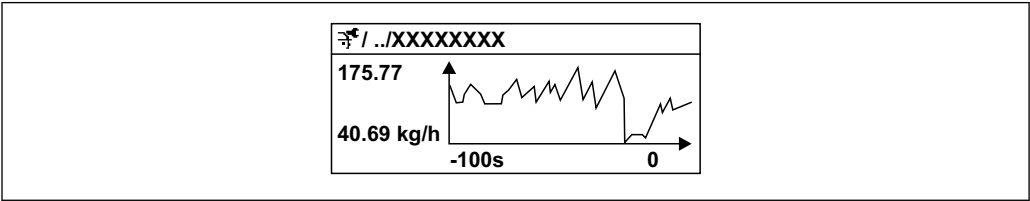
Parameter	Beschreibung	Auswahl / Eingabe
Steuerung Summenzähler 1 ... n	Summenzählerwert steuern.	<ul style="list-style-type: none">■ Totalisieren■ Zurücksetzen + Anhalten■ Vorwahlmenge + Anhalten
Vorwahlmenge 1 ... n	Startwert für Summenzähler vorgeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Alle Summenzähler zurücksetzen	Alle Summenzähler auf Wert 0 zurücksetzen und starten.	<ul style="list-style-type: none">■ Abbrechen■ Zurücksetzen + Starten

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 → 85.
 - Webbrowser


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



35 Diagramm eines Messwertverlaufs












A0016357

- 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	→  166
Zuordnung 2. Kanal	→  166
Zuordnung 3. Kanal	→  167
Zuordnung 4. Kanal	→  167
Speicherintervall	→  167
Datenspeicher löschen	→  167
Messwertspeicherung	→  167
Speicherverzögerung	→  167
Messwertspeicherungssteuerung	→  167
Messwertspeicherungsstatus	→  167
Gesamte Speicherdauer	→  167
► Anzeige 1. Kanal	
► Anzeige 2. Kanal	
► Anzeige 3. Kanal	
► Anzeige 4. Kanal	

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Zuordnung 1. Kanal	Anwendungspaket Extended Histogram ist verfügbar.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss[*] ■ Trägermessstoff Massefluss[*] ■ Zielmessstoff Volumenfluss[*] ■ Trägermessstoff Volumenfluss[*] ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss[*] ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss[*] ■ Dichte ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte[*] ■ GSV-Durchfluss[*] ■ Alternativer GSV-Durchfluss[*] ■ NSV-Durchfluss[*] ■ Alternativer NSV-Durchfluss[*] ■ S&W-Volumenfluss[*] ■ Water cut[*] ■ Öldichte[*] ■ Wasserdichte[*] ■ Ölmassefluss[*] ■ Wassermassefluss[*] ■ Ölvolumenfluss[*] ■ Wasservolumenfluss[*] ■ Öl-Normvolumenfluss[*] ■ Wasser-Normvolumenfluss[*] ■ Konzentration[*] ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude[*] ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ HBSI[*] ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2[*] ■ Stromausgang 3[*] ■ Stromausgang 4[*] ■ Druck
Zuordnung 2. Kanal	Anwendungspaket Extended Histogram ist verfügbar.  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  166)

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Zuordnung 3. Kanal	Anwendungspaket Extended Histogram ist verfügbar.  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  166)
Zuordnung 4. Kanal	Anwendungspaket Extended Histogram ist verfügbar.  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  166)
Speicherintervall	Anwendungspaket Extended Histogram ist verfügbar.	Speicherintervall für die Messwertspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt.	0,1 ... 3 600,0 s
Datenspeicher löschen	Anwendungspaket Extended Histogram ist verfügbar.	Gesamten Datenspeicher löschen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Daten löschen
Messwertspeicherung	–	Art der Messwertaufzeichnung auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Überschreibend ■ Nicht überschreibend
Speicherverzögerung	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Verzögerungszeit für die Messwertspeicherung eingeben.	0 ... 999 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
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
Gesamte Speicherdauer	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Zeigt die gesamte Speicherdauer an.	Positive Gleitkommazahl

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

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 → 241.
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 → 241.
Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" eingetreten.	Behebungsmaßnahmen durchführen → 182
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 (→ 144) 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 → 241.

Zu Ausgangssignalen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Signalausgabe außerhalb des gültigen Bereichs	Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 241.
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 aktiviert	Verriegelungsschalter auf Hauptelektronikmodul in Position OFF bringen → 154.
Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich	Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte	1. Anwenderrolle prüfen → 74. 2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → 74.
Keine Verbindung via PROFIBUS DP	PROFIBUS DP Buskabel falsch angeschlossen	Klemmenbelegung prüfen → 40.
Keine Verbindung via PROFIBUS DP	PROFIBUS DP Leitung nicht korrekt terminiert	Abschlusswiderstand prüfen .
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver	Webserver deaktiviert	Via Bedientool "FieldCare" oder "DeviceCare" prüfen, ob Webserver des Messgeräts aktiviert ist, und gegebenenfalls aktivieren → 81.
	Falsche Einstellungen der Ethernet-Schnittstelle vom Computer	1. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) prüfen → 77 → 77. 2. Netzwerkeinstellungen mit IT-Verantwortlichem prüfen.
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver	Falsche IP-Adresse	IP-Adresse prüfen: 192.168.1.212 → 77 → 77
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 → 77.
	WLAN-Kommunikation 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 schwach.	<ul style="list-style-type: none"> Bediengerät außerhalb Empfangsbereich: Netzstatus auf Bediengerät prüfen. Zur Verbesserung der Netzwerkleistung: Externe WLAN-Antenne verwenden.

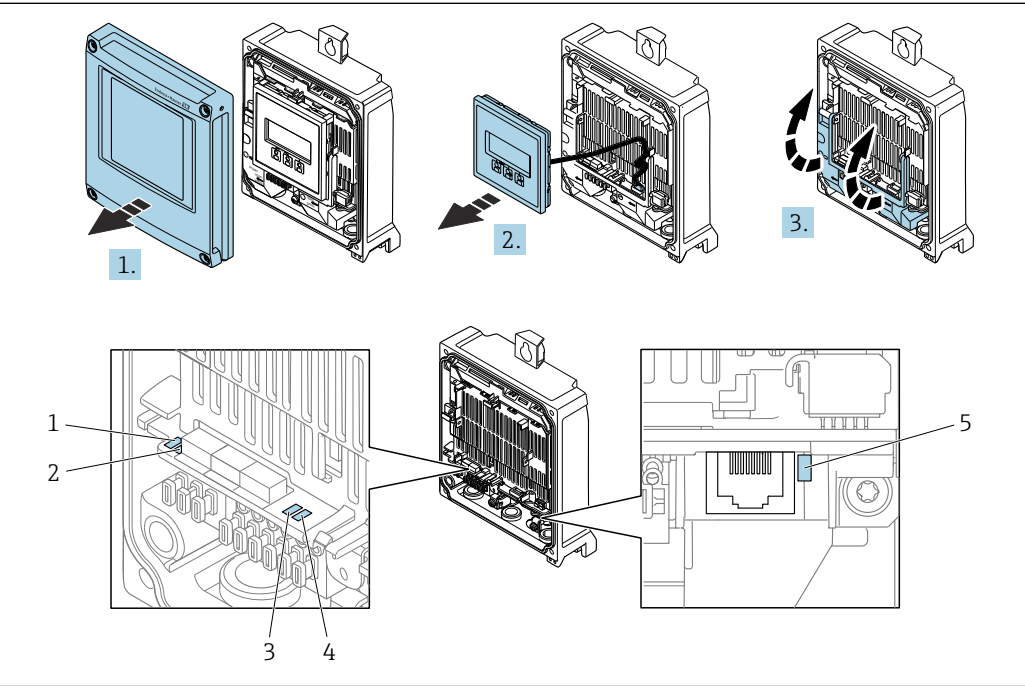
Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
	Parallele WLAN- und Ethernet-Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Netzwerkeinstellungen prüfen. ▪ Temporär nur WLAN als Schnittstelle aktivieren.
Webbrowser eingefroren und keine Bedienung mehr möglich	Datentransfer aktiv	Warten, bis Datentransfer oder laufende Aktion abgeschlossen ist.
	Verbindungsabbruch	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kabelverbindung und Spannungsversorgung prüfen. 2. Webbrowser refreshen und gegebenenfalls neu starten.
Anzeige der Inhalte im Webbrowser schlecht lesbar oder unvollständig	Verwendeter Webbrowserversion ist nicht optimal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Korrekte Webbrowserversion verwenden → 76. 2. Zwischenspeicher des Webbrowsers leeren und Webbrowser neu starten.
	Ansichtseinstellungen sind nicht passend.	Schriftgröße/Anzeigeverhältnis vom Webbrowser anpassen.
Keine oder unvollständige Darstellung der Inhalte im Webbrowser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ JavaScript nicht aktiviert ▪ JavaScript nicht aktivierbar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. JavaScript aktivieren. 2. Als IP-Adresse http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html eingeben.
Bedienung mit FieldCare oder DeviceCare via Serviceschnittstelle CDI-RJ45 (Port 8000)	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)	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.

12.2 Diagnoseinformation via Leuchtdioden

12.2.1 Messumformer

Proline 500 – digital

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



- 1 Versorgungsspannung
- 2 Gerätestatus
- 3 Nicht verwendet
- 4 Kommunikation
- 5 Serviceschnittstelle (CDI) aktiv, Ethernet Link/Activity

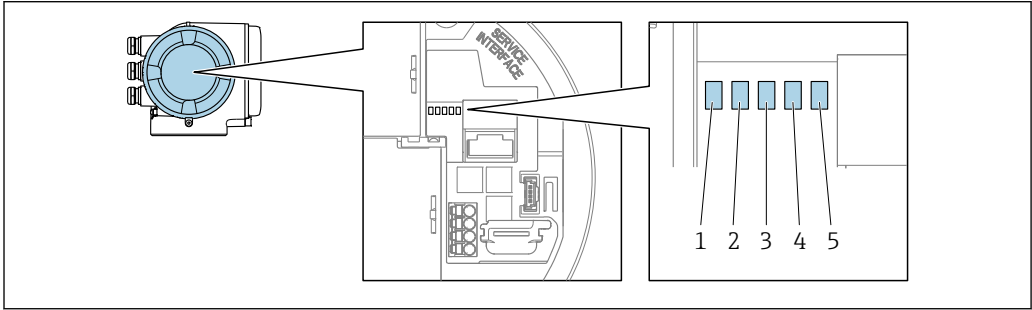
- 1. Gehäusedeckel öffnen.
- 2. Anzeigemodul entfernen.
- 3. Klemmenabdeckung hochklappen.

LED	Farbe	Bedeutung
1 Versorgungsspannung	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.
	Grün	Versorgungsspannung ist ok.
2 Gerätestatus (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.
2 Gerätestatus (Beim Aufstarten)	Rot blinkend/Grün	Gerät startet neu.
	Rot langsam blinkend	Wenn > 30 Sekunden: Problem mit dem Bootloader.

LED	Farbe	Bedeutung
	Rot schnell blinkend	Wenn > 30 Sekunden: Kompatibilitätsproblem beim Einlesen der Firmware.
3 Nicht verwendet	–	–
4 Kommunikation	Aus	Gerät empfängt keine Profibus-Daten.
	Weiß	Gerät empfängt Profibus-Daten.
5 Serviceschnittstelle (CDI), Ethernet Link/Activity	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Gelb	Angeschlossen und Verbindung hergestellt.
	Gelb blinkend	Serviceschnittstelle aktiv.

Proline 500

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



A0029629

- 1 Versorgungsspannung
- 2 Gerätestatus
- 3 Nicht verwendet
- 4 Kommunikation
- 5 Serviceschnittstelle (CDI) aktiv, Ethernet Link/Activity

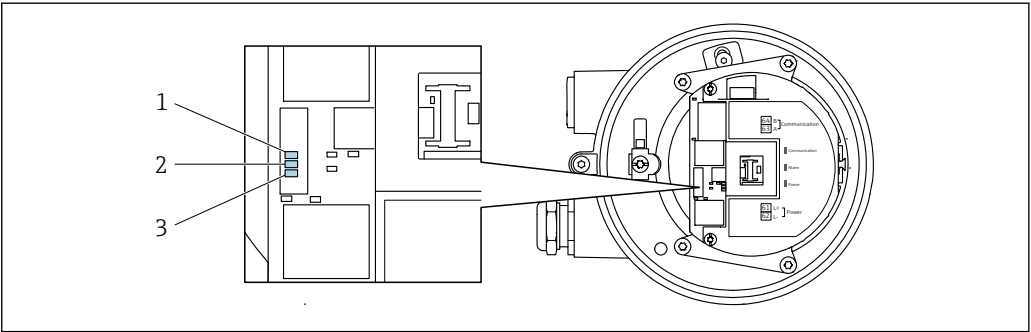
LED	Farbe	Bedeutung
1 Versorgungsspannung	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.
	Grün	Versorgungsspannung ist ok.
2 Gerätestatus (Normalbetrieb)	Aus	Firmwarefehler
	Grün	Gerätestatus ist ok.
	Grün blinkend	Gerät ist nicht konfiguriert.
	Rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten Alarm ist aufgetreten.
	Rot blinkend	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten Warnung ist aufgetreten.
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 Nicht verwendet	–	–
4 Kommunikation	Aus	Gerät empfängt keine Profibus-Daten.
	Weiß	Gerät empfängt Profibus-Daten.

LED	Farbe	Bedeutung
5 Serviceschnittstelle (CDI), Ethernet Link/Activity	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Gelb	Angeschlossen und Verbindung hergestellt.
	Gelb blinkend	Serviceschnittstelle aktiv.

12.2.2 Anschlussgehäuse Messaufnehmer

Proline 500 – digital

Verschiedene Leuchtdioden (LED) auf dem 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.

Betriebsanzeige im Störfall

2 1

XXXXXXXXXX

▲ S

20.50

x ① XX

➡

Diagnosemeldung

XXXXXXXXXX

▲ S

S801

Versorg.spannung

①

Menu

-

+

E

1 Statussignal

2 Diagnoseverhalten

3 Diagnoseverhalten mit Diagnosecode

4 Kurztext

5 Bedienelemente

A0029426-DE

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 → 233

■ Via Untermenüs → 233

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

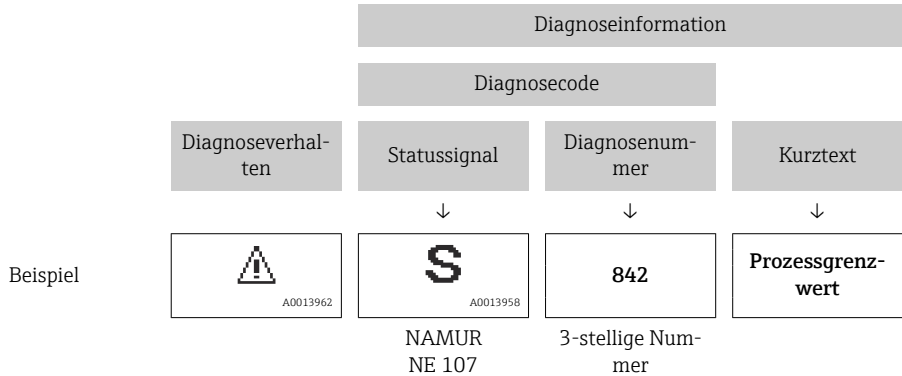
Symbol	Bedeutung
F	Ausfall Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
C	Funktionskontrolle Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).
S	Außerhalb der Spezifikation Das Gerät wird betrieben: Außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B. 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 <p>Die Messung wird fortgesetzt. Die Signalausgänge und Summenzähler werden nicht beeinflusst. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.</p>

Diagnoseinformation

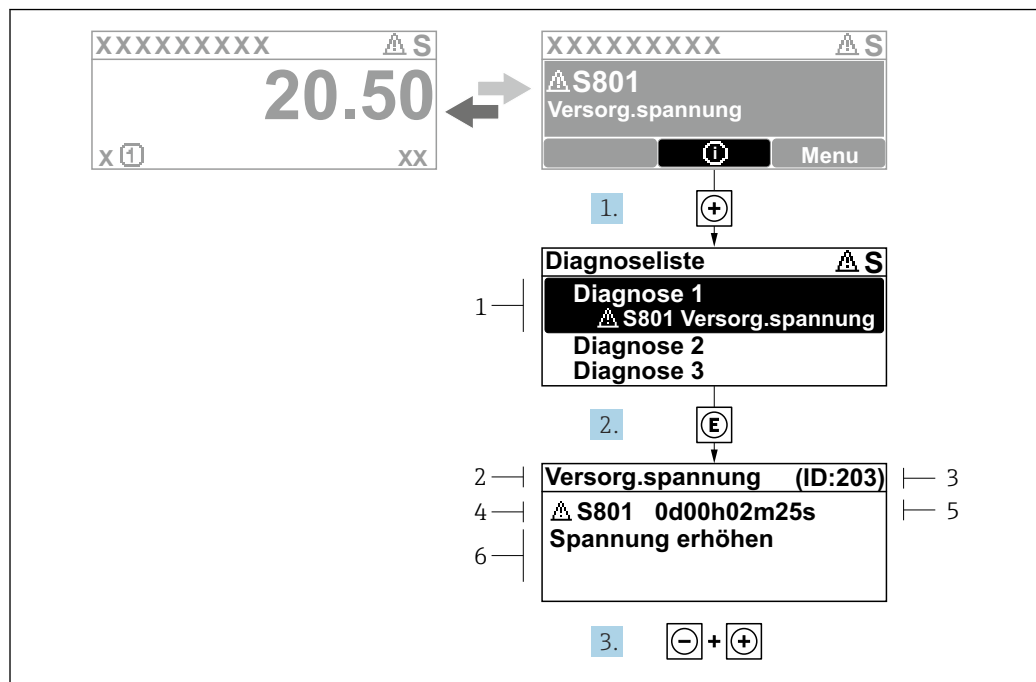
Die Störung kann mithilfe der Diagnoseinformation identifiziert werden. Der Kurztext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert. Zusätzlich ist der Diagnoseinformation auf der Vor-Ort-Anzeige das dazugehörige Symbol für das Diagnoseverhalten vorangestellt.



Bedienelemente

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

12.3.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen



A0029431-DE

36 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 ⊞ drücken.
 ↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen öffnet sich.
3. Gleichzeitig ⊖ + ⊕ drücken.
 ↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen wird geschlossen.

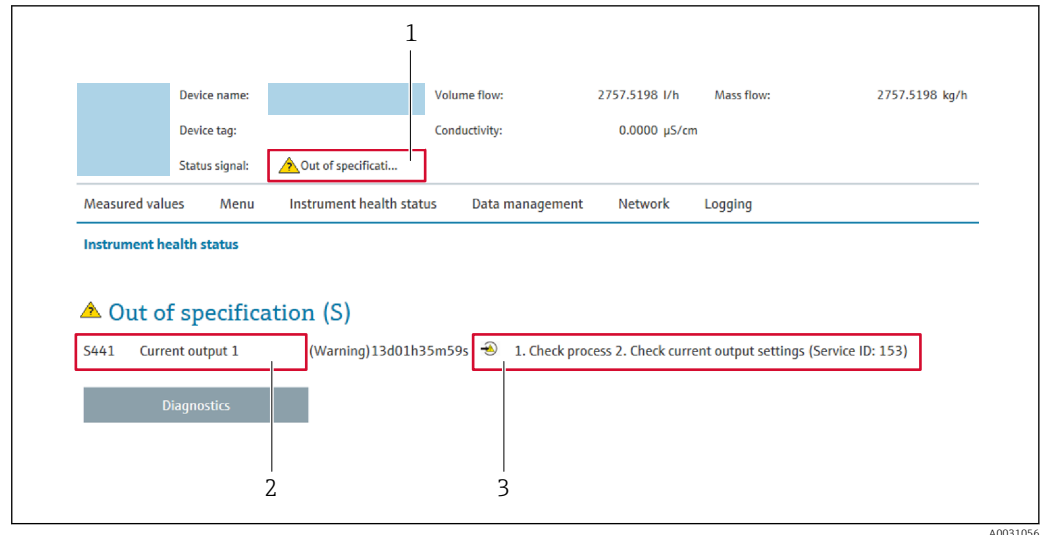
Der Anwender befindet sich innerhalb des Menü **Diagnose** auf einem Diagnoseereignis-Eintrag: z.B. im Untermenü **Diagnoseliste** oder Parameter **Letzte Diagnose**.

1. ⊞ 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

- i** Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
- Via Parameter → 233
 - Via Untermenü → 233

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.

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

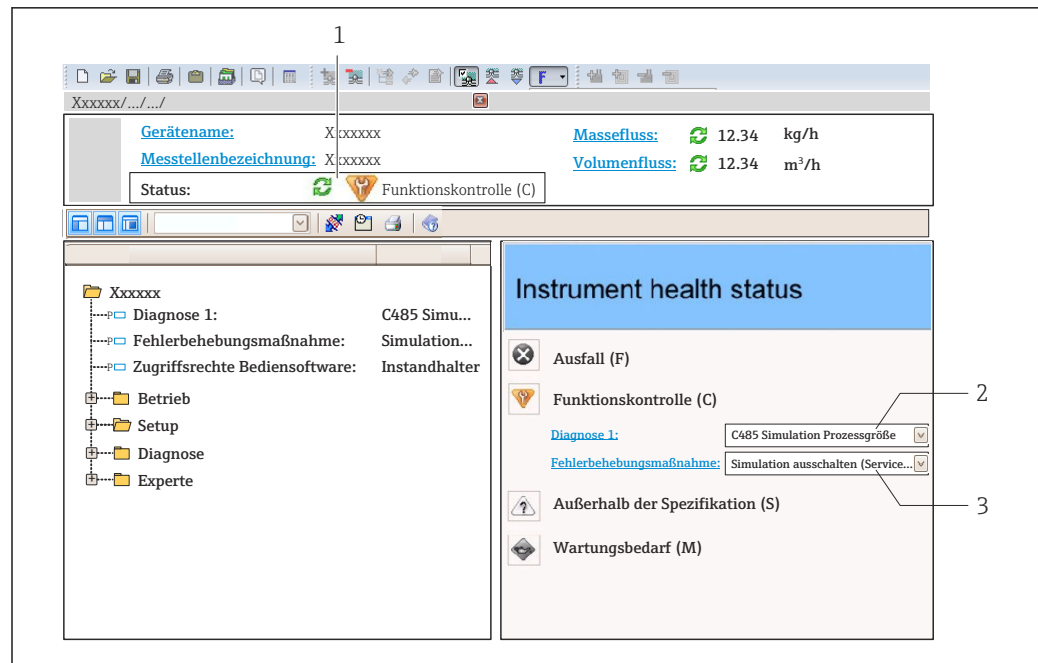
12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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.



A0021799-DE

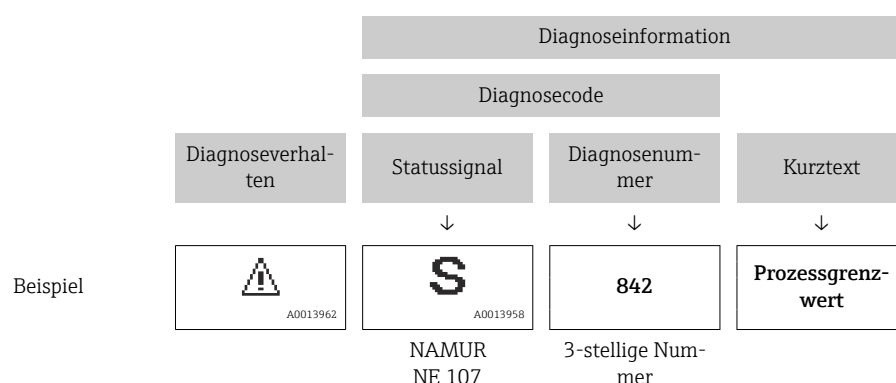
- 1 Statusbereich mit Statussignal → 174
- 2 Diagnoseinformation → 175
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

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

- Via Parameter → 233
- Via Untermenü → 233

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 Menü **Diagnose**.

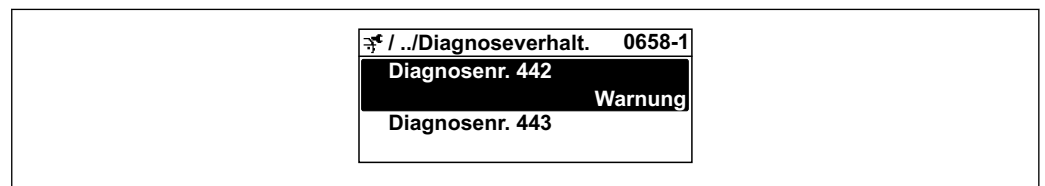
1. Den gewünschten Parameter aufrufen.
2. Rechts im Arbeitsbereich mit dem Cursor über den Parameter fahren.
↳ Ein Tooltipp mit Behebungsmaßnahmen zum Diagnoseereignis erscheint.

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



A0019179-DE

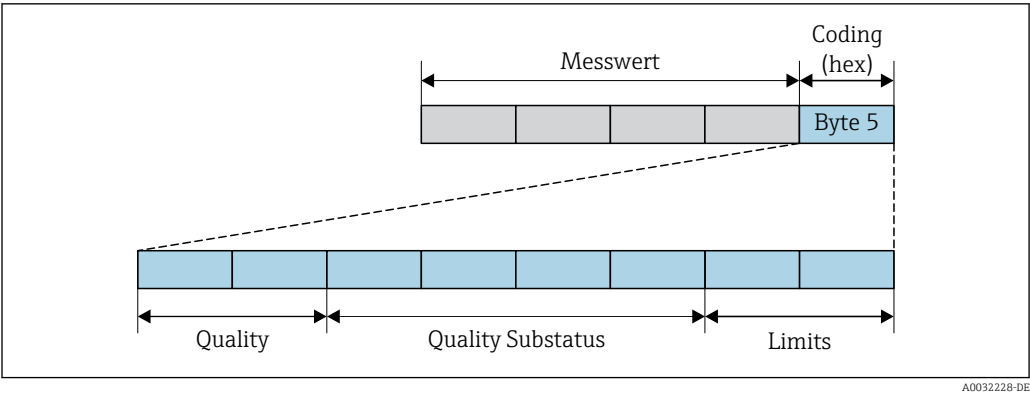
Verfügbare Diagnoseverhalten

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 PROFIBUS 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 die Funktionsblöcke Analog Input, Digital Input und Totalisator für die zyklische Datenübertragung konfiguriert, so wird der Gerätestatus gemäß PROFIBUS PA Profil 3.02 Spezifikation codiert und zusammen mit dem Messwert über das Coding-Byte (Byte 5) an den PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen. Das Coding-Byte ist in die Segmente Quality, Quality Substatus und Limits (Grenzwerte) unterteilt.



37 Struktur des Coding-Byte

Der Inhalt des Coding-Byte ist dabei abhängig vom konfigurierten Fehlerverhalten im jeweiligen Funktionsblock. Je nachdem, welches Fehlerverhalten eingestellt wurde, werden über das Coding-Byte Statusinformationen gemäß PROFIBUS PA Profil Spezifikation 3.02 an den PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen.

Messwert- und Gerätestatus über Diagnoseverhalten bestimmen

Mit der Zuweisung des Diagnoseverhaltens wird auch der Messwert- und Gerätestatus für die Diagnoseinformation verändert. Der Messwert- und Gerätestatus ist abhängig von der Auswahl des Diagnoseverhaltens und davon, in welcher Gruppe sich die Diagnoseinformation befindet.

Die Diagnoseinformationen sind wie folgt gruppiert:

- Diagnoseinformationen zum Sensor: Diagnosenummer 000...199 → 180
- Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399 → 180
- Diagnoseinformationen zur Konfiguration: Diagnosenummer 400...599 → 181
- Diagnoseinformationen zum Prozess: Diagnosenummer 800...999 → 181

Abhängig davon, in welcher Gruppe sich die Diagnoseinformation befindet, sind folgender Messwert- und Gerätestatus dem jeweiligen Diagnoseverhalten fest zugeordnet:

Diagnoseinformationen zum Sensor: Diagnosenummer 000...199

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Alarm	BAD	Maintenance alarm	0x24...0x27	F (Failure)	Maintenance alarm
Warnung	GOOD	Maintenance demanded	0xA8...0xAB	M (Maintenance)	Maintenance demanded
Nur Logbuch	GOOD	ok	0x80...0x8E	–	–
Aus					

Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399

Diagnosenummer 200...301, 303...399

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Alarm	BAD	Maintenance alarm	0x24...0x27	F (Failure)	Maintenance alarm
Warnung					

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Nur Logbuch	GOOD	ok	0x80...0x8E	–	–
Aus					

Diagnoseinformation 302

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Alarm	BAD	Function Check, local override	0x3C...0x3F	C	Function Check
Warnung	GOOD	Function Check	0xBC...0xBF	–	–

Während der Durchführung einer internen oder externen Heartbeat Verifikation wird die Diagnoseinformation 302 (Geräteverifikation aktiv) ausgegeben.

- Signalstatus: Function Check
- Diagnoseverhalten wählbar: Alarm oder Warnung (Werkseinstellung)

Mit dem Start der Heartbeat Verifikation wird die Messwerterfassung unterbrochen, es wird der letzte gültige Messwert ausgegeben und die Summzähler werden gestoppt.




Diagnoseinformationen zur Konfiguration: Diagnosenummer 400...599

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Alarm	BAD	Function Check	0x3C...0x3F	C (Check)	Function Check
Nur Logbuch	GOOD	Function Check	0xBC...0xBF	–	Function Check
Aus					
Nur Logbuch	GOOD	ok	0x80...0x8E	–	–
Aus					

Diagnoseinformationen zum Prozess: Diagnosenummer 800...999

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Alarm	BAD	Process related	0x28...0x2B	F (Failure)	Invalid process condition
Warnung	UNCERTAIN	Process related	0x78...0x7B	S (Out of specification)	Invalid process condition
Nur Logbuch	GOOD	ok	0x80...0x8E	–	–
Aus					

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 →  179

12.7.1 Diagnose zum Sensor

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
022	Temperatursensor defekt	1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Schwingamplitude 1■ Schwingamplitude 2■ Signalasymmetrie■ Trägermessstoff Massefluss■ Trägerrohrtemperatur■ Zielmessstoff Normvolumenfluss■ Trägermessstoff Normvolumenfluss■ Konzentration■ Schwingungsdämpfung 1■ Schwingungsdämpfung 2■ Dichte■ Öldichte■ Wasserdichte■ Dynamische Viskosität■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)■ Option Leerrohrüberwachung■ GSV-Durchfluss■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Kinematische Viskosität■ Option Schleichmengenunterdrückung■ Massefluss■ Ölmassefluss■ Wassermassefluss■ HBSI■ NSV-Durchfluss■ Alternativer NSV-Durchfluss■ Externer Druck■ Erregerstrom 1■ Erregerstrom 2■ Schwingfrequenz 1■ Schwingfrequenz 2■ S&W-Volumenfluss■ Normdichte■ Alternative Normdichte■ Normvolumenfluss■ Öl-Normvolumenfluss</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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■ Status■ Volumenfluss■ Ölvolumenfluss■ Wasservolumenfluss■ Water cut</div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
046	Sensorlimit überschritten	1. Sensor prüfen 2. Prozessbedingungen prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Maintenance demanded
	Coding (hex)		0xA8 ... 0xAB
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleimengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</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>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div></div><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>■ Status</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	
062	Sensorverbindung fehlerhaft	
	Messgrößenstatus	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27
	Statussignal	F
	Diagnoseverhalten	Alarm
	Beeinflusste Messgrößen	
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</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>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div></div><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>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
063	Erregerstrom fehlerhaft		1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen
	Messgrößenstatus		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Alarm	
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</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>■ S&W-Volumenfluss</div></div><div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</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>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
082	Datenspeicher	1. Modulverbindungen prüfen 2. Service kontaktieren
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Option Leerrohrüberwachung 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Option Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 ▪ Status ▪ Volumenfluss ▪ Öl-volumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
083	Speicherinhalt	1. Gerät neu starten 2. Sicherung des HistoROM S-DAT wiederherstellen (Parameter 'Gerät zurücksetzen') 3. HistoROM S-DAT ersetzen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung 		<ul style="list-style-type: none"> ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
140	Sensorsignal asymmetrisch	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27
	Statussignal	S
	Diagnoseverhalten	Alarm
	Beeinflusste Messgrößen	
<div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Schwingamplitude 1▪ Schwingamplitude 2▪ Signalasymmetrie▪ Trägermessstoff Massefluss▪ Trägerrohrtemperatur▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss▪ Konzentration▪ Messwerte 1▪ Messwerte 2▪ Messwerte 3▪ Schwingungsdämpfung 1▪ Schwingungsdämpfung 2▪ Dichte▪ Öldichte▪ Wasserdichte▪ Dynamische Viskosität▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)▪ Option Leerrohrüberwachung</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ GSV-Durchfluss▪ Alternativer GSV-Durchfluss▪ Kinematische Viskosität▪ Option Schleichmengenunterdrückung▪ Massefluss▪ Ölmassefluss▪ Wassermassefluss▪ HBSI▪ NSV-Durchfluss▪ Alternativer NSV-Durchfluss▪ Externer Druck▪ Erregerstrom 1▪ Erregerstrom 2▪ Schwingfrequenz 1▪ Schwingfrequenz 2▪ S&W-Volumenfluss▪ Normdichte▪ Alternative Normdichte▪ Normvolumenfluss</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ 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▪ Status▪ Volumenfluss▪ Öl-volumenfluss▪ Wasservolumenfluss▪ Water cut</div></div>		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
144	Messabweichung zu hoch	1. Sensor prüfen oder tauschen 2. Prozessbedingungen prüfen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality Bad	
	Quality substatus Maintenance alarm	
	Coding (hex) 0x24 ... 0x27	
	Statussignal F	
	Diagnoseverhalten Alarm	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ Status ■ 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	Gerätестörung		1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren
	Messgrößenstatus		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	F	
	Diagnoseverhalten	Alarm	
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</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>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><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>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Öl-volumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
242	Software inkompatibel	1. Software prüfen 2. Hauptelektronik flashen oder tauschen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung 		<ul style="list-style-type: none"> ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
252	Module inkompatibel		1. Elektronikmodule prüfen 2. Prüfen, ob korrekte Module verfügbar sind (z.B. NEx, Ex) 3. Elektronikmodule ersetzen
	Messgrößenstatus		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	F	
	Diagnoseverhalten	Alarm	
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Schwingamplitude 1■ Schwingamplitude 2■ Signalasymmetrie■ Trägermessstoff Massefluss■ Trägerrohrtemperatur■ Zielmessstoff Normvolumenfluss■ Trägermessstoff Normvolumenfluss■ Konzentration■ Messwerte 1■ Messwerte 2■ Messwerte 3■ Schwingungsdämpfung 1■ Schwingungsdämpfung 2■ Dichte■ Öldichte■ Wasserdichte■ Dynamische Viskosität■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)■ Option Leerrohrüberwachung</div><div><ul style="list-style-type: none">■ GSV-Durchfluss■ Alternativer GSV-Durchfluss■ Kinematische Viskosität■ Option Schleimengenunterdrückung■ Massefluss■ Ölmassefluss■ Wassermassefluss■ HBSI■ NSV-Durchfluss■ Alternativer NSV-Durchfluss■ Externer Druck■ Erregerstrom 1■ Erregerstrom 2■ Schwingfrequenz 1■ Schwingfrequenz 2■ S&W-Volumenfluss■ Normdichte■ Alternative Normdichte■ Normvolumenfluss</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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■ Status■ Volumenfluss■ Öl-volumenfluss■ Wasservolumenfluss■ Water cut</div></div>			

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
252	Module inkompatibel		1. Prüfen, ob korrektes Elektronikmodul gesteckt ist 2. Elektronikmodul ersetzen
	Messgrößenstatus		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	F	
	Diagnoseverhalten	Alarm	
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Schwingamplitude 1■ Schwingamplitude 2■ Signalasymmetrie■ Trägermessstoff Massefluss■ Trägerrohrtemperatur■ Konzentration■ Messwerte 1■ Messwerte 2■ Messwerte 3■ Schwingungsdämpfung 1■ Schwingungsdämpfung 2■ Dichte</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Dynamische Viskosität■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)■ Option Leerrohrüberwachung■ Kinematische Viskosität■ Option Schleimengenunterdrückung■ Massefluss■ HBSI■ Externer Druck■ Erregerstrom 1■ Erregerstrom 2■ Schwingfrequenz 1■ Schwingfrequenz 2</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Normdichte■ Normvolumenfluss■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2■ Frequenzschwankung 1■ Frequenzschwankung 2■ Zielmessstoff Massefluss■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität■ Temp.kompensierte kinematische Visk.■ Temperatur■ Status■ Volumenfluss</div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
262	Sensorelektronikverbindung fehlerhaft	
	Messgrößenstatus	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27
	Statussignal	F
	Diagnoseverhalten	Alarm
	Beeinflusste Messgrößen	
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Schwingamplitude 1■ Schwingamplitude 2■ Signalasymmetrie■ Trägermessstoff Massefluss■ Trägerrohrtemperatur■ Zielmessstoff Normvolumenfluss■ Trägermessstoff Normvolumenfluss■ Konzentration■ Messwerte 1■ Messwerte 2■ Messwerte 3■ Schwingungsdämpfung 1■ Schwingungsdämpfung 2■ Dichte■ Öldichte■ Wasserdichte■ Dynamische Viskosität■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)■ Option Leerrohrüberwachung</div><div><ul style="list-style-type: none">■ GSV-Durchfluss■ Alternativer GSV-Durchfluss■ Kinematische Viskosität■ Option Schleichmengenunterdrückung■ Massefluss■ Ölmassefluss■ Wassermassefluss■ HBSI■ NSV-Durchfluss■ Alternativer NSV-Durchfluss■ Externer Druck■ Erregerstrom 1■ Erregerstrom 2■ Schwingfrequenz 1■ Schwingfrequenz 2■ S&W-Volumenfluss■ Normdichte■ Alternative Normdichte■ Normvolumenfluss</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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■ Status■ Volumenfluss■ Ölvolumenfluss■ Wasservolumenfluss■ Water cut</div></div>		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
270	Hauptelektronik-Fehler	Hauptelektronikmodul tauschen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Schwingamplitude 1▪ Schwingamplitude 2▪ Signalasymmetrie▪ Trägermessstoff Massefluss▪ Trägerrohrtemperatur▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss▪ Konzentration▪ Messwerte 1▪ Messwerte 2▪ Messwerte 3▪ Schwingungsdämpfung 1▪ Schwingungsdämpfung 2▪ Dichte▪ Öldichte▪ Wasserdichte▪ Dynamische Viskosität▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)▪ Option Leerrohrüberwachung</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ GSV-Durchfluss▪ Alternativer GSV-Durchfluss▪ Kinematische Viskosität▪ Option Schleichmengenunterdrückung▪ Massefluss▪ Ölmassefluss▪ Wassermassefluss▪ HBSI▪ NSV-Durchfluss▪ Alternativer NSV-Durchfluss▪ Externer Druck▪ Erregerstrom 1▪ Erregerstrom 2▪ Schwingfrequenz 1▪ Schwingfrequenz 2▪ S&W-Volumenfluss▪ Normdichte▪ Alternative Normdichte▪ Normvolumenfluss</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ 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▪ Status▪ Volumenfluss▪ Ölvolumenfluss▪ Wasservolumenfluss▪ Water cut</div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
271	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Hauptelektronikmodul tauschen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</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>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><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>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
272	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</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>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><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>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
273	Hauptelektronik-Fehler	Elektronik tauschen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Alarm	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung 		<ul style="list-style-type: none"> ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
275	I/O-Modul 1 ... n defekt	I/O-Modul tauschen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Alarm	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
276	I/O-Modul 1 ... n fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. I/O-Modul tauschen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
	<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte 1</div><div>▪ Messwerte 2</div><div>▪ Messwerte 3</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div></div><div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option Leerrohrüberwachung</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option Schleimengenunterdrückung</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div></div><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>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div></div></div>		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
283	Speicherinhalt	1. Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte 1</div><div>▪ Messwerte 2</div><div>▪ Messwerte 3</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option Schleimengenunterdrückung</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</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>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div></div><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>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Öl-volumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
302	Geräteverifikation aktiv	Geräteverifikation aktiv, bitte warten.	
	Messgrößenstatus		
	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>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</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>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><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>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

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	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	M	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	-		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
311	Elektronikfehler	1. Gerät nicht rücksetzen 2. Service kontaktieren	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		M
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte 1</div><div>▪ Messwerte 2</div><div>▪ Messwerte 3</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</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>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div></div><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>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Öl-volumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
332	Schreiben in HistoROM Backup fehlg.	Nutzerschnittstellenleiterplatte ersetzen Ex d/XP: Messumformer ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</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>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div></div><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>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

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		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div></div><div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div></div><div><div>■ Normdichte</div><div>■ 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>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
372	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	
	Messgrößenstatus	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27
	Statussignal	F
	Diagnoseverhalten	Alarm
	Beeinflusste Messgrößen	
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Schwingamplitude 1■ Schwingamplitude 2■ Signalasymmetrie■ Trägermessstoff Massefluss■ Trägerrohrtemperatur■ Zielmessstoff Normvolumenfluss■ Trägermessstoff Normvolumenfluss■ Konzentration■ Messwerte 1■ Messwerte 2■ Messwerte 3■ Schwingungsdämpfung 1■ Schwingungsdämpfung 2■ Dichte■ Öldichte■ Wasserdichte■ Dynamische Viskosität■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)■ Option Leerrohrüberwachung</div><div><ul style="list-style-type: none">■ GSV-Durchfluss■ Alternativer GSV-Durchfluss■ Kinematische Viskosität■ Option Schleichmengenunterdrückung■ Massefluss■ Ölmassefluss■ Wassermassefluss■ HBSI■ NSV-Durchfluss■ Alternativer NSV-Durchfluss■ Externer Druck■ Erregerstrom 1■ Erregerstrom 2■ Schwingfrequenz 1■ Schwingfrequenz 2■ S&W-Volumenfluss■ Normdichte■ Alternative Normdichte■ Normvolumenfluss</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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■ Status■ Volumenfluss■ Öl-volumenfluss■ Wasservolumenfluss■ Water cut</div></div>		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
373	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	
	Messgrößenstatus	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27
	Statussignal	F
	Diagnoseverhalten	Alarm
	Beeinflusste Messgrößen	
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</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>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><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>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
374	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27
	Statussignal	S
	Diagnoseverhalten	Warning
	Beeinflusste Messgrößen	
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div></div><div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Normdichte</div></div><div><div>■ 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>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div></div></div>		

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		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
	<div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Schwingamplitude 1▪ Schwingamplitude 2▪ Signalasymmetrie▪ Trägermessstoff Massefluss▪ Trägerrohrtemperatur▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss▪ Konzentration▪ Messwerte 1▪ Messwerte 2▪ Messwerte 3▪ Schwingungsdämpfung 1▪ Schwingungsdämpfung 2▪ Dichte▪ Öldichte▪ Wasserdichte▪ Dynamische Viskosität▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div><ul style="list-style-type: none">▪ Option Leerrohrüberwachung▪ GSV-Durchfluss▪ Alternativer GSV-Durchfluss▪ Kinematische Viskosität▪ Option Schleimengenunterdrückung▪ Massefluss▪ Ölmassefluss▪ Wassermassefluss▪ HBSI▪ NSV-Durchfluss▪ Alternativer NSV-Durchfluss▪ Externer Druck▪ Erregerstrom 1▪ Erregerstrom 2▪ Schwingfrequenz 1▪ Schwingfrequenz 2▪ S&W-Volumenfluss▪ 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▪ Status▪ Volumenfluss</div></div>		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
382	Datenspeicher	1. T-DAT einstecken 2. T-DAT ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</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>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><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>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
383	Speicherinhalt	1. Gerät neu starten 2. T-DAT löschen via Parameter 'Gerät zurücksetzen' 3. T-DAT ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
	<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Schwingamplitude 1■ Schwingamplitude 2■ Signalasymmetrie■ Trägermessstoff Massefluss■ Trägerrohrtemperatur■ Zielmessstoff Normvolumenfluss■ Trägermessstoff Normvolumenfluss■ Konzentration■ Messwerte 1■ Messwerte 2■ Messwerte 3■ Schwingungsdämpfung 1■ Schwingungsdämpfung 2■ Dichte■ Öldichte■ Wasserdichte■ Dynamische Viskosität■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Option Leerrohrüberwachung■ GSV-Durchfluss■ Alternativer GSV-Durchfluss■ Kinematische Viskosität■ Option Schleimengenunterdrückung■ Massefluss■ Ölmassefluss■ Wassermassefluss■ HBSI■ NSV-Durchfluss■ Alternativer NSV-Durchfluss■ Externer Druck■ Erregerstrom 1■ Erregerstrom 2■ Schwingfrequenz 1■ Schwingfrequenz 2■ S&W-Volumenfluss■ 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■ Status■ Volumenfluss</div></div>		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
387	HistoROM Backup fehlerhaft	Service kontaktieren	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</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>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><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>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

12.7.3 Diagnose zur Konfiguration

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
330	Flash-Datei ungültig	1. Gerätefirmware updaten 2. Gerät neu starten	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		M
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div></div><div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div></div><div><div>■ Normdichte</div><div>■ 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>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
331	Firmwareupdate fehlgeschlagen	1. Gerätefirmware updaten 2. Gerät neu starten	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte 1</div><div>▪ Messwerte 2</div><div>▪ Messwerte 3</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</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>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div></div><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>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
410	Datenübertragung	1. Verbindung prüfen 2. Datenübertragung wiederholen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</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>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><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>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
412	Download verarbeiten	Download aktiv, bitte warten	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Initial value
	Coding (hex)		0x4C ... 0x4F
	Statussignal		C
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte 1</div><div>▪ Messwerte 2</div><div>▪ Messwerte 3</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option Schleimengenunterdrückung</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</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>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div></div><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>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Öl-volumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>			

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
431	Nachabgleich 1 ... n		Nachabgleich ausführen
	Messgrößenstatus		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF	
	Statussignal	C	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	–		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
437	Konfiguration inkompatibel	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</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>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><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>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
438	Datensatz	1. Datensatzdatei prüfen 2. Geräteparametrierung prüfen 3. Up- und Download der neuen Konf.	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Maintenance demanded
	Coding (hex)		0x68 ... 0x6B
	Statussignal		M
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte 1</div><div>▪ Messwerte 2</div><div>▪ Messwerte 3</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option Schleimengenunterdrückung</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</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>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div></div><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>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Öl-volumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>			

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
441	Stromausgang 1 ... n		1. Prozess prüfen 2. Einstellung des Stromausgangs prüfen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	–		

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

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
442	Frequenzausgang 1 ... n		1. Prozess prüfen 2. Einstellung Frequenzausgang prüfen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	–		

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

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
443	Impulsausgang 1 ... n		1. Prozess prüfen 2. Einstellung des Impulsausgangs prüfen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	–		

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

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
444	Stromeingang 1 ... n		1. Prozess prüfen 2. Einstellung Stromeingang prüfen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
453	Messwertunterdrückung	Messwertunterdrückung ausschalten	
	Messgrößenstatus		
	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>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option Leerrohrüberwachung</div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</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>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div></div><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>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>			

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
463	Auswahl Analogeingang 1 ... n ungültig		1. Modul-/Kanalkonfiguration prüfen 2. I/O-Modul-Konfiguration prüfen
	Messgrößenstatus		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	F	
	Diagnoseverhalten	Alarm	
	Beeinflusste Messgrößen		
	▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
482	FB not Auto/Cas	Block in AUTO Modus setzen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
484	Simulation Fehlermodus	Simulation ausschalten
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
485	Simulation Messgröße	Simulation ausschalten	
	Messgrößenstatus		
	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>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</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>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div></div><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>■ Status</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		Simulation ausschalten
	Messgrößenstatus		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF	
	Statussignal	C	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	<div>■ Messwerte 1</div> <div>■ Messwerte 2</div> <div>■ Messwerte 3</div>		

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

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

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

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
494	Simulation Schaltausgang 1 ... n		Simulation Schaltausgang ausschalten
	Messgrößenstatus		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF	
	Statussignal	C	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
-			

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
495	Simulation Diagnoseereignis		Simulation ausschalten
	Messgrößenstatus		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Statussignal	C	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	–		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
496	Simulation Statuseingang		Simulation Statuseingang ausschalten
	Messgrößenstatus		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF	
	Statussignal	C	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	–		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
497	Simulation Blockausgang	Simulation ausschalten
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
520	I/O 1 ... n-Hardwarekonfiguration ungültig	1. I/O-Hardwarekonfiguration prüfen 2. Falsches I/O-Modul ersetzen 3. Modul vom Doppelimpulsausgang auf korrekten Slot stecken
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen		
Nr.	Kurztext				
528	Konzentrationseinstellungen fehlerhaft		1. Konzentrationseinstellungen prüfen 2. Eingabewerte prüfen		
	Messgrößenstatus				
	Quality	Bad			
	Quality substatus	Function check			
	Coding (hex)	0x3C ... 0x3F			
	Statussignal	S			
	Diagnoseverhalten	Alarm			
	Beeinflusste Messgrößen				
	<div><div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div></div><div><div>■ Dichte</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div></div><div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Volumenfluss</div></div></div>				

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
529	Konzentrationseinstellungen fehlerhaft	1. Konzentrationseinstellungen prüfen 2. Eingabewerte prüfen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	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	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. Verkabelung prüfen 2. I/O-Modul tauschen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
830	Sensortemperatur zu hoch	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	Uncertain
	Quality substatus	Process related
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B
	Statussignal	S
	Diagnoseverhalten	Warning
	Beeinflusste Messgrößen	
<div><div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleimengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</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>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div></div><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>■ Status</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	
831	Sensortemperatur zu niedrig	Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse erhöhen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Option Leerrohrüberwachung ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kinematische Viskosität ▪ Option Schleimengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 ▪ Status ▪ Volumenfluss ▪ Ölvolumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut

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		Bad
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x28 ... 0x2B
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Schwingamplitude 1■ Schwingamplitude 2■ Signalasymmetrie■ Trägermessstoff Massefluss■ Trägerrohrtemperatur■ Zielmessstoff Normvolumenfluss■ Trägermessstoff Normvolumenfluss■ Konzentration■ Messwerte 1■ Messwerte 2■ Messwerte 3■ Schwingungsdämpfung 1■ Schwingungsdämpfung 2■ Dichte■ Öldichte■ Wasserdichte■ Dynamische Viskosität■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)■ Option Leerrohrüberwachung</div><div><ul style="list-style-type: none">■ GSV-Durchfluss■ Alternativer GSV-Durchfluss■ Kinematische Viskosität■ Option Schleichmengenunterdrückung■ Massefluss■ Ölmassefluss■ Wassermassefluss■ HBSI■ NSV-Durchfluss■ Alternativer NSV-Durchfluss■ Externer Druck■ Erregerstrom 1■ Erregerstrom 2■ Schwingfrequenz 1■ Schwingfrequenz 2■ S&W-Volumenfluss■ Normdichte■ Alternative Normdichte■ Normvolumenfluss</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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■ Status■ Volumenfluss■ Ölvolumenfluss■ Wasservolumenfluss■ Water cut</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		Bad
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x28 ... 0x2B
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte 1</div><div>▪ Messwerte 2</div><div>▪ Messwerte 3</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</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>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div></div><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>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Öl-volumenfluss</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	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	Uncertain
	Quality substatus	Process related
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B
	Statussignal	S
	Diagnoseverhalten	Warning
	Beeinflusste Messgrößen	
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</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>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div></div><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>■ Status</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	
835	Prozesstemperatur zu niedrig	Prozesstemperatur erhöhen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	
	Uncertain	
	Quality substatus	
	Process related	
	Coding (hex)	
	0x78 ... 0x7B	
	Statussignal	
	S	
	Diagnoseverhalten	
	Warning	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Option Leerrohrüberwachung ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kinematische Viskosität ▪ Option Schleimengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 ▪ Status ▪ Volumenfluss ▪ Ölvolumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
842	Prozessgrenzwert	Schleichmengenüberwachung aktiv! 1. Einstellungen Schleichmengenunterdrückung prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x78 ... 0x7B
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</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>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div></div><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>■ Status</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		Bad
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x28 ... 0x2B
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
Beeinflusste Messgrößen			
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ Trägermessstoff Massefluss■ Zielmessstoff Normvolumenfluss■ Trägermessstoff Normvolumenfluss■ Konzentration■ Dichte■ Öldichte■ Wasserdichte■ Dynamische Viskosität■ Option Leerrohrüberwachung■ GSV-Durchfluss■ Alternativer GSV-Durchfluss■ Kinematische Viskosität■ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Massefluss■ Ölmassefluss■ Wassermassefluss■ HBSI■ NSV-Durchfluss■ Alternativer NSV-Durchfluss■ Externer Druck■ S&W-Volumenfluss■ Normdichte■ Alternative Normdichte■ Normvolumenfluss■ Öl-Normvolumenfluss■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div><ul style="list-style-type: none">■ Zielmessstoff Massefluss■ Trägermessstoff Volumenfluss■ Zielmessstoff Volumenfluss■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität■ Temp.kompensierte kinematische Visk.■ Temperatur■ Status■ Volumenfluss■ Ölvolumenfluss■ Wasservolumenfluss■ Water cut</div></div>			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
882	Eingangssignal	1. I/O-Konfiguration prüfen 2. Externes Gerät oder Prozessdruck prüfen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte 1</div><div>▪ Messwerte 2</div><div>▪ Messwerte 3</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</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>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div></div><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>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Öl-volumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
910	Messrohr schwingt nicht	1. Elektronik prüfen 2. Sensor prüfen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</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>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div></div><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>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
912	Messstoff inhomogen	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Systemdruck erhöhen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x78 ... 0x7B
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option Leerrohrüberwachung</div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option Schleimengenunterdrückung</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</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>▪ S&W-Volumenfluss</div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div></div><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>▪ Status</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		
913	Messstoff ungeeignet	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Elektronikmodule oder Sensor prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x78 ... 0x7B
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option Schleimengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</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>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div></div><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>■ Status</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-Temperatur außerhalb Spezifikation		1. Prozesstemperatur mit gewählter API-Warengruppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen
	Messgrößenstatus		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Alarm	
	Beeinflusste Messgrößen		
	<div><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>■ Externer Druck</div><div>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Alternative Normdichte</div></div><div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
942	API-Dichte außerhalb Spezifikation		1. Prozessdichte mit gewählter API-Warengruppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen
	Messgrößenstatus		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Alarm	
	Beeinflusste Messgrößen		
	Massefluss		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
943	API-Druck außerhalb Spezifikation		1. Prozessdruck mit gewählter API-Warengruppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen
	Messgrößenstatus		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Alarm	
	Beeinflusste Messgrößen		
	<div><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>■ Externer Druck</div><div>■ S&W-Volumenfluss</div><div>■ Alternative Normdichte</div></div><div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
944	Monitoring fehlgeschlagen	Prozessbedingungen für Heartbeat Monitoring prüfen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Option Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ Normdichte
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss


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	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut



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.

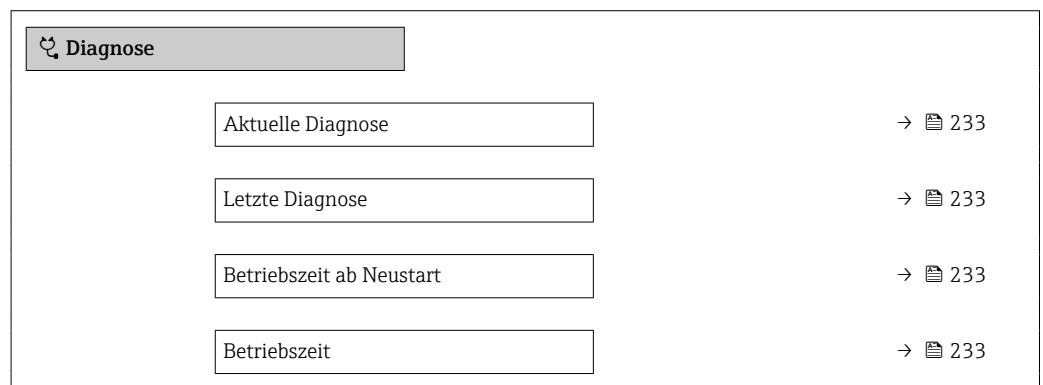
 Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige →  176
- Via Webbrowser →  177
- Via Bedientool "FieldCare" →  178
- Via Bedientool "DeviceCare" →  178


 Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar
→  233

Navigation

Menü "Diagnose"



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

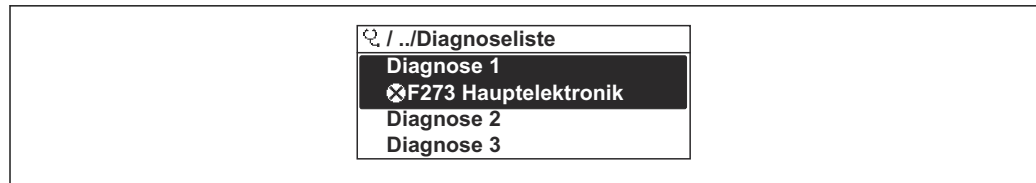
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Aktuelle Diagnose	Ein Diagnoseereignis ist aufgetreten.	Zeigt das aktuell aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation.  Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig auftreten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt.	Symbol für Diagnoseverhalten, 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 Gerätereustart 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



A0014006-DE

38 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

i Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → 176
- Via Webbrowser → 177
- Via Bedientool "FieldCare" → 178
- Via Bedientool "DeviceCare" → 178

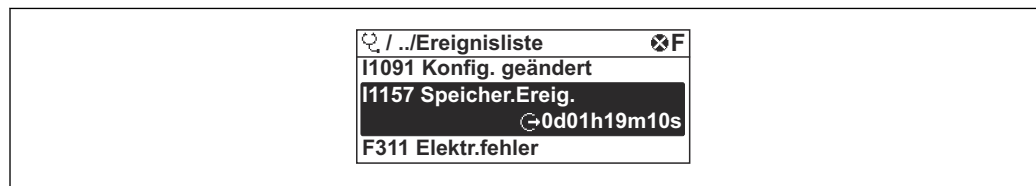
12.10 Ereignis-Logbuch

12.10.1 Ereignis-Logbuch auslesen

Eine chronologische Übersicht zu den aufgetretenen Ereignismeldungen bietet das Untermenü **Ereignisliste**.

Navigationspfad

Menü **Diagnose** → Untermenü **Ereignislogbuch** → Ereignisliste



A0014008-DE

39 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 → 182
- Informationsereignissen → 235

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

i Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → 176
- Via Webbrowser → 177
- Via Bedientool "FieldCare" → 178
- Via Bedientool "DeviceCare" → 178

i Zum Filtern der angezeigten Ereignismeldungen → 235

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
I1089	Gerätestart
I1090	Konfiguration rückgesetzt
I1091	Konfiguration geändert
I1092	HistoROM Backup gelöscht
I1111	Dichteabgleichfehler
I1137	Elektronik getauscht
I1151	Historie rückgesetzt
I1155	Elektroniktemperatur rückgesetzt
I1156	Speicherfehler Trendblock
I1157	Speicherfehler Ereignisliste
I1184	Anzeige angeschlossen
I1209	Dichteabgleich ok
I1221	Fehler bei Nullpunktabgleich
I1222	Nullpunktabgleich ok
I1256	Anzeige: Zugriffsrechte geändert
I1278	I/O-Modul-Reset erkannt
I1335	Firmware geändert
I1361	Webserver: Login fehlgeschlagen
I1397	Feldbus: Zugriffsrechte geändert
I1398	CDI: Zugriffsrechte geändert
I1444	Geräteverifikation bestanden
I1445	Geräteverifikation nicht bestanden
I1447	Applikationsreferenzdaten aufzeichnen
I1448	Applikationsref.daten aufgezeichnet
I1449	Applik.ref.daten nicht aufgezeichnet
I1450	Monitoring aus

Informationsereignis	Ereignistext
I1451	Monitoring an
I1457	Verifikat.Messabweichung nicht bestanden
I1459	I/O-Modul-Verifikation nicht bestanden
I1460	HBSI-Verifikation nicht bestanden
I1461	Sensorverifikation nicht bestanden
I1462	Verifik. Sensor-Elekt. 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 zurücksetzen
I1625	Schreibschutz aktiviert
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
I1636	Feldbus-Adresse 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** (→  149) 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.
S-DAT-Sicherung wiederherstellen	Wiederherstellung der Daten, die auf dem S-DAT gespeichert sind. Der Datensatz wird aus dem Speicher der Elektronik auf das S-DAT zurückgespielt.  Diese Option wird nur im Störfall angezeigt.

12.12 Geräteinformationen






Das Untermenü **Geräteinformation** enthält alle Parameter, die verschiedene Informationen zur Geräteidentifizierung anzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Geräteinformation




► Geräteinformation		
Messstellenbezeichnung	→	 238
Seriennummer	→	 238
Firmwareversion	→	 238
Geräteiname	→	 238
Bestellcode	→	 238
Erweiterter Bestellcode 1	→	 238
Erweiterter Bestellcode 2	→	 238
Erweiterter Bestellcode 3	→	 238
ENP-Version	→	 238
PROFIBUS ident number	→	 238
Status PROFIBUS Master Config	→	 238

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Zeigt Bezeichnung für Messstelle an.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /).	Promass 500 DP
Seriennummer	Zeigt die Seriennummer des Messgeräts.	Max. 11-stellige Zeichenfolge aus Buchstaben und Zahlen.	–
Firmwareversion	Zeigt installierte Gerätefirmware-Version.	Zeichenfolge im Format: xx.yy.zz	–
Gerätename	Zeigt den Namen des Messumformers.  Befindet sich auch auf Typenschild vom Messumformer.	Promass 300/500	–
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	–
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	–
PROFIBUS ident number	Zeigt die PROFIBUS Identifikationsnummer.	0 ... FFFF	0x156D
Status PROFIBUS Master Config	Zeigt den Status der PROFIBUS Master Konfiguration.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktiv ■ Nicht aktiv 	–

12.13 Firmware-Historie

Frei-gabe-datum	Firmware-Version	Bestell-merkmal "Firmware Version"	Firmware-Änderungen	Dokumentations-typ	Dokumentation
06.2018	01.00.zz	Option 75	Original-Firmware	Betriebsanleitung	

-  Das Flashen der Firmware auf die aktuelle Version oder auf die Vorgängerversion ist via Serviceschnittstelle möglich.
-  Zur Kompatibilität der Firmwareversion mit der Vorgängerversion, 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. 8E5B
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 →  263.

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: →  243 →  245

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 eintragen.


14.2 Ersatzteile

W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer):

Dort werden alle Ersatzteile zum Messgerät inklusive Bestellcode aufgelistet und lassen sich bestellen. Wenn vorhanden steht auch die dazugehörige Einbauanleitung zum Download zur Verfügung.



Messgerät-Seriennummer:

- Befindet sich auf dem Gerätetypenschild.
- Lässt sich über Parameter **Seriennummer** (→  238) 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>
2. Das Gerät bei einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung zurücksenden.

14.5 Entsorgung



Gemäß der Richtlinie 2012/19/EG 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 Endress+Hauser 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 Gerätekomponenten 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 →  83. </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 von 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>



15.1.2 Zum Messaufnehmer



Zubehör	Beschreibung
Heizmantel	<p>Wird dazu verwendet, die Temperatur der Messstoffe im Messaufnehmer stabil zu halten. Als Messstoff sind Wasser, Wasserdampf und andere nicht korrosive Flüssigkeiten zugelassen.</p> <p> Bei Verwendung von Öl als Heizmedium: Mit Endress+Hauser Rücksprache halten.</p> <p>Heizmäntel können nicht mit Messaufnehmern kombiniert werden, die eine Berstscheibe enthalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bei Bestellung zusammen mit dem Messgerät: Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt" <ul style="list-style-type: none"> ■ Option RB "Heizmantel, G 1/2" Innengewinde" ■ Option RC "Heizmantel, G 3/4" Innengewinde" ■ Option RD "Heizmantel, NPT 1/2" Innengewinde" ■ Option RE "Heizmantel, NPT 3/4" Innengewinde" ■ Bei nachträglicher Bestellung: Den Bestellcode mit der Produktwurzel DK8003 verwenden. <p> Sonderdokumentation SD02151D</p>

15.2 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 industriesspezifischen 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>

15.3 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

Direkte Messgrößen

- Massefluss
- Dichte
- Temperatur

Berechnete Messgrößen

- Volumenfluss
- Normvolumenfluss
- Normdichte

Messbereich

Messbereich für Flüssigkeiten

DN		Messbereich-Endwerte $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0 ... 2 000	0 ... 73,50
15	$\frac{1}{2}$	0 ... 6 500	0 ... 238,9
25	1	0 ... 18 000	0 ... 661,5
40	$1\frac{1}{2}$	0 ... 45 000	0 ... 1 654
50	2	0 ... 70 000	0 ... 2 573
80	3	0 ... 180 000	0 ... 6 615

Messbereich für Gase

Der Endwert ist abhängig von der Dichte und der Schallgeschwindigkeit des verwendeten Gases und kann mit folgenden Formeln berechnet werden:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \text{Minimum} (\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x ; \rho_G \cdot c_G \cdot \pi/2 \cdot (d_i)^2 \cdot 3600)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	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	nennweitenabhängige Konstante
c_G	Schallgeschwindigkeit (Gas) [m/s]
d_i	Messrohrinnendurchmesser [m]

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m³]
8	$\frac{3}{8}$	85
15	$\frac{1}{2}$	110
25	1	125
40	$1\frac{1}{2}$	125
50	2	125
80	3	155

Berechnungsbeispiel für Gas

- Messaufnehmer: Promass E, DN 50
- Gas: Luft mit einer Dichte von 60,3 kg/m³ (bei 20 °C und 50 bar)
- Messbereich (Flüssigkeit): 70 000 kg/h
- $x = 125 \text{ kg/m}^3$ (für Promass E, DN 50)

Maximal möglicher Endwert:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 70\,000 \text{ kg/h} \cdot 60,3 \text{ kg/m}^3 : 125 \text{ kg/m}^3 = 33\,800 \text{ kg/h}$$

Empfohlener Messbereich

 Durchflussgrenze →  264

Messdynamik

Über 1000 : 1.

Durchflüsse oberhalb des eingestellten Endwerts übersteuern die Elektronik nicht, so dass die aufsummierte Durchflussmenge korrekt erfasst wird.

Eingangssignal**Eingelesene Messwerte**

Um die Messgenauigkeit bestimmter Messgrößen zu erhöhen oder für Gase den Normvolumenfluss zu berechnen, kann das Automatisierungssystem kontinuierlich verschiedene Messwerte in das Messgerät schreiben:

- 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

 Bei Endress+Hauser sind verschiedene Druck- und Temperaturmessgeräte bestellbar: Kapitel "Zubehör" →  245

Das Einlesen externer Messwerte wird zur Berechnung des Normvolumenflusses empfohlen.

Stromeingang

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über den Stromeingang →  249.

Digitale Kommunikation

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über PROFIBUS DP.

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

PROFIBUS DP


Signalkodierung	NRZ-Code
Datenübertragung	9,6 kBaud...12 MBaud

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>



Stromausgang 4...20 mA Ex i passiv

Bestellmerkmal	"Ausgang; Eingang 2" (21), "Ausgang; Eingang 3" (022): Option C: Stromausgang 4 ... 20 mA Ex i passiv
Signalmodus	Passiv
Strombereich	Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ Fester Stromwert
Maximale Ausgangswerte	22,5 mA
Maximale Eingangsspannung	DC 30 V
Bürde	0 ... 700 Ω
Auflösung	0,38 µA

Dämpfung	Einstellbar: 0 ... 999 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), Werkeinstellung ■ 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.

PROFIBUS DP

Status- und Alarmmeldungen	Diagnose gemäß PROFIBUS PA Profil 3.02
-----------------------------------	----------------------------------------

Stromausgang 0/4...20 mA

4...20 mA

Fehlverhalten	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 ■ Frei definierbarer Wert zwischen: 3,59 ... 22,5 mA ■ Aktueller Wert ■ Letzter gültiger Wert
----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

0...20 mA

Fehlverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Maximaler Alarm: 22 mA ■ Frei 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 ■ Definierter Wert ($f_{\max} 2 \dots 12\,500\text{ Hz}$)
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 Farbbeleuchtung signalisiert Gerätefehler.



Statussignal gemäß NAMUR-Empfehlung NE 107

Schnittstelle/Protokoll

- Via digitale Kommunikation:
PROFIBUS DP
- 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 <p> Diagnoseinformation via Leuchtdioden → 171</p>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Schleichmengenunterdrückung Die Schaltpunkte für die Schleichmengenunterdrückung sind frei wählbar.

Galvanische Trennung Die Ausgänge sind zueinander und gegen Erde (PE) galvanisch getrennt.

Protokollspezifische Daten	Hersteller-ID	0x11
	Ident number	0x156F
	Profil Version	3.02
	Gerätebeschreibungsdateien (GSD, DTM, DD)	Informationen und Dateien unter: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com Auf der Produktseite des Geräts: Dokumente/Software → Gerätetreiber ▪ www.profibus.org
	Unterstützte Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification & Maintenance Einfachste Geräteidentifizierung seitens des Leitsystems und des Typenschildes ▪ PROFIBUS Up-/Download Bis zu 10 Mal schnelleres Parameterschreiben und -lesen durch PROFIBUS Up-/Download ▪ Condensed Status Einfachste und selbsterklärende Diagnoseinformationen durch Kategorisierung auftretender Diagnosemeldungen
	Konfiguration der Geräteadresse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP-Schalter auf dem I/O-Elektronikmodul ▪ via Bedientools (z.B. FieldCare)
	Kompatibilität zum Vorgängermodell	Bei einem Geräte austausch unterstützt das Messgerät Promass 500 grundsätzlich die Kompatibilität der zyklischen Daten zu den Vorgängermodellen. Eine Anpassung der Projektierung des PROFIBUS Netzwerks mit der Promass 500 GSD-Datei ist nicht notwendig. Vorgängermodell: Promass 83 PROFIBUS DP <ul style="list-style-type: none"> ▪ ID-Nr.: 1529 (Hex) ▪ Extended GSD Datei: EH3x1529.gsd ▪ Standard GSD Datei: EH3_1529.gsd
	Systemintegration	Informationen zur Systemintegration . <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zyklische Datenübertragung ▪ Blockmodell ▪ Beschreibung der Module




16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung →  40



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 <ul style="list-style-type: none"> ■ Max. 400 mA (24 V) ■ Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)
Versorgungsausfall	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.
Elektrischer Anschluss	→  50
Potenzialausgleich	→  52
Klemmen	Federkraftklemmen: Für Litzen und Litzen mit Aderendhülsen geeignet. Leiterquerschnitt 0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 12 AWG).
Kabeleinführungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kabelverschraubung: M20 × 1,5 mit Kabel Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in) ■ Gewinde für Kabeleinführung: <ul style="list-style-type: none"> ■ NPT ½" ■ G ½" ■ M20 ■ Gerätestecker für digitale Kommunikation: M12 ■ Gerätestecker für Verbindungskabel: M12 <p>Bei der Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse", Option C "Ultrakompakt, hygienisch, rostfrei" wird immer ein Gerätestecker verwendet.</p>
Kabelspezifikation	→  35

16.6 Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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. <p> Zum Erhalt der Fehlermesswerte: Produktauswahlhilfe <i>Applicator</i> →  245</p>
Maximale Messabweichung	v.M. = vom Messwert; 1 g/cm ³ = 1 kg/l; T = Messstofftemperatur

Grundgenauigkeit

 Berechnungsgrundlagen →  260

Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)

±0,15 % v.M.

±0,10 % v.M. (Bestellmerkmal "Kalibration Durchfluss", Option A, B, C, für Massefluss)

Massefluss (Gase) $\pm 0,50 \% \text{ v.M.}$ *Dichte (Flüssigkeiten)*

Unter Referenzbedingungen [g/cm ³]	Standarddichte-Kalibrierung [g/cm ³]
$\pm 0,0005$	$\pm 0,002$

Temperatur $\pm 0,5 ^\circ\text{C} \pm 0,005 \cdot T ^\circ\text{C} (\pm 0,9 ^\circ\text{F} \pm 0,003 \cdot (T - 32) ^\circ\text{F})$ **Nullpunktstabilität**

DN		Nullpunktstabilität	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0,20	0,007
15	$\frac{1}{2}$	0,65	0,024
25	1	1,80	0,066
40	$1\frac{1}{2}$	4,50	0,165
50	2	7,0	0,257
80	3	18,0	0,6615

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]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
25	18 000	1 800	900	360	180	36
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360

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]
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
$1\frac{1}{2}$	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308

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]
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23

Genauigkeit der Ausgänge

Die Ausgänge weisen die folgende Grundgenauigkeit auf.

Stromausgang

Genauigkeit	±5 µA
--------------------	-------

Impuls-/Frequenzausgang



v.M. = vom Messwert

Genauigkeit	Max. ±50 ppm v.M. (über den kompletten Umgebungstemperaturbereich)
--------------------	--------------------------------------------------------------------

Wiederholbarkeit

v.M. = vom Messwert; 1 g/cm³ = 1 kg/l; T = Messstofftemperatur

Grund-Wiederholbarkeit

 Berechnungsgrundlagen →  260

Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)

±0,075 % v.M.

±0,05 % v.M. (Kalibrieroption, für Massefluss)

Massefluss (Gase)

±0,35 % v.M.

Dichte (Flüssigkeiten)

±0,00025 g/cm³

Temperatur

±0,25 °C ± 0,0025 · T °C (±0,45 °F ± 0,0015 · (T-32) °F)

Reaktionszeit

Die Reaktionszeit ist abhängig von der Parametrierung (Dämpfung).

Einfluss Umgebungstemperatur**Stromausgang**

Temperaturkoeffizient	Max. 1 µA/°C
------------------------------	--------------

Impuls-/Frequenzausgang

Temperaturkoeffizient	Kein zusätzlicher Effekt. In Genauigkeit enthalten.
------------------------------	-----------------------------------------------------

Einfluss Messstofftemperatur**Massefluss und Volumenfluss**

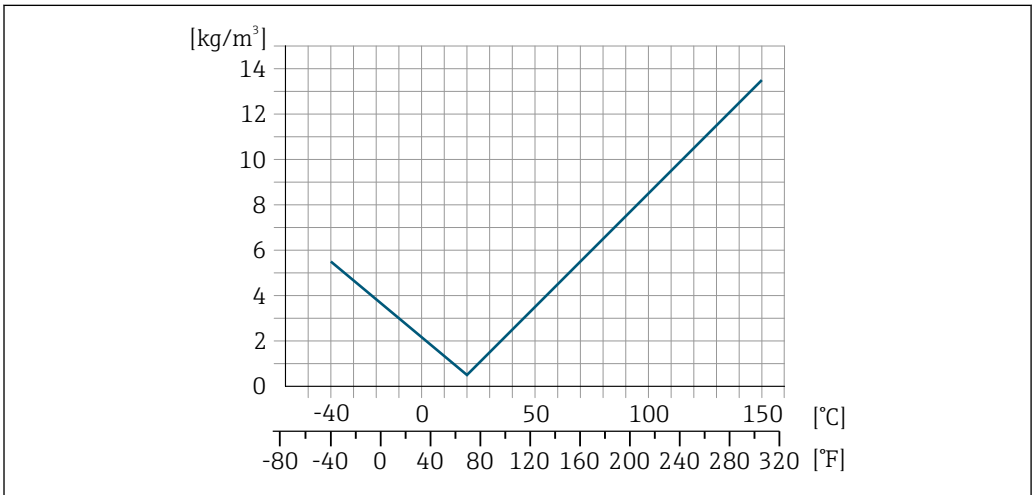
v.E. = vom Endwert

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur beim Nullpunktabgleich 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 des Nullpunktabgleichs bei Prozesstemperatur wird der Einfluss verringert.

Dichte

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Dichte-Kalibriertemperatur und der Prozesstemperatur, beträgt die Messabweichung der Messaufnehmer typisch $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3 \text{ /}^\circ\text{C}$ ($\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 \text{ /}^\circ\text{F}$). Felddichteabgleich ist möglich.



40 Felddichteabgleich, Beispiel bei +20 °C (+68 °F)

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 beim Massefluss dargestellt.

v.M. = vom Messwert

- Der Effekt kann kompensiert werden durch:
 - Einlesen des aktuellen Druckmesswerts über den Stromeingang.
 - Vorgabe eines festen Werts für den Druck in den Geräteparametern.

Betriebsanleitung .

DN		[% v.M./bar]	[% v.M./psi]
[mm]	[in]		
8	⅜	Kein Einfluss	
15	½	Kein Einfluss	
25	1	Kein Einfluss	
40	1½	Kein Einfluss	
50	2	-0,009	-0,0006
80	3	-0,020	-0,0014

Berechnungsgrundlagen

v.M. = vom Messwert, v.E. = vom Endwert

BaseAccu = Grundgenauigkeit in % v.M., BaseRepeat = Grund-Wiederholbarkeit in % v.M.
MeasValue = Messwert; ZeroPoint = Nullpunktstabilität

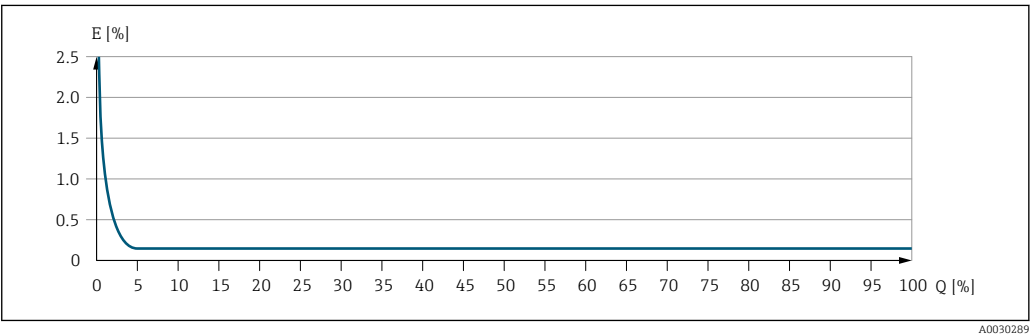
Berechnung der maximalen Messabweichung in Abhängigkeit von der Durchflussrate

Durchflussrate	maximale Messabweichung in % v.M.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021332</small>	$\pm \text{BaseAccu}$ <small>A0021339</small>
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021333</small>	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021334</small>

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 → 25 → 25

Temperaturtabellen

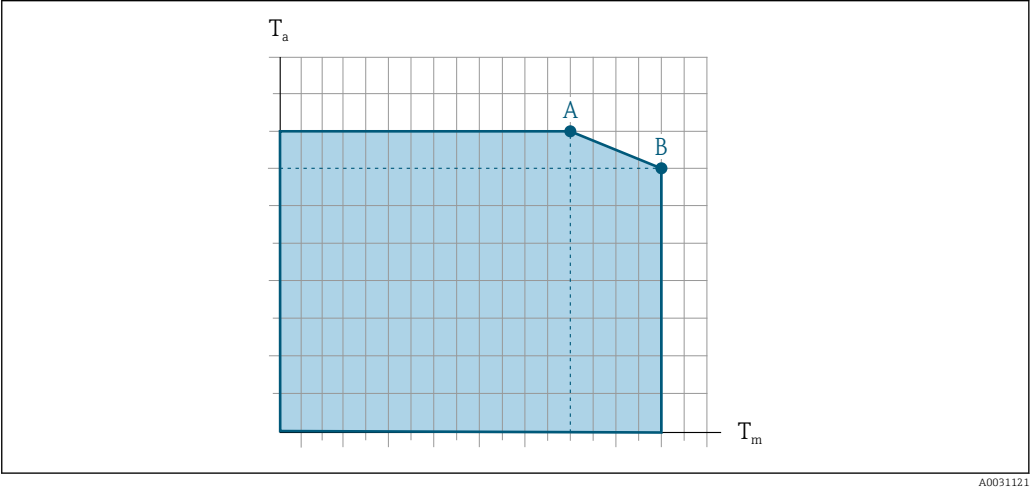
- Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich die Abhängigkeit von zulässiger Umgebungs- und Messstofftemperatur beachten.
- Detaillierte Angaben zu den Temperaturtabellen: Separates Dokument "Sicherheitshinweise" (XA) zum Gerät.

Lagerungstemperatur	-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)
Klimaklasse	DIN EN 60068-2-38 (Prüfung Z/AD)
Schutzart	<p>Messumformer</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standardmäßig: IP66/67, Type 4X enclosure ■ Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure ■ Anzeigemodul: IP20, Type 1 enclosure <p>Messaufnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standardmäßig: IP66/67, Type 4X enclosure ■ Bei Bestellmerkmal "Sensoroptionen", Option CM: Zusätzlich IP69 bestellbar <p>Externe WLAN-Antenne 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>
Mechanische Belastung	Messumformergehäuse nicht als Steighilfe verwenden.
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nach IEC/EN 61326 und NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21) ■ Geräteausführung mit PROFIBUS DP: Erfüllt Emissionsgrenzwerte für Industrie nach EN 50170 Volume 2, IEC 61784 <p> Für PROFIBUS DP gilt: Bei Baudraten > 1,5 MBit/s muss eine EMV-Kabeleinführung verwendet werden und der Kabelschirm muss möglichst bis zur Anschlussklemme weiterlaufen.</p> <p> Details sind in der Konformitätserklärung ersichtlich.</p>

16.9 Prozess

Messstofftemperaturbereich -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)

Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur



41 Beispielhafte Darstellung, Werte in der nachfolgenden Tabelle.

- T_a Umgebungstemperatur
 T_m Messstofftemperatur
A Maximal zulässige Messstofftemperatur T_m bei $T_{a\ max} = 60\ ^\circ\text{C}$ (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

i Werte für Geräte die im explosionsgefährdetem Bereich eingesetzt werden:
Separate Ex-Dokumentation (XA) zum Gerät → 276.

Ausführung	Nicht isoliert				Isoliert			
	A		B		A		B	
	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m
Promass E 500 – digital	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	–	–
Promass E 500								

Messstoffdichte 0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 lb/cf)

Druck-Temperatur-Kurven **i** 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.
i Wenn ein Messrohr ausfällt (z.B. aufgrund von Prozesseigenschaften wie korrosiven oder abrasiven Messstoffen), wird der Messstoff vom Messaufnehmergehäuse zunächst zurückgehalten.

Sollte es zu einem Ausfall eines Messrohrs kommen, steigt der Druck im Messaufnehmergehäuse entsprechend dem Betriebsdruck an. Wenn der Betreiber entscheidet, dass der Berstdruck des Messaufnehmergehäuses keine ausreichende Sicherheit bietet, kann das

Messgerät mit einer Berstscheibe ausgestattet werden. Dadurch wird verhindert, dass sich im Inneren des Messaufnehmergehäuses ein zu hoher Druck aufbaut. Die Verwendung einer Berstscheibe wird daher in Anwendungen mit hohen Gasdrücken dringend empfohlen und insbesondere in Anwendungen, in denen der Prozessdruck höher ist als 2/3 des Berstdrucks des Messaufnehmergehäuses.

Berstdruck des Messaufnehmergehäuses

Wenn das Messgerät mit einer Berstscheibe ausgestattet ist (Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CA "Berstscheibe"), dann ist der Auslösedruck der Berstscheibe entscheidend.

Der Berstdruck des Messaufnehmergehäuses bezieht sich auf einen typischen Innendruck, der vor einem mechanischen Ausfall des Messaufnehmergehäuses erreicht wird und während der Typprüfung bestimmt wurde. Die entsprechende Erklärung zur Typprüfung kann zusammen mit dem Messgerät bestellt werden (Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LN "Berstdruck Sensorgehäuse, Typenprüfung").

DN		Berstdruck Messaufnehmergehäuse	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
8	$\frac{3}{8}$	250	3 620
15	$\frac{1}{2}$	250	3 620
25	1	250	3 620
40	$1\frac{1}{2}$	200	2 900
50	2	180	2 610
80	3	120	1 740



Angaben zu den Abmessungen: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau"

Berstscheibe

Um die Sicherheit zu erhöhen, kann eine Geräteausführung mit Berstscheibe mit einem Auslösedruck von 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi) verwendet werden (Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CA "Berstscheibe").

Der Einsatz von Berstscheiben kann nicht mit dem separat erhältlichen Heizmantel kombiniert werden.

Durchflussgrenze

Die geeignete Nennweite wird ermittelt, indem zwischen dem Durchfluss und dem zulässigen Druckabfall optimiert wird.



Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich" → 248

- 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:
 - 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 → 248



Zur Berechnung der Durchflussgrenze: Produktauswahlhilfe *Applicator* → 245

Druckverlust



Zur Berechnung des Druckverlusts: Produktauswahlhilfe *Applicator* → 245

Systemdruck

→  25

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 EN/DIN PN 40-Flanschen.

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)

Messaufnehmer

Messaufnehmer mit Anschlussgehäuseausführung aus Aluminium: siehe nachfolgende Tabellenangaben

Gewicht in SI-Einheiten

DN [mm]	Gewicht [kg]
8	4
15	4
25	6
40	10
50	15
80	29

Gewicht in US-Einheiten

DN [in]	Gewicht [lbs]
3/8	9
1/2	9
1	13
1 1/2	22
2	33
3	64

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

Fensterwerkstoff

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

- Option **A** "Alu, beschichtet": Glas
- Option **D** "Polycarbonat": Kunststoff

Befestigungsteile Pfostenmontage

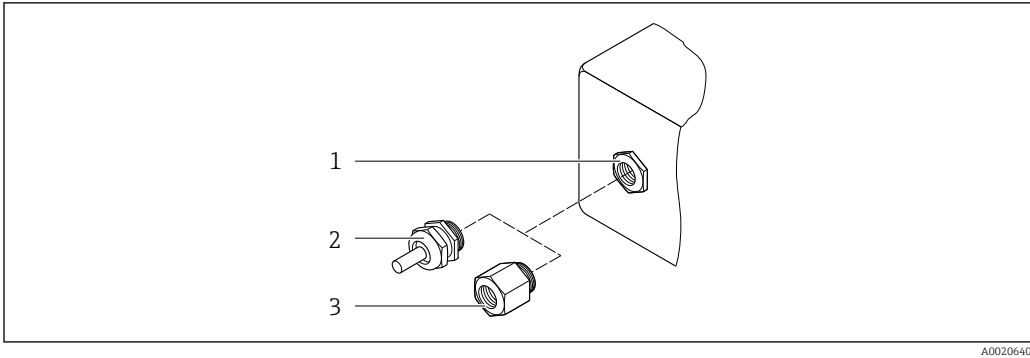
- Schrauben, Gewindestangen, Unterlegscheiben, Muttern: Rostfrei A2 (Chromnickelstahl)
- Bleche: Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)

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)

Kabeleinführungen/-verschraubungen



42 Mögliche Kabeleinführungen/-verschraubungen

- 1 Innengewinde M20 × 1,5
- 2 Kabelverschraubung M20 × 1,5
- 3 Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½" oder NPT ½"

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" <div><div></div><div>Nur für bestimmte Geräteausführungen verfügbar:<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"■ Proline 500:<ul style="list-style-type: none">Option B "Rostfrei"</div></div>	Messing vernickelt

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

- Standardkabel: PVC-Kabel mit Kupferschirm
- Armiertes Kabel: PVC-Kabel mit Kupferschirm und zusätzlichem Stahldraht-Geflechtmantel

Gehäuse Messaufnehmer

- Säuren- und laugenbeständige Außenoberfläche
- Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)

Messrohre

Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L); Verteilerstück: Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Prozessanschlüsse

- Flansche in Anlehnung an EN 1092-1 (DIN2501) / in Anlehnung an ASME B 16.5 / nach JIS B2220:
Rostfreier Stahl, 1.4404 (F316/F316L)
- Alle anderen Prozessanschlüsse:
Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)



Verfügbare Prozessanschlüsse → 268

Dichtungen

Geschweißte Prozessanschlüsse ohne innenliegende Dichtungen

Zubehör


Wetterschutzhaube

Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Externe WLAN-Antenne

- Antenne: Kunststoff ASA (acrylic ester-styrene-acrylonitrile) und Messing vernickelt
- Adapter: Rostfreier Stahl und Messing vernickelt
- Kabel: Polyethylen
- Stecker: Messing vernickelt
- Befestigungswinkel: Rostfreier Stahl

Prozessanschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> ■ Festflanschanschlüsse: <ul style="list-style-type: none"> ■ EN 1092-1 (DIN 2501) Flansch ■ EN 1092-1 (DIN 2512N) Flansch ■ Namur-Einbaulängen gemäß NE 132 ■ ASME B16.5 Flansch ■ JIS B2220 Flansch ■ DIN 11864-2 Form A Flansch, DIN 11866 Reihe A, Bundflansch ■ Klemmverbindungen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Tri-Clamp (OD-Tubes), DIN 11866 Reihe C ■ Gewindestutzen: <ul style="list-style-type: none"> ■ DIN 11851 Gewindestutzen, DIN 11866 Reihe A ■ SMS 1145 Gewindestutzen ■ ISO 2853 Gewindestutzen, ISO 2037 ■ DIN 11864-1 Form A Gewindestutzen, DIN 11866 Reihe A ■ VCO-Anschlüsse: <ul style="list-style-type: none"> ■ 8-VCO-4 ■ 12-VCO-4
-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 Werkstoffe der Prozessanschlüsse →  267

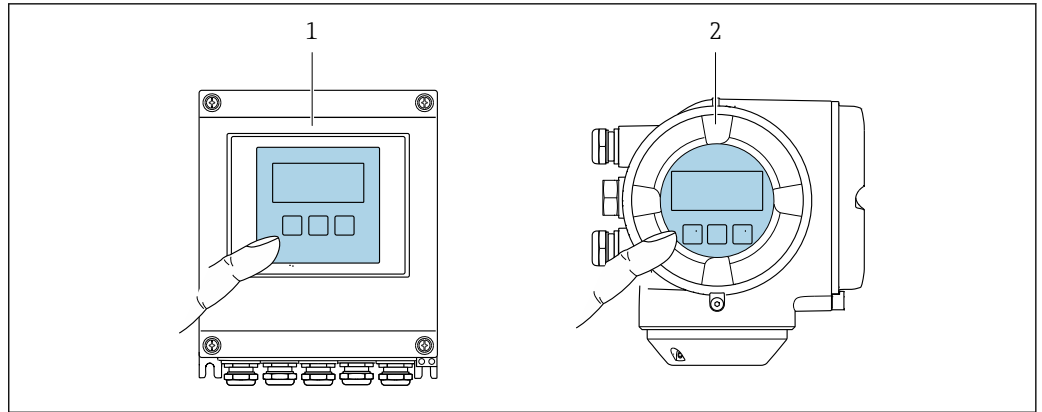
Oberflächenrauigkeit	<p>Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile. Die folgenden Oberflächenrauigkeiten sind bestellbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht poliert ■ $Ra_{max} = 0,76 \mu m$ (30 μin) ■ $Ra_{max} = 0,38 \mu m$ (15 μin)
----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

16.11 Anzeige und Bedienoberfläche

Sprachen	<p>Bedienung in folgenden Landessprachen möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Via Vor-Ort-Bedienung <ul style="list-style-type: none"> Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, Bahasa (Indonesisch), Vietnamesisch, Tschechisch, Schwedisch ■ Via Webbrowser <ul style="list-style-type: none"> Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, Bahasa (Indonesisch), Vietnamesisch, Tschechisch, Schwedisch ■ Via Bedientool "FieldCare", "DeviceCare": Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch, Japanisch
----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vor-Ort-Bedienung	<p>Via Anzeigemodul</p> <p>Ausstattung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 →  83



A0028232

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
- Zulässige Umgebungstemperatur für die Anzeige: $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
Außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Anzeige beeinträchtigt sein.




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 → 82

Serviceschnittstelle → 82

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 Bedien-tools	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 →  277
DeviceCare SFE100	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> Serviceschnittstelle CDI-RJ45 WLAN-Schnittstelle Feldbus-Protokoll 	→  245
FieldCare SFE500	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> Serviceschnittstelle CDI-RJ45 WLAN-Schnittstelle Feldbus-Protokoll 	→  245

 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.honeywellprocess.com
- FieldMate von Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Die zugehörigen Gerätebeschreibungsdateien sind verfügbar: www.endress.com → Downloads


Webserver

Aufgrund des integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser und via 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 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** →  275)

 Sonderdokumentation Webserver →  277

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:

	Gerätespeicher	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.: GSD für PROFIBUS DP 	<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.: GSD für PROFIBUS DP

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 sind über den Produktkonfigurator abrufbar.

CE-Zeichen	<p>Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EU-Konformitätserklärung aufgeführt.</p> <p>Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des CE-Zeichens.</p>
RCM-Tick Kennzeichnung	<p>Das Messsystem stimmt überein mit den EMV-Anforderungen der Behörde "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".</p>
Ex-Zulassung	<p>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.</p>

Lebensmitteltauglichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3-A-Zulassung <ul style="list-style-type: none"> ■ Nur Messgeräte mit dem Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LP "3A" verfügen über eine 3-A-Zulassung. ■ Die 3-A-Zulassung bezieht sich auf das Messgerät. ■ Bei der Installation des Messgeräts darauf achten, dass sich außen am Messgerät keine Flüssigkeitsansammlung bilden kann. Die Installation von abgesetzten Messumformern muss gemäß 3-A-Norm erfolgen. ■ Die Installation von Zubehör (z.B Heizmantel, Wetterschutzhaube, Wandhalterung) muss gemäß 3-A-Norm erfolgen. Jedes Zubehör ist reinigbar. Demontage unter Umständen notwendig. ■ EHEDG-geprüft Nur Geräte mit dem Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LT "EHEDG" wurden geprüft und erfüllen die EHEDG Anforderungen. Um die Anforderungen an die EHEDG Zertifizierung zu erfüllen, muss das Gerät mit Prozessanschlüssen gemäß des EHEDG Positionspapiers "Easy cleanable Pipe couplings and Process connections" eingesetzt werden (www.ehedg.org). ■ FDA ■ Food Contact Materials Regulation (EC) 1935/2004
Pharmatauglichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ FDA 21 CFR 177 ■ USP <87> ■ USP <88> Class VI 121 °C ■ TSE/BSE Eignungs-Zertifikat ■ cGMP <p> Geräte mit Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JG "Konformität zu cGMP abgeleiteten Anforderungen, Erklärung" sind gemäß den Anforderungen von cGMP in Bezug auf Oberflächen von mediumsberührten Teilen, Design, FDA 21 CFR-Materialkonformität, USP Class VI-Tests und TSE/BSE-Konformität.</p> <p>Eine Seriennummer-spezifische Herstellererklärung wird zum Gerät mitgeliefert.</p>
Zertifizierung PROFIBUS	<p>PROFIBUS 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 PROFIBUS PA Profile 3.02 ■ Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität)
Druckgerätezulassung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mit der Kennzeichnung PED/G1/x (x = Kategorie) auf dem Messaufnehmer-Typenschild bestätigt Endress+Hauser die Konformität mit den "Grundlegenden Sicherheitsanforderungen" des Anhangs I der Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU. ■ Geräte ohne diese Kennzeichnung (ohne PED) sind nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt. Sie entsprechen den Anforderungen von Art. 4 Abs. 3 der Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU. Ihr Einsatzbereich ist in den Diagrammen 6 bis 9 im Anhang II der Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU dargestellt.
Funkzulassung	<p>Das Messgerät besitzt die Funkzulassung.</p> <p> Detaillierte Informationen zur Funkzulassung: Sonderdokumentation →  277</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>

Tests und Zeugnisse

- EN10204-3.1 Materialnachweis, mediumberührte Teile und Messaufnehmergehäuse
- Druckprüfung, internes Verfahren, Abnahmeprüfzeugnis
- PMI-Test (XRF), internes Verfahren, mediumberührte Teile, Testbericht
- Konformität zu cGMP abgeleiteten Anforderungen, Erklärung
- EN10204-2.1 Werksbescheinigung und EN10204-2.2 Werkszeugnis

Externe Normen und Richtlinien

- 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
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 80
Anwendung der Druckgeräte-Richtlinie auf PLT-Geräte
- 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

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 → 276

Diagnosefunktionalitäten

Paket	Beschreibung
Extended HistoROM	<p>Umfasst Erweiterungen bezüglich Ereignislogbuch und Freischaltung des Messwertspeichers.</p> <p>Ereignislogbuch: Speichervolumen wird von 20 Meldungseinträgen (Standardausführung) auf bis zu 100 erweitert.</p> <p>Messwertspeicher (Linienschreiber):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.

Heartbeat Technology

Paket	Beschreibung
Heartbeat Verification +Monitoring	<p>Heartbeat Verification Erfüllt die Anforderung an die rückführbare Verifikation nach DIN ISO 9001:2008 Kapitel 7.6 a) "Lenkung von Überwachungs- und Messmitteln".</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Funktionsprüfung im eingebauten Zustand ohne Prozessunterbrechung. ■ Rückverfolgbare Verifikationsergebnisse auf Anforderung, inklusive Bericht. ■ Einfacher Prüfablauf über Vor-Ort-Bedienung oder weitere Bedienschnittstellen. ■ Eindeutige Messstellenbewertung (Bestanden / Nicht bestanden) mit hoher Testabdeckung im Rahmen der Herstellerspezifikation. ■ Verlängerung von Kalibrationsintervallen gemäß Risikobewertung durch Betreiber. <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.

Konzentration

Paket	Beschreibung
Konzentration	<p>Berechnung und Ausgabe von Fluidkonzentrationen</p> <p>Die gemessene Dichte wird mit Hilfe des Anwendungspakets „Konzentration“ in die Konzentration einer Substanz eines binären Gemisches umgerechnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.

Petroleum

Paket	Beschreibung
Petroleum	<p>Mit dem Anwendungspaket können die wichtigsten Kenngrößen für die Öl & Gas Industrie berechnet und ausgegeben werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Normvolumenfluss und berechnete Normdichte gemäß "API Manual of Petroleum Measurement Standards, Chapter 11.1" ■ Wasseranteil, basierend auf die Dichtemessung ■ Gewichteter Mittelwert der Dichte und Temperatur

16.14 Zubehör



Überblick zum bestellbaren Zubehör → 243

16.15 Ergänzende Dokumentation



Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
- *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder 2D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild einscannen

Standarddokumentation

Kurzanleitung

Kurzanleitung zum Messaufnehmer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline Promass E	KA01260D

Kurzanleitung zum Messumformer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline 500 – digital	KA01390D
Proline 500	KA01389D

Technische Information

Messgerät	Dokumentationscode
Promass E 500	TI01282D

Beschreibung Geräteparameter

Messgerät	Dokumentationscode
Promass 500	GP01137D

Geräteabhängige
Zusatzdokumentation

Sicherheitshinweise



Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

Inhalt	Dokumentationscode Messgerät
ATEX/IECEX Ex i	XA01473D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01474D
cCSAus IS	XA01475D
cCSAus Ex i	XA01509D
cCSAus Ex nA	XA01510D
INMETRO Ex i	XA01476D
INMETRO Ex ec	XA01477D
NEPSI Ex i	XA01478D
NEPSI Ex nA	XA01479D
NEPSI Ex i	XA01658D
NEPSI Ex nA	XA01659D
JPN	XA01780D

Sonderdokumentation

Inhalt	Dokumentationscode
Angaben zur Druckgeräterichtlinie	SD01614D
Funkzulassungen für WLAN-Schnittstelle für Anzeigemodul A309/A310	SD01793D
Webserver	SD02232D
Heartbeat Technology	SD02203D
Konzentrationsmessung	SD02213D
Petroleum	SD02217D

Einbauanleitung

Inhalt	Bemerkung
Einbauanleitung für Ersatzteilsets und Zubehör	<ul style="list-style-type: none">▪ Übersicht aller verfügbaren Ersatzteilsets über <i>W@M Device Viewer</i> aufrufen →  241▪ Bestellbares Zubehör mit Einbauanleitung →  243

Stichwortverzeichnis

0 ... 9	
3-A-Zulassung	273
A	
Analog Input Modul	92
Analog Output Modul	96
Anforderungen an Personal	9
Anschluss	
siehe Elektrischer Anschluss	
Anschlusskabel	35
Anschlusskontrolle (Checkliste)	60
Anschlussvorbereitungen	41
Anschlusswerkzeug	35
Anwenderrollen	63
Anwendungsbereich	247
Anwendungspakete	274
Anzeige	
Aktuelles Diagnoseereignis	233
Letztes Diagnoseereignis	233
siehe Vor-Ort-Anzeige	
Anzeigebereich	
Bei Betriebsanzeige	65
In Navigieransicht	67
Anzeigemodul drehen	33
Anzeigewerte	
Zum Status Verriegelung	157
Applicator	248
Arbeitssicherheit	10
Assistent	
Anzeige	130
Freigabecode definieren	148
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	119, 121, 125
Messstoff wählen	109
Relaisausgang 1 ... n	127
Schleichmengenunterdrückung	134
Stromausgang	115
Stromeingang	113
Überwachung teilgefülltes Rohr	135
Aufbau	
Bedienmenü	62
Messgerät	14
Ausfallsignal	254
Ausgangskenngrößen	251
Ausgangssignal	251
Auslaufstrecken	24
Außenreinigung	240
Austausch	
Gerätekomponenten	241
B	
Bedienelemente	70, 175
Bedienmenü	
Aufbau	62
Menüs, Untermenüs	62
Untermenüs und Anwenderrollen	63
Bedienphilosophie	63
Bediensprache einstellen	103
Bedientasten	
siehe Bedienelemente	
Bedienungsmöglichkeiten	61
Behebungsmaßnahmen	
Aufrufen	176
Schließen	176
Beheizung Messaufnehmer	26
Berechnungsgrundlagen	
Messabweichung	260
Wiederholbarkeit	260
Berstscheibe	
Auslösedruck	264
Sicherheitshinweise	26
Bestellcode (Order code)	17, 19
Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Betrieb	157
Betriebsanzeige	64
Betriebssicherheit	10
C	
CE-Zeichen	11, 272
cGMP	273
Checkliste	
Anschlusskontrolle	60
Montagekontrolle	34
D	
DeviceCare	87
Gerätebeschreibungsdatei	88
Diagnose	
Symbole	174
Diagnoseinformation	
Aufbau, Erläuterung	175, 178
DeviceCare	177
FieldCare	177
Leuchtdioden	171
Vor-Ort-Anzeige	174
Webbrowser	176
Diagnoseinformationen	
Behebungsmaßnahmen	182
Übersicht	182
Diagnoseliste	233
Diagnosemeldung	174
Diagnoseverhalten	
Erläuterung	175
Symbole	175
Diagnoseverhalten anpassen	179
DIP-Schalter	
siehe Verriegelungsschalter	
Direktzugriff	72
Direktzugriffscode	66
Discrete Input Modul	97
Discrete Output Modul	98
Dokument	
Funktion	6

Symbole	6	Elektrischer Anschluss	
Dokumentfunktion	6	Bedientools	
Druck-Temperatur-Kurven	263	Via PROFIBUS DP Netzwerk	82
Druckgerätezulassung	273	Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)	82
Druckverlust	264	Via WLAN-Schnittstelle	83
Durchflussgrenze	264	Messgerät	35
Durchflussrichtung	23, 29	Schutzart	60
E		Webserver	82
Editieransicht	68	WLAN-Schnittstelle	83
Bedienelemente verwenden	68, 69	Elektromagnetische Verträglichkeit	262
Eingabemaske	69	Elektronikgehäuse drehen	
EHDEG-geprüft	273	siehe Messumformergehäuse drehen	
Einbaulage (vertikal, horizontal)	23	Elektronikmodul	14
Einbaumaße	24	EMPTY_MODULE Modul	99
Einfluss		Endress+Hauser Dienstleistungen	
Messstoffdruck	260	Reparatur	241
Messstofftemperatur	259	Wartung	240
Umgebungstemperatur	259	Entsorgung	242
Eingangskenngrößen	248	Ereignis-Logbuch	234
Eingetragene Marken	8	Ereignis-Logbuch filtern	235
Einlaufstrecken	24	Ereignisliste	234
Einsatz Messgerät		Ersatzteil	241
Fehlgebrauch	9	Ersatzteile	241
Grenzfälle	9	Erweiterter Bestellcode	
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung		Messaufnehmer	19
Einsatzgebiet		Messumformer	17
Restrisiken	10	Ex-Zulassung	272
Einstellungen		F	
Administration	147	Fallleitung	23
Analog Input	111	FDA	273
Bediensprache	103	Fehlermeldungen	
Erweiterte Anzeigenkonfigurationen	141	siehe Diagnosemeldungen	
Gerät zurücksetzen	236	Fernbedienung	269
Gerätekonfiguration verwalten	146	FieldCare	85
I/O-Konfiguration	113	Bedienoberfläche	86
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	119, 121	Funktion	85
Impulsausgang	119	Gerätebeschreibungsdatei	88
Kommunikationsschnittstelle	110	Verbindungsaufbau	86
Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	163	Firmware	
Messstellenbezeichnung	105	Freigabedatum	88
Messstoff	109	Version	88
Relaisausgang	127	Firmware-Historie	239
Schaltausgang	125	Food Contact Materials Regulation	273
Schleimengenunterdrückung	134	Freigabecode	74
Sensorabgleich	138	Falsche Eingabe	74
Simulation	149	Freigabecode definieren	153
Statuseingang	114	Funktionen	
Stromausgang	115	siehe Parameter	
Stromeingang	113	Funktionskontrolle	103
Summenzähler	139	Funkzulassung	273
Summenzähler zurücksetzen	163	G	
Summenzähler-Reset	163	Galvanische Trennung	256
Systemeinheiten	106	Gerätebeschreibungsdateien	88
Überwachung der Rohrfüllung	135	Gerätedokumentation	
Vor-Ort-Anzeige	130	Zusatzdokumentation	8
WLAN	145	Gerätekomponenten	14
		Gerätekonfiguration verwalten	146

Gerätename	
Messaufnehmer	19
Messumformer	17
Gerätereparatur	241
Geräterevision	88
Gerätetamdatei	
GSD	88
Gerätetypkennung	88
Geräteverriegelung, Status	157
Gewicht	
SI-Einheiten	265
Transport (Hinweise)	21
US-Einheiten	265

H

Hardwareschreibschutz	154
Hauptelektronikmodul	14
Hersteller-ID	88
Herstellungsdatum	17, 19
Hilfetext	
Aufrufen	73
Erläuterung	73
Schließen	73
HistoROM	146

I

Inbetriebnahme	103
Erweiterte Einstellungen	136
Messgerät konfigurieren	104
Informationen zum Dokument	6
Innenreinigung	240
Installationskontrolle	103

K

Kabeleinführung	
Schutzart	60
Kabeleinführungen	
Technische Daten	257
Klemmen	257
Klemmenbelegung	40
Klemmenbelegung Verbindungskabel Proline 500	
Anschlussgehäuse Messaufnehmer	50
Klemmenbelegung Verbindungskabel Proline 500- digital	
Anschlussgehäuse Messaufnehmer	43
Klimaklasse	262
Kompatibilität zum Vorgängermodell	88
Konformitätserklärung	11
Kontextmenü	
Aufrufen	70
Erläuterung	70
Schließen	70

L

Lagerbedingungen	21
Lagerungstemperatur	21
Lagerungstemperaturbereich	262
Lebensmitteltauglichkeit	273
Leistungsaufnahme	256
Leistungsmerkmale	257
Lesezugriff	74

Linienstreiber	164
----------------	-----

M

Maximale Messabweichung	257
Mechanische Belastung	262
Menü	
Diagnose	233
Setup	104, 105
Menüs	
Zu spezifischen Einstellungen	136
Zur Messgerätkonfiguration	104
Mess- und Prüfmittel	240
Messaufnehmer	
Montieren	29
Messaufnehmergehäuse	263
Messbereich	
Berechnungsbeispiel für Gas	249
Für Flüssigkeiten	248
Für Gase	248
Messbereich, empfohlen	264
Messdynamik	249
Messeinrichtung	247
Messgenauigkeit	257
Messgerät	
Aufbau	14
Demontieren	242
Einschalten	103
Entsorgen	242
Konfigurieren	104
Messaufnehmer montieren	29
Reparatur	241
Umbau	241
Vorbereiten für elektrischen Anschluss	41
Vorbereiten für Montage	29
Messgerät anschließen	
Proline 500	50
Proline 500 – digital	43
Messgerät identifizieren	16
Messgrößen	
siehe Prozessgrößen	
Messprinzip	247
Messstoffdichte	263
Messstoffdruck	
Einfluss	260
Messstofftemperatur	
Einfluss	259
Messumformer	
Anzeigemodul drehen	33
Gehäuse drehen	33
Messumformer Proline 500 - digital	
Signalkabel/Kabel Versorgungsspannung	
anschließen	48
Messumformergehäuse drehen	33
Messwerte ablesen	157
Messwerthistorie anzeigen	164
Modul	
Analog Input	92
Analog Output	96
Discrete Input	97

Discrete Output	98	Messstoff wählen (Assistent)	109
EMPTY_MODULE	99	Messwertspeicherung (Untermenü)	164
Summenzähler		Nullpunktgleich (Untermenü)	139
SETTOT_MODETOT_TOTAL	96	Relaisausgang	127
SETTOT_TOTAL	95	Relaisausgang 1 ... n (Assistent)	127
TOTAL	94	Relaisausgang 1 ... n (Untermenü)	163
Montage	22	Schleichmengenunterdrückung (Assistent)	134
Montagebedingungen		Sensorabgleich (Untermenü)	138
Beheizung Messaufnehmer	26	Setup (Menü)	105
Berstscheibe	26	Simulation (Untermenü)	149
Ein- und Auslaufstrecken	24	Statuseingang	114
Einbaulage	23	Statuseingang (Untermenü)	114
Einbaumaße	24	Statuseingang 1 ... n (Untermenü)	161
Falleitung	23	Stromausgang	115
Montageort	22	Stromausgang (Assistent)	115
Systemdruck	25	Stromeingang	113
Vibrationen	26	Stromeingang (Assistent)	113
Wärmeisolation	25	Stromeingang 1 ... n (Untermenü)	161
Montagekontrolle (Checkliste)	34	Summenzähler 1 ... n (Untermenü)	139, 159
Montagemaße		Summenzähler-Bedienung (Untermenü)	163
siehe Einbaumaße		Systemeinheiten (Untermenü)	106
Montageort	22	Überwachung teilgefülltes Rohr (Assistent)	135
Montagevorbereitungen	29	Webserver (Untermenü)	81
Montagewerkzeug	29	Wert Stromausgang 1 ... n (Untermenü)	162
N		WLAN Settings (Untermenü)	145
Navigationsspfad (Navigieransicht)	66	Parametereinstellungen schützen	153
Navigieransicht		Pharmatauglichkeit	273
Im Untermenü	66	Potentialausgleich	52
Im Wizard	66	Produktsicherheit	11
Normen und Richtlinien	274	Prozessanschlüsse	268
O		Prozessgrößen	
Oberflächenrauigkeit	268	Berechnete	248
P		Gemessene	248
Parameter		Prüfkontrolle	
Ändern	73	Anschluss	60
Werte oder Texte eingeben	73	Erhaltene Ware	16
Parametereinstellungen		Montage	34
Administration (Untermenü)	149	R	
Analog inputs (Untermenü)	111	RCM-Tick Kennzeichnung	272
Anzeige (Assistent)	130	Re-Kalibrierung	240
Anzeige (Untermenü)	141	Reaktionszeit	259
Berechnete Prozessgrößen (Untermenü)	137	Referenzbedingungen	257
Datensicherung (Untermenü)	146	Reinigung	
Diagnose (Menü)	233	Außenreinigung	240
Freigabecode definieren (Assistent)	148	CIP-Reinigung	240
Freigabecode zurücksetzen (Untermenü)	148	Innenreinigung	240
Geräteinformation (Untermenü)	237	SIP-Reinigung	240
I/O-Konfiguration	113	Reparatur	241
I/O-Konfiguration (Untermenü)	113	Hinweise	241
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	119	Reparatur eines Geräts	241
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (Assistent)		Rücksendung	241
..... 119, 121, 125		S	
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n (Unter-		Schaltausgang	253
menü)	162	Schleichmengenunterdrückung	256
Kommunikation (Untermenü)	110	Schreibschutz	
Messgrößen (Untermenü)	158	Via Freigabecode	153
		Via Verriegelungsschalter	154

Schreibschutz aktivieren	153
Schreibschutz deaktivieren	153
Schreibzugriff	74
Schutzart	60, 262
Seriennummer	17, 19
SETTOT_MODETOT_TOTAL Modul	96
SETTOT_TOTAL Modul	95
Sicherheit	9
Signalkabel/Kabel Versorgungsspannung anschließen	
Messumformer Proline 500 - digital	48
Softwarefreigabe	88
Speicherkonzept	271
Spezielle Anschlusshinweise	53
Spezielle Montagehinweise	
Lebensmitteltauglichkeit	26
Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten	268
Statusbereich	
Bei Betriebsanzeige	64
In Navigieransicht	66
Statussignale	174, 177
Störungsbehebungen	
Allgemeine	168
Stromaufnahme	257
Summenzähler	
Bedienung	163
Konfigurieren	139
Reset	163
Zuordnung Prozessgröße	159
Symbole	
Bedienelemente	68
Eingabe steuern	69
Eingabemaske	69
Für Diagnoseverhalten	64
Für Kommunikation	64
Für Menüs	67
Für Messgröße	65
Für Messkanalnummer	65
Für Parameter	67
Für Statussignal	64
Für Untermenü	67
Für Verriegelung	64
Für Wizard	67
Im Statusbereich der Vor-Ort-Anzeige	64
Systemaufbau	
Messeinrichtung	247
siehe Messgerät Aufbau	
Systemdruck	25
Systemintegration	88
T	
Tastenverriegelung ein-/ausschalten	75
Technische Daten, Übersicht	247
Temperaturbereich	
Lagerungstemperatur	21
Messstofftemperatur	263
Umgebungstemperatur Anzeige	268
Tests und Zeugnisse	274
Texteditor	68

Tooltip	
siehe Hilfetext	
TOTAL Modul	94
Transport Messgerät	21
TSE/BSE Eignungs-Zertifikat	273
Typenschild	
Messaufnehmer	19
Messumformer	17

U

Umgebungsbedingungen	
Lagerungstemperatur	262
Mechanische Belastung	262
Vibrations- und Schockfestigkeit	262
Umgebungstemperatur	
Einfluss	259
Untermenü	
Administration	147, 149
Analog inputs	111
Anzeige	141
Ausgangswerte	162
Berechnete Prozessgrößen	137
Datensicherung	146
Eingangswerte	160
Ereignisliste	234
Erweitertes Setup	136
Freigabecode zurücksetzen	148
Geräteinformation	237
I/O-Konfiguration	113
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	162
Kommunikation	103, 110
Messgrößen	158
Messwerte	157
Messwertspeicherung	164
Nullpunktabgleich	139
Prozessgrößen	137
Relaisausgang 1 ... n	163
Sensorabgleich	138
Simulation	149
Statuseingang	114
Statuseingang 1 ... n	161
Stromeingang 1 ... n	161
Summenzähler 1 ... n	139, 159
Summenzähler-Bedienung	163
Systemeinheiten	106
Übersicht	63
Webserver	81
Wert Stromausgang 1 ... n	162
WLAN Settings	145
USP Class VI	273

V

Verbindungskabel anschließen	
Anschlussgehäuse Messaufnehmer Proline 500	50
Anschlussgehäuse Messaufnehmer Proline 500 – digital	43
Klemmenbelegung Proline 500	50
Klemmenbelegung Proline 500 – digital	43
Messumformer Proline 500	52

Messumformer Proline 500 – digital	47
Verpackungsentsorgung	22
Verriegelungsschalter	154
Versionsdaten zum Gerät	88
Versorgungsausfall	257
Versorgungsspannung	256
Vibrationen	26
Vibrations- und Schockfestigkeit	262
Vor-Ort-Anzeige	268
Navigieransicht	66
siehe Betriebsanzeige	
siehe Diagnosemeldung	
siehe Im Störfall	
Texteditor	68
Zahleneditor	68

W

W@M	240, 241
W@M Device Viewer	16, 241
Warenannahme	16
Wärmeisolation	25
Wartungsarbeiten	240
Weitere Zertifizierungen	273
Werkstoffe	265
Werkzeug	
Elektrischen Anschluss	35
Für Montage	29
Transport	21
Wiederholbarkeit	259
WLAN-Einstellungen	145

Z

Zahleneditor	68
Zertifikate	272
Zertifizierung PROFIBUS	273
Zugriffsrechte auf Parameter	
Lesezugriff	74
Schreibzugriff	74
Zulassungen	272
Zyklische Datenübertragung	92



www.addresses.endress.com
