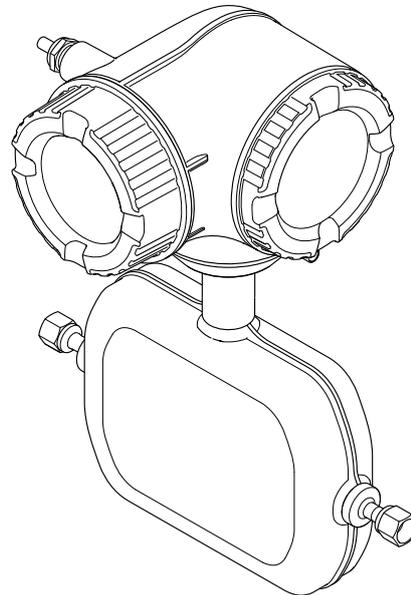


Betriebsanleitung

Proline Promass A 300

Coriolis-Durchflussmessgerät
PROFINET mit Ethernet-APL



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

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	6			
1.1	Dokumentfunktion	6			
1.2	Symbole	6			
1.2.1	Warnhinweissymbole	6			
1.2.2	Elektrische Symbole	6			
1.2.3	Kommunikationsspezifische Symbole	6			
1.2.4	Werkzeugsymbole	7			
1.2.5	Symbole für Informationstypen	7			
1.2.6	Symbole in Grafiken	7			
1.3	Dokumentation	8			
1.3.1	Dokumentfunktion	8			
1.4	Eingetragene Marken	8			
2	Sicherheitshinweise	9			
2.1	Anforderungen an das Personal	9			
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9			
2.3	Arbeitssicherheit	10			
2.4	Betriebssicherheit	10			
2.5	Produktsicherheit	10			
2.6	IT-Sicherheit	11			
2.7	Gerätespezifische IT-Sicherheit	11			
2.7.1	Zugriff via Hardwareschreibschutz schützen	11			
2.7.2	Zugriff via Passwort schützen	11			
2.7.3	Zugriff via Webserver	12			
2.7.4	Zugriff via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)	13			
3	Produktbeschreibung	14			
3.1	Produktaufbau	14			
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	15			
4.1	Warenannahme	15			
4.2	Produktidentifizierung	15			
4.2.1	Messumformer-Typenschild	16			
4.2.2	Messaufnehmer-Typenschild	17			
4.2.3	Symbole auf Messgerät	18			
5	Lagerung und Transport	19			
5.1	Lagerbedingungen	19			
5.2	Produkt transportieren	19			
5.2.1	Messgeräte ohne Hebeösen	19			
5.2.2	Messgeräte mit Hebeösen	20			
5.2.3	Transport mit einem Gabelstapler	20			
5.3	Verpackungsentsorgung	20			
6	Montage	21			
6.1	Montagebedingungen	21			
6.1.1	Montageposition	21			
6.1.2	Anforderungen aus Umgebung und Prozess	23			
6.1.3	Spezielle Montagehinweise	24			
6.2	Messgerät montieren	28			
6.2.1	Benötigtes Werkzeug	28			
6.2.2	Messgerät vorbereiten	28			
6.2.3	Messgerät montieren	28			
6.2.4	Messumformergehäuse drehen	29			
6.2.5	Anzeigemodul drehen	29			
6.3	Montagekontrolle	30			
7	Elektrischer Anschluss	31			
7.1	Elektrische Sicherheit	31			
7.2	Anschlussbedingungen	31			
7.2.1	Benötigtes Werkzeug	31			
7.2.2	Anforderungen an Anschlusskabel	31			
7.2.3	Klemmenbelegung	34			
7.2.4	Verfügbare Gerätestecker	34			
7.2.5	Pinbelegung Gerätestecker	34			
7.2.6	Messgerät vorbereiten	34			
7.3	Messgerät anschließen	35			
7.3.1	Messumformer anschließen	35			
7.3.2	Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001	38			
7.4	Potenzialausgleich	38			
7.4.1	Anforderungen	38			
7.5	Spezielle Anschlusshinweise	39			
7.5.1	Anschlussbeispiele	39			
7.6	Hardwareeinstellungen	42			
7.6.1	Gerätenamen einstellen	42			
7.6.2	Default IP-Adresse aktivieren	43			
7.7	Schutzart sicherstellen	44			
7.8	Anschlusskontrolle	44			
8	Bedienungsmöglichkeiten	45			
8.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	45			
8.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs	46			
8.2.1	Aufbau des Bedienmenüs	46			
8.2.2	Bedienphilosophie	47			
8.3	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige	48			
8.3.1	Betriebsanzeige	48			
8.3.2	Navigieransicht	50			
8.3.3	Editieransicht	52			
8.3.4	Bedienelemente	54			
8.3.5	Kontextmenü aufrufen	54			
8.3.6	Navigieren und aus Liste wählen	56			
8.3.7	Parameter direkt aufrufen	56			
8.3.8	Hilfetext aufrufen	57			
8.3.9	Parameter ändern	57			
8.3.10	Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte	58			
8.3.11	Schreibschutz aufheben via Freigabe-code	58			

8.3.12	Tastenverriegelung ein- und ausschalten	59	10.6.2	Berechnete Prozessgrößen	126
8.4	Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser	60	10.6.3	Sensorabgleich durchführen	127
8.4.1	PROFINET mit Ethernet-APL	60	10.6.4	Summenzähler konfigurieren	134
8.4.2	Voraussetzungen	60	10.6.5	Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen	136
8.4.3	Verbindungsaufbau	62	10.6.6	WLAN konfigurieren	142
8.4.4	Einloggen	64	10.6.7	Anwendungspaket Viskosität	144
8.4.5	Bedienoberfläche	65	10.6.8	Anwendungspaket Konzentrationsmessung	144
8.4.6	Webserver deaktivieren	66	10.6.9	Anwendungspaket Petroleum	144
8.4.7	Ausloggen	66	10.6.10	Anwendungspaket Heartbeat Technology	144
8.5	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool	67	10.6.11	Konfiguration verwalten	144
8.5.1	Bedientool anschließen	67	10.6.12	Parameter zur Administration des Geräts nutzen	146
8.5.2	FieldCare	70	10.7	Simulation	148
8.5.3	DeviceCare	71	10.8	Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen	150
8.5.4	SIMATIC PDM	72	10.8.1	Schreibschutz via Freigabecode	150
9	Systemintegration	73	10.8.2	Schreibschutz via Verriegelungsschalter	152
9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien	73	11	Betrieb	153
9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät	73	11.1	Status der Geräteverriegelung ablesen	153
9.1.2	Bedientools	73	11.2	Bediensprache anpassen	153
9.2	Gerätstammdatei (GSD)	73	11.3	Anzeige konfigurieren	153
9.2.1	Dateiname der herstellereigenen Gerätstammdatei (GSD)	74	11.4	Messwerte ablesen	153
9.2.2	Dateiname der PA-Profil Geräte-stammdatei (GSD)	74	11.4.1	Untermenü "Messgrößen"	154
9.3	Zyklische Datenübertragung	75	11.4.2	Summenzähler	156
9.3.1	Übersicht Module	75	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte"	157
9.3.2	Beschreibung der Module	76	11.4.4	Ausgangswerte	159
9.3.3	Kodierung des Status	85	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	160
9.3.4	Werkseinstellung	86	11.6	Summenzähler-Reset durchführen	160
9.4	Systemredundanz S2	87	11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"	161
10	Inbetriebnahme	88	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"	161
10.1	Montage und Anschlusskontrolle	88	11.7	Messwerthistorie anzeigen	162
10.2	Messgerät einschalten	88	11.8	Gas Fraction Handler	165
10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	88	11.8.1	Untermenü "Messmodus"	166
10.4	Bediensprache einstellen	88	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex"	166
10.5	Messgerät konfigurieren	89	12	Diagnose und Störungsbehebung	168
10.5.1	Messstellenbezeichnung festlegen	90	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen	168
10.5.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	90	12.2	Diagnoseinformation via Leuchtdioden	170
10.5.3	Systemeinheiten einstellen	92	12.2.1	Messumformer	170
10.5.4	Messstoff auswählen und einstellen	95	12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige	172
10.5.5	Analog Inputs konfigurieren	98	12.3.1	Diagnosemeldung	172
10.5.6	I/O-Konfiguration anzeigen	101	12.3.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen	174
10.5.7	Stromeingang konfigurieren	102	12.4	Diagnoseinformation im Webbrowser	174
10.5.8	Status Eingang konfigurieren	103	12.4.1	Diagnosemöglichkeiten	174
10.5.9	Stromausgang konfigurieren	104	12.4.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen	175
10.5.10	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren	108	12.5	Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare	175
10.5.11	Relaisausgang konfigurieren	116	12.5.1	Diagnosemöglichkeiten	175
10.5.12	Vor-Ort-Anzeige konfigurieren	119	12.5.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen	176
10.5.13	Schleichmenge konfigurieren	123	12.6	Diagnoseinformationen anpassen	177
10.5.14	Überwachung der Rohrfüllung konfigurieren	124	12.6.1	Diagnoseverhalten anpassen	177
10.6	Erweiterte Einstellungen	125			
10.6.1	Parameter zur Eingabe des Freigabecodes nutzen	126			

12.7	Übersicht zu Diagnoseinformationen	178	16.12	Zertifikate und Zulassungen	284
12.7.1	Diagnose zum Sensor	179	16.13	Anwendungspakete	287
12.7.2	Diagnose zur Elektronik	191	16.14	Zubehör	288
12.7.3	Diagnose zur Konfiguration	219	16.15	Ergänzende Dokumentation	288
12.7.4	Diagnose zum Prozess	230			
12.8	Anstehende Diagnoseereignisse	244	Stichwortverzeichnis	290	
12.9	Diagnoseliste	245			
12.10	Ereignis-Logbuch	245			
12.10.1	Ereignis-Logbuch auslesen	245			
12.10.2	Ereignis-Logbuch filtern	246			
12.10.3	Übersicht zu Informationsereignis- sen	246			
12.11	Messgerät zurücksetzen	248			
12.11.1	Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"	248			
12.12	Geräteinformationen	248			
12.13	Firmware-Historie	250			
13	Wartung	251			
13.1	Wartungsarbeiten	251			
13.1.1	Außenreinigung	251			
13.1.2	Innenreinigung	251			
13.2	Mess- und Prüfmittel	251			
13.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	251			
14	Reparatur	252			
14.1	Allgemeine Hinweise	252			
14.1.1	Reparatur- und Umbaukonzept	252			
14.1.2	Hinweise zu Reparatur und Umbau	252			
14.2	Ersatzteile	252			
14.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	252			
14.4	Rücksendung	252			
14.5	Entsorgung	253			
14.5.1	Messgerät demontieren	253			
14.5.2	Messgerät entsorgen	253			
15	Zubehör	254			
15.1	Gerätespezifisches Zubehör	254			
15.1.1	Zum Messumformer	254			
15.1.2	Zum Messaufnehmer	255			
15.2	Kommunikationsspezifisches Zubehör	255			
15.3	Servicespezifisches Zubehör	256			
15.4	Systemkomponenten	256			
16	Technische Daten	258			
16.1	Anwendungsbereich	258			
16.2	Arbeitsweise und Systemaufbau	258			
16.3	Eingang	259			
16.4	Ausgang	262			
16.5	Energieversorgung	268			
16.6	Leistungsmerkmale	269			
16.7	Montage	273			
16.8	Umgebung	273			
16.9	Prozess	275			
16.10	Konstruktiver Aufbau	277			
16.11	Anzeige und Bedienoberfläche	280			

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Dokumentfunktion

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

1.2 Symbole

1.2.1 Warnhinweissymbole

GEFAHR

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

WARNUNG

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

VORSICHT

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

HINWEIS

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

1.2.2 Elektrische Symbole

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

1.2.3 Kommunikationsspezifische Symbole

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

Symbol	Bedeutung
	LED Leuchtdiode ist an.
	LED Leuchtdiode blinkt.

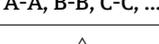
1.2.4 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
	Schlitzschraubendreher
	Innensechskantschlüssel
	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
	Positionsnummern
	Handlungsschritte
	Ansichten
	Schnitte
	Explosionsgefährdeter Bereich

Symbol	Bedeutung
	Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich)
	Durchflussrichtung

1.3 Dokumentation

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

1.3.1 Dokumentfunktion

Folgende Dokumentationen können je nach bestellter Geräteausführung verfügbar sein:

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

1.4 Eingetragene Marken

Ethernet-APL™

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

TRI-CLAMP®

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

2 Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

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

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

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Anwendungsbereich und Messstoffe

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

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

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

Um den einwandfreien Zustand des Messgeräts für die Betriebszeit zu gewährleisten:

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

Fehlgebrauch

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

WARNUNG

Bruchgefahr durch korrosive oder abrasive Messstoffe sowie Umgebungsbedingungen!

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

HINWEIS**Klärung bei Grenzfällen:**

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

Restrisiken**⚠ VORSICHT**

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

- ▶ Geeigneten Berührungsschutz montieren.

⚠ WARNUNG**Gehäusebruchgefahr durch Messrohrbruch!**

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

- ▶ Berstscheibe verwenden.

⚠ WARNUNG**Gefährdung durch austretende Messstoffe!**

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

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

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationalen Vorschriften tragen.

2.4 Betriebssicherheit

Beschädigung des Geräts!

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

Umbauten am Gerät

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

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

Reparatur

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

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

2.5 Produktsicherheit

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

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

2.6 IT-Sicherheit

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

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

2.7 Gerätespezifische IT-Sicherheit

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

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

2.7.1 Zugriff via Hardwareschreibschutz schützen

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

Der Hardwareschreibschutz ist im Auslieferungszustand deaktiviert →  152.

2.7.2 Zugriff via Passwort schützen

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

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

Anwenderspezifischer Freigabecode

Der Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts via Vor-Ort-Anzeige, Webbrowser oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) kann durch den veränderbaren, anwenderspezifischen Freigabecode geschützt werden (→  150).

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 (→  68) 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** (→  143) 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" →  150

2.7.3 Zugriff via Webserver

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

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

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



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

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

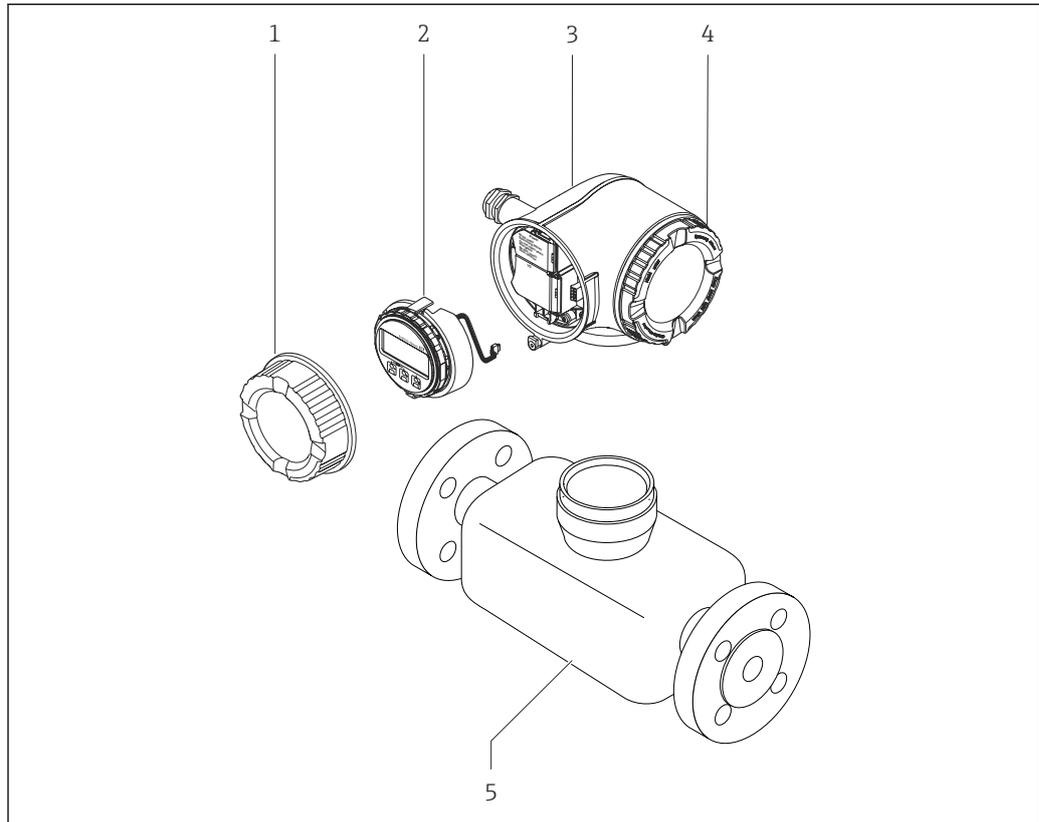
3 Produktbeschreibung

Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.

Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar:

Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.

3.1 Produktaufbau



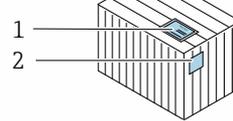
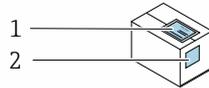
A0029586

1 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

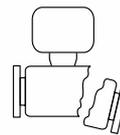
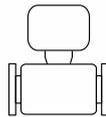
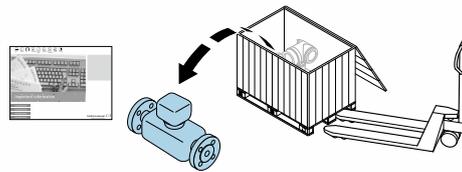
- 1 Anschlussraumdeckel
- 2 Anzeigemodul
- 3 Messumformergehäuse
- 4 Elektronikraumdeckel
- 5 Messaufnehmer

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

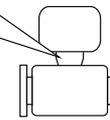
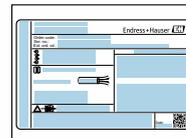
4.1 Warenannahme



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



Ware unbeschädigt?



Entsprechen Typenschilddaten den Bestellangaben auf dem Lieferschein?



Briefumschlag mit beigelegten Dokumenten vorhanden?



- Wenn eine der Bedingungen nicht erfüllt ist: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale.
- Die Technische Dokumentation ist über Internet oder die *Endress+Hauser Operations App* verfügbar, siehe Kapitel "Produktidentifikation" → 16.

4.2 Produktidentifizierung

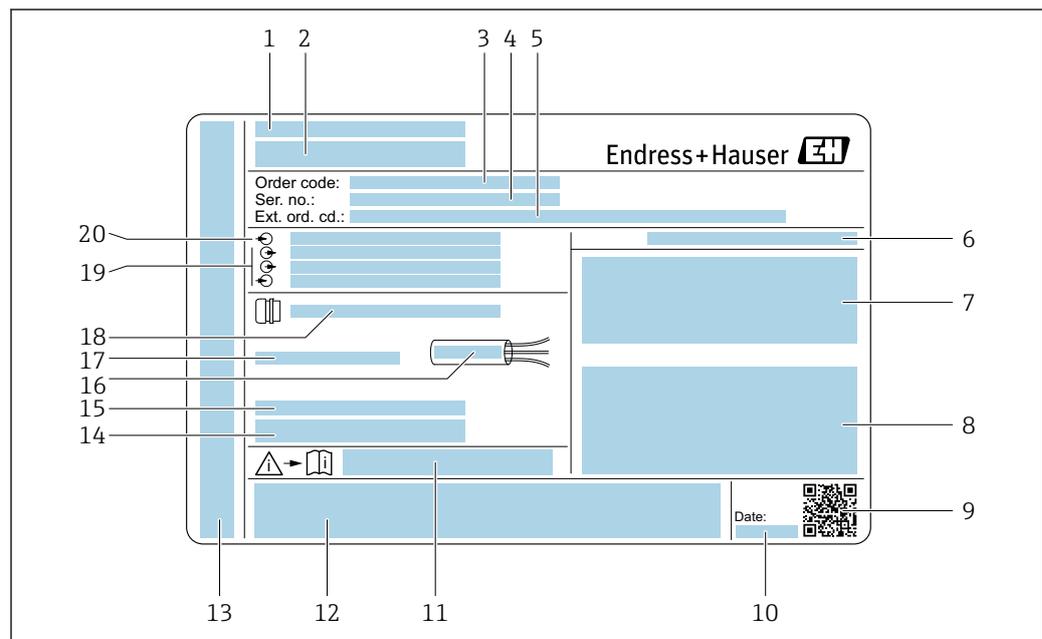
Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

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

Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

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

4.2.1 Messumformer-Typenschild

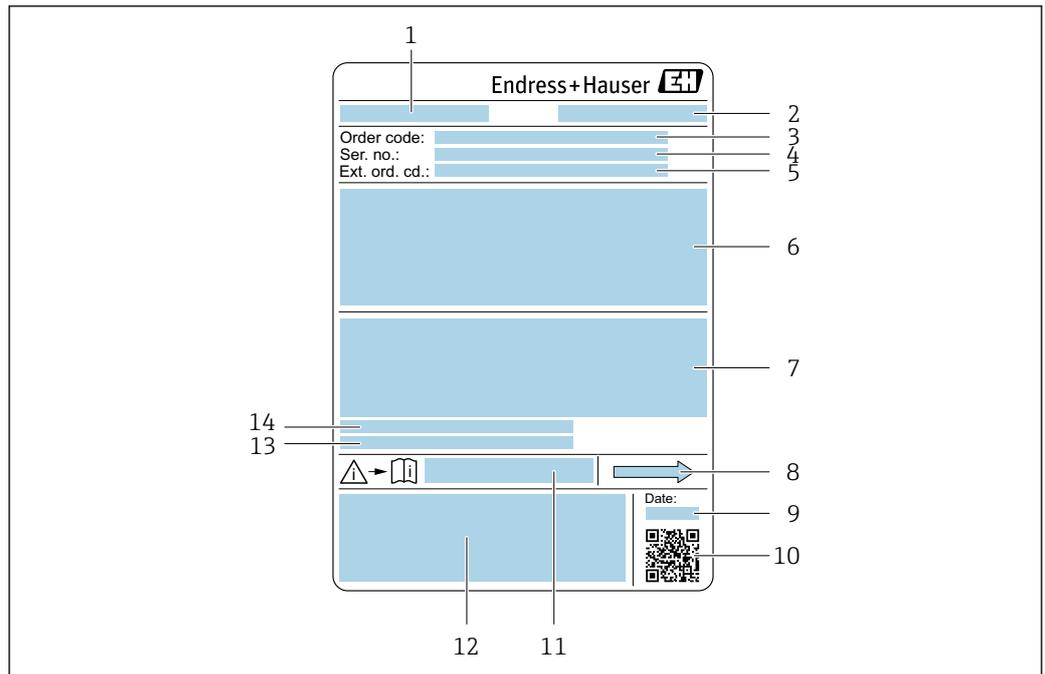


A0029192

2 Beispiel für ein Messumformer-Typenschild

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

4.2.2 Messaufnehmer-Typenschild



A0029199

3 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typenschild

- 1 Name des Messaufnehmers
- 2 Herstellungsort
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.) → 17
- 6 Nennweite des Messaufnehmers; Flanschnennweite/Nenndruck; Testdruck des Messaufnehmers; Messstoff-Temperaturbereich; Werkstoff von Messrohr und Verteilstück; Sensorspezifische Angaben: z.B. Druckbereich Messaufnehmergehäuse, Wide-Range-Dichtespezifikation (Sonderdichtekalibrierung)
- 7 Zulassungsinformationen zu Explosionsschutz, Druckgeräterichtlinie und Schutzart
- 8 Durchflussrichtung
- 9 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 10 2-D-Matrixcode
- 11 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 12 CE-Zeichen, RCM-Tick Kennzeichnung
- 13 Oberflächenrauheit
- 14 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)

Bestellcode

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

Erweiterter Bestellcode

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

4.2.3 Symbole auf Messgerät

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

5 Lagerung und Transport

5.1 Lagerbedingungen

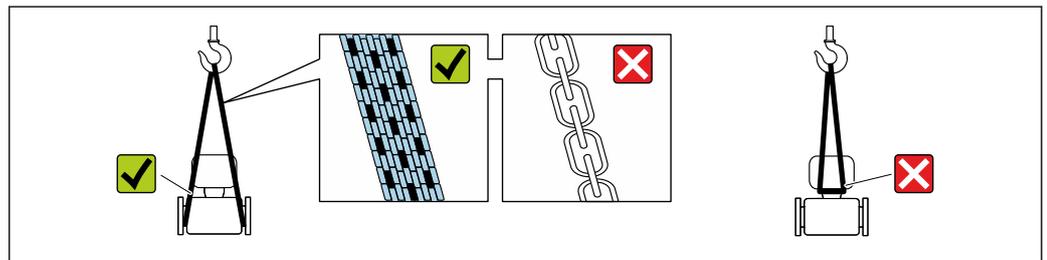
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

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

Lagerungstemperatur →  273

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.

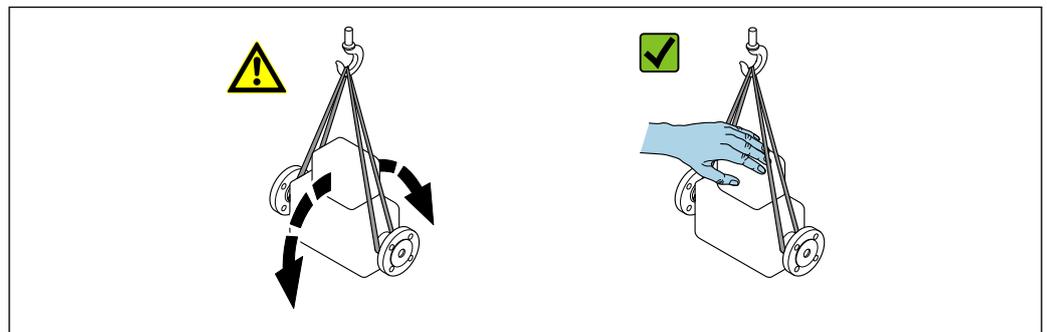
5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen

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



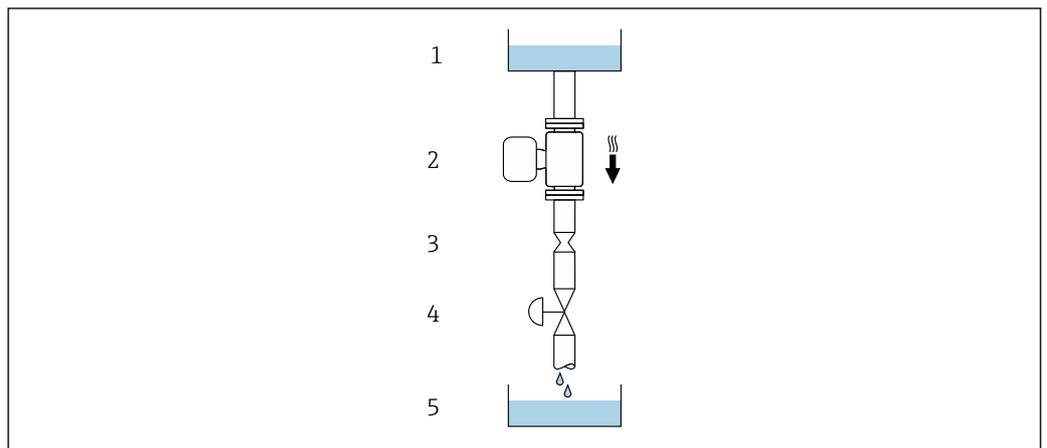
A0028772

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

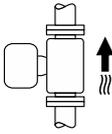
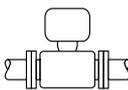
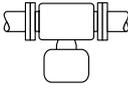
4 Einbau in eine Fallleitung (z.B. bei Abfüllanwendungen)

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

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

Einbaulage

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

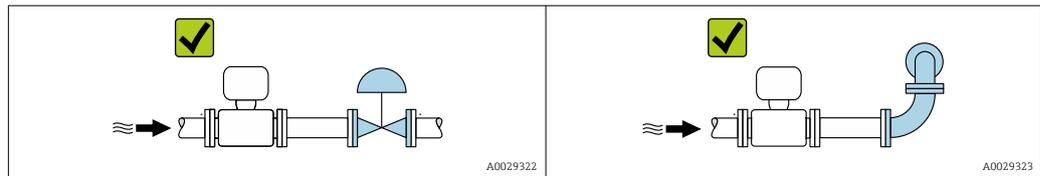
Einbaulage		Empfehlung
A	Vertikale Einbaulage	 <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ¹⁾
B	Horizontale Einbaulage Messumformer oben	 <input checked="" type="checkbox"/> ²⁾
C	Horizontale Einbaulage Messumformer unten	 <input checked="" type="checkbox"/> ³⁾
D	Horizontale Einbaulage Messumformer seitlich	 <input checked="" type="checkbox"/>

- 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.

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 →  23.



Einbaumaße

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

6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

Umgebungstemperaturbereich

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

 Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur →  275

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

 Eine Wetterschutzhaube kann bei Endress+Hauser bestellt werden →  254.

Systemdruck

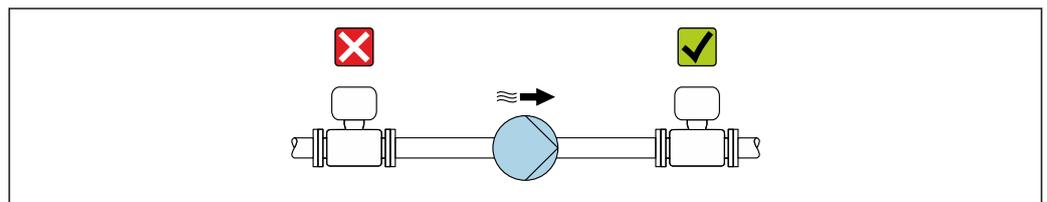
Es ist wichtig, dass keine Kavitation und kein Ausgasen der in Flüssigkeiten enthaltenen Gase auftritt.

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

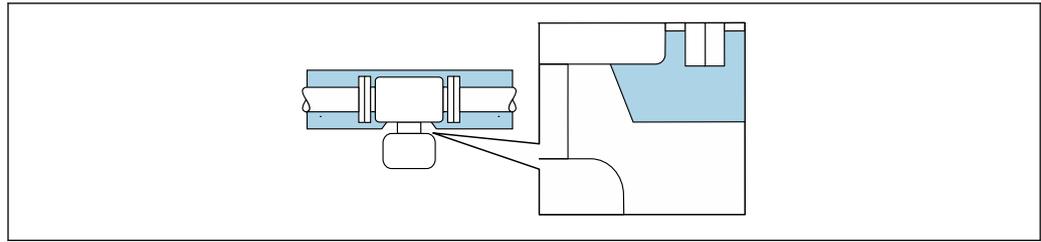
Wärmeisolation

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

HINWEIS

Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!

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



A0034391

5 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.
- ▶ Verhalten der Prozessdiagnose "830 Umgebungstemperatur zu hoch" und "832 Elektroniktemperatur zu hoch" berücksichtigen, falls eine Überhitzung durch eine geeignete Systemauslegung nicht ausgeschlossen werden kann.

Beheizungsmöglichkeiten

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

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

Vibrationen

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

6.1.3 Spezielle Montagehinweise

Entleerbarkeit

Bei vertikalem Einbau kann das Messrohr vollständig entleert und vor Ablagerungen geschützt werden, wenn die Eigenschaften der gemessenen Flüssigkeit dies erlauben. Da außerdem nur ein Messrohr verwendet wird, wird die Strömung nicht behindert und das Risiko einer Produktrückhaltung innerhalb des Messgeräts minimiert. Der größere Innen-

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

durchmesser des Messrohrs²⁾ reduziert zudem das Risiko, dass Partikel im Messsystem stecken bleiben und ist aufgrund des größeren Querschnitts des einzelnen Messrohres auch generell weniger verstopfungsanfällig.

Lebensmiteltauglichkeit

-  Bei Installation in hygienischen Anwendungen: Hinweise im Kapitel "Zertifikate und Zulassungen/Lebensmiteltauglichkeit" beachten →  285
- Für Messgeräte mit Bestellmerkmal "Gehäuse", Option B "Rostfrei, hygienisch" ist der Anschlussraumdeckel zum Verschließen handfest zuzudrehen und um weitere 45° anzuziehen (entspricht 15 Nm).

Berstscheibe

Prozessrelevante Informationen: →  276.

WARNUNG

Gefährdung durch austretende Messstoffe!

Unter Druck austretende Messstoffe können zu Verletzungen oder Sachschaden führen.

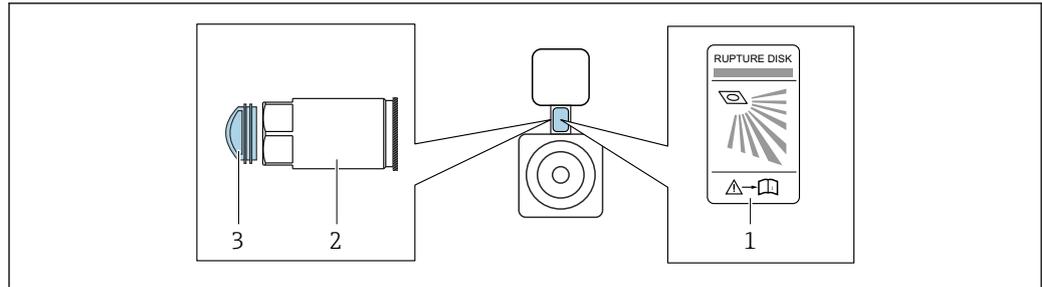
- ▶ Vorkehrungen treffen, um Personengefährdung und Schaden beim Auslösen der Berstscheibe auszuschließen.
- ▶ Angaben auf dem Berstscheiben Aufkleber beachten.
- ▶ Beim Einbau des Geräts darauf achten, dass die Funktion der Berstscheibe nicht behindert wird.
- ▶ Berstscheibe, Ablaufanschluss und Warnhinweise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

Die Lage der Berstscheibe ist durch einen angebrachten Aufkleber gekennzeichnet. Bei Varianten ohne Ablaufanschluss (Bestelloption CU) zerstört ein Auslösen der Berstscheibe den Aufkleber und ist somit optisch kontrollierbar.

Um austretenden Messstoff kontrolliert abfließen zu lassen, wird ein Ablaufanschluss für die im Sensor integrierte Berstscheibe angeboten: Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CU "Ablaufanschluss für Berstscheibe". Dieser Anschluss ist für einen Rohranschluss mit 1/4" NPT Gewinde vorgesehen und zum Schutz mit einem Griffstopfen verschlossen. Um die Funktion der Berstscheibe mit Ablaufanschluss zu gewährleisten, muss der Ablaufanschluss hermetisch dicht mit dem Ablaufsystem verbunden sein.

-  Der Ablaufanschluss ist vom Hersteller fest montiert und darf nicht entfernt werden.
-  Die Benutzung der Halterung mit einem Messgerät mit Ablaufanschluss für eine Berstscheibe ist nicht möglich: Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CU "Ablaufanschluss für Berstscheibe"
-  Der Einsatz eines Heizmantels bei Verwendung des Ablaufanschlusses ist nicht möglich: Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CU "Ablaufanschluss für Berstscheibe"

2) Im Vergleich zu Doppelrohrdesigns mit ähnlicher Durchflusskapazität und Messrohren mit kleinerem Innendurchmesser



A0042344

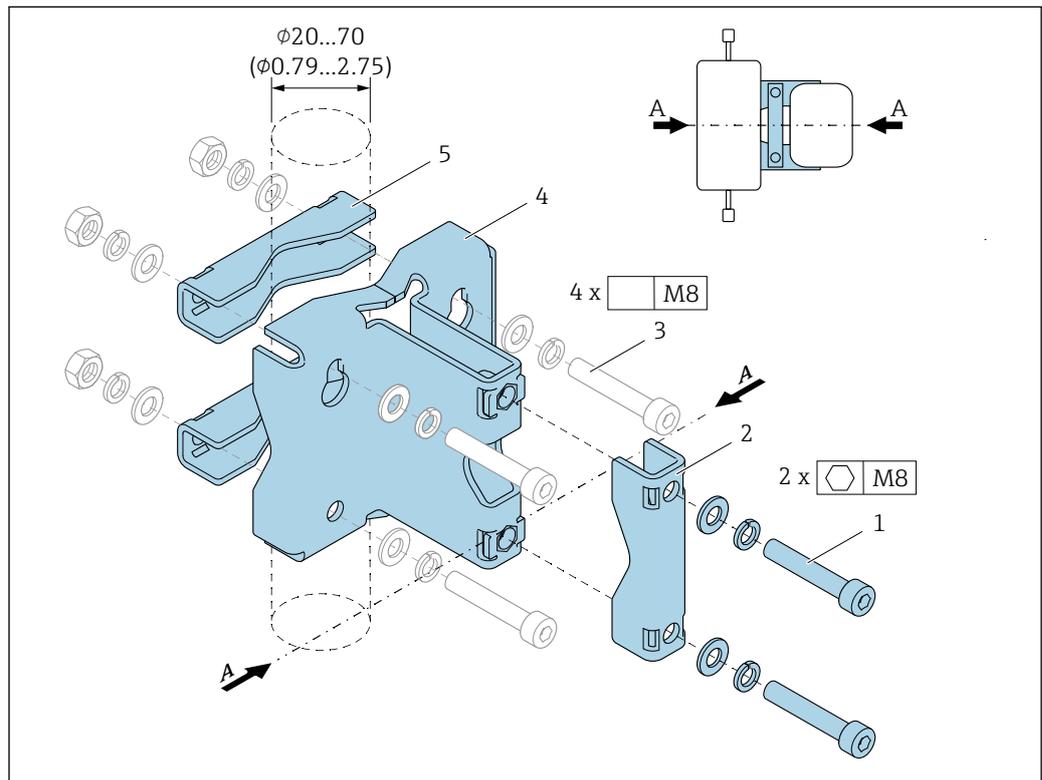
- 1 Hinweisschild zur Berstscheibe
- 2 Ablaufanschluss für Berstscheibe mit 1/4" NPT-Innengewinde und SW 17mm: Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CU, Ablaufanschluss für Berstscheibe
- 3 Transportschutz



Angaben zu den Abmessungen: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau" (Zubehör).

Sensorhalterung

Zur Befestigung an Wand, Tisch oder Rohr wird die Sensorhalterung verwendet (Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option PR).



A0036471

- 1 2 x Innensechskantschraube M8 x 50, Unterlegscheibe und Federring A4
- 2 1 x Klemmbügel (Hals Messgerät)
- 3 4 x Befestigungsschraube für Wand-, Tisch- oder Rohrmontage (Nicht im Lieferumfang enthalten)
- 4 1 x Grundprofil
- 5 2 x Klemmbügel (Rohrmontage)
- A Zentrallinie Messgerät

Bei Benutzung der Halterung mit einem Messgerät mit Berstscheibe muss darauf geachtet werden, dass die Berstscheibe im Hals nicht verdeckt und die Abdeckung der Berstscheibe nicht beschädigt wird.

- i** Alle Schraubverbindungen vor Montage fetten. Schrauben für Wand-, Tisch oder Rohrmontage befinden sich nicht im Lieferumfang und müssen entsprechend der Einbausituation ausgewählt werden.

⚠️ WARNUNG

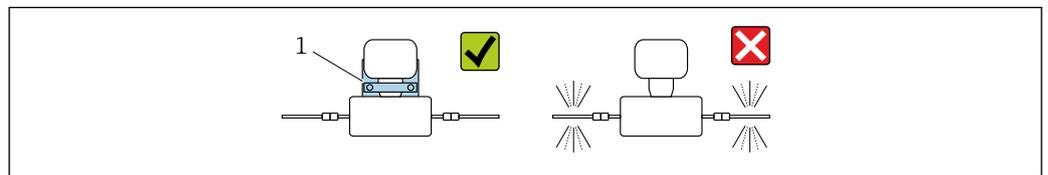
Belastung der Rohrleitung!

Zu hohe Belastung einer nicht gestützten Rohrleitung kann zu einem Rohrbruch führen.

- ▶ Messaufnehmer in ausreichend gestützte Rohrleitung einbauen. Für eine maximale mechanische Stabilität kann der Messaufnehmer neben der Sensorhalterung kundenseitig zusätzlich ein- und auslaufseitig gestützt werden, z.B. durch die Verwendung von Rohrschellen.

Für den Einbau werden nachfolgende Montagevarianten empfohlen:

Verwendung der Sensorhalterung.



A0036492

1 Sensorhalterung (Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option PR)

Wandmontage

Die Sensorhalterung mit vier Schrauben an die Wand schrauben. Zwei der vier Befestigungslöcher sind zum Einhängen in die Schrauben ausgeführt.

Tischmontage

Die Sensorhalterung mit vier Schrauben auf die Tischfläche schrauben.

Rohrmontage

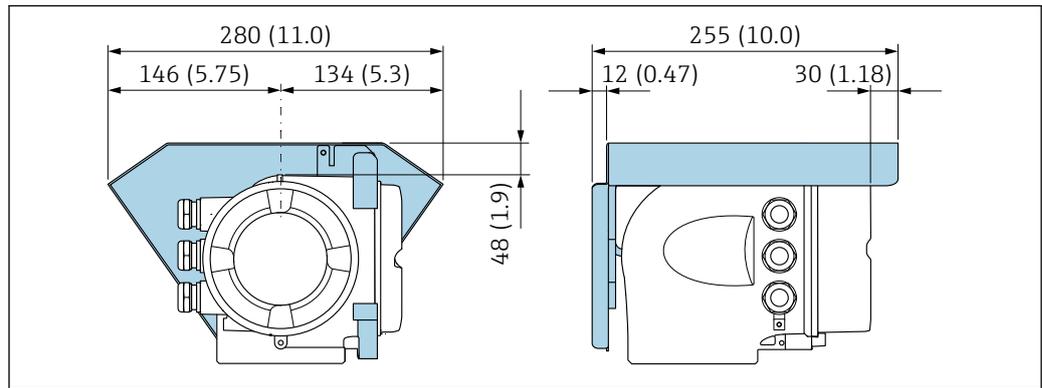
Die Sensorhalterung mit zwei Klemmbügeln am Rohr festschrauben.

⚠️ WARNUNG

Beschädigung des Messgeräts durch Nichteinhaltung der Angaben zur Vibrations- und Schockfestigkeit!

- ▶ Im Betrieb sowie bei Transport und Lagerung sicherstellen, dass die Angaben zur max. Vibrations- und Schockfestigkeit → 274 eingehalten werden.

Wetterschutzhaube



A0029553

6 Maßeinheit mm (in)

6.2 Messgerät montieren

6.2.1 Benötigtes Werkzeug

Für Messaufnehmer

Für Flansche und andere Prozessanschlüsse: Entsprechendes Montagewerkzeug

6.2.2 Messgerät vorbereiten

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

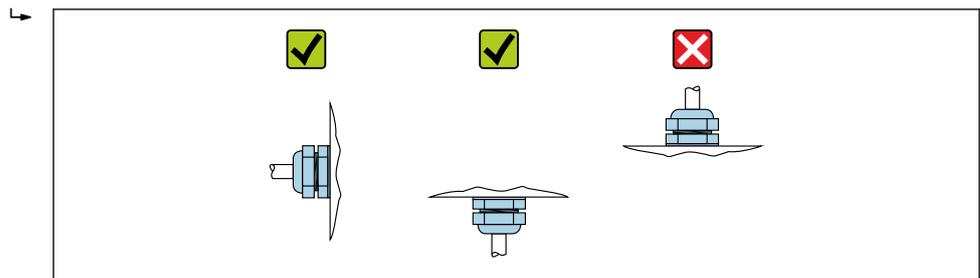
6.2.3 Messgerät montieren

⚠️ WARNUNG

Gefahr durch mangelnde Prozessdichtheit!

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

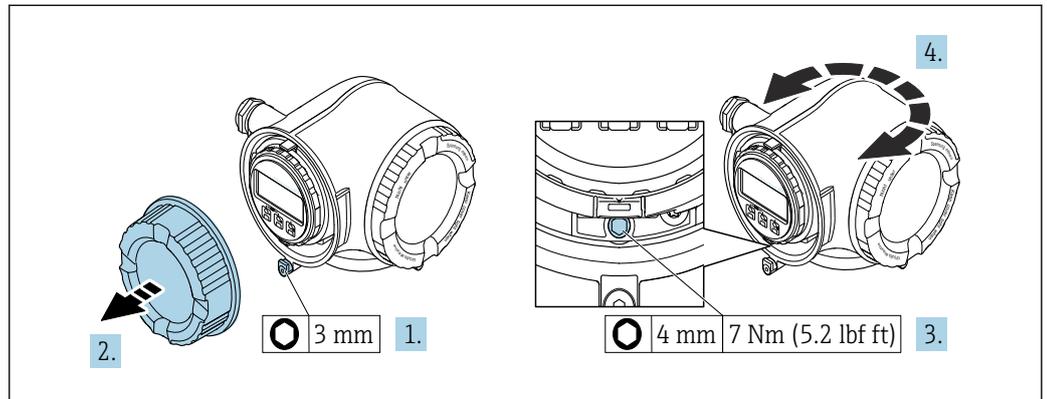
1. Sicherstellen, dass die Pfeilrichtung auf dem Typenschild des Messaufnehmers mit der Durchflussrichtung des Messstoffs übereinstimmt.
2. Messgerät so einbauen oder Messumformergehäuse drehen, dass die Kabeleinführungen nicht nach oben weisen.



A0029263

6.2.4 Messumformergehäuse drehen

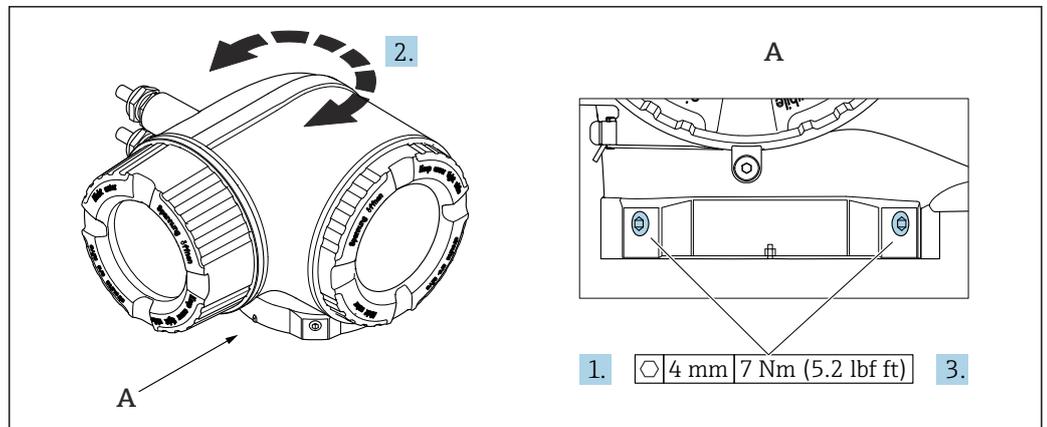
Um den Zugang zum Anschlussraum oder Anzeigemodul zu erleichtern, kann das Messumformergehäuse gedreht werden.



A0029993

7 Nicht Ex-Gehäuse

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



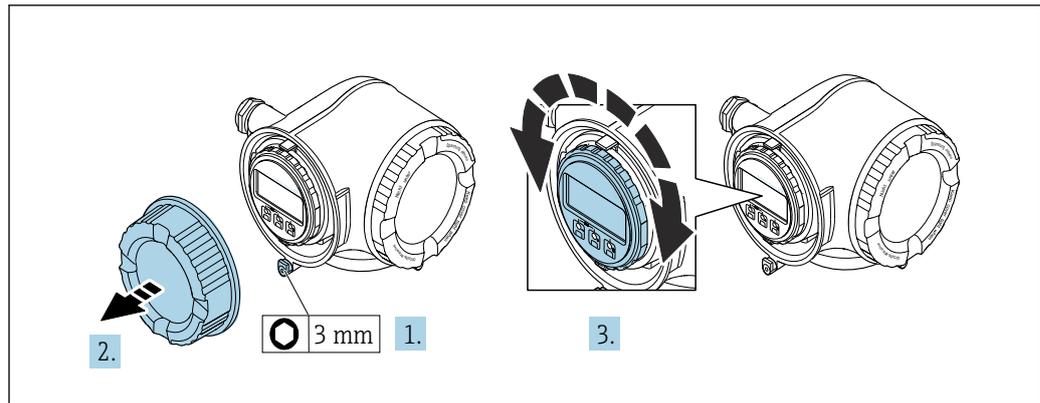
A0043150

8 Ex-Gehäuse

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

6.2.5 Anzeigemodul drehen

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



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

6.3 Montagekontrolle

Ist das Messgerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllt das Messgerät die Messstellenspezifikationen? Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prozesstemperatur → 275 ▪ 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 → 22?	<input type="checkbox"/>
Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Ist das Gerät gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?	<input type="checkbox"/>
Sind Befestigungsschraube und Sicherungskralle fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

7 Elektrischer Anschluss

WARNUNG

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

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

7.1 Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültigen Vorschriften.

7.2 Anschlussbedingungen

7.2.1 Benötigtes Werkzeug

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

7.2.2 Anforderungen an Anschlusskabel

Die kundenseitig bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

Schutzerdungskabel für die äußere Erdungsklemme

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

Größere Querschnitte können durch die Verwendung eines Kabelschuhs angeschlossen werden.

Die Erdungsimpedanz muss weniger als 2Ω betragen.

Zulässiger Temperaturbereich

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

Energieversorgungskabel (inkl. Leiter für die innere Erdungsklemme)

Normales Installationskabel ausreichend.

Signalkabel

PROFINET mit Ethernet-APL

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

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

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

Stromausgang 0/4...20 mA

Normales Installationskabel ausreichend

Impuls- /Frequenz- /Schaltausgang

Normales Installationskabel ausreichend

Relaisausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

Stromeingang 0/4...20 mA

Normales Installationskabel ausreichend

Statuseingang

Normales Installationskabel ausreichend

Kabeldurchmesser

- Mit ausgelieferte Kabelverschraubungen:
M20 × 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).

Anforderungen an das Verbindungskabel – Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001

Optional lieferbares Verbindungskabel

Es wird ein Kabel mitgeliefert je nach Bestelloption

- Bestellcode Messgerät: Bestellmerkmal **030** "Anzeige; Bedienung", Option **O** oder
- Bestellcode Messgerät: Bestellmerkmal **030** "Anzeige; Bedienung", Option **M** und
- Bestellcode DKX001: Bestellmerkmal **040** "Kabel", Option **A, B, D, E**

Standardkabel	2 × 2 × 0,34 mm ² (22 AWG) PVC-Kabel 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 %
Kapazität Ader/Schirm	≤ 200 pF/m
L/R	≤ 24 µH/Ω
Lieferbare Kabellänge	5 m (15 ft)/10 m (35 ft)/20 m (65 ft)/30 m (100 ft)
Dauerbetriebstemperatur	Bei fester Verlegung: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); bewegt: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

Standardkabel - kundenspezifisches Kabel

Es wird kein Kabel mitgeliefert und es muss kundenseitig bereit gestellt werden bei folgender Bestelloption:

Bestellcode DKX001: Bestellmerkmal **040** "Kabel", Option **1** "Ohne, kundenseitig, max 300 m"

Ein Standardkabel mit folgenden Mindestanforderungen kann als Verbindungskabel, auch im Ex-Bereich (Zone 2, Class I, Division 2 und Zone 1, Class I, Division 1), eingesetzt werden:

Standardkabel	4 Adern (2 Paare); paarverseilt mit gemeinsamem Schirm, Aderquerschnitt minimal 0,34 mm ² (22 AWG)
Schirmung	Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %
Kabelimpedanz (Paar)	Minimal 80 Ω
Kabellänge	Maximal 300 m (1000 ft), maximaler Schleifwiderstand 20 Ω
Kapazität Ader/Schirm	Maximal 1000 nF für Zone 1, Class I, Division 1
L/R	Maximal 24 μH/Ω für Zone 1, Class I, Division 1

7.2.3 Klemmenbelegung

Messumformer: Versorgungsspannung, Ein-/Ausgänge

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

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

i Klemmenbelegung des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls →  38.

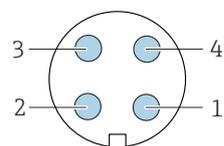
7.2.4 Verfügbare Gerätestecker

i Gerätestecker dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden!

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

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

7.2.5 Pinbelegung Gerätestecker

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

7.2.6 Messgerät vorbereiten

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 →  31.

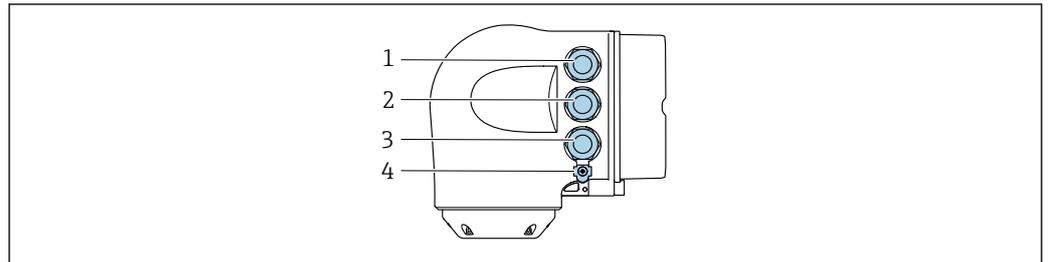
7.3 Messgerät anschließen

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 Messumformer anschließen

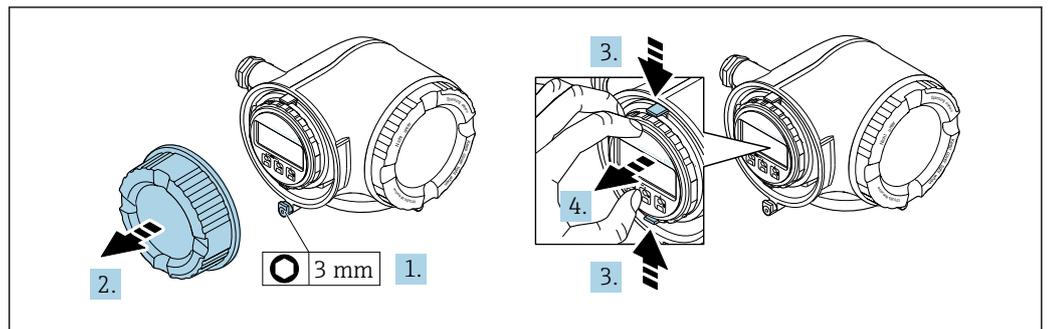


A0026781

- 1 Anschluss Versorgungsspannung
- 2 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang
- 3 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang oder Anschluss für Netzwerk Verbindung über Serviceschnittstelle (CDI-RJ45); Optional: Anschluss externe WLAN-Antenne oder Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001
- 4 Schutzleiter (PE)

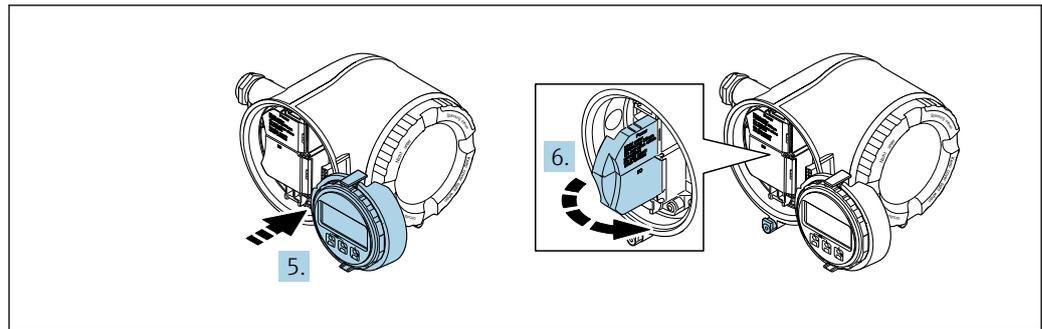
- i** Neben dem Anschluss des Geräts über PROFINET mit Ethernet-APL und den verfügbaren Ein-/Ausgängen steht noch eine weitere Anschlussmöglichkeit zur Verfügung: Über Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) in ein Netzwerk einbinden.

Stecker anschließen



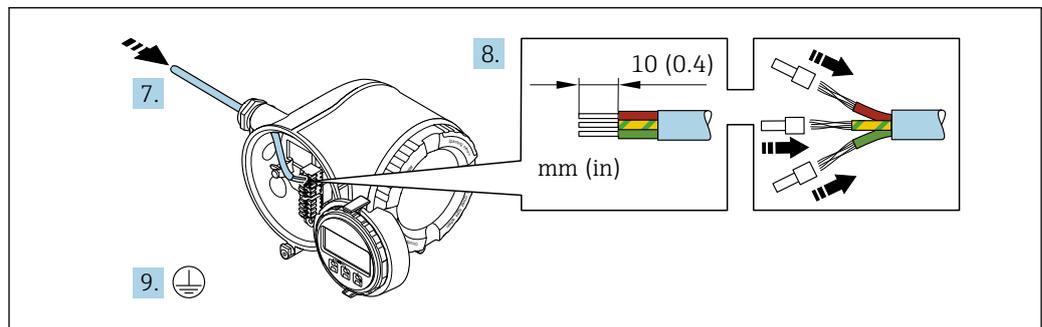
A0029813

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



A0029814

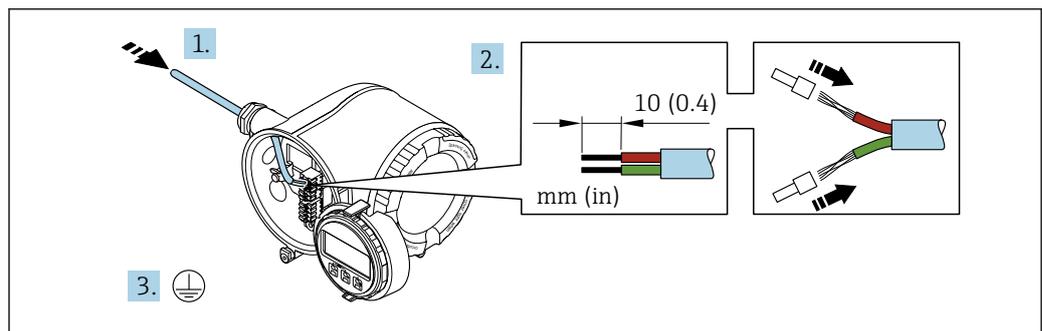
5. Halterung am Rand des Elektronikraums aufstecken.
6. Klemmenabdeckung aufklappen.



A0051111

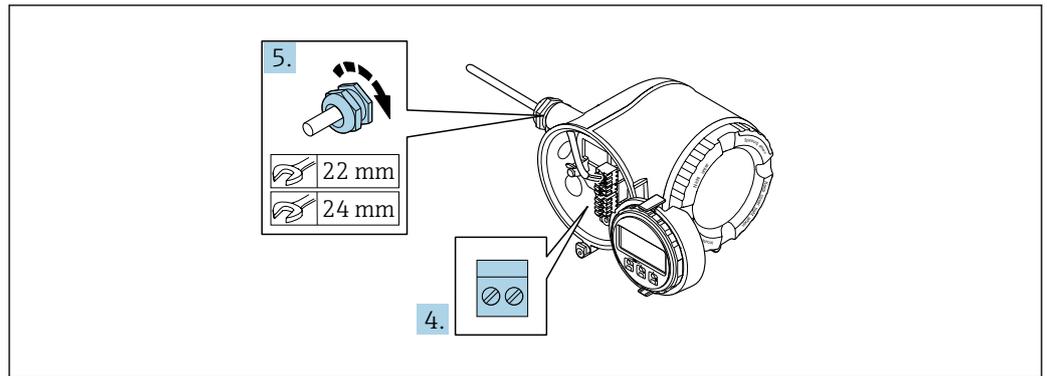
7. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
8. Kabel und Kabelenden abisolieren und an Klemmen 26-27 anschließen. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
9. Schutzleiter (PE) anschließen.
10. Kabelverschraubungen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

Versorgungsspannung und weitere Ein-/Ausgänge anschließen



A0051128

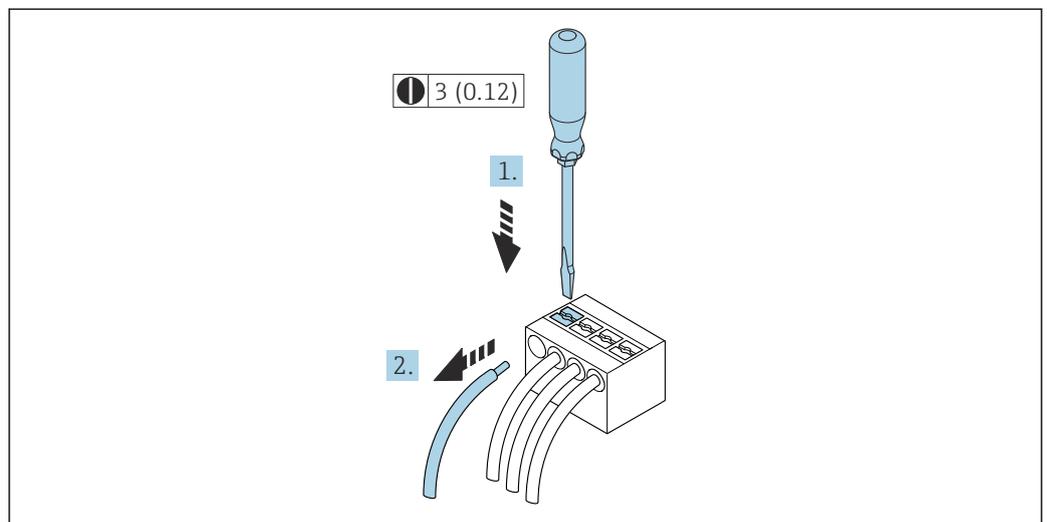
1. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
2. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
3. Schutzleiter anschließen.



A0033984

4. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen.
 - ↳ **Klemmenbelegung Signalkabel:** Die gerätespezifische Klemmenbelegung ist auf einem Aufkleber in der Klemmenabdeckung dokumentiert.
 - Klemmenbelegung Anschluss Versorgungsspannung:** Aufkleber in der Klemmenabdeckung oder → 34.
5. Kabelverschraubungen fest anziehen.
 - ↳ Der Anschluss der Kabel ist damit abgeschlossen.
6. Klemmenabdeckung zuklappen.
7. Halterung des Anzeigemoduls im Elektronikraum aufstecken.
8. Anschlussraumdeckel aufschrauben.
9. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels befestigen.

Kabel entfernen



A0029598

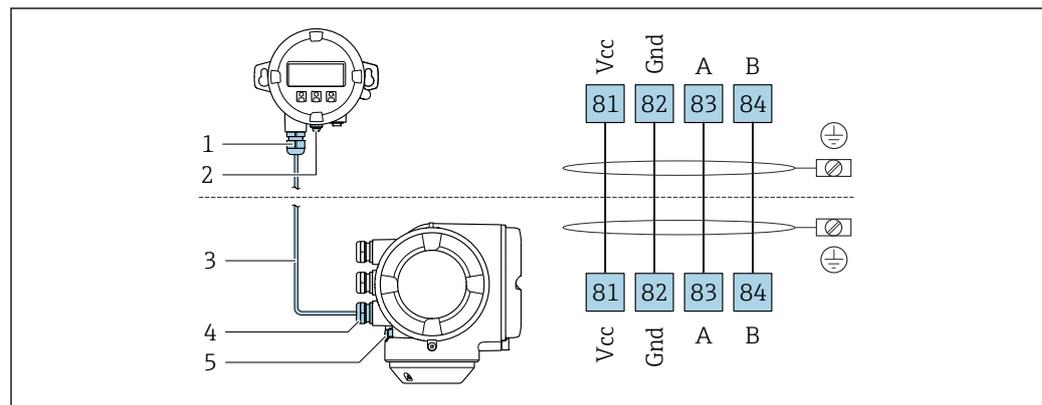
9 Maßeinheit mm (in)

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.

7.3.2 Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001

i Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist optional bestellbar → 254.

- Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist nur für folgende Gehäuseausführung verfügbar: Bestellmerkmal "Gehäuse": Option A "Alu, beschichtet"
- Bei der direkten Bestellung des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls DKX001 mit dem Messgerät, wird das Messgerät immer mit einem Blinddeckel ausgeliefert. Eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer ist in dem Fall nicht vorhanden.
- Bei nachträglicher Bestellung darf das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 nicht gleichzeitig mit dem vorhandenen Anzeigemodul des Messgeräts angeschlossen werden. Es darf immer nur eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer angeschlossen sein.



A0027518

- Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001
- Anschluss Potenzialausgleich (PE)
- Verbindungskabel
- Messgerät
- Anschluss Potenzialausgleich (PE)

7.4 Potenzialausgleich

7.4.1 Anforderungen

Beim Potenzialausgleich:

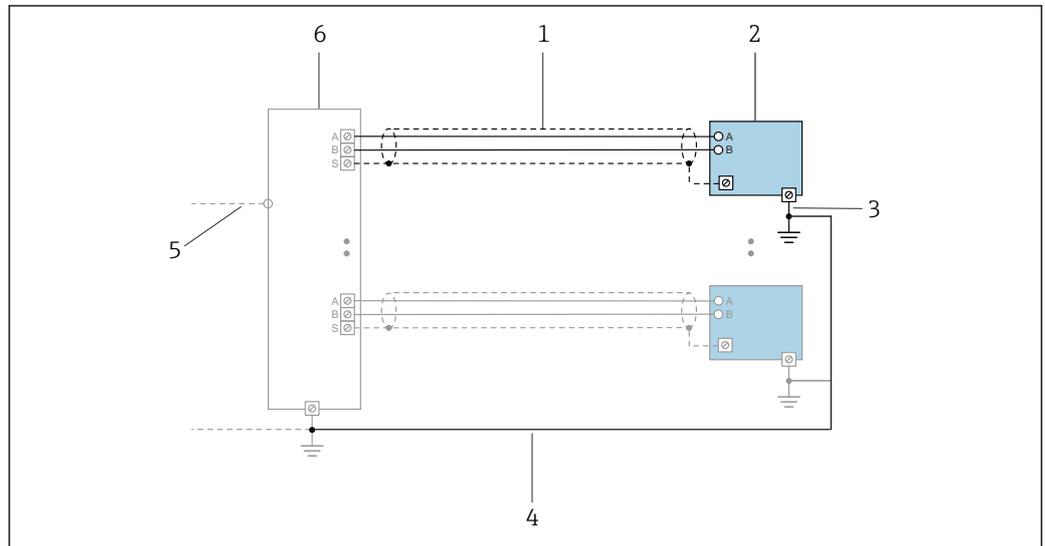
- Betriebsinterne Erdungskonzepte beachten
- Einsatzbedingungen wie Material und Erdung der Rohrleitung berücksichtigen
- Messstoff, Messaufnehmer und Messumformer auf dasselbe elektrische Potenzial legen
- Für die Potenzialausgleichsverbindungen ein Erdungskabel mit dem Mindestquerschnitt von 6 mm^2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

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

7.5 Spezielle Anschlusshinweise

7.5.1 Anschlussbeispiele

PROFINET mit Ethernet-APL

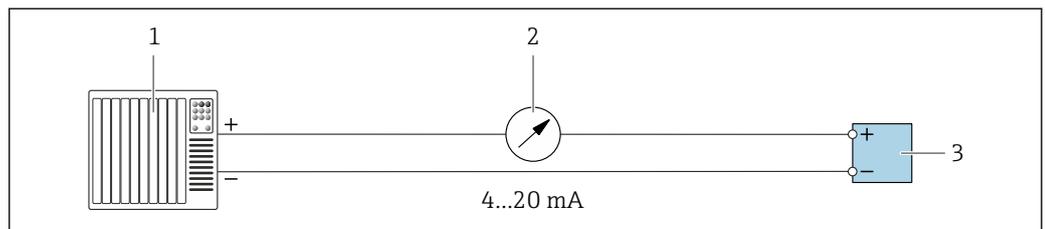


A0047536

10 Anschlussbeispiel für PROFINET mit Ethernet-APL

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

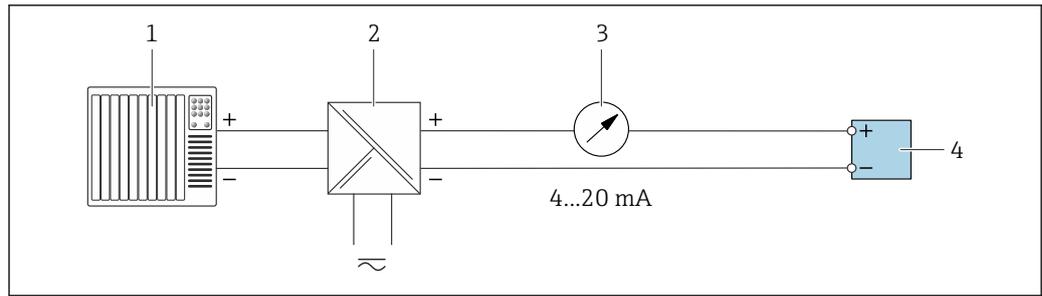
Stromausgang 4-20 mA



A0028758

11 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (aktiv)

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

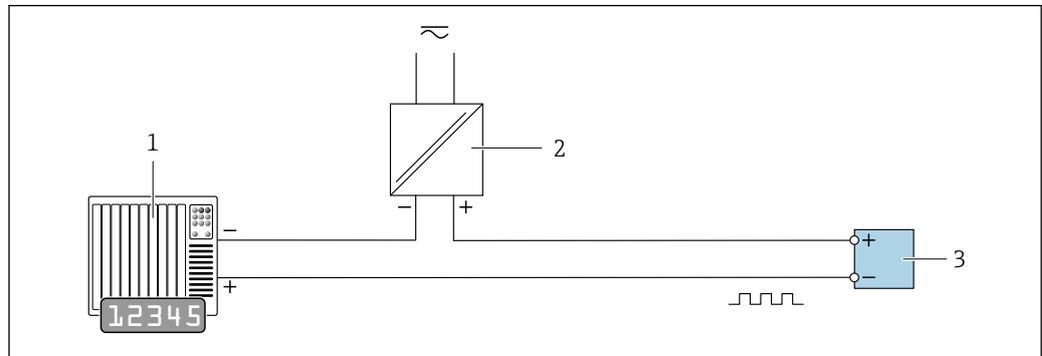


A0028759

12 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (passiv)

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

Impuls-/Frequenzausgang

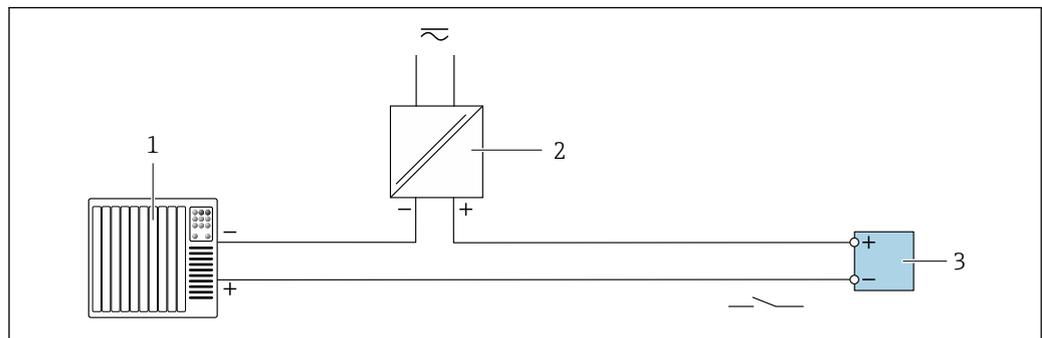


A0028761

13 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenzausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenzeingang (z.B. SPS mit einem 10 kΩ pull-up oder pull-down Widerstand)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 263

Schaltausgang

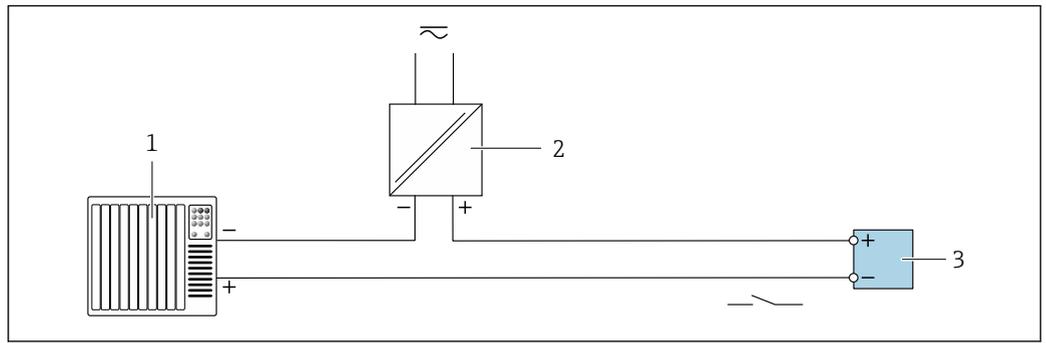


A0028760

14 Anschlussbeispiel für Schaltausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Schalteingang (z.B. SPS mit einem 10 kΩ pull-up oder pull-down Widerstand)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 263

Relaisausgang

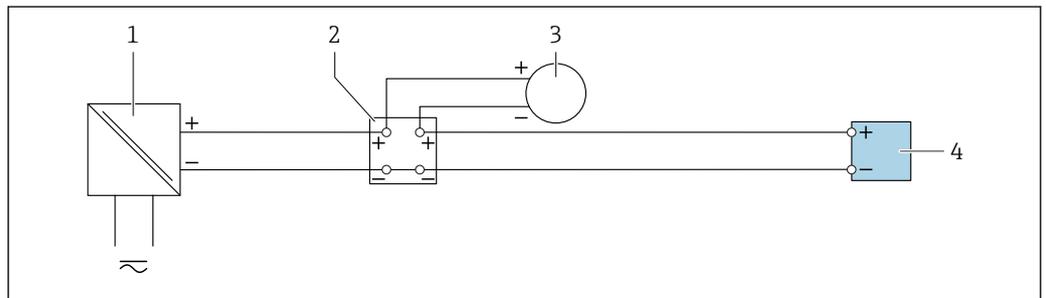


A0028760

15 Anschlussbeispiel für Relaisausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Relaisausgang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 264

Stromeingang

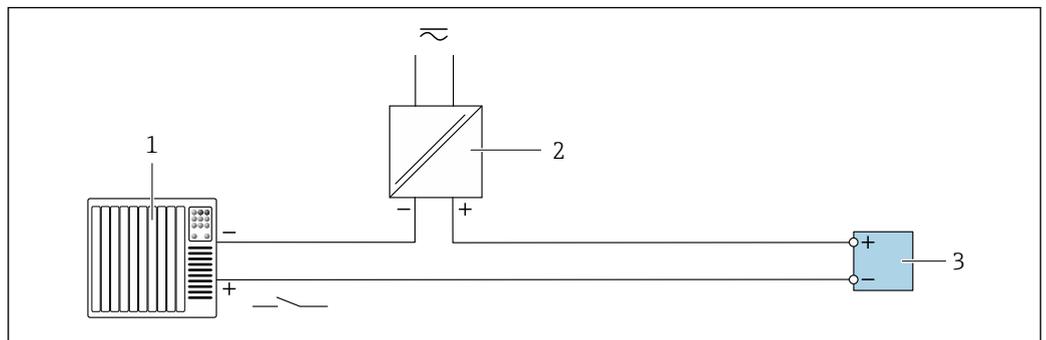


A0028915

16 Anschlussbeispiel für 4...20 mA Stromeingang

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

Status Eingang



A0028764

17 Anschlussbeispiel für Status Eingang

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

7.6 Hardwareeinstellungen

7.6.1 Gerätenamen einstellen

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

Beispiel: EH-Promass300-XXXX

EH	Endress+Hauser
Promass	Gerätefamilie
300	Messumformer
XXXX	Seriennummer des Geräts

Der aktuell verwendete Geräte name wird im Setup → Messstellenbezeichnung angezeigt.

Gerätenamen über DIP-Schalter einstellen

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

Übersicht DIP-Schalter

DIP-Schalter	Bit	Beschreibung
1	128	Konfigurierbarer Teil des Geräte names
2	64	
3	32	
4	16	
5	8	
6	4	
7	2	
8	1	

Beispiel: Den Geräte name EH-PROMASS300-065 einstellen

DIP-Schalter	ON/OFF	Bit	Geräte name
1	OFF	–	
2	ON	64	
3...7	OFF	–	
8	ON	1	
Seriennummer des Geräts:		065	EH-PROMASS300-065

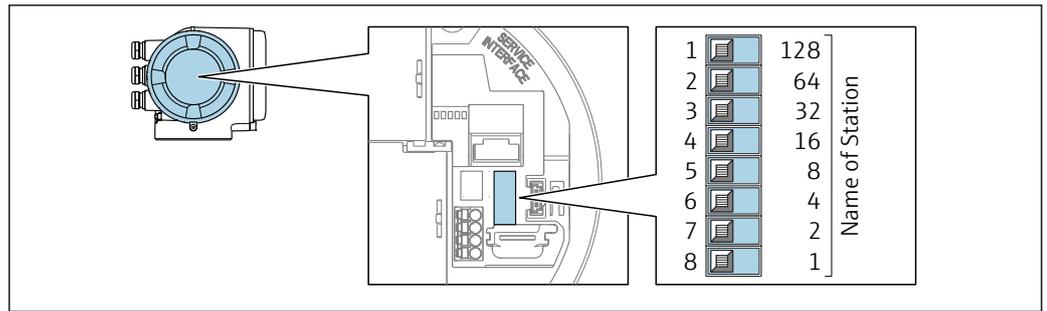
Gerätenamen einstellen

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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



Die Default-IP Adresse darf **nicht** aktiviert sein → 43.



A0034498

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

Gerätenamen über Automatisierungssystem einstellen

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

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

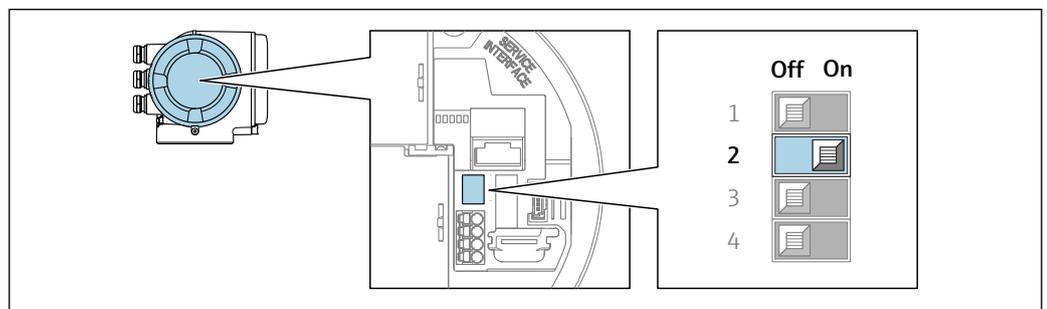
- i** Die in der Werkseinstellung als Teil des Gerätenamens verwendete Seriennummer wird nicht gespeichert. Ein Rücksetzen des Gerätenamens auf die Werkseinstellung mit Seriennummer ist nicht möglich. Nach dem Rücksetzen ist der Gerätenamen leer.
- Bei Vergabe des Gerätenamens über das Automatisierungssystem: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

7.6.2 Default IP-Adresse aktivieren

Default IP-Adresse über DIP-Schalter aktivieren

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 Gehäusesdeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung: Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen und gegebenenfalls Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen .

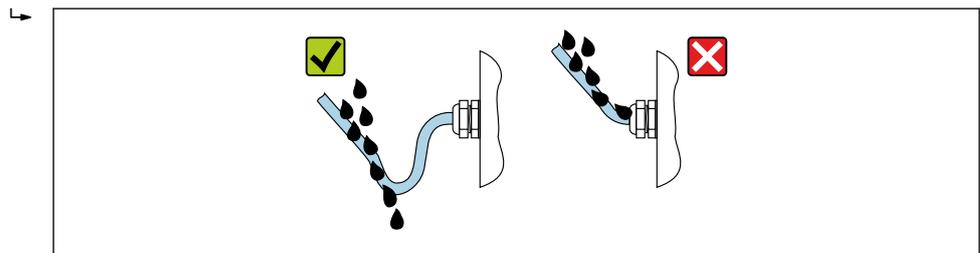
3. DIP-Schalter Nr. 2 auf dem I/O-Elektronikmodul von **OFF** → **ON** setzen.
4. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
5. Gerät wieder an die Energieversorgung anschließen.
 - ↳ Nach dem Neustart des Geräts wird die Default IP-Adresse verwendet.

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



A0029278

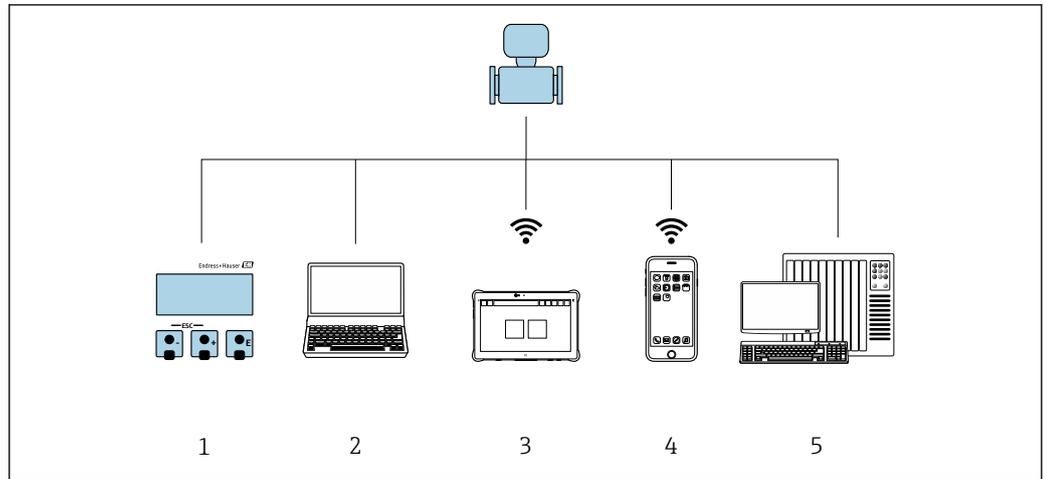
6. Die mitgelieferten Kabelverschraubungen gewährleisten keinen Gehäuseschutz, wenn sie nicht benutzt werden. Daher müssen sie durch dem Gehäuseschutz entsprechende Blindstopfen ersetzt werden.

7.8 Anschlusskontrolle

Sind Messgerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Ist die Schutzerdung korrekt hergestellt?	<input type="checkbox"/>
Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen ?	<input type="checkbox"/>
Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?	<input type="checkbox"/>
Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit "Wassersack" → 44?	<input type="checkbox"/>
Ist die Klemmenbelegung korrekt ?	<input type="checkbox"/>
Wenn Versorgungsspannung vorhanden: Erscheint eine Anzeige auf dem Anzeigemodul?	<input type="checkbox"/>
Sind Blindstopfen in nicht benutzten Kabeleinführungen eingesetzt und Transportstopfen durch Blindstopfen ersetzt?	<input type="checkbox"/>

8 Bedienungsmöglichkeiten

8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten



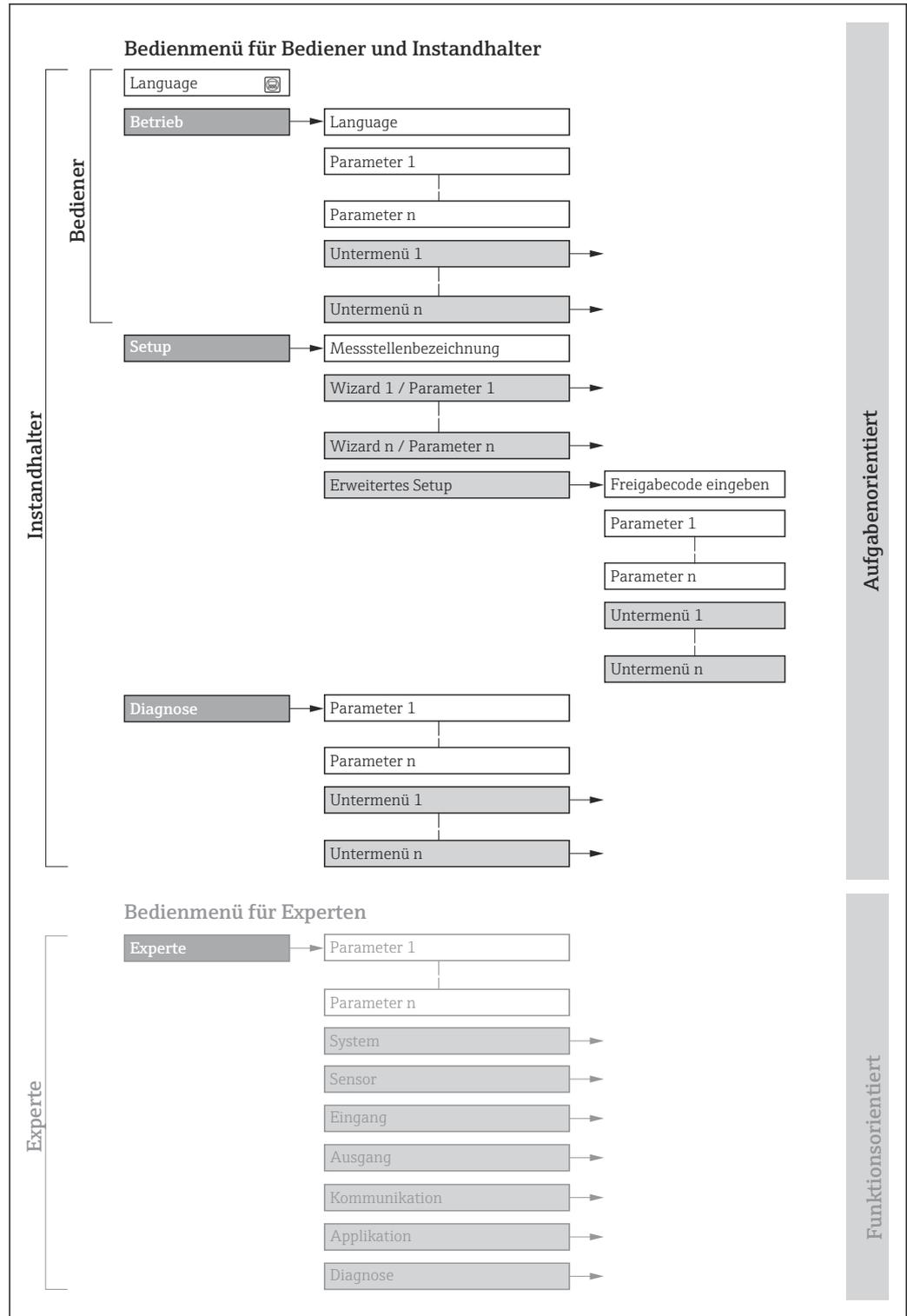
A0046226

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

8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs

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



 18 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

A0018237-DE

8.2.2 Bedienphilosophie

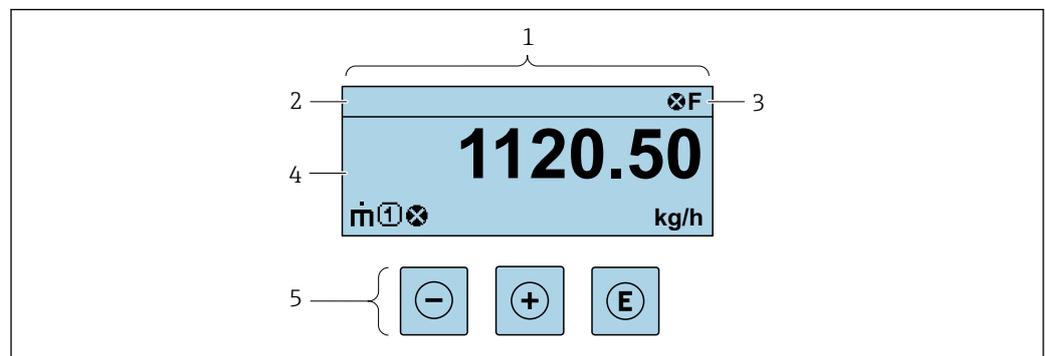
Die einzelnen Teile des Bedienmenüs sind bestimmten Anwenderrollen zugeordnet (Bediener, Instandhalter etc.). Zu jeder Anwenderrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Gerätelebenszyklus.

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

Menü/Parameter	Anwenderrolle und Aufgaben	Inhalt/Bedeutung
Experte	Funktionsorientiert	<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 Statuseingangs. ▪ Ausgang Konfiguration der analogen Stromausgänge sowie von Impuls-/Frequenz- und Schaltausgang. ▪ Kommunikation Konfiguration der digitalen Kommunikationsschnittstelle und des Webserver. ▪ Applikation Konfiguration der Funktionen, die über die eigentliche Messung hinausgehen (z.B. Summenzähler). ▪ Diagnose Fehlerermittlung und -analyse von Prozess- und Gerätefehlern, zur Gerätesimulation sowie zur Heartbeat Technology.

8.3 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige

8.3.1 Betriebsanzeige



A0029348

- 1 Betriebsanzeige
- 2 Messstellenbezeichnung
- 3 Statusbereich
- 4 Anzeigebereich für Messwerte (4-zeilig)
- 5 Bedienelemente → 54

Statusbereich

Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:

- Statussignale → 172
 - **F**: Ausfall
 - **C**: Funktionskontrolle
 - **S**: Außerhalb der Spezifikation
 - **M**: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten → 173
 - : Alarm
 - : Warnung
 - : Verriegelung (Das Gerät ist über die Hardware verriegelt)
 - : Kommunikation (Kommunikation via Fernbedienung ist aktiv)

Anzeigebereich

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

Messgrößen

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

Messkanalnummern

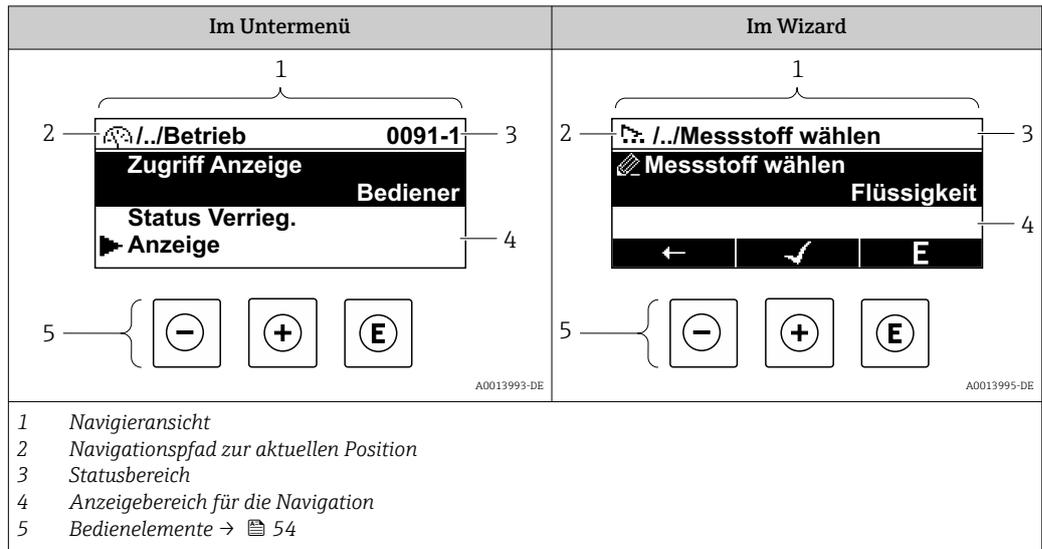
Symbol	Bedeutung
	Messkanal 1...4
Die Messkanalnummer wird nur angezeigt, wenn mehrere Kanäle desselben Messgrößentyps vorhanden sind (z.B. Summenzähler 1...3).	

Diagnoseverhalten

Das Diagnoseverhalten bezieht sich auf ein Diagnoseereignis, das die angezeigte Messgröße betrifft.
Zu den Symbolen →  173

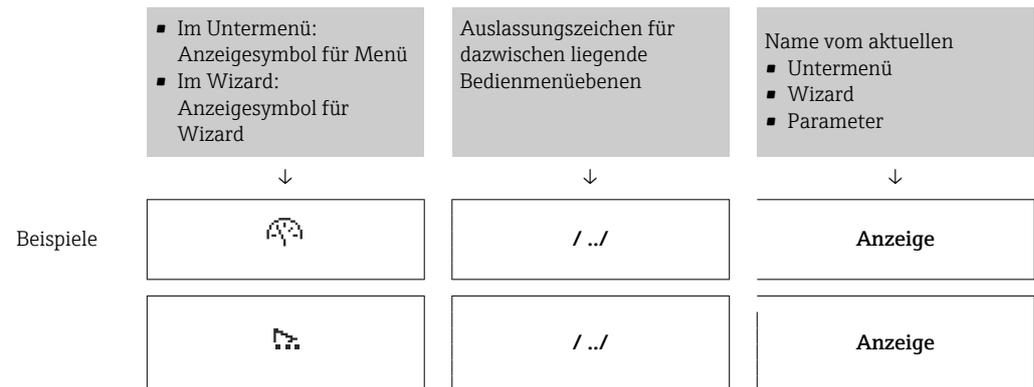
 Anzahl und Darstellung der Messwerte sind über Parameter **Format Anzeige** (→  120) konfigurierbar.

8.3.2 Navigieransicht



Navigationspfad

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



Zu den Anzeigesymbolen des Menüs: Kapitel "Anzeigebereich" → 51

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 → 172
- Zur Funktionsweise und Eingabe des Direktzugriffscodes → 56

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

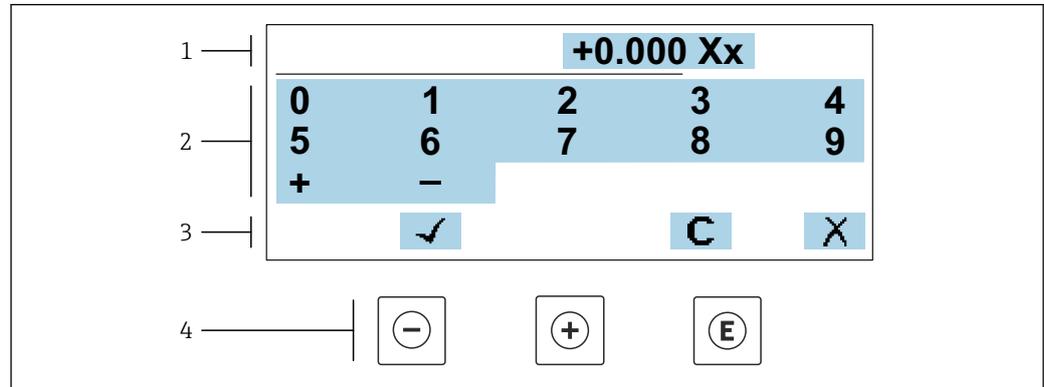
Symbol	Bedeutung
	Parameter verriegelt Vor einem Parameternamen: Der Parameter ist verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durch einen anwenderspezifischen Freigabecode ▪ Durch den Hardware-Verriegelungsschalter

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

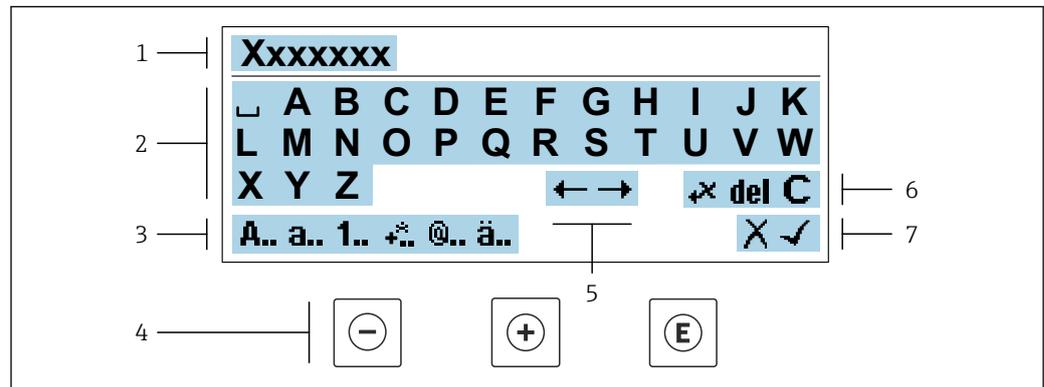


A0034250

19 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

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

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

Bedienelemente in der Editieransicht verwenden

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

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

Eingabemasken

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

Eingabe steuern

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

8.3.4 Bedienelemente

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



A0034608-DE

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

Menü aufrufen via Kontextmenü

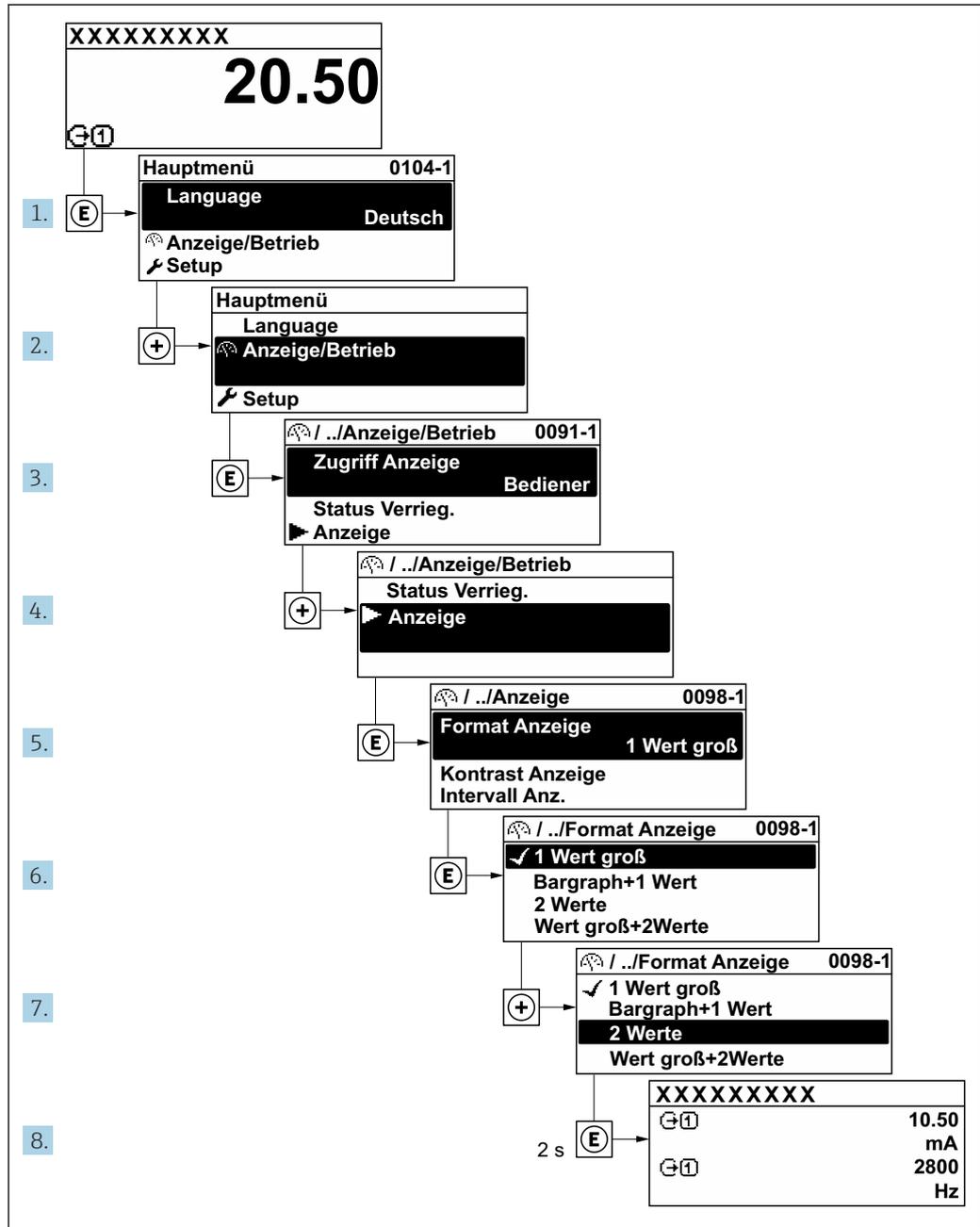
1. Kontextmenü öffnen.
2. Mit  zum gewünschten Menü navigieren.
3. Mit  die Auswahl bestätigen.
 - ↳ Das gewählte Menü öffnet sich.

8.3.6 Navigieren und aus Liste wählen

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

i Zur Erläuterung der Navigieransicht mit Symbolen und Bedienelementen → 50

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



A0029562-DE

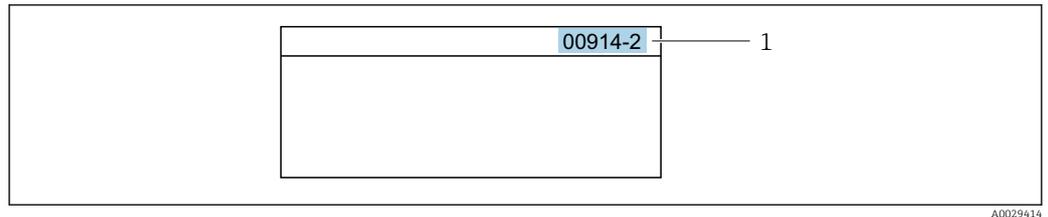
8.3.7 Parameter direkt aufrufen

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.

Navigationpfad

Experte → Direktzugriff

Der Direktzugriffscod 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 Direktzugriffscod

Bei der Eingabe des Direktzugriffscodes folgende Punkte beachten:

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



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

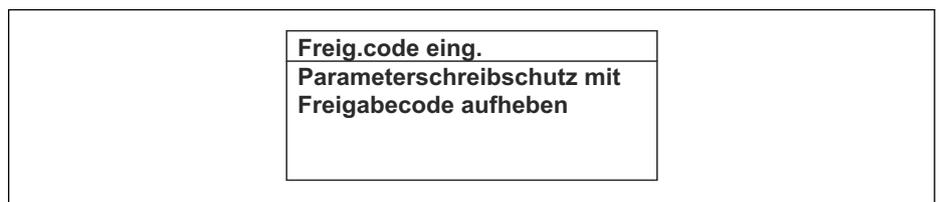
8.3.8 Hilfetext aufrufen

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.



21 Beispiel: Hilfetext für Parameter "Freigabecode eingeben"

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

8.3.9 Parameter ändern

Parametern können über den Zahlen- oder Texteditor geändert werden.

- 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 →  52, zur Erläuterung der Bedienelemente →  54

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 →  150.

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 →  150.

Der Parameterschreibschutz via Vor-Ort-Bedienung kann durch Eingabe des anwenderspezifischen Freigabecodes im Parameter **Freigabecode eingeben** (→  126) über die jeweilige Zugriffsmöglichkeit aufgehoben werden.

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

8.3.12 Tastenverriegelung ein- und ausschalten

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

Die Tastenverriegelung wird über ein Kontextmenü ein- und ausgeschaltet.

Tastenverriegelung einschalten

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

Tastenverriegelung manuell einschalten

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

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

Tastenverriegelung ausschalten

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

8.4 Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser

8.4.1 PROFINET mit Ethernet-APL

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

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

8.4.2 Voraussetzungen

Computer Hardware

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

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

Computer Software

Software	Schnittstelle	
	CDI-RJ45	WLAN
Empfohlene Betriebssysteme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Windows 8 oder höher. ▪ Mobile Betriebssysteme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ iOS ▪ Android <p> Microsoft Windows XP und Windows 7 wird unterstützt.</p>	
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> <p> Wenn JavaScript nicht aktivierbar: http://192.168.1.212/servlet/basic.html in Adresszeile des Webbrowsers eingeben. Eine voll funktionsfähige, aber vereinfachte Darstellung der Bedienmenüstruktur im Webbrowser startet.</p> <p> Bei Installation einer neuen Firmware-Version: Um eine korrekte Darstellung zu ermöglichen, im Webbrowser unter Internetoptionen den Zwischenspeicher (Cache) löschen.</p>	
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	<p>Webserver muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An</p> <p> Zum Aktivieren des Webserver →  66</p>

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 Webservers →  66

8.4.3 Verbindungsaufbau

Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

Messgerät vorbereiten

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

Internetprotokoll vom Computer konfigurieren

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

IP-Adresse des Geräts: 192.168.1.212 (Werkseinstellung)

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

- Softwareadressierung:
Die IP-Adresse wird über den Parameter **IP-Adresse** (→  91) eingegeben.
- DIP-Schalter für "Default IP-Adresse":
Für den Aufbau der Netzwerkverbindung über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45): Die fest zugewiesene IP-Adresse 192.168.1.212 wird verwendet .

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

1. Über den DIP-Schalter 2 die Default IP-Adresse 192.168.1.212 aktivieren: .
2. Messgerät einschalten.
3. Computer über Standard Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker anschließen →  68.
4. Wenn keine 2. Netzwerkkarte verwendet wird: Alle Anwendungen auf Notebook schließen.
 - ↳ Anwendungen, die Internet oder Netzwerk benötigen, wie z.B. Email, SAP-Anwendungen, Internet oder Windows Explorer.
5. Alle offenen Internet-Browser schließen.
6. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) gemäß Tabelle konfigurieren:

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

Via WLAN-Schnittstelle

Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren

HINWEIS

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

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

HINWEIS

Folgendes beachten, um ein Netzwerkkonflikt zu vermeiden:

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

Vorbereitung des mobilen Endgeräts

- ▶ WLAN des mobilen Endgeräts aktivieren.

WLAN-Verbindung vom mobilen Endgerät zum Messgerät aufbauen

1. In den WLAN-Einstellungen des mobilen Endgeräts:
Messgerät anhand der SSID auswählen (z.B. EH_Promass_300_A802000).
2. Gegebenenfalls Verschlüsselungsmethode WPA2 wählen.
3. Passwort eingeben:
Beim Messgerät ab Werk die Seriennummer (z.B. L100A802000).
 - ↳ LED am Anzeigemodul blinkt. Jetzt ist die Bedienung des Messgeräts mit dem Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare möglich.

 Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.

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

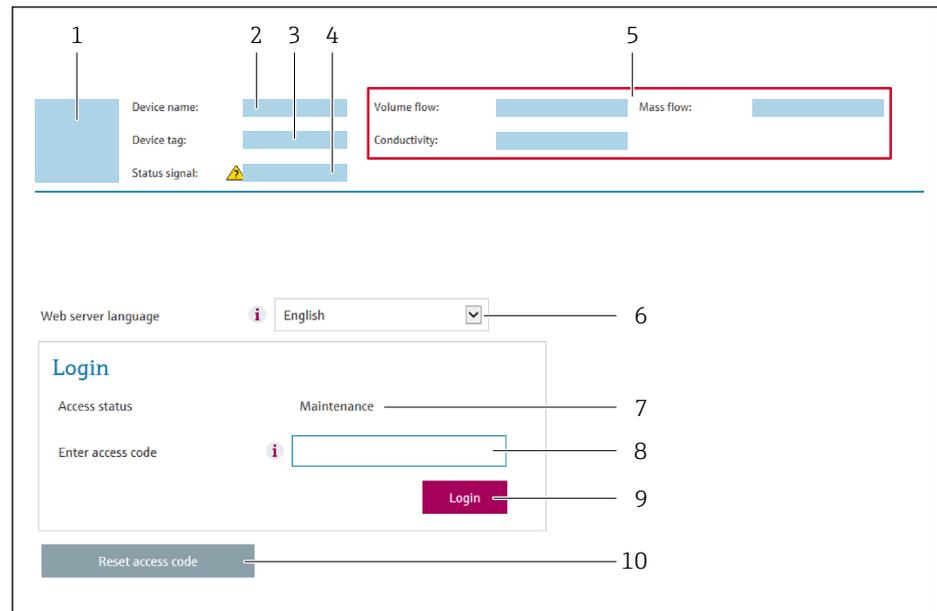
WLAN-Verbindung trennen

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

Webbrowser starten

1. Webbrowser auf dem Computer starten.

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



A0029417

- 1 Gerätebild
- 2 Gerätename
- 3 Messstellenkennzeichnung
- 4 Statussignal
- 5 Aktuelle Messwerte
- 6 Bediensprache
- 7 Anwenderrolle
- 8 Freigabecode
- 9 Login
- 10 Freigabecode zurücksetzen (→ 147)

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

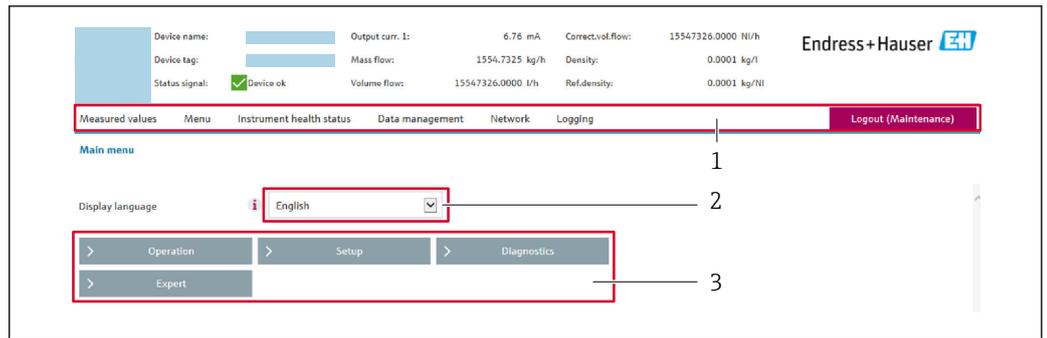
8.4.4 Einloggen

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

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

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

8.4.5 Bedienoberfläche



A0029418

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

Kopfzeile

In der Kopfzeile erscheinen folgende Informationen:

- Gerätename
- Messstellenbezeichnung
- Gerätestatus mit Statussignal → 175
- Aktuelle Messwerte

Funktionszeile

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

Navigationsbereich

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

Arbeitsbereich

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

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

8.4.6 Webserver deaktivieren

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

Navigation

Menü "Experte" → Kommunikation → Webserver

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Funktionsumfang von Parameter "Webserver Funktionalität"

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

Webserver aktivieren

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

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

8.4.7 Ausloggen

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

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

3. Wenn nicht mehr benötigt:

Geänderte Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) zurücksetzen → 62.



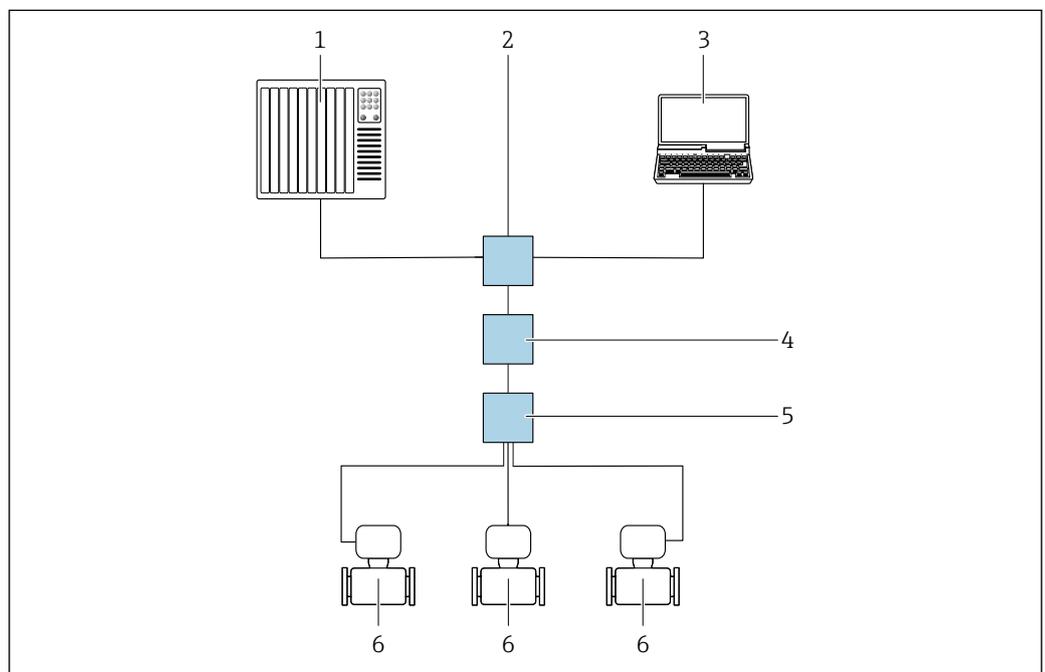
Wenn der Aufbau der Kommunikation zum Webserver über die Default IP-Adresse 192.168.1.212 erfolgt ist, muss der DIP-Schalter Nr. 10 zurückgesetzt werden (von **ON** → **OFF**). Danach ist die IP-Adresse des Geräts für die Netzwerkkommunikation wieder aktiv.

8.5 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

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

8.5.1 Bedientool anschließen

Via APL-Netzwerk



22 Möglichkeiten der Fernbedienung via APL-Netzwerk

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

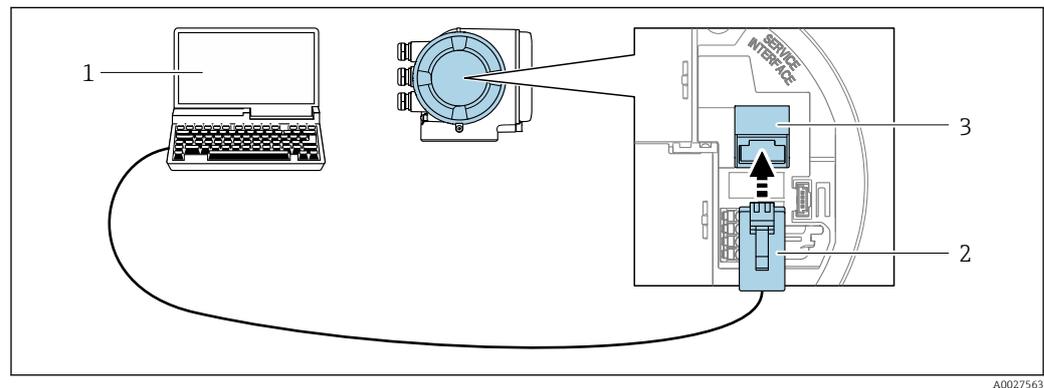
Serviceschnittstelle

Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

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

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

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

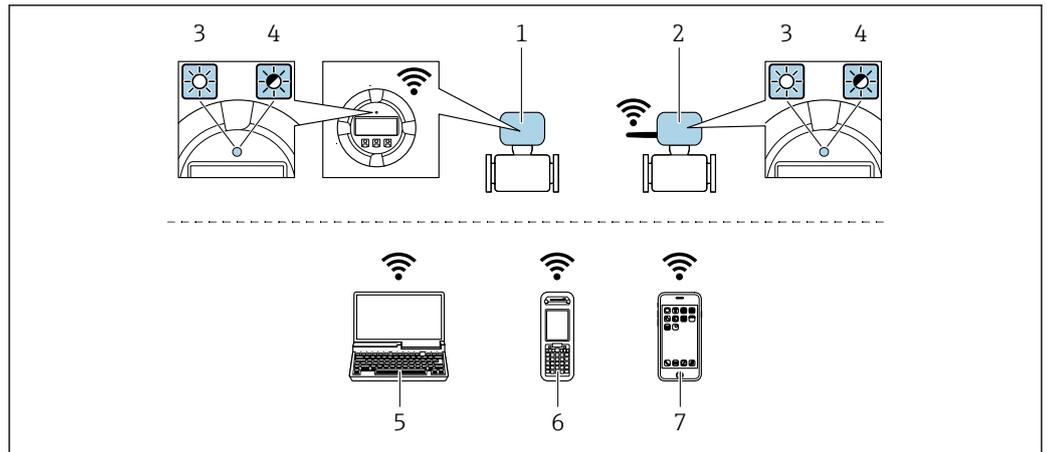


 23 Anschluss via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

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

Via WLAN-Schnittstelle

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



A0034570

- 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 Gerätewebsserver 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 Gerätewebsserver oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare)
- 7 Smartphone oder Tablet (z.B. Field Xpert SMT70)

Funktion	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz)
Verschlüsselung	WPA2-PSK AES-128 (gemäß IEEE 802.11i)
Einstellbare WLAN-Kanäle	1 bis 11
Schutzart	IP67
Verfügbare Antennen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interne Antenne ▪ Externe 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 (Acrylnitril-Styrol-Acrylat-Copolymere) und Messing vernickelt ▪ Adapter: Rostfreier Stahl und Messing vernickelt ▪ Kabel: Polyethylen ▪ Stecker: Messing vernickelt ▪ Befestigungswinkel: Rostfreier Stahl

Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren

HINWEIS

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

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

HINWEIS

Folgendes beachten, um ein Netzwerkkonflikt zu vermeiden:

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

Vorbereitung des mobilen Endgeräts

- ▶ WLAN des mobilen Endgeräts aktivieren.

WLAN-Verbindung vom mobilen Endgerät zum Messgerät aufbauen

1. In den WLAN-Einstellungen des mobilen Endgeräts:
Messgerät anhand der SSID auswählen (z.B. EH_Promass_300_A802000).
2. Gegebenenfalls Verschlüsselungsmethode WPA2 wählen.
3. Passwort eingeben:
Beim Messgerät ab Werk die Seriennummer (z.B. L100A802000).
↳ LED am Anzeigemodul blinkt. Jetzt ist die Bedienung des Messgeräts mit dem Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare möglich.

 Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.

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

WLAN-Verbindung trennen

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

8.5.2 FieldCare

Funktionsumfang

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

Der Zugriff erfolgt via:

- Serviceschnittstelle CDI-RJ45 →  68
- WLAN-Schnittstelle →  68

Typische Funktionen:

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

 Weitere Informationen zu FieldCare: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben →  73

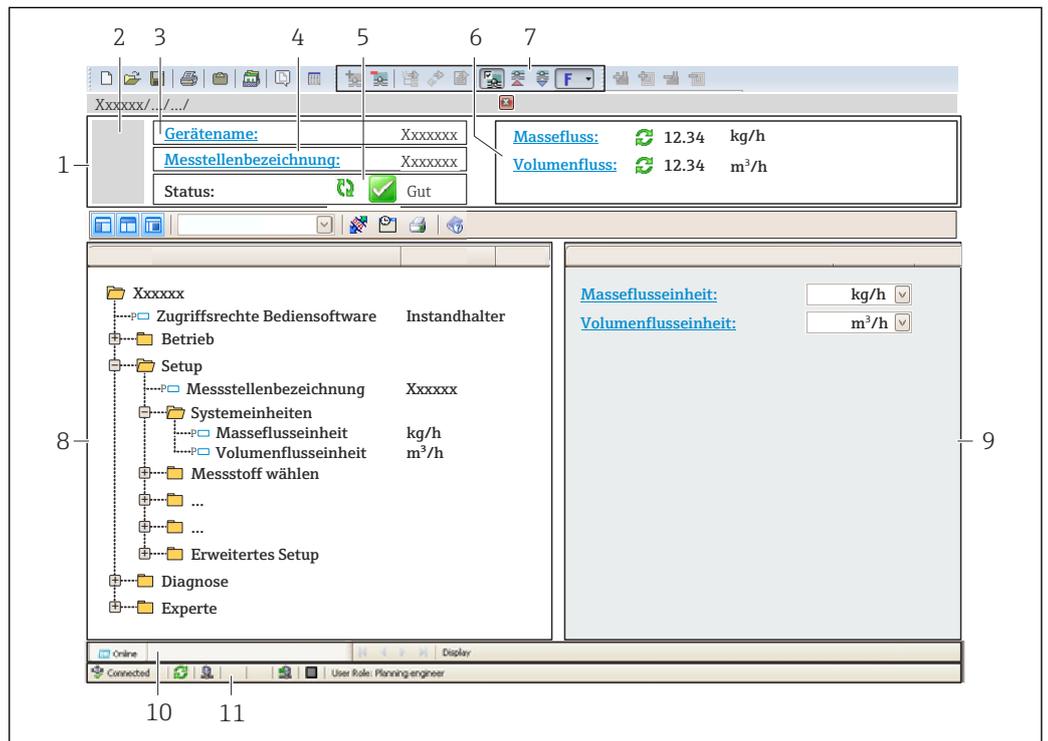
Verbindungsaufbau

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



- 1 Kopfzeile
- 2 Gerätebild
- 3 Gerätename
- 4 Messstellenbezeichnung
- 5 Statusbereich mit Statussignal → 175
- 6 Anzeigebereich für aktuelle Messwerte
- 7 Bearbeitungsbereich 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 →  73

8.5.4 SIMATIC PDM

Funktionsumfang

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

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben →  73

9 Systemintegration

9.1 Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien

9.1.1 Aktuelle Versionsdaten zum Gerät

Firmware-Version	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf Titelseite der Anleitung ▪ Auf Messumformer-Typenschild ▪ Firmware-Version Diagnose → Geräteinformation → Firmware-Version
Hersteller	17	Hersteller Experte → Kommunikation → Physical Block → Hersteller
Geräte-ID	0xA43B	–
Gerätetypkennung	Promass 300	Gerätetyp Experte → Kommunikation → Physical Block → Gerätetyp
Gerätrevision	1	–
PROFINET mit Ethernet-APL Version	2.43	Version der PROFINET-Spezifikation

 Zur Übersicht der verschiedenen Firmware-Versionen zum Gerät →  250

9.1.2 Bedientools

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

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

9.2 Gerätestammdatei (GSD)

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

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

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

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

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

9.2.1 Dateiname der herstellerspezifischen Gerätestammdatei (GSD)

Beispiel für den Dateinamen einer Gerätestammdatei:

GSDML-V2.43-EH-PROMASS_300_500_APL_yyyymmdd.xml

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

9.2.2 Dateiname der PA-Profil Gerätestammdatei (GSD)

Beispiel für den Dateinamen einer PA-Profil Gerätestammdatei:

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

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

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

Bezugsquelle für die Gerätestammdateien (GSD):

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

9.3 Zyklische Datenübertragung

9.3.1 Übersicht Module

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

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

9.3.2 Beschreibung der Module

Die Datenstruktur wird aus Sicht des Automatisierungssystems beschrieben:

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

Analog Input Modul

Eingangsgrößen vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

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

Auswahl: Eingangsgröße

Slot	Sub Slot	Eingangsgrößen
1	1	Massefluss
2	1	Dichte

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

*Datenstruktur**Ausgangsdaten Analog Output*

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

1) Kodierung des Status → 85

Applikationsspezifisches Input Modul

Kompensationswerte vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

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

Zugeordnete Kompensationswerte

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

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

*Datenstruktur**Eingangsdaten Applikationsspezifisches Input Modul*

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

1) Kodierung des Status → 85

Binäres Input Modul

Binäre Eingangsgrößen vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

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

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

Auswahl: Gerätefunktion Binärer Input Slot 80

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

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

Auswahl: Gerätefunktion Binärer Input Slot 81

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

Datenstruktur

Eingangsdaten Binär Input

Byte 1	Byte 2
Binärer Input	Status ¹⁾

1) Kodierung des Status → 85

Modul Masse

Massezählerwert vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

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

Auswahl: Eingangsgröße

Slot	Sub Slot	Eingangsgrößen
4	1	Masse

Datenstruktur

Eingangsdaten Volumen

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

1) Kodierung des Status → 85

Modul Masse Totalizer Control

Summenzählerwert vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

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

Auswahl: Eingangsgröße

Slot	Sub Slot	Eingangsgröße
4	1	Masse

Datenstruktur

Eingangsdaten Masse Totalizer Control

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

1) Kodierung des Status → 85

Auswahl: Ausgangsgröße

Steuerwert vom Automatisierungssystem zum Messgerät übertragen.

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

Datenstruktur

Ausgangsdaten Masse Totalizer Control

Byte 1
Steuervariable

Modul Totalizer

Summenzählerwert vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

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

Auswahl: Eingangsgröße

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

- 1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration
- 2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum

Datenstruktur

Eingangsdaten Totalizer

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

- 1) Kodierung des Status → ☰ 85

Modul Totalizer Control

Summenzählerwert vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

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

Auswahl: Eingangsgröße

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

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration

2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum

*Datenstruktur**Eingangsdaten Totalizer Control*

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

1) Kodierung des Status → 85

Auswahl: Ausgangsgröße

Steuerwert vom Automatisierungssystem zum Messgerät übertragen.

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

*Datenstruktur**Ausgangsdaten Totalizer Control*

Byte 1
Steuervariable

Analog Output Modul

Einen Kompensationswert vom Automatisierungssystem zum Messgerät übertragen.

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

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

Zugeordnete Kompensationswerte



Die Auswahl erfolgt über: Experte → Sensor → Externe Kompensation

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

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum.

Datenstruktur

Ausgangsdaten Analog Output

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

1) Kodierung des Status → 85

Fehlerverhalten

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

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

Parameter Fail safe type

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

Parameter Fail safe value

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

Binäres Output Modul

Binäre Ausgangswerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät übertragen.

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

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

Auswahl: Gerätefunktion Binärer Output Slot 210

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

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat

Auswahl: Gerätefunktion Binärer Output Slot 211

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

*Datenstruktur**Eingangsdaten Binärer Output*

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

1) Kodierung des Status →  85

2) Die Steuervariable wird bei Status BAD nicht übernommen.

Konzentrations-Modul

 Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentrationsmessung.

Zugeordnete Gerätefunktionen

Slot	Eingangsgrößen
240	Auswahl des Flüssigkeitstyps

*Datenstruktur**Ausgangsdaten Konzentration*

Byte 1
Steuervariable

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

9.3.3 Kodierung des Status

Status	Kodierung (hex)	Bedeutung
BAD - Maintenance alarm	0x24...0x27	Es ist kein Messwert verfügbar, da ein Gerätefehler vorliegt.
BAD - Process related	0x28...0x2B	Es ist kein Messwert verfügbar, da die Prozessbedingungen nicht den technischen Spezifikationsgrenzen des Geräts entsprechen.
BAD - Function check	0x3C...0x3F	Eine Funktionsprüfung ist aktiv (z.B. Reinigung oder Kalibrierung)
UNCERTAIN - Initial value	0x4F...0x4F	Ein vorgegebener Wert wird ausgegeben, bis ein korrekter Messwert wieder verfügbar ist oder Behebungsmaßnahmen ausgeführt wurden die diesen Status verändern.

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

9.3.4 Werkseinstellung

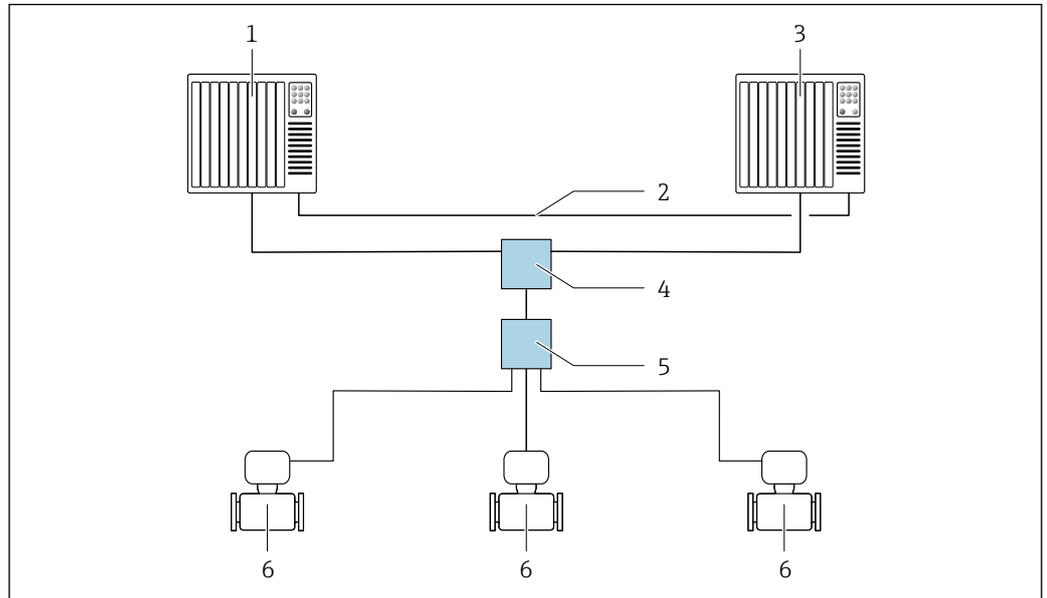
Für die erste Inbetriebnahme sind die Slots im Automatisierungssystem bereits zugeordnet.

Zugeordnete Slots

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

9.4 Systemredundanz S2

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



A0047362

24 Beispiel für den Aufbau eines redundanten Systems (S2): Stern-Topologie

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



Alle Geräte im Netzwerk müssen Systemredundanz S2 unterstützen.

10 Inbetriebnahme

10.1 Montage und Anschlusskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Geräts:

- ▶ Sicherstellen, dass die Montage- und Anschlusskontrolle erfolgreich durchgeführt wurde.
- Checkliste "Montagekontrolle" →  30
- Checkliste "Anschlusskontrolle" →  44

10.2 Messgerät einschalten

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

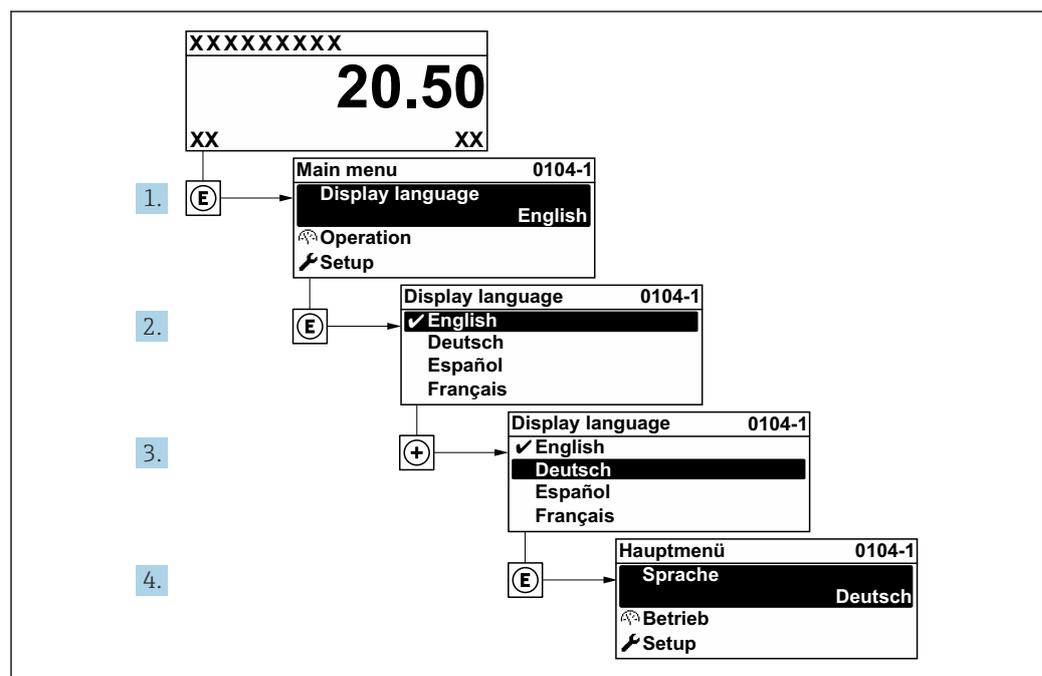
 Erscheint keine Anzeige auf der Vor-Ort-Anzeige oder wird eine Diagnosemeldung angezeigt: Kapitel "Diagnose und Störungsbehebung" →  168.

10.3 Verbindungsaufbau via FieldCare

- Zum Anschließen von FieldCare →  68
- Zum Verbindungsaufbau via FieldCare →  70
- Zur Bedienoberfläche von FieldCare →  71

10.4 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache

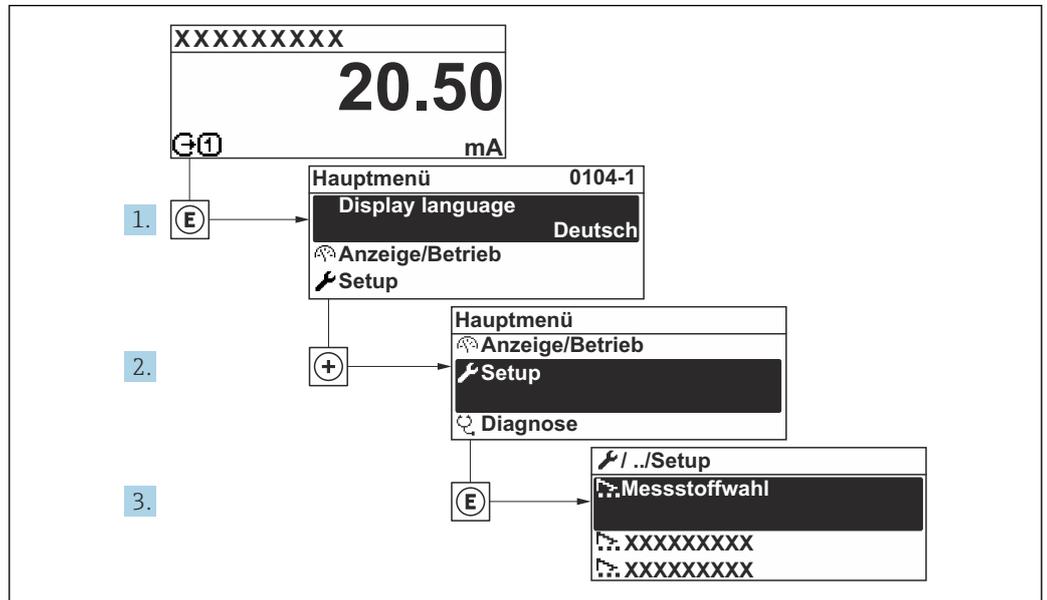


 25 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

A0029420

10.5 Messgerät konfigurieren

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



26 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

A0032222-DE

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

🔧 Setup	
PROFINET-Gerätename	→ 90
▶ Kommunikation	→ 90
▶ Systemeinheiten	→ 92
▶ Messstoffwahl	→ 95
▶ Analog inputs	→ 98
▶ I/O-Konfiguration	→ 101
▶ Stromeingang 1 ... n	→ 102
▶ Statuseingang 1 ... n	→ 103
▶ Stromausgang 1 ... n	→ 104

▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	→ 108
▶ Relaisausgang 1 ... n	→ 116
▶ Anzeige	→ 119
▶ Schleichmengenunterdrückung	→ 123
▶ Überwachung teilgefülltes Rohr	→ 124
▶ Erweitertes Setup	→ 125

10.5.1 Messstellenbezeichnung festlegen

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

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

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

Navigation

Menü "Setup" → PROFINET-Gerätename

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
PROFINET-Gerätename	Bezeichnung für Messstelle.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben und Zahlen.	EH-PROMASS300-Seriennummer des Geräts

10.5.2 Kommunikationsschnittstelle anzeigen

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

Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation

▶ Kommunikation	
▶ APL-Port	→ 91
▶ Service-Schnittstelle	→ 91
▶ Netzwerkdiagnose	→ 92

Untermenü "APL-Port"

Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation → APL-Port

▶ APL-Port

IP-Adresse (7263)	→ 91
Subnet mask (7265)	→ 91
Default gateway (7264)	→ 91
MAC-Adresse (7262)	→ 91

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Untermenü "Service-Schnittstelle"

Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation → Service-Schnittstelle

▶ Service-Schnittstelle

IP-Adresse (7209)	→ 91
Subnet mask (7211)	→ 91
Default gateway (7210)	→ 92
MAC-Adresse (7214)	→ 92

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

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

Untermenü "Netzwerkdiagnose"

Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation → Netzwerkdiagnose

► Netzwerkdiagnose	
Mittlere quadratische Abweichung (7258)	→  92
Anzahl fehlgeschlagener Paketempfänge (7257)	→  92

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

10.5.3 Systemeinheiten einstellen

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

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

Navigation

Menü "Setup" → Systemeinheiten

► Systemeinheiten	
Masseflusseinheit	→  93
Masseinheit	→  93
Volumenflusseinheit	→  93
Volumeneinheit	→  93

Normvolumenfluss-Einheit	→  93
Normvolumeneinheit	→  93
Dichteinheit	→  93
Normdichteinheit	→  93
Einheit Dichte 2	→  94
Temperatureinheit	→  94
Druckeinheit	→  94

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
Masseinheit	Einheit für Masse wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb
Volumenflusseinheit	Einheit für Volumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgang ▪ Schleichmenge ▪ Simulationswert Prozessgröße 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Volumeneinheit	Einheit für Volumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l ▪ gal (us)
Normvolumenfluss-Einheit	Einheit für Normvolumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: Parameter Normvolumenfluss (→  155)	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
Dichteinheit	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
Normdichteinheit	Einheit für Normdichte wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/NI ▪ lb/Sft³

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Einheit Dichte 2	Zweite Dichteeinheit wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/l ■ lb/ft³
Temperatureinheit	Einheit für Temperatur wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Parameter Elektroniktemperatur (6053) ■ Parameter Maximaler Wert (6051) ■ Parameter Minimaler Wert (6052) ■ Parameter Maximaler Wert (6108) ■ Parameter Minimaler Wert (6109) ■ Parameter Maximaler Wert (6029) ■ Parameter Minimaler Wert (6030) ■ Parameter Referenztemperatur (1816) ■ Parameter Temperatur 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F
Druckeinheit	Einheit für Rohrdruck wählen. <i>Auswirkung</i> Die Einheit wird übernommen von: <ul style="list-style-type: none"> ■ Parameter Druckwert (→ 97) ■ Parameter Externer Druck (→ 97) ■ Druckwert 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ bar a ■ psi a

10.5.4 Messstoff auswählen und einstellen

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

Navigation

Menü "Setup" → Messstoffwahl

► Messstoffwahl	
Messstoffart wählen	→ 96
Gasart wählen	→ 96
Referenz-Schallgeschwindigkeit	→ 96
Referenz-Schallgeschwindigkeit	→ 96
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	→ 96
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	→ 96
Druckkompensation	→ 96
Druckwert	→ 97
Externer Druck	→ 97

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Messstoffart wählen	–	Auswahl der Messstoffart: "Gas" oder "Flüssigkeit". Option "Andere" in Ausnahmefällen wählen, um Eigenschaften des Messstoffs manuell einzugeben (z.B. für hoch kompressive Flüssigkeiten wie Schwefelsäure).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flüssigkeit ▪ Gas ▪ Andere 	Flüssigkeit
Gasart wählen	In Untermenü Messstoffwahl ist die Option Gas gewählt.	Gasart für Messanwendung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Luft ▪ Ammoniak NH3 ▪ Argon Ar ▪ Schwefelhexafluorid SF6 ▪ Sauerstoff O2 ▪ Ozon O3 ▪ Stickoxid NOx ▪ Stickstoff N2 ▪ Distickstoffmonoxid N2O ▪ Methan CH4 ▪ Methan CH4 + 10% Wasserstoff H2 ▪ Methan CH4 + 20% Wasserstoff H2 ▪ Methan CH4 + 30% Wasserstoff H2 ▪ Wasserstoff H2 ▪ Helium He ▪ Chlorwasserstoff HCl ▪ Hydrogensulfid H2S ▪ Ethylen C2H4 ▪ Kohlendioxid CO2 ▪ Kohlenmonoxid CO ▪ Chlor Cl2 ▪ Butan C4H10 ▪ Propan C3H8 ▪ Propylen C3H6 ▪ Ethan C2H6 ▪ Andere 	Methan CH4
Referenz-Schallgeschwindigkeit	In Parameter Gasart wählen ist die Option Andere ausgewählt.	Schallgeschwindigkeit des Gas bei 0 °C (32 °F) eingeben.	1 ... 99999,9999 m/s	415,0 m/s
Referenz-Schallgeschwindigkeit	In Parameter Messstoffart wählen ist die Option Andere ausgewählt.	Schallgeschwindigkeit vom Messstoff bei 0 °C (32 °F) eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	1 456 m/s
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	In Parameter Gasart wählen ist die Option Andere ausgewählt.	Temperaturkoeffizienten der Schallgeschwindigkeit des Gases eingeben.	Positive Gleitkommazahl	0,87 (m/s)/K
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	In Parameter Messstoffart wählen ist die Option Andere ausgewählt.	Temperaturkoeffizient der Schallgeschwindigkeit des Messstoffs eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	1,3 (m/s)/K
Druckkompensation	–	Art der Druckkompensation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Fester Wert ▪ Eingelesener Wert ▪ Stromeingang 1 * ▪ Stromeingang 2 * 	Aus

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

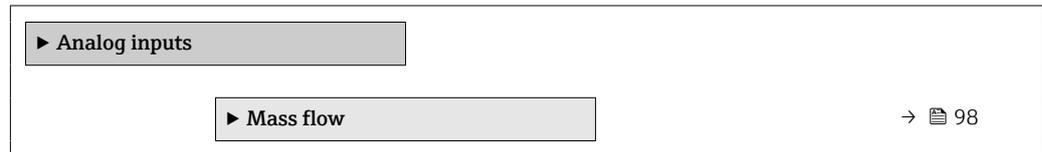
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.5 Analog Inputs konfigurieren

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

Navigation

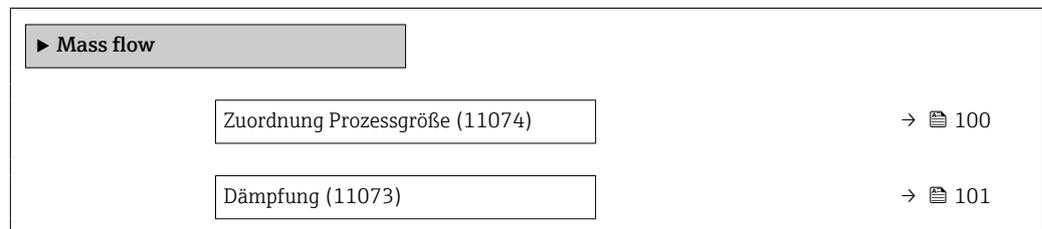
Menü "Setup" → Analog inputs



Untermenü "Analog inputs"

Navigation

Menü "Setup" → Analog inputs → Mass flow



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

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

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. 	
Dämpfung	Zeitkonstante für die Eingangsdämpfung (PT1-Glied) eingeben. Die Dämpfung reduziert die Auswirkung von Messwertschwankungen auf das Ausgangssignal.	Positive Gleitkommazahl	1,0 s

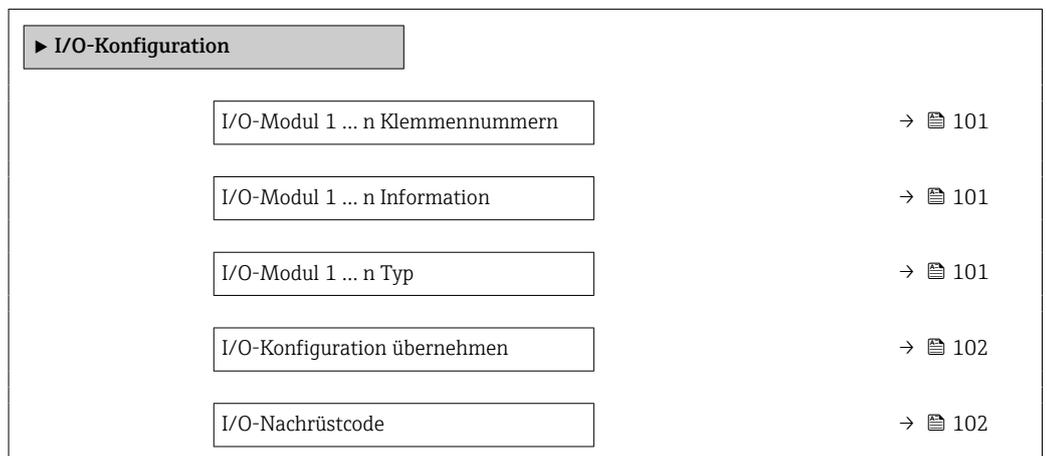
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.6 I/O-Konfiguration anzeigen

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

Navigation

Menü "Setup" → I/O-Konfiguration



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
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) 	-
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 ■ PROFINET 	-
I/O-Modul 1 ... n Typ	Zeigt den I/O-Modultyp.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Stromausgang * ■ Stromeingang * ■ Stauseingang * ■ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang * ■ Doppelimpulsausgang * ■ Relaisausgang * 	Aus

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.7 Stromeingang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Stromeingang

▶ **Stromeingang 1 ... n**

Klemmennummer	→ 102
Signalmodus	→ 102
0/4 mA-Wert	→ 102
20mA-Wert	→ 102
Strombereich	→ 103
Fehlerverhalten	→ 103
Fehlerwert	→ 103

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) 	-
Signalmodus	Das Messgerät ist nicht für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich in der Zündschutzart Ex-i zugelassen.	Signalmodus für Stromeingang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passiv ■ Aktiv* 	Aktiv
0/4 mA-Wert	-	Wert für 4-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
20mA-Wert	-	Wert für 20-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.8 Statuseingang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Statuseingang 1 ... n

► Statuseingang 1 ... n

Zuordnung Statuseingang	→ ⓘ 104
Klemmennummer	→ ⓘ 104
Aktiver Pegel	→ ⓘ 104
Klemmennummer	→ ⓘ 104
Ansprechzeit Statuseingang	→ ⓘ 104
Klemmennummer	→ ⓘ 104

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.9 Stromausgang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Stromausgang

▶ Stromausgang 1 ... n	
Klemmennummer	→ 105
Signalmodus	→ 105
Prozessgröße Stromausgang	→ 106
Strombereich Ausgang	→ 107
Messbereichsanfang Ausgang	→ 107
Messbereichsende Ausgang	→ 107
Fester Stromwert	→ 107
Dämpfung Stromausgang	→ 107

Fehlerverhalten Stromausgang	→  107
Fehlerstrom	→  107

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 ▪ 26-27 (I/O 1) ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3) 	–
Signalmodus	–	Signalmodus für Stromausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktiv * ▪ Passiv * 	Aktiv

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Strombereich Ausgang	–	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) ■ Fester Wert 	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
Messbereichsanfang Ausgang	In Parameter Strombereich (→  107) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Wert für den Messbereichsanfang eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Messbereichsende Ausgang	In Parameter Strombereich (→  107) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Wert für das Messbereichsende eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fester Stromwert	In Parameter Strombereich (→  107) ist die Option Fester Stromwert ausgewählt.	Bestimmt den festen Ausgangsström.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Dämpfung Stromausgang	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  106) ist eine Prozessgröße und in Parameter Strombereich (→  107) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Reaktionszeit des Ausgangssignals auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	1,0 s
Fehlerverhalten Stromausgang	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  106) ist eine Prozessgröße und in Parameter Strombereich (→  107) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Min. ■ Max. ■ Letzter gültiger Wert ■ Aktueller Wert ■ Fester Wert 	Max.
Fehlerstrom	In Parameter Fehlerverhalten ist die Option Definierter Wert ausgewählt.	Wert für Stromausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

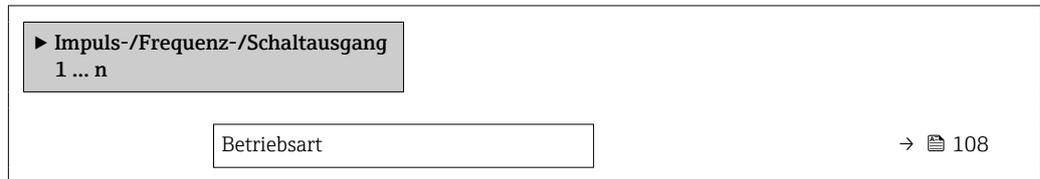
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.10 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren

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

Navigation

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



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Betriebsart	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schalt- ausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Frequenz ■ Schalter 	Impuls

Impulsausgang konfigurieren

Navigation

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



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Frequenz ■ Schalter 	Impuls
Klemmennummer	–	Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodule belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Signalmodus	–	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passiv ■ Aktiv* ■ Passive NE 	Passiv
Zuordnung Impulsausgang	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Prozessgröße für Impulsausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss* ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss* ■ Zielmessstoff Volumenfluss* ■ Trägermessstoff Volumenfluss* ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss* ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss* ■ GSV-Durchfluss* ■ Alternativer GSV-Durchfluss* ■ NSV-Durchfluss* ■ Alternativer NSV-Durchfluss* ■ S&W-Volumenfluss* ■ Ölmassefluss* ■ Wassermassefluss* ■ Ölvolumenfluss* ■ Wasservolumenfluss* ■ Öl-Normvolumenfluss* ■ Wasser-Normvolumenfluss* 	Aus
Impulsskalierung	In Parameter Betriebsart (→  108) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  109) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Menge für den Messwert eingeben, bei der ein Impuls ausgegeben wird.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Impulsbreite	In Parameter Betriebsart (→  108) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  109) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen.	0,05 ... 2 000 ms	100 ms

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart (→  108) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  109) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktueller Wert ▪ Keine Impulse 	Keine Impulse
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nein ▪ Ja 	Nein

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Frequenzausgang konfigurieren

Navigation

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

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	
Betriebsart	→  111
Klemmennummer	→  111
Signalmodus	→  111
Zuordnung Frequenzausgang	→  112
Anfangsfrequenz	→  113
Endfrequenz	→  113
Messwert für Anfangsfrequenz	→  113
Messwert für Endfrequenz	→  113
Fehlerverhalten	→  113
Fehlerfrequenz	→  113
Invertiertes Ausgangssignal	→  113

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Frequenzausgang	In Parameter Betriebsart (→  108) ist die Option Frequenz ausgewählt.	Prozessgröße für Frequenzausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Massefluss ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss * ▪ Dichte ▪ Normdichte * ▪ Frequenz Periodendauersignal (TPS) * ▪ Temperatur ▪ Druck ▪ Konzentration * ▪ Zielmessstoff Massefluss * ▪ Trägermessstoff Massefluss * ▪ Zielmessstoff Volumenfluss * ▪ Trägermessstoff Volumenfluss * ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ▪ Applikationsspezifischer Ausgang 0 * ▪ Applikationsspezifischer Ausgang 1 * ▪ Index für inhomogenen Messstoff ▪ Index für gebundene Blasen * ▪ HBSI * ▪ Rohwert Massefluss ▪ Erregerstrom 0 ▪ Schwingungsdämpfung 0 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 * ▪ Schwingfrequenz 0 ▪ Frequenzschwankung 0 * ▪ Schwingamplitude 0 * ▪ Signalasymmetrie ▪ Torsionssignalasymmetrie * ▪ Trägerrohrtemperatur * ▪ Elektroniktemperatur ▪ Sensorindex-Spulenassymmetrie ▪ Testpunkt 0 ▪ Testpunkt 1 	Aus

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  108) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenz Ausgang (→  112) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Anfangsfrequenz eingeben.	0,0 ... 10000,0 Hz	0,0 Hz
Endfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  108) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenz Ausgang (→  112) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Endfrequenz eingeben.	0,0 ... 10000,0 Hz	10000,0 Hz
Messwert für Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  108) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenz Ausgang (→  112) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Anfangsfrequenz eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Messwert für Endfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  108) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenz Ausgang (→  112) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Endfrequenz festlegen.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart (→  108) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenz Ausgang (→  112) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert ■ 0 Hz 	0 Hz
Fehlerfrequenz	Im Parameter Betriebsart (→  108) ist die Option Frequenz , im Parameter Zuordnung Frequenz Ausgang (→  112) ist eine Prozessgröße und im Parameter Fehlerverhalten ist die Option Definierter Wert ausgewählt.	Wert für Frequenz Ausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0,0 ... 12500,0 Hz	0,0 Hz
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja 	Nein

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Schaltausgang konfigurieren

Navigation

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

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	
Betriebsart	→ 114
Klemmennummer	→ 114
Signalmodus	→ 114
Funktion Schaltausgang	→ 115
Zuordnung Diagnoseverhalten	→ 115
Zuordnung Grenzwert	→ 115
Zuordnung Überwachung Durchfluss- richtung	→ 115
Zuordnung Status	→ 116
Einschaltpunkt	→ 116
Ausschaltpunkt	→ 116
Einschaltverzögerung	→ 116
Ausschaltverzögerung	→ 116
Fehlerverhalten	→ 116
Invertiertes Ausgangssignal	→ 116

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

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

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.11 Relaisausgang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Relaisausgang 1 ... n

▶ Relaisausgang 1 ... n

Klemmennummer

→ ⓘ 117

Funktion Relaisausgang

→ ⓘ 117

Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	→  117
Zuordnung Grenzwert	→  118
Zuordnung Diagnoseverhalten	→  118
Zuordnung Status	→  118
Ausschaltpunkt	→  118
Ausschaltverzögerung	→  118
Einschaltpunkt	→  118
Einschaltverzögerung	→  119
Fehlerverhalten	→  119

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Einschaltverzögerung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Einschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Fehlerverhalten	–	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen 	Offen

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.12 Vor-Ort-Anzeige konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Anzeige

▶ Anzeige

Format Anzeige	→ 120
1. Anzeigewert	→ 121
1. Wert 0%-Bargraph	→ 121
1. Wert 100%-Bargraph	→ 122
2. Anzeigewert	→ 122
3. Anzeigewert	→ 122
3. Wert 0%-Bargraph	→ 122
3. Wert 100%-Bargraph	→ 122
4. Anzeigewert	→ 122
5. Anzeigewert	→ 122
6. Anzeigewert	→ 122
7. Anzeigewert	→ 122
8. Anzeigewert	→ 122

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
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 (→ 121)	Keine
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 121)	Keine
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 121)	Keine
5. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 121)	Keine
6. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 121)	Keine
7. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 121)	Keine
8. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 121)	Keine

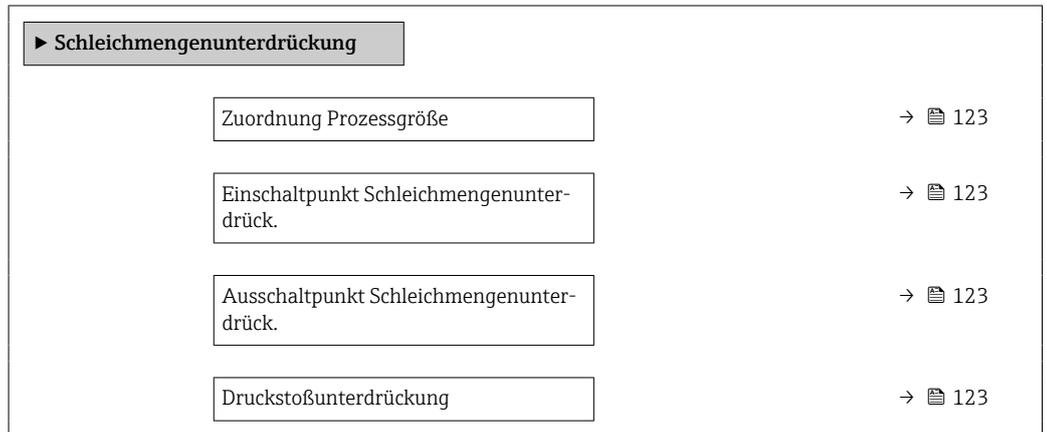
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.13 Schleichmenge konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Schleichmengenunterdrückung



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Schleichmengenunterdrückung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss* 	Massefluss
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 123) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 123) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	0 ... 100,0 %	50 %
Druckstoßunterdrückung	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 123) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitspanne für Signalunterdrückung eingeben (= aktive Druckstoßunterdrückung).	0 ... 100 s	0 s

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.14 Überwachung der Rohrfüllung konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Überwachung teilgefülltes Rohr

► **Überwachung teilgefülltes Rohr**

Zuordnung Prozessgröße

→ 124

Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr

→ 124

Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr

→ 124

Ansprechzeit teilgefülltes Rohr

→ 124

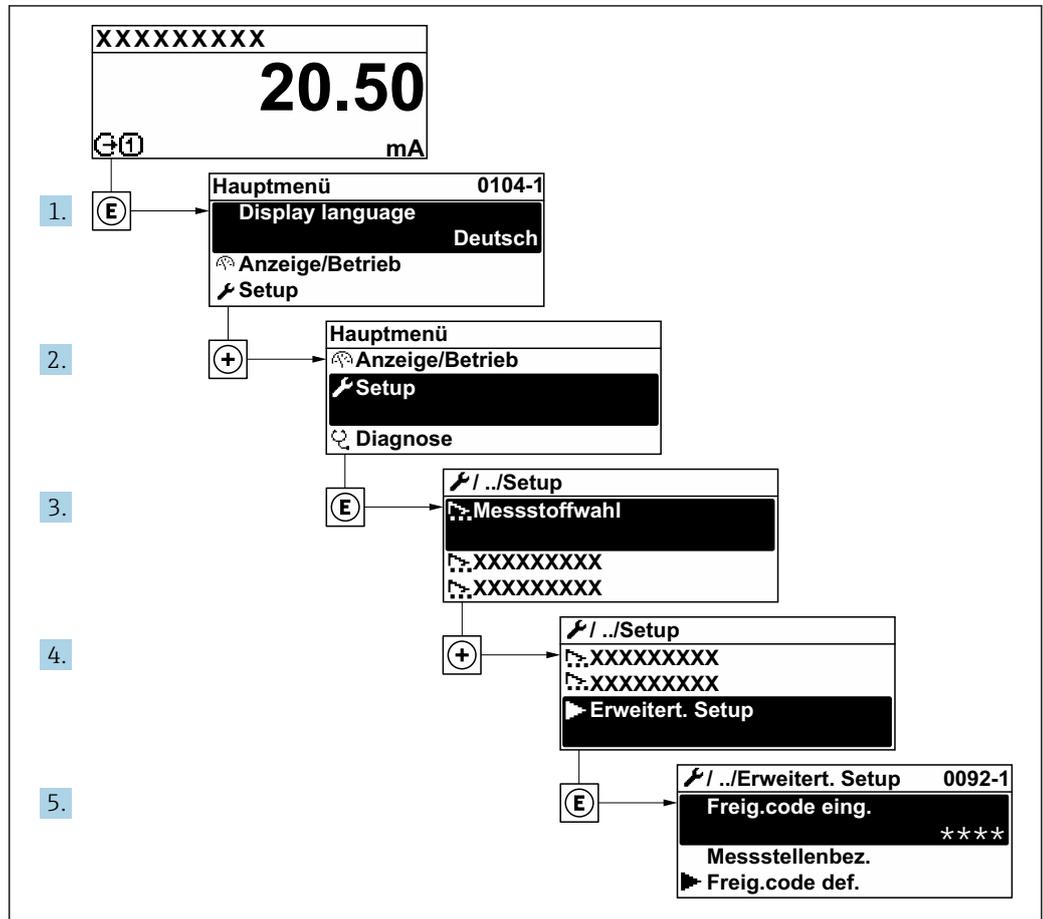
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Messrohrüberwachung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Dichte ■ Berechnete Normdichte 	Aus
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 124) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Unteren Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 200 kg/m³ ■ 12,5 lb/ft³
Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 124) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Oberen Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 6 000 kg/m³ ■ 374,6 lb/ft³
Ansprechzeit teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 124) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Eingabe der Zeitspanne (Entprellzeit), während der das Signal mindestens anliegen muss, damit die Diagnosemeldung S962 "Messrohr nur z.T. gefüllt" bei teilgefülltem oder leerem Messrohr ausgelöst wird.	0 ... 100 s	1 s

10.6 Erweiterte Einstellungen

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

Navigation zum Untermenü "Erweitertes Setup"



A003223-DE

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup

▶ Erweitertes Setup		
Freigabecode eingeben (0003)	→	📄 126
▶ Berechnete Prozessgrößen	→	📄 126
▶ Sensorabgleich	→	📄 127
▶ Summenzähler 1 ... n	→	📄 134

▶ Anzeige	→ 136
▶ WLAN-Einstellungen	→ 142
▶ Viskosität	→ 144
▶ Konzentration	→ 144
▶ Petroleum	→ 144
▶ Heartbeat Setup	→ 144
▶ Datensicherung	→ 144
▶ Administration	→ 146

10.6.1 Parameter zur Eingabe des Freigabecodes nutzen

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

10.6.2 Berechnete Prozessgrößen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Berechnete Prozessgrößen

▶ Berechnete Prozessgrößen	
▶ Normvolumenfluss-Berechnung	→ 126

Untermenü "Normvolumenfluss-Berechnung"

Navigation

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

▶ Normvolumenfluss-Berechnung	
Referenzdichte wählen (1812)	→ 127

Eingelesene Normdichte (6198)	→  127
Feste Normdichte (1814)	→  127
Referenztemperatur (1816)	→  127
Linearer Ausdehnungskoeffizient (1817)	→  127
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient (1818)	→  127

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Referenzdichte wählen	–	Normdichte für Berechnung des Normvolumenflusses wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Feste Normdichte ■ Berechnete Normdichte ■ Eingelesene Normdichte ■ Stromeingang 1[*] ■ Stromeingang 2[*] 	Berechnete Normdichte
Eingelesene Normdichte	–	Zeigt eingelesene Normdichte.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Feste Normdichte	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Feste Normdichte ausgewählt.	Festen Wert für Normdichte eingeben.	Positive Gleitkommazahl	1 kg/Nl
Referenztemperatur	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Berechnete Normdichte ausgewählt.	Referenztemperatur für Berechnung der Normdichte eingeben.	–273,15 ... 99999 °C	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ +20 °C ■ +68 °F
Linearer Ausdehnungskoeffizient	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Berechnete Normdichte ausgewählt.	Linearen, messstoffspezifischen Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0,0 1/K
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Berechnete Normdichte ausgewählt.	Bei Messstoffen mit nicht linearem Ausdehnungsverhalten: Quadratischen, messstoffspezif. Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0,0 1/K ²

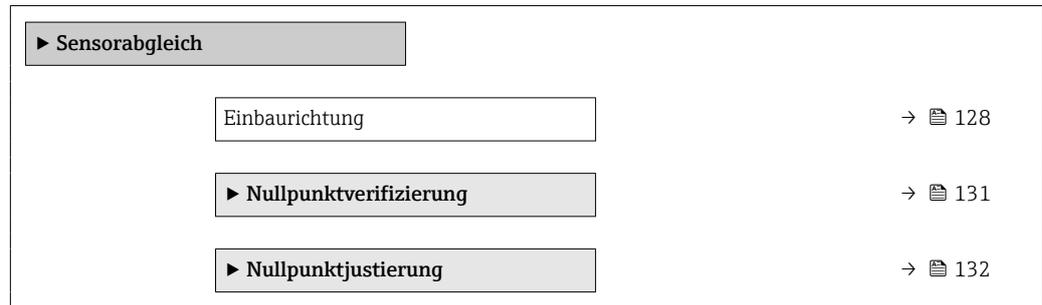
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.3 Sensorabgleich durchführen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Dichtejustierung

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

Dichtejustierung durchführen

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

Option "1-Punkt-Justierung"

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

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

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

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

Option "2-Punkt-Justierung"

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

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

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

Navigation

Menü "Experte" → Sensor → Sensorabgleich → Dichtejustierung

▶ Dichtejustierung	
Art der Dichtejustierung	→ 130
Sollwert Dichte 1	→ 130

Sollwert Dichte 2	→  130
Dichtejustierung ausführen	→  130
Fortschritt	→  130
Korrekturfaktor Dichte	→  130
Korrektur-Offset Dichte	→  130

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen →  269. Eine Nullpunktjustierung im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.

Eine Nullpunktjustierung ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:

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

Um einen repräsentativen Nullpunkt zu erhalten muss sichergestellt sein, dass

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

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

■ Gaseinschlüsse

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

■ Thermische Zirkulation

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

■ Leckage an den Ventilen

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

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

Nullpunktverifizierung

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich → Nullpunktverifizierung

► Nullpunktverifizierung	
Prozessbedingungen	→ 132
Fortschritt	→ 132
Status	→ 132
Weitere Informationen	→ 132
Empfehlung:	→ 132
Ursache	→ 132
Abbruch-Ursache	→ 132
Gemessener Nullpunkt	→ 132
Nullpunktstandardabweichung	→ 132

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Nullpunktjustierung

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



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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich → Nullpunktjustierung

► Nullpunktjustierung	
Prozessbedingungen	→ ⓘ 133
Fortschritt	→ ⓘ 133
Status	→ ⓘ 133
Ursache	→ ⓘ 133

Abbruch-Ursache	→  133
Ursache	→  133
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	→  133
Weitere Informationen	→  133
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	→  133
Gemessener Nullpunkt	→  133
Nullpunktstandardabweichung	→  134
Aktion wählen	→  134

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.4 Summenzähler konfigurieren

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

Navigation

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

► Summenzähler 1 ... n	
Zuordnung Prozessgröße 1 ... n (11104-1 ... n)	→ 135
Einheit Prozessgröße 1 ... n (11107-1 ... n)	→ 135
Summenzähler 1 ... n Betriebsart (11102-1 ... n)	→ 135
Steuerung Summenzähler 1 ... n (11101-1 ... n)	→ 135
Fehlerverhalten Summenzähler 1 ... n (11103-1 ... n)	→ 135

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.5 Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Anzeige

► Anzeige	
Format Anzeige	→ 138
1. Anzeigewert	→ 139
1. Wert 0%-Bargraph	→ 139
1. Wert 100%-Bargraph	→ 140
1. Nachkommastellen	→ 140
2. Anzeigewert	→ 140
2. Nachkommastellen	→ 140
3. Anzeigewert	→ 140
3. Wert 0%-Bargraph	→ 140
3. Wert 100%-Bargraph	→ 140
3. Nachkommastellen	→ 140
4. Anzeigewert	→ 140
4. Nachkommastellen	→ 140
5. Anzeigewert	→ 140
5. Wert 0%-Bargraph	→ 140
5. Wert 100%-Bargraph	→ 140
5. Nachkommastellen	→ 140
6. Anzeigewert	→ 141
6. Nachkommastellen	→ 141
7. Anzeigewert	→ 141

7. Wert 0%-Bargraph	→ 141
7. Wert 100%-Bargraph	→ 141
7. Nachkommastellen	→ 141
8. Anzeigewert	→ 141
8. Nachkommastellen	→ 141
Display language	→ 141
Intervall Anzeige	→ 141
Dämpfung Anzeige	→ 141
Kopfzeile	→ 142
Kopfzeilentext	→ 142
Trennzeichen	→ 142
Hintergrundbeleuchtung	→ 142

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
1. Wert 100%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
1. Nachkommastellen	In Parameter 1. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→  121)	Keine
2. Nachkommastellen	In Parameter 2. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→  121)	Keine
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
3. Nachkommastellen	In Parameter 3. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→  121)	Keine
4. Nachkommastellen	In Parameter 4. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
5. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→  121)	Keine
5. Wert 0%-Bargraph	In Parameter 5. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
5. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 5. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
5. Nachkommastellen	In Parameter 5. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
6. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→  121)	Keine
6. Nachkommastellen	In Parameter 6. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx ▪ x.xxxxx ▪ x.xxxxxx 	x.xx
7. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→  121)	Keine
7. Wert 0%-Bargraph	In Parameter 7. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
7. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 7. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
7. Nachkommastellen	In Parameter 7. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx ▪ x.xxxxx ▪ x.xxxxxx 	x.xx
8. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→  121)	Keine
8. Nachkommastellen	In Parameter 8. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx ▪ x.xxxxx ▪ x.xxxxxx 	x.xx
Display language	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Sprache der Vor-Ort-Anzeige einstellen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ English ▪ Deutsch ▪ Français ▪ Español ▪ Italiano ▪ Nederlands ▪ Portuguesa ▪ Polski ▪ русский язык (Russian) ▪ Svenska ▪ Türkçe ▪ 中文 (Chinese) ▪ 日本語 (Japanese) ▪ 한국어 (Korean) ▪ tiếng Việt (Vietnamese) ▪ čeština (Czech) 	English (alternativ ist die bestellte Sprache voreingestellt)
Intervall Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Anzeigedauer von Messwerten auf Vor-Ort-Anzeige einstellen, wenn diese im Wechsel angezeigt werden.	1 ... 10 s	5 s
Dämpfung Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Reaktionszeit der Vor-Ort-Anzeige auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	0,0 s

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Kopfzeile	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Inhalt für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messstellenkennzeichnung ▪ Freitext 	Messstellenkennzeichnung
Kopfzeilentext	In Parameter Kopfzeile ist die Option Freitext ausgewählt.	Text für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige eingeben.	Max. 12 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /)	-----
Trennzeichen	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Trennzeichen für Dezimaldarstellung von Zahlenwerten wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ . (Punkt) ▪ , (Komma) 	. (Punkt)
Hintergrundbeleuchtung	Eine der folgenden Bedingungen ist erfüllt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option F "4-zeilig beleuchtet; Touch Control" ▪ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilig beleuchtet; Touch Control +WLAN" ▪ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option O "Getrennte Anzeige 4-zeilig beleuchtet; 10m/30ft Kabel; Touch Control" 	Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deaktivieren ▪ Aktivieren 	Aktivieren

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.6 WLAN konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → WLAN-Einstellungen

► WLAN-Einstellungen	
WLAN	→ ⓘ 143
WLAN-Modus	→ ⓘ 143
SSID-Name	→ ⓘ 143
Netzwerksicherheit	→ ⓘ 143
Sicherheitsidentifizierung	→ ⓘ 143
Benutzername	→ ⓘ 143
WLAN-Passwort	→ ⓘ 143
WLAN-IP-Adresse	→ ⓘ 143
WLAN-MAC-Adresse	→ ⓘ 143

WLAN-Passphrase	→ ⓘ 143
WLAN-MAC-Adresse	→ ⓘ 143
Zuordnung SSID-Name	→ ⓘ 143
SSID-Name	→ ⓘ 144
Verbindungsstatus	→ ⓘ 144
Empfangene Signalstärke	→ ⓘ 144

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
WLAN	–	WLAN ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deaktivieren ■ Aktivieren 	Aktivieren
WLAN-Modus	–	WLAN-Modus wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ WLAN Access Point ■ WLAN-Station 	WLAN Access Point
SSID-Name	Der Client ist aktiviert.	Anwenderdefinierten SSID-Namen eingeben (max. 32 Zeichen).	–	–
Netzwerksicherheit	–	Sicherheitstyp des WLAN-Netzwerks wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ungesichert ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 * ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic.* ■ EAP-TLS * 	WPA2-PSK
Sicherheitsidentifizierung	–	Sicherheitseinstellungen wählen und diese via Menü Data-management > Security > WLAN downloaden.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trusted issuer certificate ■ Gerätezertifikat ■ Device private key 	–
Benutzername	–	Benutzername eingeben.	–	–
WLAN-Passwort	–	WLAN-Passwort eingeben.	–	–
WLAN-IP-Adresse	–	IP-Adresse der WLAN-Schnittstelle des Geräts eingeben.	4 Oktett: 0...255 (im jeweiligen Oktett)	192.168.1.212
WLAN-MAC-Adresse	–	MAC-Adresse der WLAN-Schnittstelle des Geräts eingeben.	Eineindeutige 12-stellige Zeichenfolge aus Zahlen und Buchstaben	Jedes Messgerät erhält eine individuelle Adresse.
WLAN-Passphrase	In Parameter Sicherheitstyp ist die Option WPA2-PSK ausgewählt.	Netzwerkschlüssel eingeben (8-32 Zeichen).  Der bei Auslieferung gültige Netzwerkschlüssel sollte aus Sicherheitsgründen bei der Inbetriebnahme geändert werden.	8...32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (ohne Leerzeichen)	Seriennummer des Messgeräts (z.B. L100A802000)
Zuordnung SSID-Name	–	Wählen, welcher Name für SSID verwendet wird: Messstellenbezeichnung oder anwenderdefinierter Name.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messstellenkennzeichnung ■ Anwenderdefiniert 	Anwenderdefiniert

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
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_300_A802000)
Verbindungsstatus	-	Zeigt den Verbindungsstatus an.	<ul style="list-style-type: none"> Connected Not connected 	Not connected
Empfangene Signalstärke	-	Zeigt die empfangene Signalstärke.	<ul style="list-style-type: none"> Tief Mittel Hoch 	Hoch

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.7 Anwendungspaket Viskosität

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Anwendungspakets Viskosität: Sonderdokumentation zum Gerät →  289

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Viskosität

10.6.8 Anwendungspaket Konzentrationsmessung

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Anwendungspakets Konzentration: Sonderdokumentation zum Gerät →  289

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Konzentration

10.6.9 Anwendungspaket Petroleum

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Anwendungspakets Petroleum: Sonderdokumentation zum Gerät →  289

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Petroleum

10.6.10 Anwendungspaket Heartbeat Technology

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Anwendungspakets Heartbeat Setup: Sonderdokumentation zum Gerät →  289

Navigation

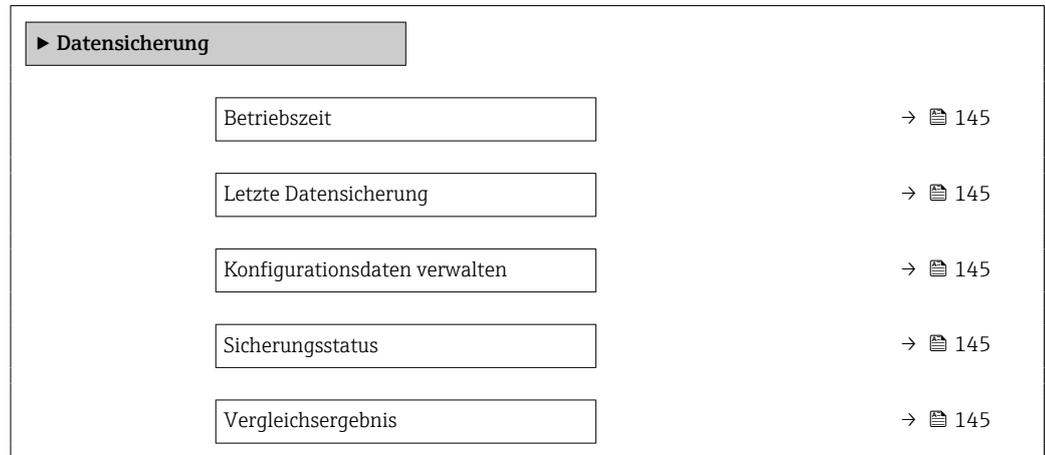
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Heartbeat Setup

10.6.11 Konfiguration verwalten

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Datensicherung



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl	Werkseinstellung
Betriebszeit	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)	–
Letzte Datensicherung	Zeigt die Betriebszeit, wann die letzte Datensicherung in das HistoROM Backup erfolgt ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)	–
Konfigurationsdaten verwalten	Aktion zum Verwalten der Gerätedaten im HistoROM Backup wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abbrechen ▪ Sichern ▪ Wiederherstellen * ▪ Vergleichen * ▪ Datensicherung löschen 	Abbrechen
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 	Keine
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 	Ungeprüft

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Funktionsumfang von Parameter "Konfigurationsdaten verwalten"

Optionen	Beschreibung
Abbrechen	Der Parameter wird ohne Aktion verlassen.
Sichern	Die aktuelle Gerätekonfiguration wird vom HistoROM Backup in den Gerätespeicher des Geräts gesichert. Die Sicherungskopie umfasst die Messumformerdaten des Geräts.

Optionen	Beschreibung
Wiederherstellen	Die letzte Sicherungskopie der Gerätekonfiguration wird aus dem Gerätespeicher in das HistoROM Backup des Geräts zurückgespielt. Die Sicherungskopie umfasst die Messumformerdaten des Geräts.
Vergleichen	Die im Gerätespeicher gespeicherte Gerätekonfiguration wird mit der aktuellen Gerätekonfiguration des HistoROM Backups verglichen.
Datensicherung löschen	Die Sicherungskopie der Gerätekonfiguration wird aus dem Gerätespeicher des Geräts gelöscht.

 **HistoROM Backup**
Ist ein "nichtflüchtiger" Gerätespeicher in Form eines EEPROM.

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

10.6.12 Parameter zur Administration des Geräts nutzen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

▶ Administration		
▶ Freigabecode definieren		→  146
▶ Freigabecode zurücksetzen		→  147
Gerät zurücksetzen		→  147

Parameter zum Definieren des Freigabecodes nutzen

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

Navigation

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

▶ Freigabecode definieren		
Freigabecode definieren		→  147
Freigabecode bestätigen		→  147

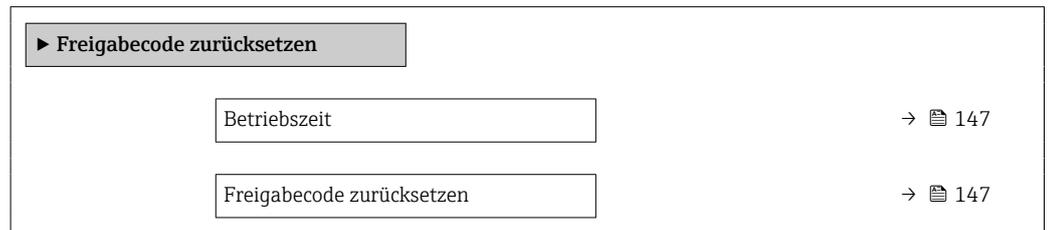
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebszeit	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)	–
Freigabecode zurücksetzen	<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	0x00

Parameter zum Zurücksetzen des Geräts nutzen

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.7 Simulation

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Simulation

► Simulation	
Zuordnung Simulation Prozessgröße	→ 149
Wert Prozessgröße	→ 149
Simulation Stromeingang 1 ... n	→ 150
Wert Stromeingang 1 ... n	→ 150
Simulation Statuseingang 1 ... n	→ 150
Eingangssignalpegel 1 ... n	→ 150
Simulation Stromausgang 1 ... n	→ 149
Wert Stromausgang	→ 149
Simulation Frequenzausgang 1 ... n	→ 149
Wert Frequenzausgang 1 ... n	→ 149
Simulation Impulsausgang 1 ... n	→ 149
Wert Impulsausgang 1 ... n	→ 149
Simulation Schaltausgang 1 ... n	→ 149
Schaltzustand 1 ... n	→ 149
Simulation Relaisausgang 1 ... n	→ 149
Schaltzustand 1 ... n	→ 150
Simulation Gerätealarm	→ 150
Kategorie Diagnoseereignis	→ 150
Simulation Diagnoseereignis	→ 150

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Simulation Prozessgröße	–	Prozessgröße für Simulation wählen, die dadurch aktiviert wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss* ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss* ■ Zielmessstoff Volumenfluss* ■ Trägermessstoff Volumenfluss* ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss* ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss* ■ Dichte ■ Normdichte* ■ Temperatur ■ Konzentration* ■ Frequenz Periodendauersignal (TPS)* 	Aus
Wert Prozessgröße	In Parameter Zuordnung Simulation Prozessgröße (→ 149) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Simulationswert für gewählte Prozessgröße eingeben.	Abhängig von der ausgewählten Prozessgröße	0
Simulation Stromausgang 1 ... n	–	Simulation des Stromausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Wert Stromausgang	In Parameter Simulation Stromausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	3,59 ... 22,5 mA	3,59 mA
Simulation Frequenzausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz ausgewählt.	Simulation des Frequenzausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Wert Frequenzausgang 1 ... n	In Parameter Simulation Frequenzausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Frequenzwert für Simulation eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Simulation Impulsausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.  Bei Option Fester Wert : Parameter Impulsbreite (→ 109) definiert die Impulsbreite der ausgegebenen Impulse.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Fester Wert ■ Abwärtszählender Wert 	Aus
Wert Impulsausgang 1 ... n	In Parameter Simulation Impulsausgang 1 ... n ist die Option Abwärtszählender Wert ausgewählt.	Anzahl der Impulse für Simulation eingeben.	0 ... 65 535	0
Simulation Schaltausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Simulation des Schaltausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Schaltzustand 1 ... n	–	Zustand des Schaltausgangs für die Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Offen ■ Geschlossen 	Offen
Simulation Relaisausgang 1 ... n	–	Simulation des Relaisausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.8 Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen

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

- Zugriff auf Parameter via Freigabecode schützen →  150
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen →  59
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen →  152

10.8.1 Schreibschutz via Freigabecode

Der anwenderspezifische Freigabecode hat folgende Auswirkungen:

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

Freigabecode definieren via Vor-Ort-Anzeige

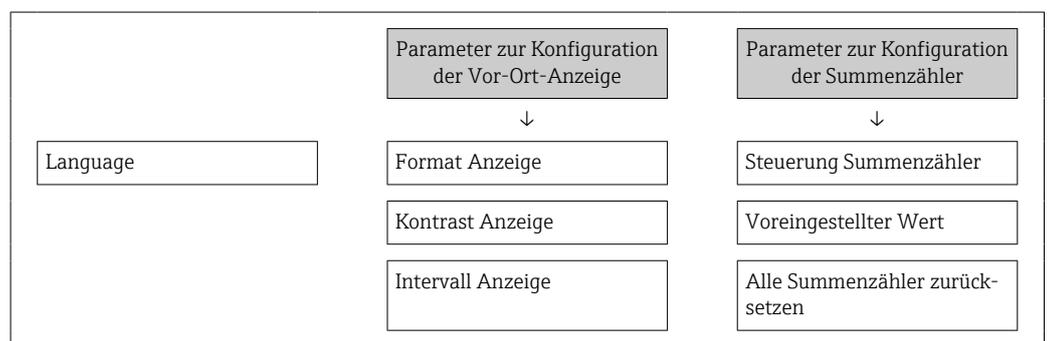
1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→  147) navigieren.
2. Max. 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  147) bestätigen.
 - ↳ Vor allen schreibgeschützten 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 →  58.
- Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell via Vor-Ort-Anzeige angemeldet ist →  58, 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** (→  147) navigieren.
2. Max. 16-stelligen Zahlencode als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  147) 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 →  58.
- Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell via Webbrowser angemeldet ist, zeigt Parameter **Zugriffsrecht**. Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht

Freigabecode zurücksetzen

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

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

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

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

4. Resetcode im Parameter **Freigabecode zurücksetzen** (→  147) eingeben.
 ↳ Der Freigabecode wurde auf die Werkseinstellung **0000** zurückgesetzt. Er kann neu definiert werden →  150.

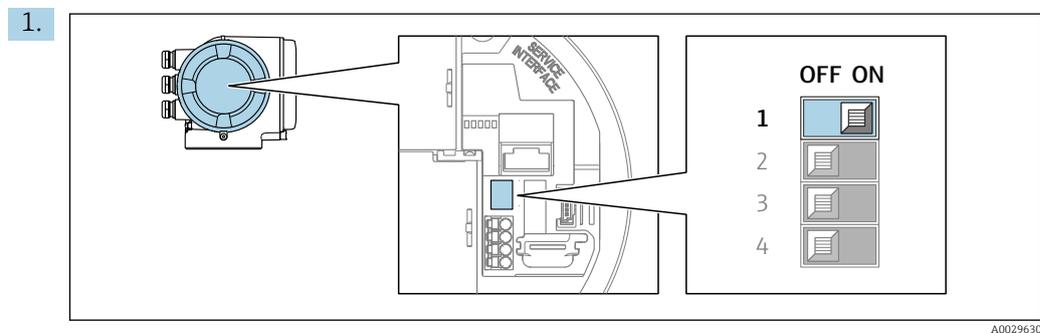
 Aus Gründen der IT-Sicherheit ist der berechnete Resetcode nur 96 h ab der genannten Betriebszeit und für die genannte Seriennummer gültig. Falls Sie nicht vor 96 h wieder am Gerät sein können sollten Sie entweder die ausgelesene Betriebszeit um ein paar Tage erhöhen oder das Gerät ausschalten.

10.8.2 Schreibschutz via Verriegelungsschalter

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

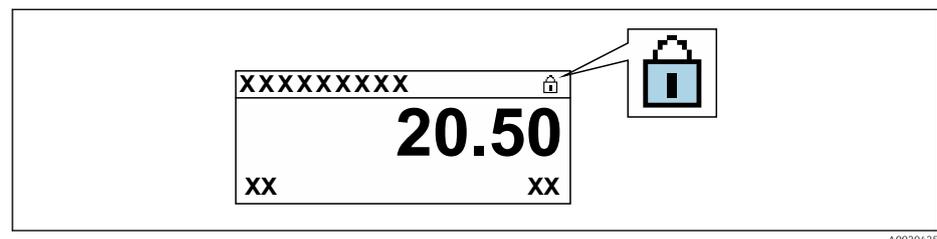
Die Werte der Parameter sind nur noch sichtbar, aber nicht mehr änderbar (Ausnahme **Parameter "Kontrast Anzeige"**):

- Via Vor-Ort-Anzeige
- Via PROFINET Protokoll



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

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt →  153. Auf der Vor-Ort-Anzeige erscheint zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.



2. Verriegelungsschalter (WP) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **OFF** (Werkseinstellung) bringen: Hardwareschreibschutz deaktiviert.

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird keine Option angezeigt →  153. 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 →  58. 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) →  152.
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 →  88
- Zu den Bediensprachen, die das Messgerät unterstützt →  280

11.3 Anzeige konfigurieren

Detaillierte Angaben:

- Zu den Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  119
- Zu den erweiterten Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  136

11.4 Messwerte ablesen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte

▶ Messwerte	
▶ Messgrößen	→  154
▶ Summenzähler	→  156
▶ Eingangswerte	→  157
▶ Ausgangswerte	→  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	→ 155
Volumenfluss	→ 155
Normvolumenfluss	→ 155
Dichte	→ 155
Normdichte	→ 155
Temperatur	→ 155
Druck	→ 155
Konzentration	→ 155
Zielmessstoff Massefluss	→ 155
Trägermessstoff Massefluss	→ 156
Zielmessstoff Normvolumenfluss	→ 156
Trägermessstoff Normvolumenfluss	→ 156
Zielmessstoff Volumenfluss	→ 156
Trägermessstoff Volumenfluss	→ 156

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Massefluss	–	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→  93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Volumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Volumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→  93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normvolumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Normvolumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normvolumenfluss-Einheit (→  93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Dichte	–	Zeigt aktuell gemessene Dichte. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Dichteeinheit (→  93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normdichte	–	Zeigt aktuell berechnete Normdichte an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normdichteeinheit (→  93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temperatur	–	Zeigt die aktuell gemessene Messstofftemperatur. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Temperatureinheit (→  94)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Druck	–	Zeigt entweder fixen oder eingelesenen Druckwert an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Druckeinheit (→  94)	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 (→  93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

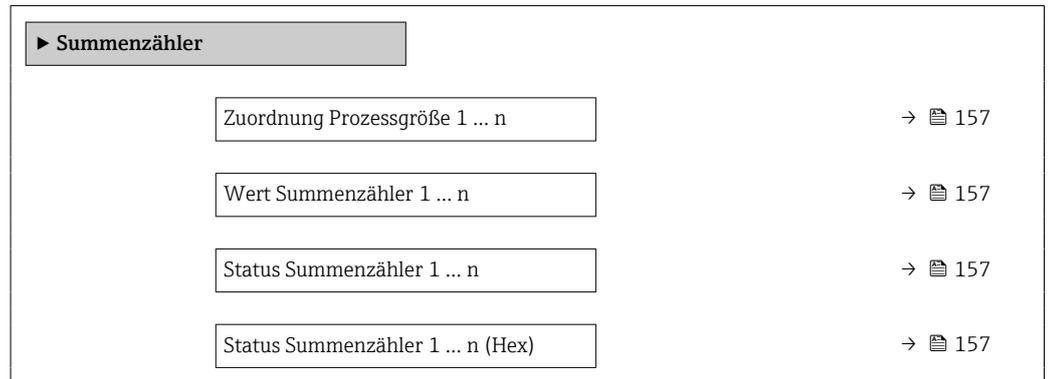
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Trägermessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Trägermessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→  93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Zielmessstoff Normvolumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" ▪ In Parameter Flüssigkeitstyp ist Option Ethanol in Wasser oder Option %-Masse / %-Volumen ausgewählt.  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Zielmessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→  93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Trägermessstoff Normvolumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" ▪ In Parameter Flüssigkeitstyp ist Option Ethanol in Wasser oder Option %-Masse / %-Volumen ausgewählt.  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Trägermessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→  93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Zielmessstoff Volumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" ▪ In Parameter Flüssigkeitstyp ist Option Ethanol in Wasser oder Option %-Masse / %-Volumen ausgewählt. ▪ In Parameter Konzentrationseinheit ist die Option %vol ausgewählt.  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss des Zielmessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→  93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Trägermessstoff Volumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" ▪ In Parameter Flüssigkeitstyp ist Option Ethanol in Wasser oder Option %-Masse / %-Volumen ausgewählt. ▪ In Parameter Konzentrationseinheit ist die Option %vol ausgewählt.  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss des Trägermessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→  93)	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



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße 1 ... n	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ GSV-Durchfluss * ■ Alternativer GSV-Durchfluss * ■ NSV-Durchfluss * ■ Alternativer NSV-Durchfluss * ■ S&W-Volumenfluss * ■ Ölmassefluss * ■ Wassermassefluss * ■ Ölvolumenfluss * ■ Wasservolumenfluss * ■ Öl-Normvolumenfluss * ■ Wasser-Normvolumenfluss * ■ Rohwert Massefluss 	Massefluss
Wert Summenzähler 1 ... n	Zeigt den Wert des Summenzählers, der zur Weiterverarbeitung an die Steuerung ausgegeben wird.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 kg
Status Summenzähler 1 ... n	Zeigt den Status des Summenzählerwerts, der zur Weiterverarbeitung an die Steuerung ausgegeben wird ('Gut', 'Unsicher', 'Schlecht').	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gut ■ Unsicher ■ Schlecht 	Gut
Status Summenzähler 1 ... n (Hex)	Zeigt den Status des Summenzählerwerts, der zur Weiterverarbeitung an die Steuerung ausgegeben wird (Hex).	0 ... 255	128

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

11.4.3 Untermenü "Eingangswerte"

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Eingangswerte

▶ Eingangswerte

▶ Stromeingang 1 ... n

→ 158

▶ Statuseingang 1 ... n

→ 158

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

→ 158

Gemessener Strom 1 ... n

→ 158

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

→ 158

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

11.4.4 Ausgangswerte

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte

▶ Ausgangswerte

▶ Stromausgang 1 ... n

→ 159

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

→ 159

▶ Relaisausgang 1 ... n

→ 160

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

→ 159

Gemessener Strom

→ 159

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Ausgangswerte Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

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

Navigation

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

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

Ausgangsfrequenz

→ 160

Impulsausgang 1 ... n	→  160
Schaltzustand	→  160

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Ausgangswerte Relaisausgang

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

Navigation

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

▶ Relaisausgang 1 ... n	
Schaltzustand	→  160
Schaltzyklen	→  160
Max. Schaltzyklenanzahl	→  160

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** (→  89)
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** (→  125)

11.6 Summenzähler-Reset durchführen

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

- Steuerung Summenzähler
- Alle Summenzähler zurücksetzen

Navigation

Menü "Betrieb" → Summenzähler-Bedienung

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: #e0e0e0;">▶ Summenzähler-Bedienung</div>		
Steuerung Summenzähler 1 ... n (11101-1 ... n)	→ 161	
Voreingestellter Wert 1 ... n (11108-1 ... n)	→ 161	
Alle Summenzähler zurücksetzen (2806)	→ 161	

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

11.6.1 Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"

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

1) Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

11.6.2 Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"

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

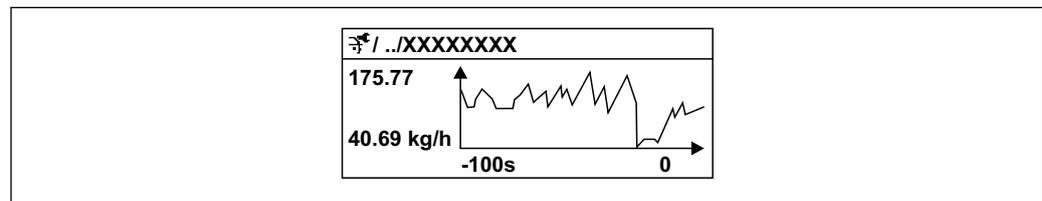
11.7 Messwerthistorie anzeigen

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

-  Die Messwerthistorie ist auch verfügbar über:
 - Anlagen-Asset-Management-Tool FieldCare →  70.
 - Webbrowser

Funktionsumfang

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



A0016357

 27 Diagramm eines Messwertverlaufs

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

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwertspeicherung

► Messwertspeicherung	
Zuordnung 1. Kanal	→  164
Zuordnung 2. Kanal	→  165
Zuordnung 3. Kanal	→  165
Zuordnung 4. Kanal	→  165
Speicherintervall	→  165
Datenspeicher löschen	→  165
Messwertspeicherung	→  165
Speicherverzögerung	→  165
Messwertspeicherungssteuerung	→  165

Messwertspeicherungsstatus	→  165
Gesamte Speicherdauer	→  165

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung 2. Kanal	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  164)	Aus
Zuordnung 3. Kanal	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  164)	Aus
Zuordnung 4. Kanal	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  164)	Aus
Speicherintervall	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.	Speicherintervall für die Messwertspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt.	0,1 ... 3 600,0 s	1,0 s
Datenspeicher löschen	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.	Gesamten Datenspeicher löschen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Daten löschen 	Abbrechen
Messwertspeicherung	–	Art der Messwertaufzeichnung auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Überschreibend ■ Nicht überschreibend 	Überschreibend
Speicherverzögerung	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Verzögerungszeit für die Messwertspeicherung eingeben.	0 ... 999 h	0 h
Messwertspeicherungssteuerung	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Messwertspeicherung starten und anhalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Löschen + starten ■ Anhalten 	Keine
Messwertspeicherungsstatus	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Zeigt den Messwertspeicherungsstatus an.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgeführt ■ Verzögerung aktiv ■ Aktiv ■ Angehalten 	Ausgeführt
Gesamte Speicherdauer	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Zeigt die gesamte Speicherdauer an.	Positive Gleitkommazahl	0 s

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

11.8 Gas Fraction Handler

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

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

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

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

Mögliche Auswahl im Parameter Gas Fraction Handler:

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

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

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Gas Fraction Handler: Sonderdokumentation zum Gerät →  289

11.8.1 Untermenü "Messmodus"

Navigation

Menü "Experte" → Sensor → Messmodus

▶ Messmodus

Gas Fraction Handler (6377)

→  166

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

11.8.2 Untermenü "Messstoffindex"

Navigation

Menü "Experte" → Applikation → Messstoffindex

▶ Messstoffindex

Index für inhomogenen Messstoff (6368)

→  167

Unterdrückung inhomogenes feuchtes Gas (6375)

→  167

Unterdrückung inhomogene Flüssigkeit (6374)

→  167

Index für gebundene Blasen (6376)

→  167

Unterdrückung gebundener Blasen (6370)

→  167

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

12 Diagnose und Störungsbehebung

12.1 Allgemeine Störungsbehebungen

Zur Vor-Ort-Anzeige

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein.	Richtige Versorgungsspannung anlegen .
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Versorgungsspannung ist falsch gepolt.	Versorgungsspannung umpolen.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Anschlusskabel haben keinen Kontakt zu den Anschlussklemmen.	Kontaktierung der Kabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Anschlussklemmen sind auf I/O-Elektronikmodul nicht korrekt gesteckt. Anschlussklemmen sind auf Hauptelektronikmodul nicht korrekt gesteckt.	Anschlussklemmen kontrollieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	I/O-Elektronikmodul ist defekt. Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → ☎ 252.
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 → ☎ 252.
Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" eingetreten.	Behebungsmaßnahmen durchführen → ☎ 178
Text auf Vor-Ort-Anzeige erscheint in einer fremden, nicht verständlichen Sprache.	Fremde Bediensprache ist eingestellt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2 s ☐ + ☐ drücken ("Home-Position"). 2. ☑ drücken. 3. In Parameter Display language (→ ☎ 141) 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 → ☎ 252.

Zu Ausgangssignalen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Signalausgabe außerhalb des gültigen Bereichs	Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → ☰ 252.
Gerät zeigt auf Vor-Ort-Anzeige richtigen Wert an, aber Signalausgabe falsch, jedoch im gültigen Bereich.	Parametrierfehler	Parametrierung prüfen und korrigieren.
Gerät misst falsch.	Parametrierfehler oder Gerät wird außerhalb des Anwendungsbereichs betrieben.	1. Parametrierung prüfen und korrigieren. 2. Angegebene Grenzwerte in den "Technischen Daten" einhalten.

Zum Zugriff

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich.	Hardware-Schreibschutz ist aktiviert.	Verriegelungsschalter auf Hauptelektronikmodul in Position OFF bringen → ☰ 152.
Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich.	Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte.	1. Anwenderrolle prüfen → ☰ 58. 2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → ☰ 58.
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver.	Webserver ist deaktiviert.	Via Bedientool "FieldCare" oder "DeviceCare" prüfen, ob Webserver des Messgeräts aktiviert ist, und gegebenenfalls aktivieren → ☰ 66.
	Falsche Einstellungen der Ethernet-Schnittstelle des Computers.	1. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) prüfen → ☰ 62 → ☰ 62. 2. Netzwerkeinstellungen mit IT-Verantwortlichem prüfen.
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver.	Falsche WLAN-Zugangsdaten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ WLAN-Netzwerkstatus prüfen. ▪ Erneut mit WLAN-Zugangsdaten beim Gerät anmelden. ▪ Prüfen, dass WLAN beim Messgerät und Bediengerät aktiviert ist → ☰ 62.
	WLAN-Kommunikation ist deaktiviert.	–
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver, FieldCare oder DeviceCare.	Kein WLAN-Netzwerk verfügbar.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfen, ob WLAN-Empfang vorhanden: LED am Anzeigemodul leuchtet blau ▪ Prüfen, ob die WLAN-Verbindung aktiviert ist: LED am Anzeigemodul blinkt blau ▪ Gerätefunktion einschalten.
Keine oder instabile Netzwerkverbindung.	WLAN-Netzwerk ist schwach.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bediengerät außerhalb Empfangsbereich: Netzstatus auf Bediengerät prüfen. ▪ Zur Verbesserung der Netzwerkleistung: Externe WLAN-Antenne verwenden.
	Parallele WLAN- und Ethernet-Kommunikation.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Netzwerkeinstellungen prüfen. ▪ Temporär nur WLAN als Schnittstelle aktivieren.
Webbrowser ist eingefroren und keine Bedienung mehr möglich.	Datentransfer ist aktiv.	Warten, bis Datentransfer oder laufende Aktion abgeschlossen ist.
	Verbindungsabbruch	1. Kabelverbindung und Spannungsversorgung prüfen. 2. Webbrowser refreshen und gegebenenfalls neu starten.
Anzeige der Inhalte im Webbrowser ist schlecht lesbar oder unvollständig.	Verwendeter Webbrowserversion ist nicht optimal.	1. Korrekte Webbrowserversion verwenden → ☰ 60. 2. Zwischenspeicher des Webbrowsers leeren und Webbrowser neu starten.
	Ansichtseinstellungen sind nicht passend.	Schriftgröße/Anzeigeverhältnis vom Webbrowser anpassen.

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

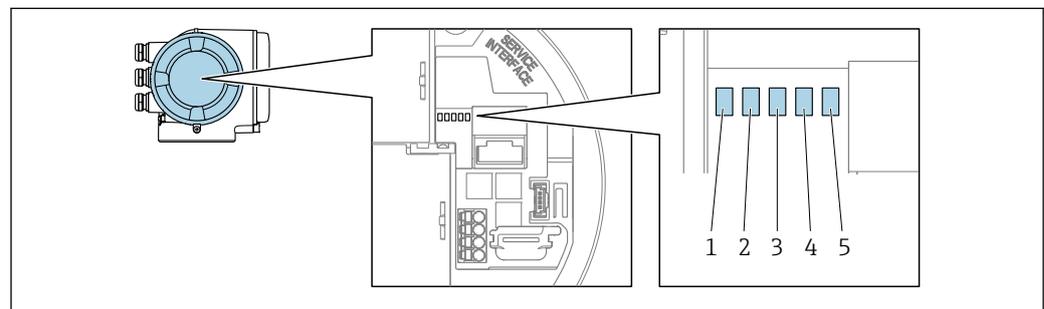
Zur Systemintegration

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

12.2 Diagnoseinformation via Leuchtdioden

12.2.1 Messumformer

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



A0029629

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

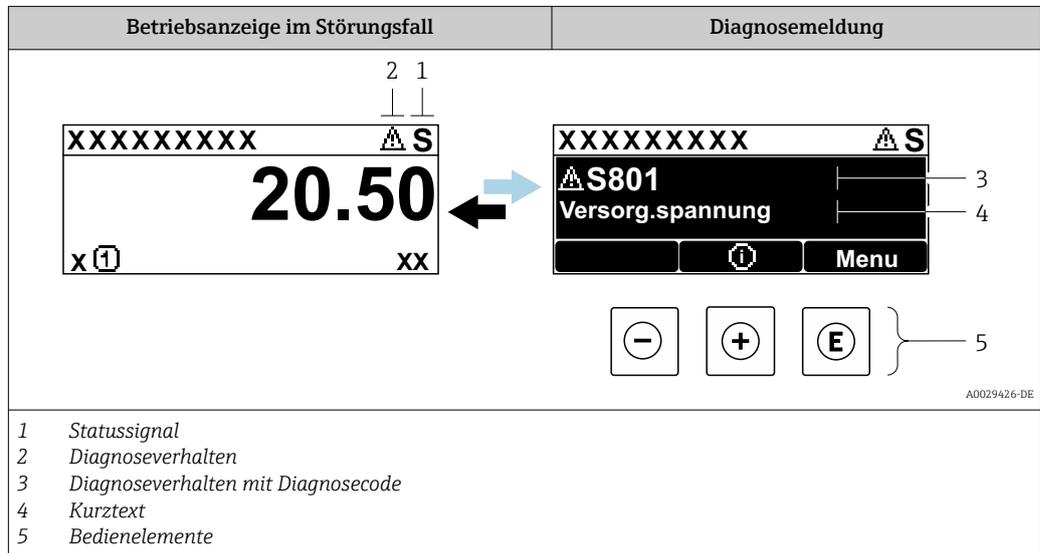
LED	Farbe	Bedeutung
1 Versorgungsspannung	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.
	Grün	Versorgungsspannung ist ok.
2 Gerätestatus/Modulstatus (Normalbetrieb)	Aus	Firmwarefehler
	Grün	Gerätestatus ist ok.
	Grün blinkend	Gerät ist nicht konfiguriert.
	Rot blinkend	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Warnung" ist aufgetreten.
	Rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" ist aufgetreten.

LED	Farbe	Bedeutung
	Rot/grün blinkend	Gerät startet neu/Selbsttest.
3 Blinking/ Netzwerkstatus	Grün	Zyklischer Datenaustausch ist aktiv.
	Grün blinkend	Nach Anforderung über das Automatisierungssystem: Blinkfrequenz: 1 Hz (Blinking-Funktionalität: 500 ms an, 500 ms aus) Wenn kein "Name of Station" definiert ist: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Blinkfrequenz: 4 Hz ▪ Anzeige: Kein "Name of Station" verfügbar.
	Rot	IP-Adresse ist verfügbar, aber es besteht keine Verbindung zum Automatisierungssystem
	Rot blinkend	Zyklischer Datenaustausch war aktiv, aber Verbindung wurde unterbrochen: Blinkfrequenz: 3 Hz
4 Port 1 aktiv: PROFINET mit Ethernet-APL	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Weiß	Verbindung vorhanden, keine aktive Kommunikation
	Weiß blinkend	Verbindung mit aktiver Kommunikation
5 Port 2 aktiv: Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Orange	Verbindung vorhanden aber keine Aktivität.
	Orange blinkend	Aktivität vorhanden.

12.3 Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige

12.3.1 Diagnosemeldung

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



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

- i** Weitere aufgetretene Diagnoseereignisse sind im Menü **Diagnose** abrufbar:
 - Via Parameter → 244
 - Via Untermenüs → 245

Statussignale

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

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

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

Diagnoseverhalten

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

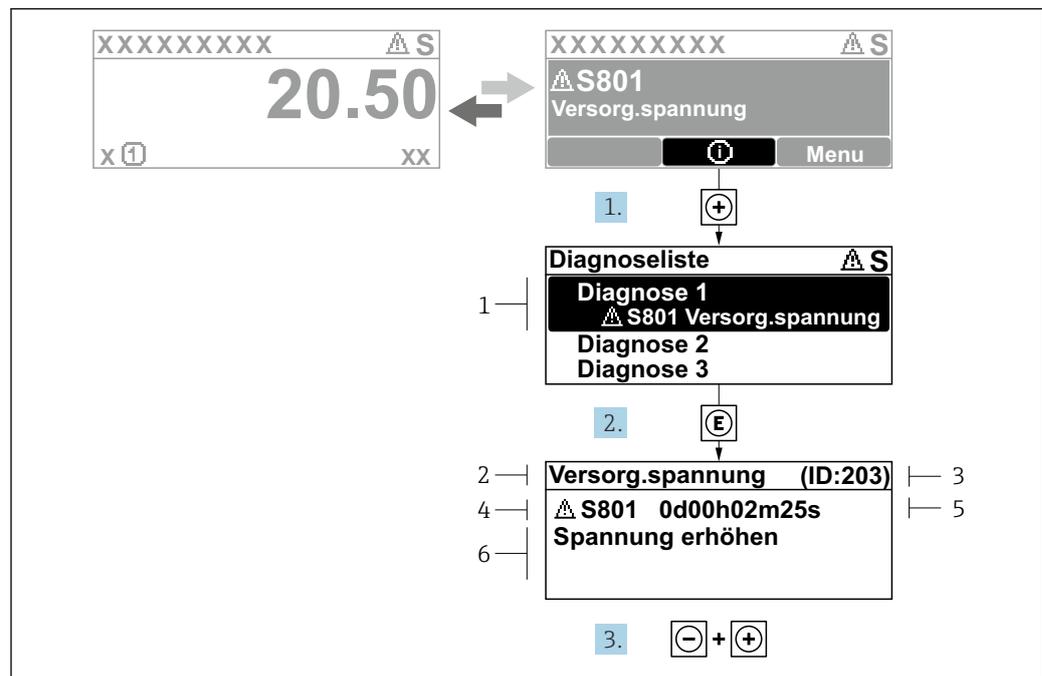
Diagnoseinformation

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

Bedienelemente

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

12.3.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen



A0029431-DE

28 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.

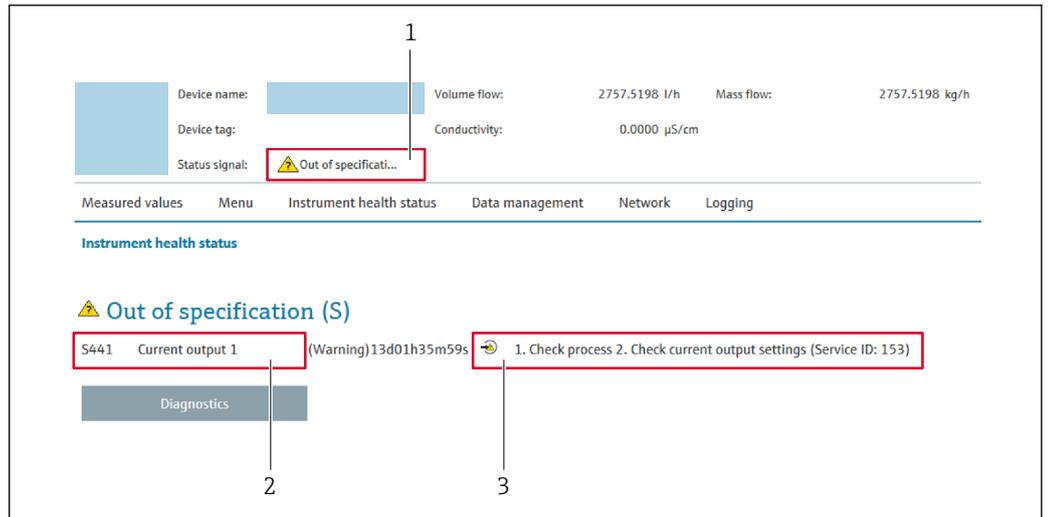
Der Anwender befindet sich innerhalb des Menü **Diagnose** auf einem Diagnoseereignis-Eintrag: z.B. im Untermenü **Diagnoseliste** oder Parameter **Letzte Diagnose**.

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

- Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
 - Via Parameter → 244
 - Via Untermenü → 245

Statussignale

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

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

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

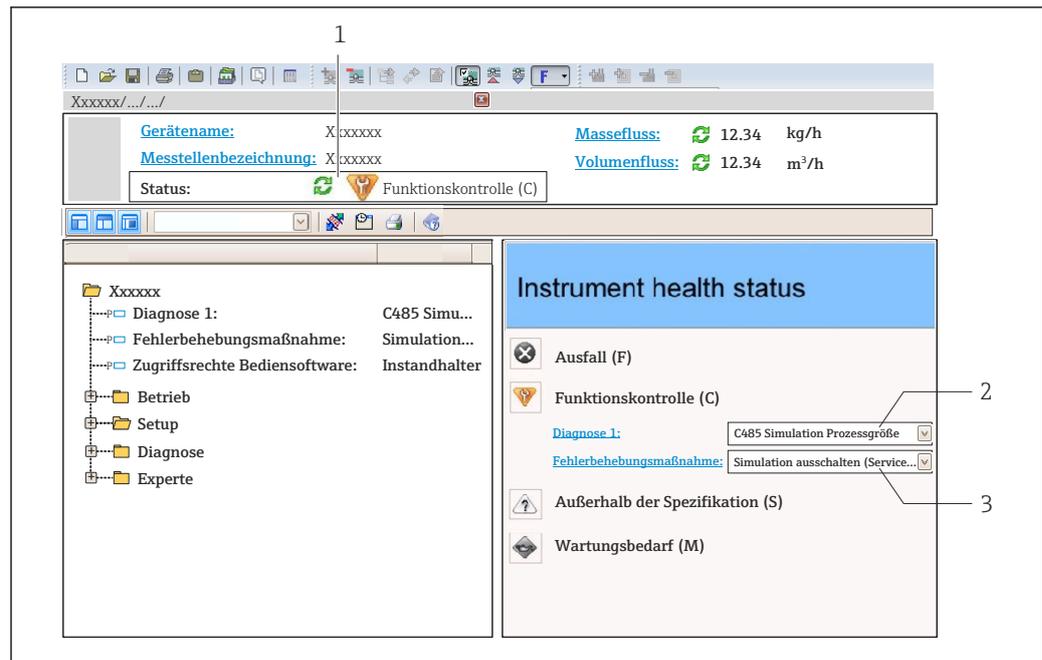
12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

12.5 Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare

12.5.1 Diagnosemöglichkeiten

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



A0021799-DE

- 1 Statusbereich mit Statussignal → 172
- 2 Diagnoseinformation → 173
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

- i** Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
- Via Parameter → 244
 - Via Untermenü → 245

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 Tooltip mit Behebungsmaßnahmen zum Diagnoseereignis erscheint.

12.6 Diagnoseinformationen anpassen

12.6.1 Diagnoseverhalten anpassen

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

Experte → System → Diagnoseeinstellungen → Diagnoseverhalten

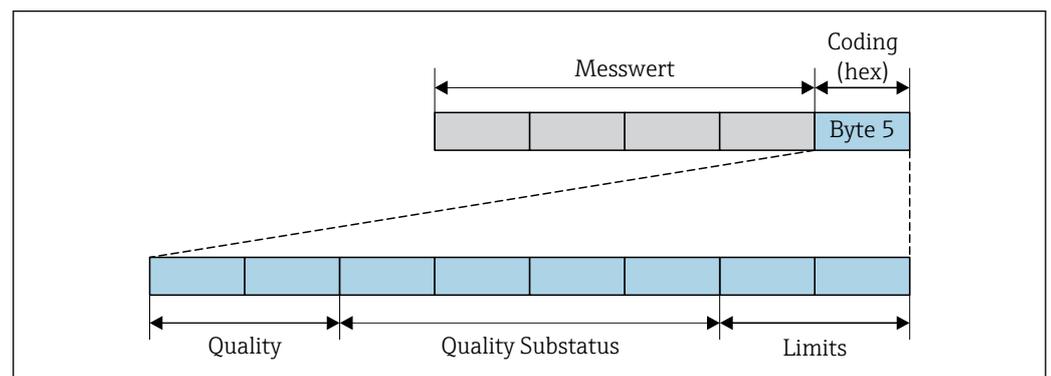
Verfügbare Diagnoseverhalten

Die folgenden Diagnoseverhalten können zugeordnet werden:

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

Darstellung des Messwertstatus

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



29 Struktur des Status-Byte

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

Unterstützte Statusinformationen

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

12.7 Übersicht zu Diagnoseinformationen

-  ▪ Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Anzahl der Diagnoseinformationen und der betroffenen Messgrößen.
 - Unter "Beeinflusste Messgrößen" werden immer alle beeinflussten Messgrößen der gesamten Gerätefamilie Promass gelistet. Die für das jeweilige Gerät verfügbaren Messgrößen sind von der Ausführung des Geräts abhängig. Bei der Zuordnung der Messgrößen zu den Funktionen des Geräts, zum Beispiel zu den einzelnen Ausgängen, stehen alle verfügbaren Messgrößen für die jeweilige Gerätausführung zur Auswahl.
-  Bei einigen Diagnoseinformationen ist das Diagnoseverhalten veränderbar. Diagnoseinformation anpassen →  177

12.7.1 Diagnose zum Sensor

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12.7.2 Diagnose zur Elektronik

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12.7.3 Diagnose zur Konfiguration

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

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

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

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
438	Datensatz unterschiedlich	1. Datensatzdatei prüfen 2. Geräteparametrierung prüfen 3. Download der neuen Geräteparametrierung durchführen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		M
	Diagnoseverhalten		Warning
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie ▪ Konzentration ▪ Messwerte ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Testpunkt ▪ Testpunkt ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index für inhomogenen Messstoff ▪ Index für gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ Rohwert Massefluss ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Torsionssignalasymmetrie ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Volumenfluss ▪ Ölvolumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut 			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
442	Frequenz Ausgang 1 gesättigt	1. Einstellungen des Frequenzausgangs prüfen 2. Prozess prüfen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
-			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
443	Impuls Ausgang 1 gesättigt	1. Einstellungen des Impulsausgangs prüfen 2. Prozess prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
-			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
444	Stromeingang 1 ... n gesättigt	1. Einstellungen des Stromeingangs prüfen 2. Angeschlossenes Gerät prüfen 3. Prozess prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
Messwerte			

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

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

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

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

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

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

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
493	Simulation Impulsausgang aktiv	Simulation Impulsausgang ausschalten	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		C
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
-			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
495	Simulation Diagnoseereignis aktiv	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 1 ... n aktiv	Simulation Statuseingang ausschalten
Messgrößenstatus		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	C	
Diagnoseverhalten	Warning	
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		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
-			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
528	Konzentrationsberechnung nicht möglich	Außerhalb des gültigen Bereichs vom gewählten Berechnungsalgorithmus 1. Konzentrationseinstellungen prüfen 2. Messwerte prüfen wie Dichte/Temperatur	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Dichte ▪ Massefluss ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Volumenfluss 			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
529	Konzentrationsberechnung nicht genau	Außerhalb des gültigen Bereichs vom gewählten Berechnungsalgorithmus 1. Konzentrationseinstellungen prüfen 2. Messwerte prüfen wie Dichte/Temperatur	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Dichte ▪ Massefluss ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Volumenfluss 			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
537	Konfiguration	1. IP-Adressen im Netzwerk prüfen 2. IP-Adresse ändern	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
-			

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

12.7.4 Diagnose zum Prozess

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
803	Schleifenstrom 1 fehlerhaft	1. Verkabelung prüfen 2. I/O-Modul tauschen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
-			

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	S	
Diagnoseverhalten	Warning	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index für inhomogenen Messstoff ▪ Index für gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Volumenfluss ▪ Ölvolumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut 		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
882	Eingangssignal fehlerhaft	1. Parametrierung des Eingangssignals prüfen 2. Externes Gerät prüfen 3. Prozessbedingungen prüfen
Messgrößenstatus		
Quality	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 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Sensorindex-Spulenasyymetrie ▪ Konzentration ▪ Messwerte ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Testpunkt ▪ Testpunkt ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index für inhomogenen Messstoff ▪ Index für gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ Rohwert Massefluss ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Torsionssignalasymmetrie ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Volumenfluss ▪ Ölvolumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut 		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
910	Messrohr schwingt nicht	1. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 2. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 3. Sensor prüfen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
-			

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

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

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

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
915	Viskosität außerhalb Spezifikation	1. 2-Phasendurchfl. vermeiden 2. Systemdruck erhöhen 3. Prüfen, ob Viskosität und Dichte im zulässigen Bereich liegen 4. Prozessbeding. prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie ▪ Konzentration ▪ Messwerte ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Testpunkt ▪ Testpunkt ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index für inhomogenen Messstoff ▪ Index für gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ Rohwert Massefluss ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Torsionssignalasymmetrie ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Volumenfluss ▪ Ölolumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut 			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
941	API/ASTM-Temperatur außerhalb Spezifikat	1. Prozesstemperatur mit gewählter API/ASTM-Warengruppe prüfen 2. API/ASTM-bezogene Parameter prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Ölolumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut 			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
942	API/ASTM-Dichte außerhalb Spezifikation	1. Prozessdichte mit gewählter API/ASTM-Warengruppe prüfen 2. API/ASTM-bezogene Parameter prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
943	API-Druck außerhalb Spezifikation	1. Prozessdruck mit gewählter API-Warengruppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
944	Monitoring fehlgeschlagen	Prozessbedingungen für Heartbeat Monitoring prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Testpunkt ▪ Testpunkt ▪ Dynamische Viskosität ▪ Kinematische Viskosität ▪ Index für inhomogenen Messstoff ▪ Index für gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ Rohwert Massefluss ▪ Torsionssignalasymmetrie ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. 			

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

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

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

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

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

12.8 Anstehende Diagnoseereignisse

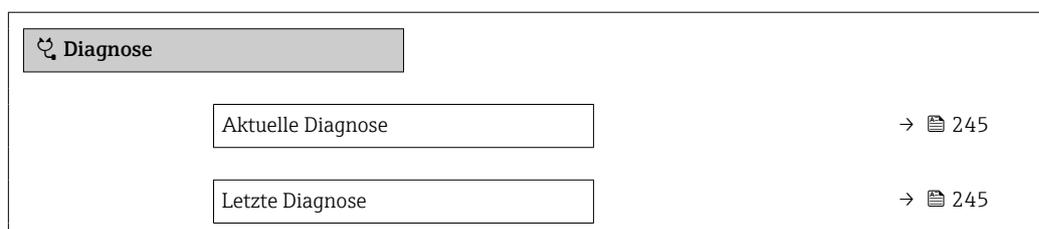
Das Menü **Diagnose** bietet die Möglichkeit, sich das aktuelle und zuletzt aufgetretene Diagnoseereignis separat anzeigen zu lassen.

 Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige →  174
- Via Webbrowser →  175
- Via Bedientool "FieldCare" →  176
- Via Bedientool "DeviceCare" →  176

 Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar →  245

Navigation
Menü "Diagnose"



Betriebszeit ab Neustart	→ 245
Betriebszeit	→ 245

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

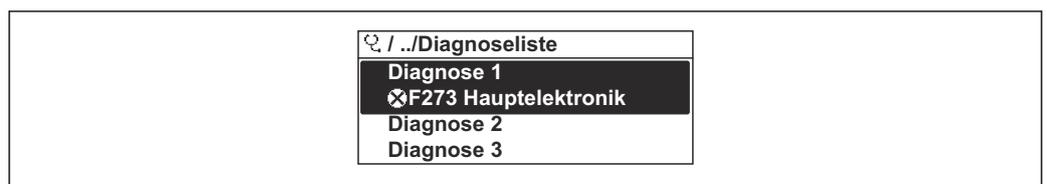
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Aktuelle Diagnose	Ein Diagnoseereignis ist aufgetreten.	Zeigt das aktuell aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation. Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig auftreten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt.	Symbol für Diagnoseverhalten,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

30 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → 174
- Via Webbrowser → 175
- Via Bedientool "FieldCare" → 176
- Via Bedientool "DeviceCare" → 176

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

31 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 → 178
- Informationsereignissen → 246

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 → 174
- Via Webbrowser → 175
- Via Bedientool "FieldCare" → 176
- Via Bedientool "DeviceCare" → 176

i Zum Filtern der angezeigten Ereignismeldungen → 246

12.10.2 Ereignis-Logbuch filtern

Mithilfe von Parameter **Filteroptionen** kann bestimmt werden, welche Kategorie von Ereignismeldungen im Untermenü **Ereignisliste** angezeigt werden.

Navigationspfad

Diagnose → Ereignislogbuch → Filteroptionen

Filterkategorien

- Alle
- Ausfall (F)
- Funktionskontrolle (C)
- Außerhalb der Spezifikation (S)
- Wartungsbedarf (M)
- Information (I)

12.10.3 Übersicht zu Informationsereignissen

Ein Informationsereignis wird im Gegensatz zum Diagnoseereignis nur im Ereignis-Logbuch angezeigt und nicht in der Diagnoseliste.

Informationsereignis	Ereignistext
I1000	----- (Gerät i.O.)
I1079	Sensor getauscht

Informationsereignis	Ereignistext
I1089	Gerätestart
I1090	Konfiguration rückgesetzt
I1091	Konfiguration geändert
I1092	HistoROM Backup gelöscht
I1111	Dichtejustierungsfehler
I11280	Nullpt. verifiziert und Justier. empfohl
I11281	Nullpt. verifiziert/Justier. nicht empfo
I1137	Elektronik getauscht
I1151	Historie rückgesetzt
I1155	Elektroniktemperatur rückgesetzt
I1156	Speicherfehler Trendblock
I1157	Speicherfehler Ereignisliste
I1209	Dichteabgleich ok
I1221	Fehler bei Nullpunktabgleich
I1222	Nullpunktabgleich ok
I1256	Anzeige: Zugriffsrechte geändert
I1278	I/O-Modul neu gestartet
I1335	Firmware geändert
I1361	Webserver: Login fehlgeschlagen
I1397	Feldbus: Zugriffsrechte geändert
I1398	CDI: Zugriffsrechte geändert
I1444	Geräteverifizierung bestanden
I1445	Geräteverifizierung nicht bestanden
I1447	Applikationsreferenzdaten aufzeichnen
I1448	Applikationsref.daten aufgezeichnet
I1449	Applik.ref.daten nicht aufgezeichnet
I1450	Monitoring aus
I1451	Monitoring an
I1457	Verifikat.Messabweichung nicht bestanden
I1459	I/O-Modul-Verifizierung nicht bestanden
I1460	HBSI-Verifizierung nicht bestanden
I1461	Sensorverifizierung nicht bestanden
I1462	Sensorelektronikverifiz. nicht bestanden
I1512	Download gestartet
I1513	Download beendet
I1514	Upload gestartet
I1515	Upload beendet
I1618	I/O-Modul 2 ersetzt
I1619	I/O-Modul 3 ersetzt
I1621	I/O-Modul 4 ersetzt
I1622	Kalibrierung geändert
I1624	Alle Summenzähler rückgesetzt
I1625	Schreibschutz aktiviert

Informationsereignis	Ereignistext
I1626	Schreibschutz deaktiviert
I1627	Webserver: Login erfolgreich
I1628	Anzeige: Login erfolgreich
I1629	CDI: Login erfolgreich
I1631	Webserverzugriff geändert
I1632	Anzeige: Login fehlgeschlagen
I1633	CDI: Login fehlgeschlagen
I1634	Auf Werkseinstellung rückgesetzt
I1635	Auf Auslieferungszustand rückgesetzt
I1639	Max. Schaltzyklenanzahl erreicht
I1649	Hardwareschreibschutz aktiviert
I1650	Hardwareschreibschutz deaktiviert
I1712	Neue Flash-Datei erhalten
I1725	Sensorelektronikmodul (ISEM) geändert
I1726	Datensicherung fehlgeschlagen

12.11 Messgerät zurücksetzen

Mithilfe von Parameter **Gerät zurücksetzen** (→  147) lässt sich die gesamte Gerätekonfiguration oder ein Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen.

12.11.1 Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"

Optionen	Beschreibung
Abbrechen	Der Parameter wird ohne Aktion verlassen.
Auf Auslieferungszustand	Jeder Parameter, für den eine kundenspezifische Voreinstellung bestellt wurde, wird auf diesen kundenspezifischen Wert zurückgesetzt; alle anderen Parameter auf ihre Werkseinstellung.
Gerät neu starten	Durch den Neustart wird jeder Parameter, dessen Daten sich im flüchtigen Speicher (RAM) befinden, auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt (z.B. Messwertdaten). Die Gerätekonfiguration bleibt unverändert.

12.12 Geräteinformationen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Geräteinformation

▶ Geräteinformation	
Messstellenkennzeichnung	→  249
Seriennummer	→  249

Firmware-Version	→ ⓘ 249
Gerätename	→ ⓘ 249
Hersteller	→ ⓘ 249
Bestellcode	→ ⓘ 249
Erweiterter Bestellcode 1	→ ⓘ 249
Erweiterter Bestellcode 2	→ ⓘ 249
Erweiterter Bestellcode 3	→ ⓘ 250
ENP-Version	→ ⓘ 250

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenkennzeichnung	Zeigt Bezeichnung für Messstelle an.	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	Promass
Seriennummer	Zeigt die Seriennummer des Messgeräts.	Max. 11-stellige Zeichenfolge aus Buchstaben und Zahlen.	–
Firmware-Version	Zeigt installierte Gerätefirmware-Version.	Zeichenfolge im Format: xx.yy.zz	–
Gerätename	Zeigt den Namen des Messumformers.  Befindet sich auch auf Typenschild vom Messumformer.	Promass 300/500	–
Gerätename		Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	Prowirl
Hersteller	Zeigt den Hersteller.	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	Endress+Hauser
Bestellcode	Zeigt den Gerätebestellcode.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Order code".	Zeichenfolge aus Buchstaben, Zahlen und bestimmten Satzzeichen (z.B. /).	–
Erweiterter Bestellcode 1	Zeigt den 1. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
Erweiterter Bestellcode 2	Zeigt den 2. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Erweiterter Bestellcode 3	Zeigt den 3. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
ENP-Version	Zeigt die Version des elektronischen Typenschildes (Electronic Name Plate).	Zeichenfolge	2.02.00

12.13 Firmware-Historie

Freigabedatum	Firmware-Version	Bestellmerkmal "Firmware Version"	Firmware-Änderungen	Dokumentationstyp	Dokumentation
2023	01.00.zz	Option 61	Original-Firmware	Betriebsanleitung	BA02108D/06/DE/01.21

 Das Flashen der Firmware auf die aktuelle Version ist via Serviceschnittstelle möglich.

 Zur Kompatibilität der Firmwareversion mit den installierten Gerätebeschreibungsdateien und Bedientools: Angaben im Dokument "Herstellerinformation" zum Gerät beachten.

 Die Herstellerinformation ist verfügbar:

- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com → Downloads
- Folgende Details angeben:
 - Produktwurzel: z.B. 8A3B
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 →  275.

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: →  254 →  256

13.3 Endress+Hauser Dienstleistungen

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

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

14 Reparatur

14.1 Allgemeine Hinweise

14.1.1 Reparatur- und Umbaukonzept

Das Endress+Hauser Reparatur- und Umbaukonzept sieht Folgendes vor:

- Die Messgeräte sind modular aufgebaut.
- Ersatzteile sind jeweils zu sinnvollen Kits mit einer zugehörigen Einbauanleitung zusammengefasst.
- Reparaturen werden durch den Endress+Hauser Service oder durch entsprechend geschulte Kunden durchgeführt.
- Der Umbau eines zertifizierten Gerätes in eine andere zertifizierte Variante darf nur durch den Endress+Hauser Service oder im Werk durchgeführt werden.

14.1.2 Hinweise zu Reparatur und Umbau

Bei Reparatur und Umbau eines Messgeräts folgende Hinweise beachten:

- ▶ Nur Original-Ersatzteile von Endress+Hauser verwenden.
- ▶ Reparatur gemäß Einbauanleitung durchführen.
- ▶ Die entsprechenden einschlägigen Normen, nationalen Vorschriften, Ex-Dokumentation (XA) und Zertifikate beachten.
- ▶ Jede Reparatur und jeden Umbau dokumentieren und im Life Cycle Management *W@M*-Datenbank und Netilion Analytics eintragen.

14.2 Ersatzteile

Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer):

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

-  Messgerät-Seriennummer:
 - Befindet sich auf dem Gerätetypenschild.
 - Lässt sich über Parameter **Seriennummer** (→  249) im Untermenü **Geräteinformation** auslesen.

14.3 Endress+Hauser Dienstleistungen

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen an.

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

14.4 Rücksendung

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

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

14.5 Entsorgung



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

14.5.1 Messgerät demontieren

1. Gerät ausschalten.

⚠️ WARNUNG

Personengefährdung durch Prozessbedingungen!

- ▶ Auf gefährliche Prozessbedingungen wie Druck im Messgerät, hohe Temperaturen oder aggressive Messstoffe achten.

2. Die Montage- und Anschlusschritte aus den Kapiteln "Messgerät montieren" und "Messgerät anschließen" in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge durchführen. Sicherheitshinweise beachten.

14.5.2 Messgerät entsorgen

⚠️ WARNUNG

Gefährdung von Personal und Umwelt durch gesundheitsgefährdende Messstoffe!

- ▶ Sicherstellen, dass das Messgerät und alle Hohlräume frei von gesundheits- oder umweltgefährdenden Messstoffresten sind, z.B. in Ritzen eingedrungene oder durch Kunststoff diffundierte Stoffe.

Folgende Hinweise zur Entsorgung beachten:

- ▶ Die national gültigen Vorschriften beachten.
- ▶ Auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponenten achten.

15 Zubehör

Für das Gerät sind verschiedene Zubehöerteile 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 Proline 300	<p>Messumformer für den Austausch oder für die Lagerhaltung. Über den Bestellcode können folgende Spezifikationen angegeben werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zulassungen ▪ Ausgang ▪ Eingang ▪ Anzeige/Bedienung ▪ Gehäuse ▪ Software <p> Bestellnummer: 8X3BXX</p> <p> Einbauanleitung EA01200D</p>
Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei direkter Bestellung mit dem Messgerät: Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option O "Getrennte Anzeige 4-zeilig beleuchtet; 10 m (30 ft) Kabel; Touch Control" ▪ Bei separater Bestellung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messgerät: Bestellmerkmal „Anzeige; Bedienung“, Option M "Ohne, Vorbereitet für getrennte Anzeige" ▪ DKX001: Über die separate Bestellstruktur DKX001 ▪ Bei nachträglicher Bestellung: DKX001: Über die separate Bestellstruktur DKX001 <p>Montagebügel für DKX001</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei direkter Bestellung: Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option RA "Montagebügel, Rohr 1/2" ▪ Bei nachträglicher Bestellung: Bestellnummer: 71340960 <p>Verbindungskabel (Ersatzkabel) Über die separate Bestellstruktur: DKX002</p> <p> Weitere Angaben zum Anzeige- und Bedienmodul DKX001 →  281.</p> <p> Sonderdokumentation SD01763D</p>
Externe WLAN-Antenne	<p>Externe WLAN-Antenne mit 1,5 m (59,1 in) Verbindungskabel und zwei Befestigungswinkel. Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option P8 "Wireless Antenne Weitbereich".</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die externe WLAN-Antenne ist nicht für den Einsatz in hygienischen Anwendungen geeignet. ▪ Weitere Angaben zur WLAN-Schnittstelle →  68. <p> Bestellnummer: 71351317</p> <p> Einbauanleitung EA01238D</p>
Wetterschutzhaube	<p>Wird dazu verwendet, das Messgerät vor Wittereinflüssen zu schützen: z.B. vor Regenwasser, übermäßiger Erwärmung durch Sonneneinstrahlung.</p> <p> Bestellnummer: 71343505</p> <p> Einbauanleitung EA01160D</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> <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 RD "Heizmantel, NPT 1/2" Innengewinde" ▪ Bei nachträglicher Bestellung: Den Bestellcode mit der Produktwurzel DK8003 verwenden. <p> Sonderdokumentation SD02173D</p>
Sensorhalterung	<p>Für Wand-, Tisch- und Rohrmontage.</p> <p> Bestellnummer: 71392563</p>

15.2 Kommunikationsspezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Fieldgate FXA42	<p>Übertragung von Messwerten angeschlossener 4 bis 20 mA analoger, sowie digitaler Messgeräte</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technische Information TI01297S ▪ Betriebsanleitung BA01778S ▪ Produktseite: www.endress.com/fxa42 </p>
Field Xpert SMT50	<p>Das Tablet PC Field Xpert SMT70 für die Gerätekonfiguration ermöglicht ein mobiles Plant Asset Management im nicht explosionsgefährdeten Bereichen. Es eignet sich für das Inbetriebnahme- und Wartungspersonal, um Feldinstrumente mit digitaler Kommunikationsschnittstelle zu verwalten und den Arbeitsfortschritt zu dokumentieren.</p> <p>Dieses Tablet PC ist als Komplettlösung konzipiert, mit einer vorinstallierten Treiberbibliothek, stellt es ein einfaches und touchfähiges "Werkzeug" dar, über das sich die Feldinstrumente während ihres gesamten Lebenszyklus verwalten lassen.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technische Information TI01342S ▪ Betriebsanleitung BA01709S ▪ Produktseite: www.endress.com/smt50 </p>
Field Xpert SMT70	<p>Das Tablet PC Field Xpert SMT70 für die Gerätekonfiguration ermöglicht ein mobiles Plant Asset Management in explosions- und nicht explosionsgefährdeten Bereichen. Es eignet sich für das Inbetriebnahme- und Wartungspersonal, um Feldinstrumente mit digitaler Kommunikationsschnittstelle zu verwalten und den Arbeitsfortschritt zu dokumentieren.</p> <p>Dieses Tablet PC ist als Komplettlösung konzipiert, mit einer vorinstallierten Treiberbibliothek, stellt es ein einfaches und touchfähiges "Werkzeug" dar, über das sich die Feldinstrumente während ihres gesamten Lebenszyklus verwalten lassen.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technische Information TI01342S ▪ Betriebsanleitung BA01709S ▪ Produktseite: www.endress.com/smt70 </p>
Field Xpert SMT77	<p>Der Tablet PC Field Xpert SMT77 für die Gerätekonfiguration ermöglicht ein mobiles Plant Asset Management in Ex-Zone-1-Bereichen.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technische Information TI01418S ▪ Betriebsanleitung BA01923S ▪ Produktseite: www.endress.com/smt77 </p>

15.3 Servicespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Applicator	<p>Software für die Auswahl und Auslegung von Endress+Hauser Messgeräten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswahl von Messgeräten mit industriespezifischen Anforderungen ▪ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Durchflussmessgeräts: z.B. Nennweite, Druckabfall, Fließgeschwindigkeit und Messgenauigkeiten. ▪ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen ▪ Ermittlung des partiellen Bestellcodes Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanten Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts. <p>Applicator ist verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Über das Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ Als downloadbare DVD für die lokale PC-Installation.
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Mehr Produktivität durch stets verfügbare Informationen. Daten zu einer Anlage und ihren Komponenten werden bereits während der Planung und später während des gesamten Lebenszyklus der Komponente erzeugt. W@M Life Cycle Management ist eine offene und flexible Informationsplattform mit Online- und Vor-Ort-Tools. Ihre Mitarbeiter haben direkten Zugriff auf aktuelle detaillierte Daten, wodurch sich Engineering-Zeiten verkürzen, Beschaffungsprozesse beschleunigen und Betriebszeiten der Anlage steigern lassen.</p> <p>Zusammen mit den richtigen Services führt W@M Life Cycle Management in jeder Phase zu mehr Produktivität. Hierzu mehr unter: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>
FieldCare	<p>FDT-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser. Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in Ihrer Anlage konfigurieren und unterstützt Sie bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren.</p> <p> Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.</p> <p> Innovation-Broschüre IN01047S</p>

15.4 Systemkomponenten

Zubehör	Beschreibung
Bildschirmschreiber Memograph M	<p>Der Bildschirmschreiber Memograph M liefert Informationen über alle relevanten Messgrößen. Messwerte werden sicher aufgezeichnet, Grenzwerte überwacht und Messstellen analysiert. Die Datenspeicherung erfolgt im 256 MB großen internen Speicher und zusätzlich auf SD-Karte oder USB-Stick.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technische Information TI00133R ▪ Betriebsanleitung BA00247R </p>
Cerabar M	<p>Das Druckmessgerät zur Messung von Absolut- und Relativdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Es kann für das Einlesen des Betriebsdruckwerts verwendet werden.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technische Information TI00426P und TI00436P ▪ Betriebsanleitung BA00200P und BA00382P </p>

Zubehör	Beschreibung
Cerabar S	<p>Das Druckmessgerät zur Messung von Absolut- und Relativdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Es kann für das Einlesen des Betriebsdruckwerts verwendet werden.</p> <p> ■ 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

Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.

Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar:

Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.

Zum Aufbau des Messgeräts →  14

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]
1	1/24	0 ... 20	0 ... 0,735
2	1/12	0 ... 100	0 ... 3,675
4	1/6	0 ... 450	0 ... 16,54

Messbereich für Gase

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

$$\dot{m}_{\max(G)} = \text{Minimum von } (\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x) \text{ und } (\rho_G \cdot (c_G/2) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Maximaler Endwert für Gas [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Maximaler Endwert für Flüssigkeit [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ kann nie größer werden als $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	Gasdichte in [kg/m ³] bei Prozessbedingungen
x	Begrenzungskonstante für max. Gasdurchfluss [kg/m ³]
c_G	Schallgeschwindigkeit (Gas) [m/s]
d_i	Messrohrinnendurchmesser [m]
π	Kreiszahl Pi
n = 1	Anzahl der Messrohre

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m ³]
1	1/24	32
2	1/12	32
4	1/6	32

Bei Berechnung des Endwerts über die beiden Formeln:

1. Den Endwert mit beiden Formeln berechnen.

2. Der kleinere Wert ist zu verwenden.

Empfohlener Messbereich

 Durchflussgrenze →  276

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" →  256

Das Einlesen externer Messwerte wird zur Berechnung des Normvolumenfluss empfohlen.

Stromeingang

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über den Stromeingang →  260.

Digitale Kommunikation

Das Schreiben der Messwerte durch das Automatisierungssystem erfolgt über PROFINET mit Ethernet-APL.

Stromeingang 0/4...20 mA

Stromeingang	0/4...20 mA (aktiv/passiv)
Strombereich	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA (aktiv) ▪ 0/4...20 mA (passiv)
Auflösung	1 µA
Spannungsabfall	Typisch: 0,6 ... 2 V bei 3,6 ... 22 mA (passiv)
Maximale Eingangsspannung	≤ 30 V (passiv)
Leerlaufspannung	≤ 28,8 V (aktiv)
Mögliche Eingangsgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Druck ▪ Temperatur ▪ Dichte

Statuseingang

Maximale Eingangswerte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC -3 ... 30 V ▪ Wenn Statuseingang aktiv (ON): $R_i > 3 \text{ k}\Omega$
Ansprechzeit	Einstellbar: 5 ... 200 ms

Eingangssignalpegel	<ul style="list-style-type: none">▪ Low-Signal (tief): DC -3 ... +5 V▪ High-Signal (hoch): DC 12 ... 30 V
Zuordenbare Funktionen	<ul style="list-style-type: none">▪ Aus▪ Die einzelnen Summenzähler separat zurücksetzen▪ Alle Summenzähler zurücksetzen▪ Messwertunterdrückung

16.4 Ausgang

Ausgangssignal

PROFINET mit Ethernet-APL

Geräteverwendung	<p>Geräteanschluss an einen APL-Field-Switch</p> <p>Das Gerät darf nur gemäß der folgenden APL-Port-Klassifizierungen betrieben werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: SLAA oder SLAC ¹⁾ ▪ Bei Einsatz im nicht explosionsgefährdeten Bereich: SLAX <p>Anschlusswerte APL-Field-Switch (entspricht z. B. APL-Port-Klassifizierung SPCC oder SPAA):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maximale Eingangsspannung: 15 V_{DC} ▪ Minimale Ausgangswerte: 0,54 W <p>Geräteanschluss an einen SPE-Switch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ In nicht-explosionsgefährdeten Bereichen kann das Gerät mit einem geeigneten SPE-Switch eingesetzt werden: Das Gerät kann an einen SPE-Switch mit einer maximalen Spannung von 30 V_{DC} und einer minimalen Ausgangsleistung von 1,85 W angeschlossen werden. ▪ Der SPE-Switch muss den Standard IOBASE-T1L und die PoDL-Leistungsklassen 10, 11 oder 12 unterstützen sowie über eine Funktion zur Deaktivierung der Leistungsklassenerkennung verfügen.
PROFINET	Gemäß IEC 61158 and IEC 61784
Ethernet-APL	Gemäß IEEE 802.3cg, APL-Port-Profil Spezifikation v1.0, galvanisch getrennt
Datenübertragung	10 Mbit/s
Stromaufnahme	<p>Messumformer</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Max. 400 mA(24 V) ▪ Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)
Zulässige Speisespannung	9 ... 30 V
Netzwerkanschluss	Mit integriertem Verpolungsschutz

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

Stromausgang 4...20 mA

Signalmodus	<p>Wahlweise einstellbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktiv ▪ Passiv
Strombereich	<p>Wahlweise einstellbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ 0...20 mA (nur bei Signalmodus aktiv) ▪ Fester Stromwert
Maximale Ausgangswerte	22,5 mA
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Maximale Eingangsspannung	DC 30 V (passiv)
Bürde	0 ... 700 Ω
Auflösung	0,38 µA

Dämpfung	Einstellbar: 0 ... 999,9 s
Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingungsfrequenz 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Funktion	Als Impuls-, Frequenz- oder Schaltausgang wahlweise einstellbar
Ausführung	Open-Collector Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktiv ■ Passiv ■ Passiv NAMUR <p> Ex-i, passiv</p>
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Spannungsabfall	Bei 22,5 mA: ≤ DC 2 V
Impulsausgang	
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Maximaler Ausgangsstrom	22,5 mA (aktiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Impulsbreite	Einstellbar: 0,05 ... 2 000 ms
Maximale Impulsrate	10 000 Impulse/s
Impulswertigkeit	Einstellbar
Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss
Frequenzausgang	
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Maximaler Ausgangsstrom	22,5 mA (aktiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Ausgangsfrequenz	Einstellbar: Endfrequenz 2 ... 10 000 Hz ($f_{\max} = 12\,500$ Hz)
Dämpfung	Einstellbar: 0 ... 999,9 s
Impuls-Pausen-Verhältnis	1:1

Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingungsfrequenz 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>
Schaltausgang	
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Schaltverhalten	Binär, leitend oder nicht leitend
Schaltverzögerung	Einstellbar: 0 ... 100 s
Anzahl Schaltzyklen	Unbegrenzt
Zuordenbare Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Summenzähler 1...3 ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Status <ul style="list-style-type: none"> ■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleichmengenunterdrückung <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>

Relaisausgang

Funktion	Schaltausgang
Ausführung	Relaisausgang, galvanisch getrennt
Schaltverhalten	Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ NO (normaly open), Werkseinstellung ■ NC (normaly closed)

Maximale Schaltleistung (passiv)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 30 V, 0,1 A ▪ AC 30 V, 0,5 A
Zuordenbare Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ An ▪ Diagnoseverhalten ▪ Grenzwert <ul style="list-style-type: none"> ▪ Massefluss ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Dichte ▪ Normdichte ▪ Temperatur ▪ Summenzähler 1...3 ▪ Überwachung Durchflussrichtung ▪ Status <ul style="list-style-type: none"> ▪ Überwachung teilgefülltes Rohr ▪ Schleichmengenunterdrückung <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>

Frei konfigurierbarer Ein-/Ausgang

Einem frei konfigurierbaren Ein-/Ausgang (Konfigurierbares I/O) wird bei der Inbetriebnahme des Geräts **ein** spezifischer Ein- oder Ausgang zugeordnet.

Für die Zuordnung stehen folgende Ein- und Ausgänge zur Verfügung:

- Stromausgang wählbar: 4...20 mA (aktiv), 0/4...20 mA (passiv)
- Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang
- Stromeingang wählbar: 4...20 mA (aktiv), 0/4...20 mA (passiv)
- Statureingang

Ausfallsignal

Ausfallinformationen werden abhängig von der Schnittstelle wie folgt dargestellt.

PROFINET mit Ethernet-APL

Gerätediagnose	Diagnose gemäß PROFINET PA Profil 4
-----------------------	-------------------------------------

Stromausgang 0/4...20 mA

4...20 mA

Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 ... 20 mA gemäß NAMUR-Empfehlung NE 43 ▪ 4 ... 20 mA gemäß US ▪ Min. Wert: 3,59 mA ▪ Max. Wert: 22,5 mA ▪ Definierbarer Wert zwischen: 3,59 ... 22,5 mA ▪ Aktueller Wert ▪ Letzter gültiger Wert
------------------------	---

0...20 mA

Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maximaler Alarm: 22 mA ▪ Definierbarer Wert zwischen: 0 ... 20,5 mA
------------------------	---

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Impulsausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Keine Impulse
Frequenzausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ 0 Hz ■ Definierbarer Wert zwischen: 2 ... 12 500 Hz
Schaltausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen

Relaisausgang

Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen
-----------------	---

Vor-Ort-Anzeige

Klartextanzeige	Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen
Hintergrundbeleuchtung	Rote Beleuchtung signalisiert Gerätefehler.



Statussignal gemäß NAMUR-Empfehlung NE 107

Schnittstelle/Protokoll

- Via digitale Kommunikation:
PROFINET mit Ethernet-APL
- Via Serviceschnittstelle
 - Serviceschnittstelle CDI-RJ45
 - WLAN-Schnittstelle

Klartextanzeige	Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen
-----------------	---

Webbrowser

Klartextanzeige	Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen
-----------------	---

Leuchtdioden (LED)

Statusinformationen	Statusanzeige durch verschiedene Leuchtdioden Je nach Geräteausführung werden folgende Informationen angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Versorgungsspannung aktiv ■ Datenübertragung aktiv ■ Gerätealarm/-störung vorhanden ■ PROFINET-Netzwerk verfügbar ■ PROFINET-Verbindung hergestellt ■ PROFINET Blinking-Feature  Diagnoseinformation via Leuchtdioden →  170
----------------------------	--

Schleichmengenunterdrückung

Die Schaltpunkte für die Schleichmengenunterdrückung sind frei wählbar.

Galvanische Trennung

Die Ausgänge sind galvanisch getrennt:

- von der Spannungsversorgung
- zueinander
- gegen Anschluss Potentialausgleich (PE)

Protokollspezifische Daten

Protokoll	Application layer protocol for decentral device periphery and distributed automation, Version 2.43
Kommunikationstyp	Ethernet Advanced Physical Layer 10BASE-T1L
Konformitätsklasse	Conformance Class B (PA)
Netzlastklasse	PROFINET Netload Robustness Class 2 10 Mbit/s
Baudraten	10 Mbit/s Vollduplex
Zykluszeiten	64 ms
Polarität	Automatische Korrektur von gekreuzten "APL-Signal +" und "APL-Signal -" Signalleitungen
Media Redundancy Protocol (MRP)	Nicht möglich (Punkt-zu-Punkt Verbindung zum APL-Field-Switch)
Support Systemredundanz	Systemredundanz S2 (2 AR mit 1 NAP)
Geräteprofil	PROFINET PA Profil 4 (Application interface identifier API: 0x9700)
Hersteller-ID	17
Gerätetypkennung	0xA43B
Gerätebeschreibungsdateien (GSD, DTM, FDI)	Informationen und Dateien unter: <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → Download-Area ■ www.profibus.com
Unterstützte Verbindungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2x AR (IO Controller AR) ■ 2x AR (IO Supervisor Device AR connection allowed)
Konfigurationsmöglichkeiten für Messgerät	<ul style="list-style-type: none"> ■ DIP-Schalter auf dem Elektronikmodul, für die Vergabe des Gerätenamens (letzter Teil) ■ Asset Management Software (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ■ Integrierter Webserver via Webbrowser und IP-Adresse ■ Gerätestammdatei (GSD), ist über den integrierten Webserver des Messgeräts auslesbar. ■ Vor-Ortbedienung
Konfiguration des Gerätenamens	<ul style="list-style-type: none"> ■ DIP-Schalter auf dem Elektronikmodul, für die Vergabe des Gerätenamens (letzter Teil) ■ DCP Protokoll ■ Asset Management Software (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ■ Integrierter Webserver

Unterstützte Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification & Maintenance einfache Geräteidentifizierung über: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leitsystem ▪ Typenschild ▪ Messwertstatus Die Prozessgrößen werden mit einem Messwertstatus kommuniziert ▪ Blinking-Feature über die Vor-Ort Anzeige für vereinfachte Geräteidentifizierung und -zuordnung ▪ Gerätebedienung über Asset Management Software (z.B. FieldCare, Device-Care, SIMATIC PDM mit FDI-Package)
Systemintegration	<p>Informationen zur Systemintegration .</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zyklische Datenübertragung ▪ Übersicht und Beschreibung der Module ▪ Kodierung des Status ▪ Werkseinstellung

16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung →  34

Verfügbare Gerätestecker →  34

Pinbelegung Gerätestecker →  34

Versorgungsspannung	Bestellmerkmal "Energieversorgung"	Klemmenspannung		Frequenzbereich
	Option D	DC 24 V	±20%	–
	Option E	AC 100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz
	Option I	DC 24 V	±20%	–
AC 100 ... 240 V		–15...+10%	50/60 Hz	

Leistungsaufnahme **Messumformer**
Max. 10 W (Wirkleistung)

Einschaltstrom	Max. 36 A (<5 ms) gemäß NAMUR-Empfehlung NE 21
-----------------------	--

Stromaufnahme **Messumformer**

- Max. 400 mA (24 V)
- Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

Versorgungsausfall

- Summenzähler bleiben auf dem zuletzt ermittelten Wert stehen.
- Konfiguration bleibt je nach Geräteausführung im Gerätespeicher oder im steckbaren Datenspeicher (HistoROM DAT) erhalten.
- Fehlermeldungen inklusive Stand des Betriebsstundenzählers werden abgespeichert.

Überstromsicherheit
Das Gerät muss mit einem dedizierten Leitungsschutzschalter (LSS) betrieben werden, da es über keinen eigenen Ein/Aus-Schalter verfügt.

- Der Leitungsschutzschalter muss einfach erreichbar und gekennzeichnet sein.
- Zulässiger Nennstrom des Leitungsschutzschalter: 2 A bis maximal 10 A.

Elektrischer Anschluss →  35

Potenzialausgleich →  38

Klemmen Federkraftklemmen: Für Litzen und Litzen mit Aderendhülsen geeignet.
Leiterquerschnitt 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Kabeleinführungen

- Kabelverschraubung: M20 × 1,5 mit Kabel Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Gewinde für Kabeleinführung:
 - NPT ½"
 - G ½"
 - M20

Kabelspezifikation →  31

Überspannungsschutz	Netzspannungsschwankungen	→  268
	Überspannungskategorie	Überspannungskategorie II
	Kurzzeitige, temporäre Überspannung	Zwischen Leitung und Erde bis zu 1200 V, während max. 5 s
	Langfristige, temporäre Überspannung	Zwischen Leitung und Erde bis zu 500 V

16.6 Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen

- Fehlergrenzen in Anlehnung an ISO 11631
- Wasser mit +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) bei 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Angaben laut Kalibrationsprotokoll
- Angaben zur Messabweichung basieren auf akkreditierten Kalibrieranlagen, die auf ISO 17025 rückgeführt sind.

 Zum Erhalt der Fehlermesswerte: Produktauswahlhilfe *Applicator* →  256

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

Grundgenauigkeit

 Berechnungsgrundlagen →  272

Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)

±0,10 % v.M.

Massefluss (Gase)

±0,35 % v.M.

Dichte (Flüssigkeiten)

Unter Referenzbedingungen	Standarddichte-Kalibrierung ¹⁾	Wide-Range-Dichtespezifikation ^{2) 3)}
[g/cm ³]	[g/cm ³]	[g/cm ³]
±0,0005	±0,02	±0,002

- 1) Gültig über den gesamten Temperatur- und Dichtebereich
 2) Gültiger Bereich für Sonderdichtekalibrierung: 0 ... 2 g/cm³, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)
 3) Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EE "Sonderdichte"

Temperatur

$$\pm 0,5 \text{ °C} \pm 0,005 \cdot T \text{ °C} (\pm 0,9 \text{ °F} \pm 0,003 \cdot (T - 32) \text{ °F})$$

Nullpunktstabilität

Standardausführung: Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option BB, BF, HA, SA

DN		Nullpunktstabilität	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	1/24	0,0005	0,000018
2	1/12	0,0025	0,00009
4	1/8	0,0100	0,00036

Hochdruckausführung: Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option HB

DN		Nullpunktstabilität	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	1/24	0,0008	0,0000288
2	1/12	0,0040	0,000144
4	1/8	0,0160	0,000576

Durchflusswerte

Durchflusswerte als Turndown-Kennzahlen abhängig von der Nennweite.

SI-Einheiten

DN [mm]	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
1	20	2	1	0,4	0,2	0,04
2	100	10	5	2	1	0,2
4	450	45	22,5	9	4,5	0,9

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]
1/24	0,735	0,074	0,037	0,015	0,007	0,001
1/12	3,675	0,368	0,184	0,074	0,037	0,007
1/8	16,54	1,654	0,827	0,331	0,165	0,033

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 →  272

Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)

±0,05 % v.M.

Massefluss (Gase)

±0,15 % 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 bei der Nullpunktjustierung und der Prozesstemperatur, beträgt die zusätzliche Messabweichung der Messaufnahme typisch $\pm 0,0002\%$ v.E./°C ($\pm 0,0001\%$ v. E./°F).

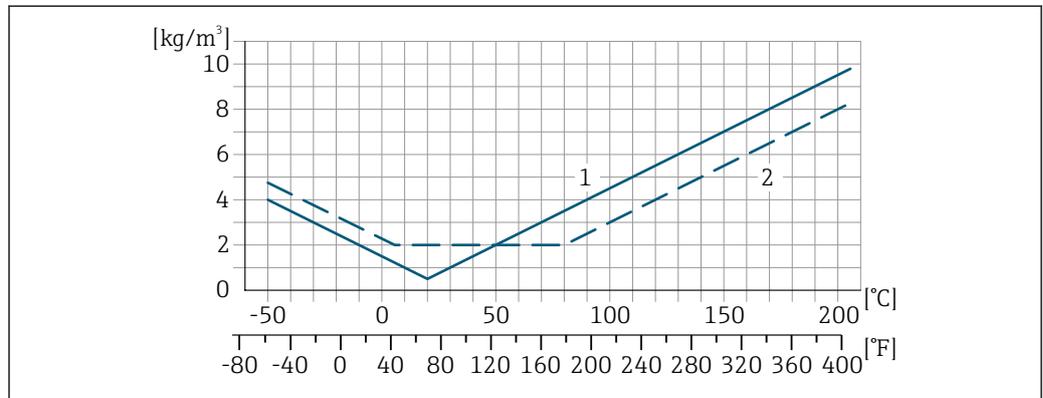
Bei einer Durchführung der Nullpunktjustierung bei Prozesstemperatur wird der Einfluss verringert.

Dichte

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Dichte-Kalibriertemperatur und der Prozesstemperatur, beträgt die Messabweichung der Messaufnahme typisch $\pm 0,00005\text{ g/cm}^3/\text{°C}$ ($\pm 0,000025\text{ g/cm}^3/\text{°F}$). Felddichtejustierung ist möglich.

Wide-Range-Dichtespezifikation (Sonderdichtekalibrierung)

Befindet sich die Prozesstemperatur außerhalb des gültigen Bereiches (\rightarrow 269) beträgt die Messabweichung $\pm 0,00005\text{ g/cm}^3/\text{°C}$ ($\pm 0,000025\text{ g/cm}^3/\text{°F}$)



- 1 Felddichtejustierung, Beispiel bei +20 °C (+68 °F)
- 2 Sonderdichtekalibrierung

Einfluss Messstoffdruck

Eine Druckdifferenz zwischen Kalibrierdruck und Prozessdruck hat keinen Einfluss auf die Messgenauigkeit.

Berechnungsgrundlagen

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

BaseAccu = Grundgenauigkeit in % v.M., BaseRepeat = Grund-Wiederholbarkeit in % v.M.

MeasValue = Messwert; ZeroPoint = Nullpunktstabilität

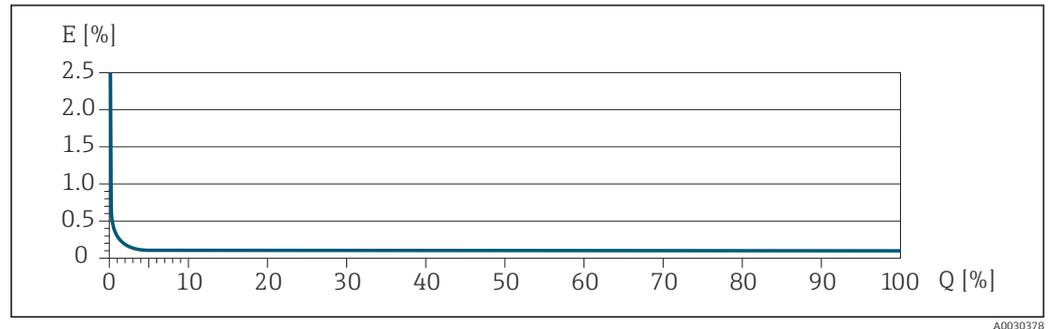
Berechnung der maximalen Messabweichung in Abhängigkeit von der Durchflussrate

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.
$\geq \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021335</small>	$\pm \text{BaseRepeat}$ <small>A0021340</small>
$< \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021336</small>	$\pm 1/2 \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021337</small>

Beispiel maximale Messabweichung



E Maximale Messabweichung in % v.M. (Beispiel)
Q Durchflussrate in % vom maximalen Endwert

16.7 Montage

Montagebedingungen → 21

16.8 Umgebung

Umgebungstemperaturbereich → 23

Temperaturtabellen

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

Lagerungstemperatur -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Klimaklasse DIN EN 60068-2-38 (Prüfung Z/AD)

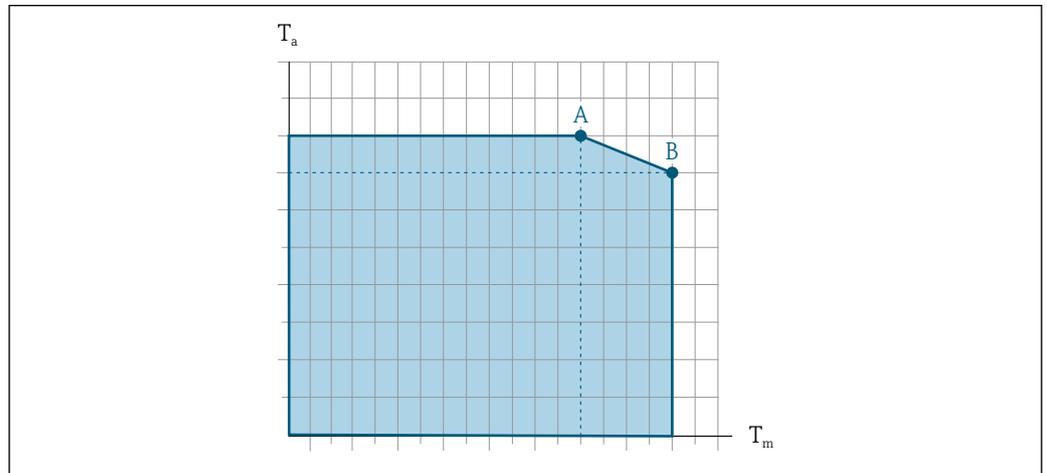
Relative Luftfeuchte Das Gerät ist für den Einsatz in Außen- und Innenbereichen mit einer relativen Luftfeuchte von 4 ... 95% geeignet.

Betriebshöhe	<p>Gemäß EN 61010-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ≤ 2 000 m (6 562 ft) ▪ > 2 000 m (6 562 ft) mit zusätzlichen Überspannungsschutz (z.B. Endress+Hauser HAW Series)
Schutzart	<p>Messumformer</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ IP66/67, Type 4X enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 4 ▪ Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2 ▪ Anzeigemodul: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2 <p>Optional</p> <p>Bestellmerkmal "Sensoroptionen", Option CM "IP69"</p> <p>Externe WLAN-Antenne</p> <p>IP67</p>
Vibrations- und Schockfestigkeit	<p>Schwingen sinusförmig in Anlehnung an IEC 60068-2-6</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm peak ▪ 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g peak <p>Schwingen Breitbandrauschen in Anlehnung an IEC 60068-2-64</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>Schocks Halbsinus in Anlehnung an IEC 60068-2-27</p> <p>6 ms 30 g</p> <p>Stoß durch raue Handhabung in Anlehnung an IEC 60068-2-31</p>
Innenreinigung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CIP-Reinigung ▪ SIP-Reinigung <p>Optionen</p> <p>Öl- und fettfreie Ausführung für mediumberührende Teile, ohne Erklärung Bestellmerkmal "Dienstleistung", Option HA</p>
Mechanische Belastung	<p>Messumformergehäuse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vor mechanischen Einflüssen wie Stößen oder Schlägen schützen ▪ Nicht als Steighilfe verwenden
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	<p> Details sind in der Konformitätserklärung ersichtlich.</p> <p> Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden, und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.</p>

16.9 Prozess

Messstofftemperaturbereich -50 ... +205 °C (-58 ... +401 °F)

Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur



32 Beispielhafte Darstellung, Werte in der nachfolgenden Tabelle.

T_a Umgebungstemperatur

T_m Messstofftemperatur

A Maximal zulässige Messstofftemperatur T_m bei $T_{a\ max} = 60\ °C$ (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 explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden: Separate Ex-Dokumentation (XA) zum Gerät → 289.

Nicht isoliert				Isoliert			
A		B		A		B	
T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m
60 °C (140 °F)	205 °C (401 °F)	-	-	60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)	55 °C (131 °F)	205 °C (401 °F)

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.

 Hochdruckgeräte sind immer mit einer Berstscheibe ausgestattet: Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option HB

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]
1	$\frac{1}{24}$	220	3 190
2	$\frac{1}{12}$	140	2 030
4	$\frac{1}{8}$	105	1 520

 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").

Ablaufanschluss für Berstscheibe

Um im Fehlerfall austretende Messstoffe kontrolliert abfließen zu lassen, kann zusätzlich zur Berstscheibe ein optionaler Ablaufanschluss bestellt werden.

 Die Funktion der Berstscheibe wird in keiner Weise beeinträchtigt.

Durchflussgrenze

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

 Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich" →  259

- 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

 Zur Berechnung der Durchflussgrenze: Produktauswahlhilfe *Applicator* →  256

Druckverlust

Zur Berechnung des Druckverlusts: Produktauswahlhilfe *Applicator* → 256

Systemdruck

→ 23

16.10 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße



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

Gewicht

Alle Werte (Gewicht ohne Verpackungsmaterial) beziehen sich auf Geräte mit VCO-Anschlüssen. Gewichtsangaben inklusive Messumformer gemäß Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet".

Abweichende Werte aufgrund anderer Messumformerausführungen:

- Messumformerausführung für den Ex-Bereich
(Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet"; Ex d): +2 kg (+4,4 lbs)
- Messumformerausführung für den hygienischen Bereich
(Bestellmerkmal "Gehäuse", Option B "Rostfrei, hygienisch"): +0,2 kg (+0,44 lbs)

Gewicht in SI-Einheiten

DN [mm]	Gewicht [kg]
1	5,35
2	6,9
4	8,75

Gewicht in US-Einheiten

DN [in]	Gewicht [lbs]
1/24	12
1/12	15
1/8	19

Werkstoffe

Gehäuse Messumformer

Bestellmerkmal "Gehäuse":

- Option **A** "Alu, beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option **B** "Rostfrei, hygienisch": Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Fensterwerkstoff

Bestellmerkmal "Gehäuse":

- Option **A** "Alu, beschichtet": Glas
- Option **B** "Rostfrei, hygienisch": Polycarbonat

Dichtungen

Bestellmerkmal "Gehäuse":

Option **B** "Rostfrei, hygienisch": EPDM und Silikon

Kabeleinführungen/-verschraubungen

Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet"

Die verschiedenen Kabeleinführungen sind für den explosionsgefährdeten und nicht explosionsgefährdeten Bereich geeignet.

Kabeleinführung/-verschraubung	Werkstoff
Verschraubung M20 × 1,5	Non-Ex: Kunststoff
	Z2, D2, Ex d/de: Messing mit Kunststoff
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½"	Messing vernickelt
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½"	

Bestellmerkmal "Gehäuse", Option B "Rostfrei, hygienisch"

Die verschiedenen Kabeleinführungen sind für den explosionsgefährdeten und nicht explosionsgefährdeten Bereich geeignet.

Kabeleinführung/-verschraubung	Werkstoff
Kabelverschraubung M20 × 1,5	Kunststoff
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½"	Messing vernickelt
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½"	

Gehäuse Messaufnehmer

- Säuren- und laugenbeständige Außenoberfläche
- Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Messrohre

Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option BB, BF, SA

Rostfreier Stahl, 1.4435 (316/316L)

Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option HA, HB, HC, HD

Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Prozessanschlüsse

Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option SA

VCO Anschluss	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)
G¼", G½" Innengewinde	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)
NPT¼", NPT½" Innengewinde	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)
Tri-Clamp½"	Rostfreier Stahl, 1.4435 (316L)
Festflansch EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)

Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option BB, BF

VCO Anschluss	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)
Tri-Clamp½"	Rostfreier Stahl, 1.4435 (316L)

Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option HC, HD

VCO Anschluss	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
Tri-Clamp ½"	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option HA

VCO Anschluss	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
G¼", G½" Innengewinde	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
NPT¼", NPT½" Innengewinde	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
Festflansch EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
Losflansch EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220	Rostfreier Stahl, 1.4301 (F304), mediumsberührende Teile Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option HB (Option Hochdruck)

VCO Anschluss	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
G¼", G½" Innengewinde	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
NPT¼", NPT½" Innengewinde	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
Festflansch EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

 Verfügbare Prozessanschlüsse →  280

Dichtungen

Geschweißte Prozessanschlüsse ohne innenliegende Dichtungen

Zubehör

Sensorhalterung

Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Heizmantel

- Heizmantelgehäuse: Rostfreier Stahl, 1.4571 (316Ti)
- NPT-Adapter ½": Rostfreier Stahl, 1.4404 (316)
- G½" -Adapter: Rostfreier Stahl, 1.4404

Wetterschutzhaube

Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Externe WLAN-Antenne

- Antenne: Kunststoff ASA (Acrylnitril-Styrol-Acrylester) und Messing vernickelt
- Adapter: Rostfreier Stahl und Messing vernickelt
- Kabel: Polyethylen
- Stecker: Messing vernickelt
- Befestigungswinkel: Rostfreier Stahl

Prozessanschlüsse

- Festflanschanschlüsse:
 - EN 1092-1 (DIN 2501) Flansch
 - EN 1092-1 (DIN 2512N) Flansch
 - ASME B16.5 Flansch
 - JIS B2220 Flansch
- Klemmverbindungen:
 - Tri-Clamp (OD-Tubes), DIN 11866 Reihe C
- VCO-Anschlüsse:
 - 4-VCO-4
- Innengewinde:
 - Zylindrisches Innengewinde BSPP (G) nach ISO 228-1
 - NPT

 Werkstoffe der Prozessanschlüsse →  278

Oberflächenrauheit

Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile. Die folgenden Oberflächenrauheiten sind bestellbar.

- Nicht poliert
- $Ra_{max} = 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin) mechanisch poliert
- $Ra_{max} = 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin) mechanisch poliert

16.11 Anzeige und Bedienoberfläche

Sprachen

Bedienung in folgenden Landessprachen möglich:

- Via Vor-Ort-Bedienung
 - Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, Vietnamesisch, Tschechisch, Schwedisch
- Via Webbrowser
 - Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Vietnamesisch, Tschechisch, Schwedisch
- Via Bedientool "FieldCare", "DeviceCare": Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch, Japanisch

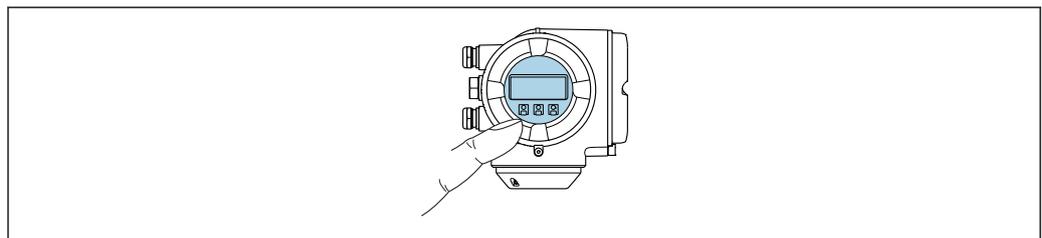
Vor-Ort-Bedienung

Via Anzeigemodul

Ausstattung:

- Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option F "4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige; Touch Control"
- Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige; Touch Control + WLAN"

 Informationen zur WLAN-Schnittstelle →  68



A0026785

 33 *Bedienung mit Touch Control*

Anzeigeelemente

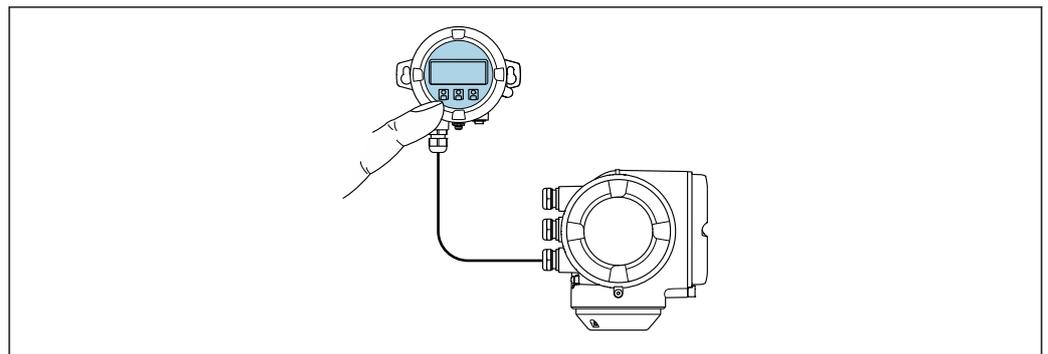
- 4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige
- Hintergrundbeleuchtung weiß, bei Gerätefehler rot
- Anzeige für die Darstellung von Messgrößen und Statusgrößen individuell konfigurierbar

Bedienelemente

- Bedienung von außen ohne Öffnen des Gehäuses via Touch Control (3 optische Tasten):
⊕, ⊖, ⊞
- Bedienelemente auch in den verschiedenen Zonen des explosionsgefährdeten Bereichs zugänglich

Via abgesetztem Anzeige- und Bedienmodul DKX001

- i** Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist optional bestellbar → 254.
- Das abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist nur für folgende Gehäusausführung verfügbar: Bestellmerkmal "Gehäuse": Option A "Alu, beschichtet"
 - Bei der direkten Bestellung des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls DKX001 mit dem Messgerät, wird das Messgerät immer mit einem Blinddeckel ausgeliefert. Eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer ist in dem Fall nicht vorhanden.
 - Bei nachträglicher Bestellung darf das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 nicht gleichzeitig mit dem vorhandenen Anzeigemodul des Messgeräts angeschlossen werden. Es darf immer nur eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer angeschlossen sein.



34 Bedienung via abgesetztem Anzeige- und Bedienmodul DKX001

Anzeige- und Bedienelemente

Die Anzeige- und Bedienelemente entsprechen dem des Anzeigemoduls → 280.

Gehäusewerkstoff

Der Gehäusewerkstoff des Anzeige- und Bedienmoduls DKX001 ist abhängig von der Auswahl des Werkstoffs des Messumformergehäuses.

Messumformergehäuse		Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul
Bestellmerkmal "Gehäuse"	Werkstoff	Werkstoff
Option A "Alu, beschichtet"	AlSi10Mg, beschichtet	AlSi10Mg, beschichtet

Kabeleinführung

Entspricht der Auswahl des Messumformergehäuses, Bestellmerkmal "Elektrischer Anschluss".

Verbindungskabel

→ 32

Abmessungen



Angaben zu den Abmessungen:

Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau".

Fernbedienung → 67

Serviceschnittstelle → 68

Unterstützte Bedientools

Für den lokalen Zugriff oder den Fernzugriff auf das Messgerät können verschiedene Bedientools verwendet werden. Abhängig vom verwendeten Bedientool kann der Zugriff mithilfe von unterschiedlichen Bediengeräten und via verschiedene Schnittstellen erfolgen.

Unterstützte Bedientools	Bediengerät	Schnittstelle	Weitere Informationen
Webbrowser	Notebook, PC oder Tablet mit Webbrowser	<ul style="list-style-type: none"> ■ Serviceschnittstelle CDI-RJ45 ■ WLAN-Schnittstelle 	Sonderdokumentation zum Gerät → 289
DeviceCare SFE100	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> ■ Serviceschnittstelle CDI-RJ45 ■ WLAN-Schnittstelle ■ Feldbus-Protokoll 	→ 256
FieldCare SFE500	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> ■ Serviceschnittstelle CDI-RJ45 ■ WLAN-Schnittstelle ■ Feldbus-Protokoll 	→ 256
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alle Feldbus-Protokolle ■ WLAN-Schnittstelle ■ Bluetooth ■ Serviceschnittstelle CDI-RJ45 	Betriebsanleitung BA01202S Gerätebeschreibungsdateien: Updatefunktion vom Handbediengerät verwenden
SmartBlue App	Smartphone oder Tablet mit iOS oder Android	WLAN	→ 256



Weitere Bedientools auf Basis FDT Technologie mit einem Gerätetreiber wie DTM/iDTM oder DD/EDD sind für die Gerätebedienung nutzbar. Diese Bedientools sind bei den jeweiligen Herstellern erhältlich. Es wird eine Integration u.a. in folgende Bedientools unterstützt:

- Field Device Manager (FDM) von Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate von Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Die zugehörigen Gerätebeschreibungsdateien sind verfügbar: www.endress.com → Download-Area

Webserver

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser via Ethernet-APL, der Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) oder via WLAN-Schnittstelle bedient und konfiguriert werden. Der Aufbau des Bedienmenüs ist dabei derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige. Neben den Messwerten werden auch Statusinformationen zum Gerät dargestellt und ermöglichen eine Kontrolle des Gerätezustands. Zusätzlich können die Daten vom Gerät verwaltet und die Netzwerkparameter eingestellt werden.

Für die Ethernet-APL Verbindung wird ein Zugriff auf das Netzwerk benötigt.

Für die WLAN-Verbindung wird ein Gerät benötigt, das über eine optional bestellbare WLAN-Schnittstelle verfügt: Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilig beleuchtet; Touch Control + WLAN". Das Gerät dient als Access Point und ermöglicht eine Kommunikation mittels Computer oder mobilem Handbediengerät.

Unterstützte Funktionen

Datenaustausch zwischen Bediengerät (wie z.B. Notebook) und Messgerät:

- Konfiguration vom Messgerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern)
- Konfiguration ins Messgerät speichern (XML-Format, Konfiguration wieder herstellen)
- Export der Eventliste (.csv-Datei)
- Export der Parametereinstellungen (.csv-Datei oder PDF-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen)
- Export des Verifikationsprotokolls Heartbeat (PDF-Datei, nur mit dem Anwendungspaket "Heartbeat Verification" verfügbar)
- Flashen der Firmware-Version für z.B. Upgrade der Geräte-Firmware
- Download Treiber für Systemintegration
- Darstellung von bis zu 1000 gespeicherten Messwerten (Nur verfügbar mit dem Anwendungspaket **Extended HistoROM** →  287)

 Sonderdokumentation Webserver →  289

HistoROM
Datenmanagement

Das Messgerät verfügt über ein HistoROM Datenmanagement. Das HistoROM Datenmanagement umfasst sowohl die Speicherung als auch das Importieren und Exportieren wichtiger Geräte- und Prozessdaten. Dadurch können Betriebs- und Serviceeinsätze wesentlich sicherer und effizienter durchgeführt werden.

 Im Auslieferungszustand sind die Werkseinstellungen der Parametrierdaten als Sicherung im Gerätespeicher hinterlegt. Dieser kann z.B. nach der Inbetriebnahme mit einem aktualisierten Datensatz überschrieben werden.

Zusatzinformationen Speicherkonzept

Es gibt verschiedene Speicher, in denen Gerätedaten gespeichert und vom Gerät genutzt werden:

	HistoROM backup	T-DAT	S-DAT
Verfügbare Daten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ereignis-Logbuch wie z.B. Diagnoseereignisse ■ Sicherung eines Parameterdatensatzes ■ Firmwarepaket des Geräts ■ Treiber für Systemintegration zum Export via Webserver z.B.: GSDML für PROFINET 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messwertspeicherung (Bestelloption „Extended HistoROM“) ■ Aktueller Parameterdatensatz (wird zur Laufzeit durch Firmware verwendet) ■ Schleppezeiger (Min/Max-Werte) ■ Summenzählerwerte 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messaufnehmerdaten: Nennweite etc. ■ Seriennummer ■ Kalibrierdaten ■ Messgerätekonfiguration (z.B. SW-Optionen, fixes I/O oder Multi I/O)
Speicherort	Fix auf der Nutzerschnittstellenleiterplatte im Anschlussraum	Steckbar auf der Nutzerschnittstellenleiterplatte im Anschlussraum	Im Sensorstecker im Messumformer-Halsteil

Datensicherung

Automatisch

- Automatische Speicherung der wichtigsten Gerätedaten (Messaufnehmer und -umformer) in den DAT-Modulen
- Im Austauschfall Messumformer oder Messgerät: Nach Austausch des T-DATs mit bisherigen Gerätedaten steht das neue Messgerät sofort und fehlerfrei wieder in Betrieb
- Im Austauschfall Messaufnehmer: Nach Austausch des Messaufnehmers werden neue Messaufnehmerdaten aus S-DAT im Messgerät übernommen und das Messgerät steht sofort und fehlerfrei in Betrieb
- Im Austauschfall Elektronikmodul (z.B. I/O-Elektronikmodul): Nach Austausch des Elektronikmoduls wird die Software des Moduls mit der vorhandenen Gerätefirmware verglichen. Im Bedarfsfall erfolgt ein Up- oder Downgrade der Software des Moduls. Anschließend ist das Elektronikmodul sofort einsatzbereit und es tritt kein Kompatibilitätsfehler auf.

Manuell

Zusätzlicher Parameterdatensatz (komplette Parametereinstellungen) im integrierten Gerätespeicher HistoROM Backup für:

- Datensicherungsfunktion
Sicherung und spätere Wiederherstellung einer Geräteparametrierung im Gerätespeicher HistoROM Backup
- Datenvergleichsfunktion
Vergleich der aktuellen Geräteparametrierung mit der im Gerätespeicher HistoROM Backup gespeicherten Geräteparametrierung

Datenübertragung**Manuell**

- Übertragung einer Geräteparametrierung auf ein anderes Gerät mithilfe der Exportfunktion des jeweiligen Bedientools, z.B. mit FieldCare, DeviceCare oder Webserver: Zum Duplizieren der Parametrierung oder zur Ablage in ein Archiv (z.B. zwecks Sicherung)
- Übertragung der Treiber für die Systemintegration via Webserver, z.B.: GSDML für PROFINET

Ereignisliste**Automatisch**

- Chronologische Anzeige von max. 20 Ereignismeldungen in der Ereignisliste
- Mit Freischaltung des Anwendungspakets **Extended HistoROM** (Bestelloption): Anzeige von bis zu 100 Ereignismeldungen in der Ereignisliste mit Zeitstempel, Klartextbeschreibung und Behebungsmaßnahmen
- Export und Anzeige der Ereignisliste über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. DeviceCare, FieldCare oder Webserver

Messwertspeicher**Manuell**

Mit Freischaltung des Anwendungspakets **Extended HistoROM** (Bestelloption):

- Aufzeichnung über 1 bis 4 Kanäle von bis zu 1 000 Messwerten
- Frei konfigurierbares Aufzeichnungsintervall
- Aufzeichnung von bis zu 250 Messwerten über jeden der 4 Speicherkanäle
- Export der Messwertaufzeichnung über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver

16.12 Zertifikate und Zulassungen

Aktuell verfügbare Zertifikate und Zulassungen zum Produkt sind über den Produktkonfigurator unter www.endress.com auswählbar:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Konfiguration** auswählen.

CE-Zeichen

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

Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des CE-Zeichens.

UKCA-Zeichen

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren UK-Rechtsverordnungen (Statutory Instruments). Diese sind zusammen mit den zugewiesenen Normen in der entsprechenden UKCA-Konformitätserklärung aufgeführt. Durch Selektion der Bestelloption

tion zur UKCA Kennzeichnung bestätigt Endress+Hauser die erfolgreiche Prüfung und Bewertung des Geräts mit der Anbringung des UKCA-Zeichens.

Kontaktadresse Endress+Hauser UK:
 Endress+Hauser Ltd.
 Floats Road
 Manchester M23 9NF
 United Kingdom
www.uk.endress.com

Ex-Zulassung	Die Geräte sind zum Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich zertifiziert und die zu beachtenden Sicherheitshinweise im separaten Dokument "Safety Instructions" (XA) beige-fügt. Dieses ist auf dem Typenschild referenziert.
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 eines abgesetzten Anzeigemoduls 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. ■ 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 konform 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. Eine seriennummernspezifische Erklärung wird erstellt.</p>
Zertifizierung PROFINET mit Ethernet-APL	<p>PROFINET-Schnittstelle</p> <p>Das Messgerät ist von der PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.) zertifiziert und registriert. Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der folgenden Spezifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zertifiziert gemäß: <ul style="list-style-type: none"> ■ Test Spezifikation für PROFINET devices ■ PROFINET PA Profil 4 ■ PROFINET Netload Robustness Class 2 10 Mbit/s ■ APL-Conformance Test ■ Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität) ■ Das Gerät unterstützt die PROFINET Systemredundanz S2.
Funkzulassung	<p>Das Messgerät besitzt eine Funkzulassung.</p> <p> Detaillierte Informationen zur Funkzulassung: Sonderdokumentation →  289</p>

Weitere Zertifizierungen

CRN-Zulassung

Für einige Gerätevarianten gibt es eine CRN-Zulassung. Für ein CRN-zugelassenes Gerät muss ein CRN-zugelassener Prozessanschluss mit einer CSA-Zulassung bestellt werden.

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
- NACE MR0175 / ISO 15156
- NACE MR0103 / ISO 17945

Prüfung von Schweißverbindungen

Option	Prüfnorm				Prozessan- schluss
	ISO 10675-1 AL1	ASME B31.3 NFS	ASME VIII Div.1	NORSOK M-601	
KE	x				RT
KI		x			RT
KN			x		RT
KS				x	RT
K5	x				DR
K6		x			DR
K7			x		DR
K8				x	DR
RT = Durchstrahlprüfung, DR = Digitale Röntgenprüfung Alle Optionen mit Testbericht					

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 61326-2-3
Emission gemäß Anforderungen für Klasse A. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen).
- NAMUR NE 21
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der Prozess- und Labortechnik
- NAMUR NE 32
Sicherung der Informationsspeicherung bei Spannungsausfall bei Feld- und Leitgeräten mit Mikroprozessoren
- NAMUR NE 43
Vereinheitlichung des Signalpegels für die Ausfallinformation von digitalen Messumformern mit analogem Ausgangssignal.
- NAMUR NE 53
Software von Feldgeräten und signalverarbeitenden Geräten mit Digitalelektronik
- NAMUR NE 105
Anforderungen an die Integration von Feldbus-Geräten in Engineering-Tools für Feldgeräte

- NAMUR NE 107
Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten
- NAMUR NE 131
Anforderungen an Feldgeräte für Standardanwendungen
- NAMUR NE 132
Coriolis-Massemesser
- ETSI EN 300 328
Vorschriften für 2,4-GHz-Funkkomponenten.
- EN 301489
Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM).

16.13 Anwendungspakete

Um die Funktionalität des Geräts je nach Bedarf zu erweitern, sind für das Gerät verschiedene Anwendungspakete lieferbar: z.B. aufgrund von Sicherheitsaspekten oder spezifischer Anforderungen von Applikationen.

Die Anwendungspakete können bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Website: www.endress.com.

 Detaillierte Angaben zu den Anwendungspaketen:
Sonderdokumentationen zum Gerät →  289

Diagnosefunktionalität	<p>Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EA "Extended HistoROM"</p> <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. <p> Detaillierte Angaben: Betriebsanleitung zum Gerät.</p>
------------------------	--

Heartbeat Technology	<p>Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EB "Heartbeat Verification + Monitoring"</p> <p>Heartbeat Verification</p> <p>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.
----------------------	---

Heartbeat Monitoring

Liefert kontinuierlich für das Messprinzip charakteristische Daten an ein externes Condition Monitoring System zum Zweck der vorbeugenden Wartung oder der Prozessanalyse. Diese Daten ermöglichen:

- Im Kontext mit weiteren Informationen, Rückschlüsse auf die zeitliche Beeinträchtigung der Messleistung durch Prozesseinflüsse (etwa Korrosion, Abrasion, Belagsbildung etc.).
- Die rechtzeitige Planung von Serviceeinsätzen.
- Die Überwachung der Prozess- oder Produktqualität, z.B. Gaseinschlüsse.



Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

Konzentrationsmessung

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"

Zur Berechnung und Ausgabe von Fluidkonzentrationen.

Die gemessene Dichte wird mit Hilfe des Anwendungspakets „Konzentration“ in die Konzentration einer Substanz eines binären Gemisches umgerechnet:

- Auswahl vordefinierter Fluide (z.B. diverser Zuckerlösungen, Säuren, Laugen, Salze, Ethanol etc.).
- Allgemein gebräuchliche oder benutzerdefinierte Einheiten (°Brix, °Plato, % Masse, % Volumen, mol/l etc.) für Standardanwendungen.
- Konzentrationsberechnung aus benutzerdefinierten Tabellen.



Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

Sonderdichte

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EE "Sonderdichte"

In vielen Anwendungen wird die Dichte als wichtiger Messwert zur Qualitätsüberwachung oder zur Prozesssteuerung verwendet. Das Messgerät misst standardmässig die Dichte des Fluides und stellt diesen Wert dem Kontrollsystem zur Verfügung.

Insbesondere für Anwendungen unter wechselnden Prozessbedingungen bietet das Anwendungspaket „Sonderdichte“ eine hochgenaue Dichtemessung über einen weiten Dichte- und Temperaturbereich.



Detaillierte Angaben: Betriebsanleitung zum Gerät.

16.14 Zubehör

Überblick zum bestellbaren Zubehör →  254

16.15 Ergänzende Dokumentation

Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

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

Standarddokumentation**Kurzanleitung**

Kurzanleitung zum Messaufnehmer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline Promass A	KA01282D

Kurzanleitung zum Messumformer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline 300	KA01517D

Technische Information

Messgerät	Dokumentationscode
Promass A 300	TI01374D

Beschreibung Geräteparameter

Messgerät	Dokumentationscode							PROFINET mit Ethernet-APL
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET	
Promass 300	GP01057D	GP01094D	GP01058D	GP01134D	GP01059D	GP01114D	GP01115D	GP01168D

Geräteabhängige
Zusatzdokumentation

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001

Inhalt	Dokumentationscode
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D

Sonderdokumentation

Inhalt	Dokumentationscode
Angaben zur Druckgeräterichtlinie	SD01614D
Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001	SD01763D
Funkzulassungen für WLAN-Schnittstelle für Anzeigemodul A309/A310	SD01793D
Webserver	SD02760D
Heartbeat Technology	SD02731D
Konzentrationsmessung	SD02735D

Einbauanleitung

Inhalt	Bemerkung
Einbauanleitung für Ersatzteilsets und Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Übersicht aller verfügbaren Ersatzteilsets über <i>Device Viewer</i> aufrufen →  252 ▪ Bestellbares Zubehör mit Einbauanleitung →  254

Stichwortverzeichnis

0 ... 9	
3-A-Zulassung	285
A	
Analog Output Modul	82
Anforderungen an Personal	9
Anschluss	
siehe Elektrischer Anschluss	
Anschlusskabel	31, 32
Anschlusskontrolle	88
Anschlusskontrolle (Checkliste)	44
Anschlussvorbereitungen	34
Anschlusswerkzeug	31
Anwenderrollen	47
Anwendungsbereich	258
Anwendungspakete	287
Anzeige	
Aktuelles Diagnoseereignis	244
Letztes Diagnoseereignis	244
siehe Vor-Ort-Anzeige	
Anzeige- und Bedienmodul DKX001	281
Anzeigebereich	
Bei Betriebsanzeige	49
In Navigieransicht	51
Anzeigemodul drehen	29
Anzeigewerte	
Zum Status Verriegelung	153
Applicator	259
Arbeitssicherheit	10
Assistent	
Anzeige	119
Dichtejustierung	128
Freigabecode definieren	146
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	108, 110, 114
Messstoffwahl	95
Nullpunktjustierung	132
Nullpunktverifizierung	131
Relaisausgang 1 ... n	116
Schleichmengenunterdrückung	123
Statuseingang 1 ... n	103
Stromausgang	104
Stromeingang	102
Überwachung teilgefülltes Rohr	124
WLAN-Einstellungen	142
Aufbau	
Bedienmenü	46
Messgerät	14
Ausfallsignal	265
Ausgangskenngrößen	262
Ausgangssignal	262
Auslaufstrecken	22
Außenreinigung	251
Austausch	
Gerätekomponenten	252
B	
Bedienelemente	54, 173
Bedienmenü	
Aufbau	46
Menüs, Untermenüs	46
Untermenüs und Anwenderrollen	47
Bedienphilosophie	47
Bediensprache einstellen	88
Bedientasten	
siehe Bedienelemente	
Bedienungsmöglichkeiten	45
Behebungsmaßnahmen	
Aufrufen	174
Schließen	174
Beheizung Messaufnehmer	24
Berechnungsgrundlagen	
Messabweichung	272
Wiederholbarkeit	272
Berstscheibe	
Auslösedruck	276
Sicherheitshinweise	25
Bestellcode (Order code)	16, 17
Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Betrieb	153
Betriebsanzeige	48
Betriebshöhe	274
Betriebssicherheit	10
Binäres Input Modul	78
Binäres Output Modul	83
C	
CE-Zeichen	10, 284
cGMP	285
Checkliste	
Anschlusskontrolle	44
Montagekontrolle	30
CIP-Reinigung	274
D	
Device Viewer	252
DeviceCare	71
Gerätebeschreibungsdatei	73
Diagnose	
Symbole	172
Diagnoseinformation	
Aufbau, Erläuterung	173, 176
DeviceCare	175
FieldCare	175
Leuchtdioden	170
Vor-Ort-Anzeige	172
Webbrowser	174
Diagnoseinformationen	
Behebungsmaßnahmen	178
Übersicht	178
Diagnoseliste	245
Diagnosemeldung	172

Diagnoseverhalten			
Erläuterung	173		
Symbole	173		
Diagnoseverhalten anpassen	177		
Dichtejustierung	128		
Dichtejustierung durchführen	128		
DIP-Schalter			
siehe Verriegelungsschalter			
Direktzugriff	56		
Direktzugriffscode	50		
Dokument			
Funktion	6		
Symbole	6		
Dokumentfunktion	6		
Druck-Temperatur-Kurven	275		
Druckverlust	277		
Durchflussgrenze	276		
Durchflussrichtung	22, 28		
E			
Editieransicht	52		
Bedienelemente verwenden	52, 53		
Eingabemaske	53		
EHDEG-geprüft	285		
Einbaulage (vertikal, horizontal)	22		
Einbaumaße	22		
Einfluss			
Messstoffdruck	272		
Messstofftemperatur	272		
Umgebungstemperatur	271		
Eingangskenngrößen	259		
Eingetragene Marken	8		
Einlaufstrecken	22		
Einsatz Messgerät			
Fehlgebrauch	9		
Grenzfälle	9		
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung			
Einsatzgebiet			
Restrisiken	10		
Einstellungen			
Administration	146		
Analog Input	98		
Bediensprache	88		
Erweiterte Anzeigenkonfigurationen	136		
Gerät zurücksetzen	248		
Gerätekonfiguration verwalten	144		
I/O-Konfiguration	101		
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	108, 110		
Impulsausgang	108		
Kommunikationsschnittstelle	90		
Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	160		
Messstellenbezeichnung	90		
Messstoff	95		
Relaisausgang	116		
Schaltausgang	114		
Schleimengenunterdrückung	123		
Sensorabgleich	127		
Simulation	148		
Statuseingang	103		
Stromausgang	104		
Stromeingang	102		
Summenzähler	134		
Summenzähler zurücksetzen	160		
Summenzähler-Reset	160		
Systemeinheiten	92		
Überwachung der Rohrfüllung	124		
Vor-Ort-Anzeige	119		
WLAN	142		
Elektrischer Anschluss			
Bedientools			
Via APL-Netzwerk	67		
Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)	68		
Via WLAN-Schnittstelle	68		
Messgerät	31		
RSLogix 5000	67		
Schutzart	44		
Webserver	68		
WLAN-Schnittstelle	68		
Elektromagnetische Verträglichkeit	274		
Elektronikgehäuse drehen			
siehe Messumformergehäuse drehen			
Elektronikmodul	14		
Endress+Hauser Dienstleistungen			
Reparatur	252		
Wartung	251		
Entsorgung	253		
Ereignis-Logbuch	245		
Ereignis-Logbuch filtern	246		
Ereignisliste	245		
Ersatzteil	252		
Ersatzteile	252		
Erweiterter Bestellcode			
Messaufnehmer	17		
Messumformer	16		
Ex-Zulassung	285		
F			
Falleitung	21		
FDA	285		
Fehlermeldungen			
siehe Diagnosemeldungen			
Fernbedienung	282		
FieldCare	70		
Bedienoberfläche	71		
Funktion	70		
Gerätebeschreibungsdatei	73		
Verbindungsaufbau	70		
Firmware			
Freigabedatum	73		
Version	73		
Firmware-Historie	250		
Food Contact Materials Regulation	285		
Freigabecode	58		
Falsche Eingabe	58		
Freigabecode definieren	150, 151		
Funktionen			
siehe Parameter			

Funktionsumfang		Lagerungstemperaturbereich	273
SIMATIC PDM	72	Lebensmitteltauglichkeit	285
Funkzulassung	285	Leistungsaufnahme	268
G		Leistungsmerkmale	269
Galvanische Trennung	267	Lesezugriff	58
Gas Fraction Handler	165	Linienreiber	162
Gerätebeschreibungsdateien	73	M	
Gerätekomponenten	14	Maximale Messabweichung	269
Gerätekonfiguration verwalten	144	Mechanische Belastung	274
Gerätename		Menü	
Messaufnehmer	17	Diagnose	244
Messumformer	16	Setup	90
Gerätereparatur	252	Menüs	
Gerätrevision	73	Zu spezifischen Einstellungen	125
Gerätstammdatei		Zur Messgerätkonfiguration	89
GSD	73	Mess- und Prüfmittel	251
Gerätetypkennung	73	Messaufnehmer	
Geräteverriegelung, Status	153	Montieren	28
Gewicht		Messaufnehmergehäuse	275
SI-Einheiten	277	Messbereich	
Transport (Hinweise)	19	Für Flüssigkeiten	259
US-Einheiten	277	Für Gase	259
H		Messbereich, empfohlen	276
Hardwareschreibschutz	152	Messdynamik	260
Hauptelektronikmodul	14	Messeinrichtung	258
Hersteller-ID	73	Messgenauigkeit	269
Herstellungsdatum	16, 17	Messgerät	
Hilfetext		Aufbau	14
Aufrufen	57	Demontieren	253
Erläuterung	57	Einschalten	88
Schließen	57	Entsorgen	253
HistoROM	144	Konfigurieren	89
I		Messaufnehmer montieren	28
Inbetriebnahme	88	Reparatur	252
Erweiterte Einstellungen	125	Umbau	252
Messgerät konfigurieren	89	Vorbereiten für elektrischen Anschluss	34
Informationen zum Dokument	6	Vorbereiten für Montage	28
Innenreinigung	251, 274	Messgerät anschließen	35
K		Messgerät identifizieren	15
Kabel Versorgungsspannung anschließen	35	Messgrößen	
Kabeleinführung		siehe Prozessgrößen	
Schutzart	44	Messprinzip	258
Kabeleinführungen		Messstoffdichte	275
Technische Daten	269	Messstoffdruck	
Klemmen	269	Einfluss	272
Klemmenbelegung	34	Messstofftemperatur	
Klimaklasse	273	Einfluss	272
Konformitätserklärung	10	Messumformer	
Kontextmenü		Anzeigemodul drehen	29
Aufrufen	54	Gehäuse drehen	29
Erläuterung	54	Messumformergehäuse drehen	29
Schließen	54	Messwerte ablesen	153
L		Messwerthistorie anzeigen	162
Lagerbedingungen	19	Modul	
Lagerungstemperatur	19	Analog Output	82
		Binäres Input	78
		Binäres Output	83

Masse	79	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (Assistent)	108, 110, 114
Masse Totalizer Control	80	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n (Unter-	159
Summenzähler		menü)	98
Totalizer	80	Mass flow (Untermenü)	154
Totalizer Control	81	Messgrößen (Untermenü)	166
Modul Masse	79	Messmodus (Untermenü)	166
Modul Masse Totalizer Control	80	Messstoffindex (Untermenü)	95
Modul Totalizer	80	Messstoffwahl (Assistent)	162
Modul Totalizer Control	81	Messwertspeicherung (Untermenü)	92
Montage	21	Netzwerkd Diagnose (Untermenü)	126
Montagebedingungen		Normvolumenfluss-Berechnung (Untermenü)	132
Beheizung Messaufnehmer	24	Nullpunktjustierung (Assistent)	131
Berstscheibe	25	Nullpunktverifizierung (Assistent)	116
Ein- und Auslaufstrecken	22	Relaisausgang	116
Einbaulage	22	Relaisausgang 1 ... n (Assistent)	160
Einbaumaße	22	Relaisausgang 1 ... n (Untermenü)	123
Falleitung	21	Schleichmengenunterdrückung (Assistent)	127
Montageort	21	Sensorabgleich (Untermenü)	91
Systemdruck	23	Service-Schnittstelle (Untermenü)	90
Vibrationen	24	Setup (Menü)	148
Wärmeisolation	23	Simulation (Untermenü)	103
Montagekontrolle	88	Status Eingang	103
Montagekontrolle (Checkliste)	30	Status Eingang 1 ... n (Assistent)	158
Montagemaße		Status Eingang 1 ... n (Untermenü)	104
siehe Einbaumaße		Stromausgang	104
Montageort	21	Stromausgang (Assistent)	102
Montagevorbereitungen	28	Stromeingang	102
Montagewerkzeug	28	Stromeingang (Assistent)	158
N		Stromeingang 1 ... n (Untermenü)	156
Navigationspfad (Navigieransicht)	50	Summenzähler (Untermenü)	134
Navigieransicht		Summenzähler 1 ... n (Untermenü)	160
Im Untermenü	50	Summenzähler-Bedienung (Untermenü)	92
Im Wizard	50	Systemeinheiten (Untermenü)	124
Normen und Richtlinien	286	Überwachung teilgefülltes Rohr (Assistent)	66
O		Webserver (Untermenü)	159
Oberflächenrauheit	280	Wert Stromausgang 1 ... n (Untermenü)	142
P		WLAN-Einstellungen (Assistent)	150
Parameter		Parametereinstellungen schützen	285
Ändern	57	Pharmatauglichkeit	38
Werte oder Texte eingeben	57	Potenzialausgleich	10
Parametereinstellungen		Produktsicherheit	280
Administration (Untermenü)	147	Prozessanschlüsse	259
Anzeige (Assistent)	119	Prozessgrößen	
Anzeige (Untermenü)	136	Berechnete	259
APL-Port (Untermenü)	91	Gemessene	259
Datensicherung (Untermenü)	144	Prüfkontrolle	
Diagnose (Menü)	244	Anschluss	44
Dichtejustierung (Assistent)	128	Erhaltene Ware	15
Erweitertes Setup (Untermenü)	126	Montage	30
Freigabecode definieren (Assistent)	146	R	
Freigabecode zurücksetzen (Untermenü)	147	Re-Kalibrierung	251
Geräteinformation (Untermenü)	248	Reaktionszeit	271
I/O-Konfiguration	101	Referenzbedingungen	269
I/O-Konfiguration (Untermenü)	101	Reinigung	
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	108	Außenreinigung	251
		CIP-Reinigung	251
		Innenreinigung	251

SIP-Reinigung	251
Reparatur	252
Hinweise	252
Reparatur eines Geräts	252
Rücksendung	252
S	
Schaltausgang	264
Schleimengenunterdrückung	267
Schreibschutz	
Via Freigabecode	150
Via Verriegelungsschalter	152
Schreibschutz aktivieren	150
Schreibschutz deaktivieren	150
Schreibzugriff	58
Schutzart	44, 274
Seriennummer	16, 17
Sicherheit	9
Signalkabel anschließen	35
SIMATIC PDM	72
Funktion	72
SIP-Reinigung	274
Softwarefreigabe	73
Speicherkonzept	283
Spezielle Anschlusshinweise	39
Spezielle Montagehinweise	
Lebensmitteltauglichkeit	25
Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten	280
Statusbereich	
Bei Betriebsanzeige	48
In Navigieransicht	50
Statussignale	172, 175
Störungsbehebungen	
Allgemeine	168
Stromaufnahme	268
Summenzähler	
Konfigurieren	134
Zuordnung Prozessgröße	156
Symbole	
Bedienelemente	52
Eingabe steuern	53
Eingabemaske	53
Für Diagnoseverhalten	48
Für Kommunikation	48
Für Menüs	51
Für Messgröße	49
Für Messkanalnummer	49
Für Parameter	51
Für Statussignal	48
Für Untermenü	51
Für Verriegelung	48
Für Wizard	51
Im Statusbereich der Vor-Ort-Anzeige	48
Systemaufbau	
Messeinrichtung	258
siehe Messgerät Aufbau	
Systemdruck	23
Systemintegration	73
Systemredundanz S2	87

T

Tastenverriegelung ein-/ausschalten	59
Technische Daten, Übersicht	258
Temperaturbereich	
Lagerungstemperatur	19
Messstofftemperatur	275
Umgebungstemperatur Anzeige	280
Tests und Zeugnisse	286
Texteditor	52
Tooltip	
siehe Hilfetext	
Transport Messgerät	19
TSE/BSE Eignungs-Zertifikat	285
Typenschild	
Messaufnehmer	17
Messumformer	16

U

UKCA-Zeichen	284
Umgebungsbedingungen	
Betriebshöhe	274
Lagerungstemperatur	273
Mechanische Belastung	274
Relative Luftfeuchte	273
Vibrations- und Schockfestigkeit	274
Umgebungstemperatur	
Einfluss	271
Umgebungstemperaturbereich	273
Untermenü	
Administration	146, 147
Analog inputs	98
Anzeige	136
APL-Port	91
Ausgangswerte	159
Berechnete Prozessgrößen	126
Datensicherung	144
Eingangswerte	157
Ereignisliste	245
Erweitertes Setup	125, 126
Freigabecode zurücksetzen	147
Geräteinformation	248
Heartbeat Setup	144
I/O-Konfiguration	101
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	159
Kommunikation	90
Konzentration	144
Mass flow	98
Messgrößen	154
Messmodus	166
Messstoffindex	166
Messwerte	153
Messwertspeicherung	162
Netzwerkdiagnose	92
Normvolumenfluss-Berechnung	126
Petroleum	144
Prozessgrößen	126
Relaisausgang 1 ... n	160
Sensorabgleich	127
Service-Schnittstelle	91

Simulation	148
Statuseingang 1 ... n	158
Stromeingang 1 ... n	158
Summenzähler	156
Summenzähler 1 ... n	134
Summenzähler-Bedienung	160
Systemeinheiten	92
Übersicht	47
Viskosität	144
Webserver	66
Wert Stromausgang 1 ... n	159
USP Class VI	285

V

Verpackungsentsorgung	20
Verriegelungsschalter	152
Versionsdaten zum Gerät	73
Versorgungsausfall	268
Versorgungsspannung	268
Vibrationen	24
Vibrations- und Schockfestigkeit	274
Vor-Ort-Anzeige	280
Navigieransicht	50
siehe Betriebsanzeige	
siehe Diagnosemeldung	
siehe Im Störfall	
Texteditor	52
Zahleneditor	52

W

W@M	251, 252
W@M Device Viewer	15
Warenannahme	15
Wärmeisolation	23
Wartungsarbeiten	251
Weitere Zertifizierungen	286
Werkstoffe	277
Werkzeug	
Elektrischen Anschluss	31
Für Montage	28
Transport	19
Wiederholbarkeit	271
WLAN-Einstellungen	142

Z

Zahleneditor	52
Zertifikate	284
Zertifizierung PROFINET mit Ethernet-APL	285
Zugriffsrechte auf Parameter	
Lesezugriff	58
Schreibzugriff	58
Zulassungen	284
Zyklische Datenübertragung	75



www.addresses.endress.com
