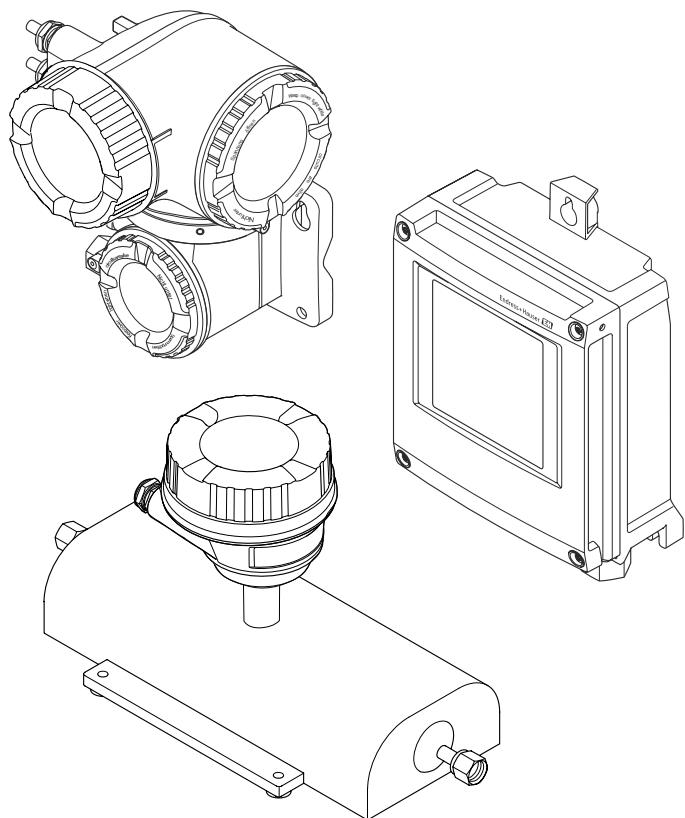


# Betriebsanleitung Proline Promass A 500 PROFIBUS DP

Coriolis-Durchflussmessgerät



- Dokument so aufbewahren, dass das Dokument bei Arbeiten am und mit dem Gerät jederzeit verfügbar ist.
- Um eine Gefährdung für Personen oder der 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

<b>1 Hinweise zum Dokument .....</b>	<b>6</b>	<b>6 Montage .....</b>	<b>22</b>
1.1 Dokumentfunktion .....	6	6.1 Montageanforderungen .....	22
1.2 Symbole .....	6	6.1.1 Montageposition .....	22
1.2.1 Warnhinweissymbole .....	6	6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess .....	24
1.2.2 Elektrische Symbole .....	6	6.1.3 Spezielle Montagehinweise .....	26
1.2.3 Kommunikationsspezifische Symbole .....	6	6.2 Gerät montieren .....	30
1.2.4 Werkzeugsymbole .....	7	6.2.1 Benötigtes Werkzeug .....	30
1.2.5 Symbole für Informationstypen .....	7	6.2.2 Messgerät vorbereiten .....	30
1.2.6 Symbole in Grafiken .....	7	6.2.3 Messgerät montieren .....	30
1.3 Dokumentation .....	8	6.2.4 Messumformergehäuse montieren: Proline 500 – digital .....	31
1.4 Eingetragene Marken .....	8	6.2.5 Messumformergehäuse montieren: Proline 500 .....	33
<b>2 Sicherheitshinweise .....</b>	<b>9</b>	6.2.6 Messumformergehäuse drehen: Proline 500 .....	34
2.1 Anforderungen an das Personal .....	9	6.2.7 Anzeigemodul drehen: Proline 500 .....	34
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	9	6.3 Montagekontrolle .....	35
2.3 Sicherheit am Arbeitsplatz .....	10	<b>7 Elektrischer Anschluss .....</b>	<b>36</b>
2.4 Betriebssicherheit .....	10	7.1 Elektrische Sicherheit .....	36
2.5 Produktsicherheit .....	10	7.2 Anschlussbedingungen .....	36
2.6 IT-Sicherheit .....	11	7.2.1 Benötigtes Werkzeug .....	36
2.7 Gerätespezifische IT-Sicherheit .....	11	7.2.2 Anforderungen an Anschlusskabel .....	36
2.7.1 Zugriff via Hardwareschreibschutz schützen .....	11	7.2.3 Klemmenbelegung .....	40
2.7.2 Zugriff via Passwort schützen .....	11	7.2.4 Schirmung und Erdung .....	40
2.7.3 Zugriff via Webserver .....	12	7.2.5 Gerät vorbereiten .....	41
2.7.4 Zugriff via Service-Schnittstelle (Port 2): CDI-RJ45 .....	13	7.3 Gerät anschließen: Proline 500 – digital .....	43
<b>3 Produktbeschreibung .....</b>	<b>14</b>	7.3.1 Verbindungskabel anschließen .....	43
3.1 Produktaufbau .....	14	7.3.2 Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen .....	48
3.1.1 Proline 500 – digital .....	14	7.4 Gerät anschließen: Proline 500 .....	50
3.1.2 Proline 500 .....	15	7.4.1 Verbindungskabel anschließen .....	50
<b>4 Warenannahme und Produktidentifizierung .....</b>	<b>16</b>	7.5 Potenzialausgleich .....	53
4.1 Warenannahme .....	16	7.5.1 Anforderungen .....	53
4.2 Produktidentifizierung .....	16	7.6 Spezielle Anschlusshinweise .....	54
4.2.1 Messumformer-Typenschild .....	17	7.6.1 Anschlussbeispiele .....	54
4.2.2 Messaufnehmer-Typenschild .....	19	7.7 Hardwareeinstellungen .....	56
4.2.3 Symbole auf dem Gerät .....	20	7.7.1 Geräteadresse einstellen .....	56
<b>5 Lagerung und Transport .....</b>	<b>21</b>	7.7.2 Abschlusswiderstand aktivieren .....	58
5.1 Lagerbedingungen .....	21	7.7.3 Default IP-Adresse aktivieren .....	59
5.2 Produkt transportieren .....	21	7.8 Schutzart sicherstellen .....	61
5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen .....	21	7.9 Anschlusskontrolle .....	61
5.2.2 Messgeräte mit Hebeösen .....	22		
5.2.3 Transport mit einem Gabelstapler .....	22		
5.3 Verpackungsentsorgung .....	22		
		<b>8 Bedienungsmöglichkeiten .....</b>	<b>62</b>
		8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten .....	62
		8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs .....	63
		8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs .....	63
		8.2.2 Bedienphilosophie .....	64
		8.3 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige .....	65
		8.3.1 Betriebsanzeige .....	65
		8.3.2 Navigieransicht .....	68
		8.3.3 Editieransicht .....	70

8.3.4	Bedienelemente .....	72	10.3	Verbindungsauflbau via FieldCare .....	104																																																																																																						
8.3.5	Kontextmenü aufrufen .....	72	10.4	Geräteadresse über Software einstellen .....	104																																																																																																						
8.3.6	Navigieren und aus Liste wählen .....	74	10.4.1	PROFIBUS-Netzwerk .....	104																																																																																																						
8.3.7	Parameter direkt aufrufen .....	74	10.5	Bediensprache einstellen .....	104																																																																																																						
8.3.8	Hilfetext aufrufen .....	75	10.6	Gerät konfigurieren .....	105																																																																																																						
8.3.9	Parameter ändern .....	75	10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen ..	106																																																																																																						
8.3.10	Anwenderrollen und ihre Zugriffs- rechte .....	76	10.6.2	Systemeinheiten einstellen .....	107																																																																																																						
8.3.11	Schreibschutz aufheben via Freiga- becode .....	76	10.6.3	Messstoff auswählen und einstellen ..	110																																																																																																						
8.3.12	Tastenverriegelung ein- und aus- schalten .....	77	10.6.4	Kommunikationsschnittstelle konfi- gurieren .....	111																																																																																																						
8.4	Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser .....	77	10.6.5	Analog Inputs konfigurieren .....	112																																																																																																						
8.4.1	Funktionsumfang .....	77	10.6.6	I/O-Konfiguration anzeigen .....	113																																																																																																						
8.4.2	Voraussetzungen .....	78	10.6.7	Stromeingang konfigurieren .....	113																																																																																																						
8.4.3	Verbindungsauflbau .....	79	10.6.8	Statuseingang konfigurieren .....	115																																																																																																						
8.4.4	Einloggen .....	81	10.6.9	Stromausgang konfigurieren .....	116																																																																																																						
8.4.5	Bedienoberfläche .....	82	10.6.10	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren .....	119																																																																																																						
8.4.6	Webserver deaktivieren .....	83	10.6.11	Relaisausgang konfigurieren .....	126																																																																																																						
8.4.7	Ausloggen .....	83	10.6.12	Vor-Ort-Anzeige konfigurieren .....	128																																																																																																						
8.5	Bedienung über SmartBlue-App .....	84	10.6.13	Schleichmenge konfigurieren .....	132																																																																																																						
8.6	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool .....	84	10.6.14	Überwachung teilgefülltes Rohr .....	133																																																																																																						
8.6.1	Bedientool anschließen .....	85	10.7	Erweiterte Einstellungen .....	134																																																																																																						
8.6.2	FieldCare .....	88	10.7.1	Berechnete Prozessgrößen .....	135																																																																																																						
8.6.3	DeviceCare .....	89	10.7.2	Sensorabgleich durchführen .....	136																																																																																																						
<b>9</b>	<b>Systemintegration .....</b>	<b>90</b>	10.7.3	Summenzähler konfigurieren .....	140																																																																																																						
9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien .....	90	10.7.4	Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen .....	142																																																																																																						
9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät .....	90	10.7.5	WLAN konfigurieren .....	145																																																																																																						
9.1.2	Bedientools .....	90	10.7.6	Konfiguration verwalten .....	146																																																																																																						
9.2	Gerätestammdatei (GSD) .....	90	10.7.7	Parameter zur Administration des Geräts nutzen .....	147																																																																																																						
9.2.1	Herstellerspezifische GSD .....	90	10.8	Simulation .....	149																																																																																																						
9.2.2	Profil GSD .....	91	10.9	Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schüt- zen .....	151																																																																																																						
9.3	Kompatibilität zum Vorgängermodell .....	91	10.9.1	Schreibschutz via Freigabecode .....	152																																																																																																						
9.3.1	Automatische Erkennung (Werkein- stellung) .....	91	10.9.2	Schreibschutz via Verriegelungs- schalter .....	153																																																																																																						
9.3.2	Manuelle Einstellung .....	92	<b>11</b>	<b>Betrieb .....</b>	<b>156</b>																																																																																																						
9.3.3	Austausch der Messgeräte ohne Tausch der GSD-Datei und ohne Neu- start der Steuerung .....	92	11.1	Status der Geräteverriegelung ablesen .....	156	9.4	Nutzung der GSD-Module des Vorgänger- modells .....	92	11.2	Bediensprache anpassen .....	156	9.4.1	Verwendung des Moduls CON- TROL_BLOCK im Vorgängermodell .....	93	11.3	Anzeige konfigurieren .....	156	9.5	Zyklische Datenübertragung .....	94	11.4	Messwerte ablesen .....	156	9.5.1	Blockmodell .....	94	11.4.1	Untermenü "Messgrößen" .....	157	9.5.2	Beschreibung der Module .....	94	11.4.2	Summenzähler .....	159	9.6	Konfiguration Adressenverschiebung .....	101	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte" .....	160	9.6.1	Funktionsbeschreibung .....	101	11.4.4	Ausgangswerte .....	162	9.6.2	Aufbau .....	101	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen .....	163	9.6.3	Adressenverschiebung konfigurieren .....	102	11.6	Summenzähler-Reset durchführen .....	163	9.6.4	Zugriff auf die Daten via PROFIBUS DP .....	103	11.7	Messwerthistorie anzeigen .....	164	<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>104</b>	<b>12</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung ..</b>	<b>168</b>	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle .....	104	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen .....	168	10.2	Messgerät einschalten .....	104	12.2	Diagnoseinformation via LEDs .....	171				12.2.1	Messumformer .....	171				12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer .....	173				12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige .....	174				12.3.1	Diagnosemeldung .....	174
11.1	Status der Geräteverriegelung ablesen .....	156																																																																																																									
9.4	Nutzung der GSD-Module des Vorgänger- modells .....	92	11.2	Bediensprache anpassen .....	156	9.4.1	Verwendung des Moduls CON- TROL_BLOCK im Vorgängermodell .....	93	11.3	Anzeige konfigurieren .....	156	9.5	Zyklische Datenübertragung .....	94	11.4	Messwerte ablesen .....	156	9.5.1	Blockmodell .....	94	11.4.1	Untermenü "Messgrößen" .....	157	9.5.2	Beschreibung der Module .....	94	11.4.2	Summenzähler .....	159	9.6	Konfiguration Adressenverschiebung .....	101	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte" .....	160	9.6.1	Funktionsbeschreibung .....	101	11.4.4	Ausgangswerte .....	162	9.6.2	Aufbau .....	101	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen .....	163	9.6.3	Adressenverschiebung konfigurieren .....	102	11.6	Summenzähler-Reset durchführen .....	163	9.6.4	Zugriff auf die Daten via PROFIBUS DP .....	103	11.7	Messwerthistorie anzeigen .....	164	<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>104</b>	<b>12</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung ..</b>	<b>168</b>	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle .....	104	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen .....	168	10.2	Messgerät einschalten .....	104	12.2	Diagnoseinformation via LEDs .....	171				12.2.1	Messumformer .....	171				12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer .....	173				12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige .....	174				12.3.1	Diagnosemeldung .....	174						
11.2	Bediensprache anpassen .....	156																																																																																																									
9.4.1	Verwendung des Moduls CON- TROL_BLOCK im Vorgängermodell .....	93	11.3	Anzeige konfigurieren .....	156	9.5	Zyklische Datenübertragung .....	94	11.4	Messwerte ablesen .....	156	9.5.1	Blockmodell .....	94	11.4.1	Untermenü "Messgrößen" .....	157	9.5.2	Beschreibung der Module .....	94	11.4.2	Summenzähler .....	159	9.6	Konfiguration Adressenverschiebung .....	101	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte" .....	160	9.6.1	Funktionsbeschreibung .....	101	11.4.4	Ausgangswerte .....	162	9.6.2	Aufbau .....	101	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen .....	163	9.6.3	Adressenverschiebung konfigurieren .....	102	11.6	Summenzähler-Reset durchführen .....	163	9.6.4	Zugriff auf die Daten via PROFIBUS DP .....	103	11.7	Messwerthistorie anzeigen .....	164	<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>104</b>	<b>12</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung ..</b>	<b>168</b>	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle .....	104	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen .....	168	10.2	Messgerät einschalten .....	104	12.2	Diagnoseinformation via LEDs .....	171				12.2.1	Messumformer .....	171				12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer .....	173				12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige .....	174				12.3.1	Diagnosemeldung .....	174												
11.3	Anzeige konfigurieren .....	156																																																																																																									
9.5	Zyklische Datenübertragung .....	94	11.4	Messwerte ablesen .....	156	9.5.1	Blockmodell .....	94	11.4.1	Untermenü "Messgrößen" .....	157	9.5.2	Beschreibung der Module .....	94	11.4.2	Summenzähler .....	159	9.6	Konfiguration Adressenverschiebung .....	101	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte" .....	160	9.6.1	Funktionsbeschreibung .....	101	11.4.4	Ausgangswerte .....	162	9.6.2	Aufbau .....	101	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen .....	163	9.6.3	Adressenverschiebung konfigurieren .....	102	11.6	Summenzähler-Reset durchführen .....	163	9.6.4	Zugriff auf die Daten via PROFIBUS DP .....	103	11.7	Messwerthistorie anzeigen .....	164	<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>104</b>	<b>12</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung ..</b>	<b>168</b>	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle .....	104	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen .....	168	10.2	Messgerät einschalten .....	104	12.2	Diagnoseinformation via LEDs .....	171				12.2.1	Messumformer .....	171				12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer .....	173				12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige .....	174				12.3.1	Diagnosemeldung .....	174																		
11.4	Messwerte ablesen .....	156																																																																																																									
9.5.1	Blockmodell .....	94	11.4.1	Untermenü "Messgrößen" .....	157	9.5.2	Beschreibung der Module .....	94	11.4.2	Summenzähler .....	159	9.6	Konfiguration Adressenverschiebung .....	101	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte" .....	160	9.6.1	Funktionsbeschreibung .....	101	11.4.4	Ausgangswerte .....	162	9.6.2	Aufbau .....	101	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen .....	163	9.6.3	Adressenverschiebung konfigurieren .....	102	11.6	Summenzähler-Reset durchführen .....	163	9.6.4	Zugriff auf die Daten via PROFIBUS DP .....	103	11.7	Messwerthistorie anzeigen .....	164	<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>104</b>	<b>12</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung ..</b>	<b>168</b>	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle .....	104	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen .....	168	10.2	Messgerät einschalten .....	104	12.2	Diagnoseinformation via LEDs .....	171				12.2.1	Messumformer .....	171				12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer .....	173				12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige .....	174				12.3.1	Diagnosemeldung .....	174																								
11.4.1	Untermenü "Messgrößen" .....	157																																																																																																									
9.5.2	Beschreibung der Module .....	94	11.4.2	Summenzähler .....	159	9.6	Konfiguration Adressenverschiebung .....	101	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte" .....	160	9.6.1	Funktionsbeschreibung .....	101	11.4.4	Ausgangswerte .....	162	9.6.2	Aufbau .....	101	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen .....	163	9.6.3	Adressenverschiebung konfigurieren .....	102	11.6	Summenzähler-Reset durchführen .....	163	9.6.4	Zugriff auf die Daten via PROFIBUS DP .....	103	11.7	Messwerthistorie anzeigen .....	164	<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>104</b>	<b>12</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung ..</b>	<b>168</b>	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle .....	104	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen .....	168	10.2	Messgerät einschalten .....	104	12.2	Diagnoseinformation via LEDs .....	171				12.2.1	Messumformer .....	171				12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer .....	173				12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige .....	174				12.3.1	Diagnosemeldung .....	174																														
11.4.2	Summenzähler .....	159																																																																																																									
9.6	Konfiguration Adressenverschiebung .....	101	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte" .....	160	9.6.1	Funktionsbeschreibung .....	101	11.4.4	Ausgangswerte .....	162	9.6.2	Aufbau .....	101	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen .....	163	9.6.3	Adressenverschiebung konfigurieren .....	102	11.6	Summenzähler-Reset durchführen .....	163	9.6.4	Zugriff auf die Daten via PROFIBUS DP .....	103	11.7	Messwerthistorie anzeigen .....	164	<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>104</b>	<b>12</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung ..</b>	<b>168</b>	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle .....	104	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen .....	168	10.2	Messgerät einschalten .....	104	12.2	Diagnoseinformation via LEDs .....	171				12.2.1	Messumformer .....	171				12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer .....	173				12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige .....	174				12.3.1	Diagnosemeldung .....	174																																				
11.4.3	Untermenü "Eingangswerte" .....	160																																																																																																									
9.6.1	Funktionsbeschreibung .....	101	11.4.4	Ausgangswerte .....	162	9.6.2	Aufbau .....	101	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen .....	163	9.6.3	Adressenverschiebung konfigurieren .....	102	11.6	Summenzähler-Reset durchführen .....	163	9.6.4	Zugriff auf die Daten via PROFIBUS DP .....	103	11.7	Messwerthistorie anzeigen .....	164	<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>104</b>	<b>12</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung ..</b>	<b>168</b>	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle .....	104	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen .....	168	10.2	Messgerät einschalten .....	104	12.2	Diagnoseinformation via LEDs .....	171				12.2.1	Messumformer .....	171				12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer .....	173				12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige .....	174				12.3.1	Diagnosemeldung .....	174																																										
11.4.4	Ausgangswerte .....	162																																																																																																									
9.6.2	Aufbau .....	101	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen .....	163	9.6.3	Adressenverschiebung konfigurieren .....	102	11.6	Summenzähler-Reset durchführen .....	163	9.6.4	Zugriff auf die Daten via PROFIBUS DP .....	103	11.7	Messwerthistorie anzeigen .....	164	<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>104</b>	<b>12</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung ..</b>	<b>168</b>	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle .....	104	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen .....	168	10.2	Messgerät einschalten .....	104	12.2	Diagnoseinformation via LEDs .....	171				12.2.1	Messumformer .....	171				12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer .....	173				12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige .....	174				12.3.1	Diagnosemeldung .....	174																																																
11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen .....	163																																																																																																									
9.6.3	Adressenverschiebung konfigurieren .....	102	11.6	Summenzähler-Reset durchführen .....	163	9.6.4	Zugriff auf die Daten via PROFIBUS DP .....	103	11.7	Messwerthistorie anzeigen .....	164	<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>104</b>	<b>12</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung ..</b>	<b>168</b>	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle .....	104	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen .....	168	10.2	Messgerät einschalten .....	104	12.2	Diagnoseinformation via LEDs .....	171				12.2.1	Messumformer .....	171				12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer .....	173				12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige .....	174				12.3.1	Diagnosemeldung .....	174																																																						
11.6	Summenzähler-Reset durchführen .....	163																																																																																																									
9.6.4	Zugriff auf die Daten via PROFIBUS DP .....	103	11.7	Messwerthistorie anzeigen .....	164	<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>104</b>	<b>12</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung ..</b>	<b>168</b>	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle .....	104	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen .....	168	10.2	Messgerät einschalten .....	104	12.2	Diagnoseinformation via LEDs .....	171				12.2.1	Messumformer .....	171				12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer .....	173				12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige .....	174				12.3.1	Diagnosemeldung .....	174																																																												
11.7	Messwerthistorie anzeigen .....	164																																																																																																									
<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>104</b>	<b>12</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung ..</b>	<b>168</b>																																																																																																						
10.1	Montage- und Anschlusskontrolle .....	104	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen .....	168	10.2	Messgerät einschalten .....	104	12.2	Diagnoseinformation via LEDs .....	171				12.2.1	Messumformer .....	171				12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer .....	173				12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige .....	174				12.3.1	Diagnosemeldung .....	174																																																																								
12.1	Allgemeine Störungsbehebungen .....	168																																																																																																									
10.2	Messgerät einschalten .....	104	12.2	Diagnoseinformation via LEDs .....	171				12.2.1	Messumformer .....	171				12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer .....	173				12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige .....	174				12.3.1	Diagnosemeldung .....	174																																																																														
12.2	Diagnoseinformation via LEDs .....	171																																																																																																									
			12.2.1	Messumformer .....	171				12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer .....	173				12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige .....	174				12.3.1	Diagnosemeldung .....	174																																																																																				
12.2.1	Messumformer .....	171																																																																																																									
			12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer .....	173				12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige .....	174				12.3.1	Diagnosemeldung .....	174																																																																																										
12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer .....	173																																																																																																									
			12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige .....	174				12.3.1	Diagnosemeldung .....	174																																																																																																
12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige .....	174																																																																																																									
			12.3.1	Diagnosemeldung .....	174																																																																																																						
12.3.1	Diagnosemeldung .....	174																																																																																																									

12.4	12.3.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen . . . . .	176	16.4	Ausgang . . . . .	250
	Diagnoseinformation im Webbrowser . . . . .	176	16.5	Energieversorgung . . . . .	255
	12.4.1 Diagnosemöglichkeiten . . . . .	176	16.6	Leistungsmerkmale . . . . .	257
	12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen . . . . .	177	16.7	Montage . . . . .	260
12.5	Diagnoseinformation in FieldCare oder Devi-		16.8	Umgebung . . . . .	260
	ceCare . . . . .	177	16.9	Prozess . . . . .	262
	12.5.1 Diagnosemöglichkeiten . . . . .	177	16.10	Konstruktiver Aufbau . . . . .	265
	12.5.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen . . . . .	178	16.11	Anzeige und Bedienoberfläche . . . . .	269
12.6	Diagnoseinformationen anpassen . . . . .	179	16.12	Zertifikate und Zulassungen . . . . .	273
	12.6.1 Diagnoseverhalten anpassen . . . . .	179	16.13	Anwendungspakete . . . . .	276
12.7	Übersicht zu Diagnoseinformationen . . . . .	182	16.14	Zubehör . . . . .	277
	12.7.1 Diagnose zum Sensor . . . . .	182	16.15	Dokumentation . . . . .	277
12.8	Anstehende Diagnoseereignisse . . . . .	233			
12.9	Diagnoseliste . . . . .	233			
12.10	Ereignis-Logbuch . . . . .	234			
	12.10.1 Ereignis-Logbuch auslesen . . . . .	234			
	12.10.2 Ereignis-Logbuch filtern . . . . .	235			
	12.10.3 Übersicht zu Informationsereignis-				
	sen . . . . .	235			
12.11	Gerät zurücksetzen . . . . .	236			
	12.11.1 Funktionsumfang von Parameter				
	"Gerät zurücksetzen" . . . . .	237			
12.12	Geräteinformationen . . . . .	237			
12.13	Firmware-Historie . . . . .	239			
<b>13</b>	<b>Wartung . . . . .</b>	<b>240</b>			
13.1	Wartungsarbeiten . . . . .	240			
	13.1.1 Reinigung . . . . .	240			
13.2	Mess- und Prüfmittel . . . . .	240			
13.3	Dienstleistungen zur Wartung . . . . .	240			
<b>14</b>	<b>Reparatur . . . . .</b>	<b>241</b>			
14.1	Allgemeine Hinweise . . . . .	241			
	14.1.1 Reparatur- und Umbaukonzept . . . . .	241			
	14.1.2 Hinweise zu Reparatur und Umbau .	241			
14.2	Ersatzteile . . . . .	241			
14.3	Dienstleistungen zur Reparatur . . . . .	241			
14.4	Rücksendung . . . . .	241			
14.5	Entsorgung . . . . .	242			
	14.5.1 Messgerät demontieren . . . . .	242			
	14.5.2 Messgerät entsorgen . . . . .	242			
<b>15</b>	<b>Zubehör . . . . .</b>	<b>243</b>			
15.1	Gerätespezifisches Zubehör . . . . .	243			
	15.1.1 Zum Messumformer . . . . .	243			
	15.1.2 Zum Messaufnehmer . . . . .	244			
15.2	Servicespezifisches Zubehör . . . . .	245			
15.3	Systemkomponenten . . . . .	245			
<b>16</b>	<b>Technische Daten . . . . .</b>	<b>247</b>			
16.1	Anwendungsbereich . . . . .	247			
16.2	Arbeitsweise und Systemaufbau . . . . .	247			
16.3	Eingang . . . . .	248			

# 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**

Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

#### **WARNUNG**

Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

#### **VORSICHT**

Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.

#### **HINWEIS**

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.

### 1.2.2 Elektrische Symbole

Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom
	Wechselstrom
	Gleich- und Wechselstrom
	<b>Erdanschluss</b> Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	<b>Schutzerde (PE: Protective earth)</b> 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"><li>■ Innere Erdungsklemme: Schutzerde wird mit dem Versorgungsnetz verbunden.</li><li>■ Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden.</li></ul>

### 1.2.3 Kommunikationsspezifische Symbole

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

Symbol	Bedeutung
	<b>LED</b> LED ist an.
	<b>LED</b> LED blinkt.

#### 1.2.4 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
	Torx Schraubendreher
	Kreuzschlitzschraubendreher
	Gabelschlüssel

#### 1.2.5 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
	<b>Erlaubt</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	<b>Zu bevorzugen</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	<b>Verboten</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.
	<b>Tipp</b> Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
	Verweis auf Dokumentation
	Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung
	Zu beachtender Hinweis oder einzelner Handlungsschritt
	Handlungsschritte
	Ergebnis eines Handlungsschritts
	Hilfe im Problemfall
	Sichtkontrolle

#### 1.2.6 Symbole in Grafiken

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

Symbol	Bedeutung
	Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich)
	Durchflussrichtung

## 1.3 Dokumentation

Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

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

Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)) sind folgende Dokumenttypen je nach Geräteausführung verfügbar:

Dokumenttyp	Zweck und Inhalt des Dokuments
Technische Information (TI)	<b>Planungshilfe für Ihr Gerät</b> Das Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät und gibt einen Überblick, was rund um das Gerät bestellt werden kann.
Kurzanleitung (KA)	<b>Schnell zum 1. Messwert</b> Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.
Betriebsanleitung (BA)	<b>Ihr Nachschlagewerk</b> 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)	<b>Referenzwerk für Ihre Parameter</b> 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

### PROFIBUS®

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

### TRI-CLAMP®

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

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Anforderungen an das Personal

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

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

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

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

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

#### Anwendungsbereich und Messstoffe

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

Je nach bestellter Ausführung kann das Messgerät auch explosionsgefährdete, brennbare, giftige und brandfördernde Messstoffe messen.

Messgeräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, in hygienischen Anwendungen oder bei erhöhter Gefährdung durch Prozessdrücke, sind auf dem Typenschild besonders gekennzeichnet.

Um den einwandfreien Zustand des Messgeräts während der Betriebszeit zu gewährleisten:

- ▶ Messgerät nur unter Einhaltung der Daten auf dem Typenschild und der in Anleitung und Zusatzdokumentation aufgelisteten Rahmenbedingungen einsetzen.
- ▶ Anhand des Typenschildes prüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich (z. B. Explosionsschutz, Druckgerätesicherheit) eingesetzt werden kann.
- ▶ Messgerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- ▶ Den spezifizierten Druck- und Temperaturbereich einhalten.
- ▶ Den spezifizierten Umgebungstemperaturbereich einhalten.
- ▶ Messgerät dauerhaft vor Korrosion durch Umwelteinflüsse schützen.

#### Fehlgebrauch

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 messstoffberührenden Materialien im Prozess sicherstellen.
- ▶ Spezifizierten Druck- und Temperaturbereich einhalten.

**HINWEIS****Klärung bei Grenzfällen:**

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

**Restrisiken****⚠️ WARNUNG**

**Gefahr durch Verbrennung oder Erfrierung!** Messstoffe und Elektronik mit hoher oder tiefer Temperatur können zu heißen oder kalten Oberflächen auf dem Gerät führen!

- 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 Sicherheit am Arbeitsplatz

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 seitens des Herstellers 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 Aufstellung ist eine Übersicht der wichtigsten Funktionen:

Funktion/Schnittstelle	Werkseinstellung	Empfehlung
Schreibschutz via Hardware-Verriegelungsschalter → <a href="#">§ 11</a>	Nicht aktiviert	Individuell nach Risikoabschätzung
Freigabecode (gilt auch für Webserver Login oder FieldCare-Verbindung) → <a href="#">§ 12</a>	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) → <a href="#">§ 12</a>	Seriенnummer	Bei der Inbetriebnahme einen individuellen WLAN-Passphrase vergeben
WLAN-Modus	Access Point	Individuell nach Risikoabschätzung
Webserver → <a href="#">§ 12</a>	Aktiviert	Individuell nach Risikoabschätzung
Service-Schnittstelle CDI-RJ45 → <a href="#">§ 13</a>	Aktiviert	-

### 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 → [§ 153](#).

### 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, Webbrower 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**

Vor-Ort-Anzeige, Webbrower und Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare)

- Der Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts via Vor-Ort-Anzeige, Webbrower oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) kann durch den veränderbaren, anwenderspezifischen Freigabecode geschützt werden → [152](#).
- 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 (→ [86](#)) wird durch den Netzwerkschlüssel geschützt. Die WLAN-Authentifizierung des Netzwerkschlüssels ist konform dem Standard IEEE 802.11.

Der Netzwerkschlüssel ist im Auslieferungszustand geräteabhängig vordefiniert. Er kann über das Untermenü **WLAN-Einstellungen** im Parameter **WLAN-Passphrase** (→ [146](#)) angepasst werden.

#### **Infrastruktur Modus**

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

#### **Allgemeine Hinweise für die Verwendung der Passwörter**

- Der bei Auslieferung gültige Freigabecode und Netzwerkschlüssel aus Sicherheitsgründen bei der Inbetriebnahme ändern.
- Bei der Definition und Verwaltung des Freigabecodes und 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: Schreibschutz via Freigabecode → [152](#).

### **2.7.3 Zugriff via Webserver**

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrower bedient und konfiguriert werden → [77](#). Die Verbindung erfolgt via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) oder WLAN-Schnittstelle.

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

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



Detaillierte Informationen zu den Parametern des Geräts: Beschreibung Geräteparameter.

#### 2.7.4 Zugriff via Service-Schnittstelle (Port 2): CDI-RJ45

Das Gerät kann über die Service-Schnittstelle 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.



Detaillierte Angaben zum Anschluss von Messumformern mit einer Ex de Zulassung: Separates Dokument "Sicherheitshinweise" (XA) zum Gerät.

### 3 Produktbeschreibung

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

#### 3.1 Produktaufbau

Zwei Geräteausführungen des Messumformers sind verfügbar.

##### 3.1.1 Proline 500 – digital

Signalübertragung: Digital

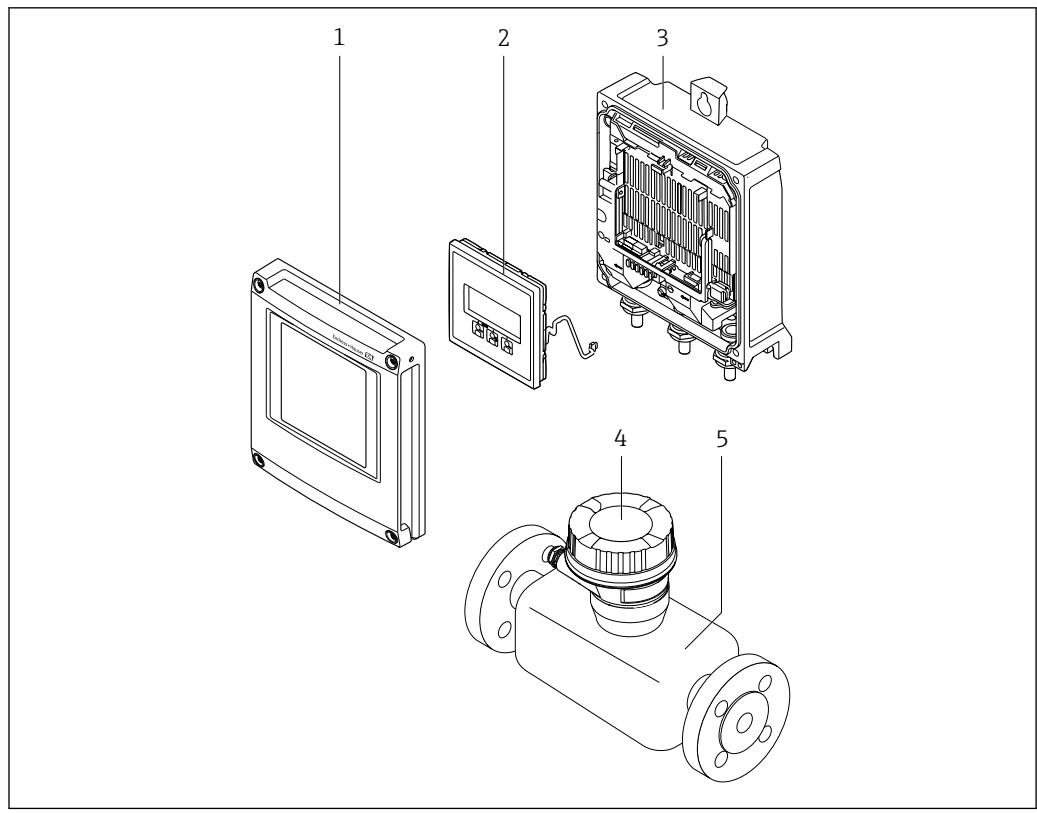
Bestellmerkmal "Integrierte ISEM Elektronik", Option A "Sensor"

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

Die Elektronik befindet sich im Messaufnehmer, dadurch besonders geeignet:

Für einen problemlosen Austausch des Messumformers.

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



A0029593

■ 1 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

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

### 3.1.2 Proline 500

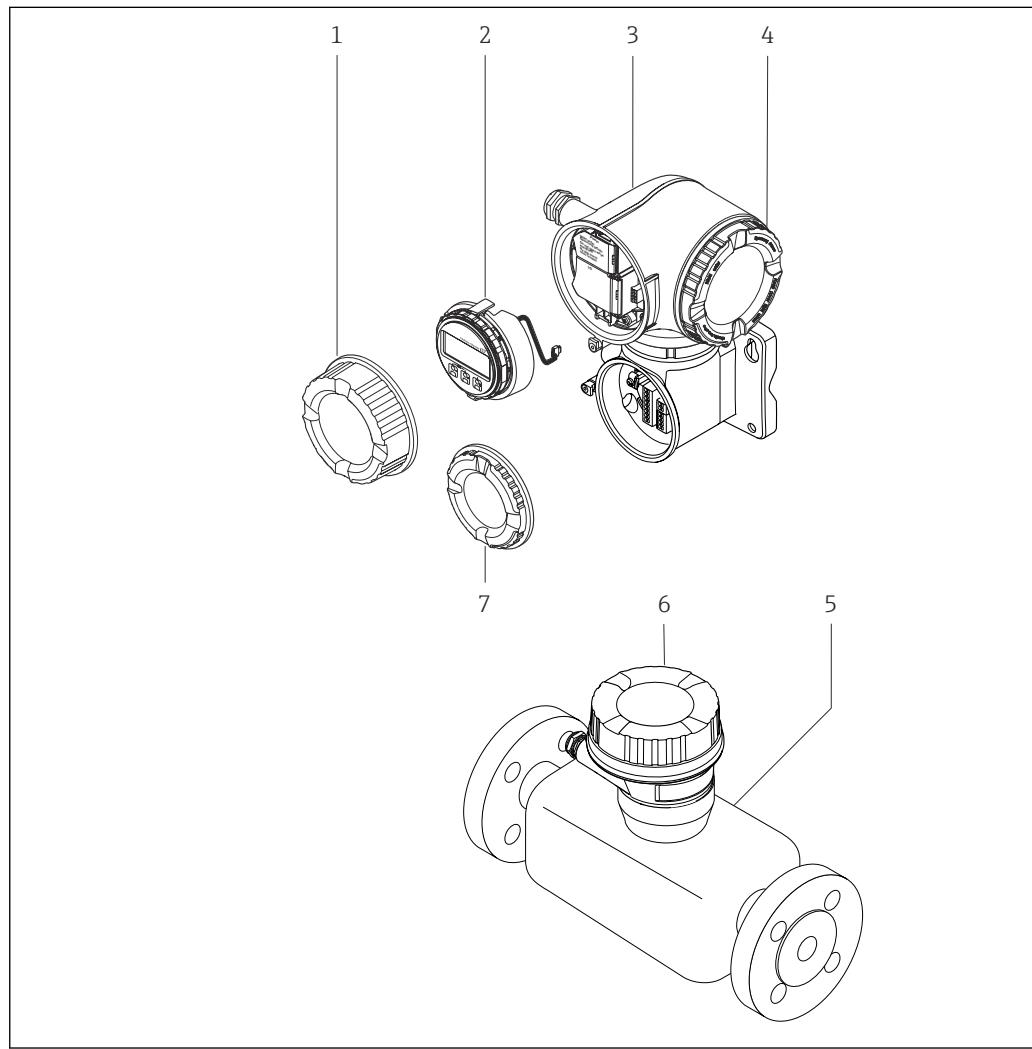
Signalübertragung: Analog

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

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

Die Elektronik befindet sich im Messumformer, dadurch besonders geeignet:

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



A0029589

■ 2 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

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

## 4 Warenannahme und Produktidentifizierung

### 4.1 Warenannahme

Nach Erhalt der Lieferung:

1. Verpackung auf Beschädigungen prüfen.  
↳ Schäden unverzüglich dem Hersteller melden.  
Beschädigte Komponenten nicht installieren.
2. Den Lieferumfang anhand des Lieferscheins prüfen.
3. Typenschilddaten mit den Bestellangaben auf dem Lieferschein vergleichen.
4. Vollständigkeit der Technischen Dokumentation und aller weiteren erforderlichen Dokumente, z. B. Zertifikate prüfen.

 Wenn eine der oben genannten Bedingungen nicht erfüllt ist: Hersteller kontaktieren.

### 4.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

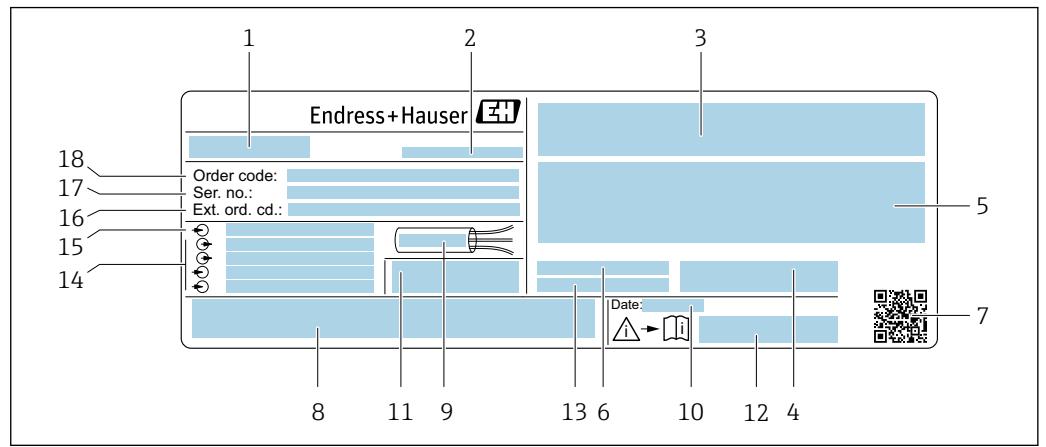
- Typenschild
- Bestellcode (Order code) mit Angabe der Geräteeigenschaften auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern im *Device Viewer* eingeben  
([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Alle Informationen zum Gerät werden angezeigt.
- Seriennummer von Typenschildern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

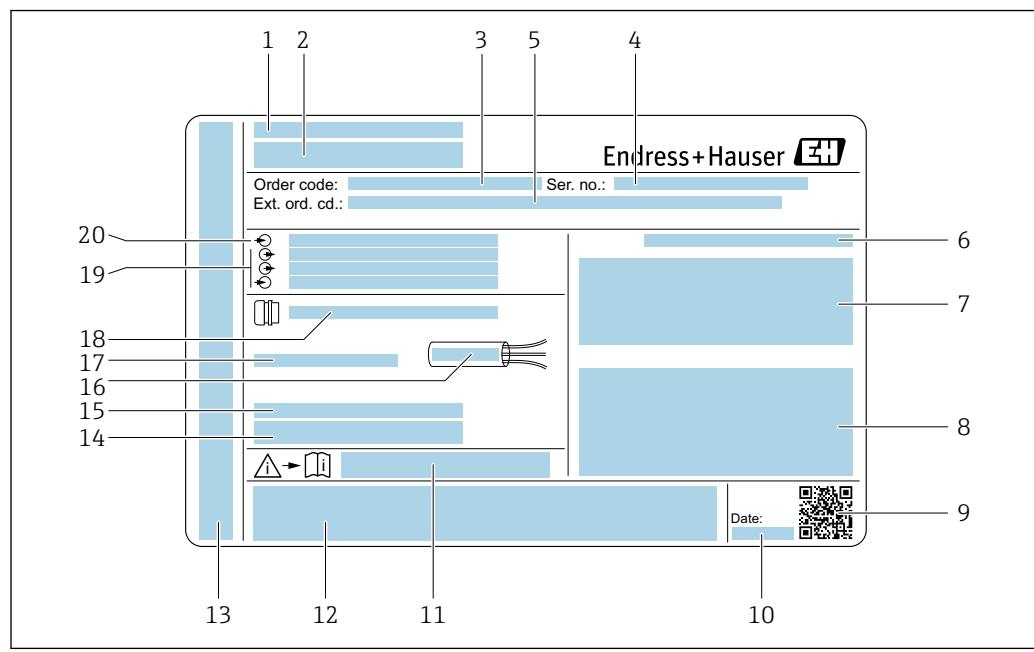
##### Proline 500 – digital



3 Beispiel für ein Messumformer-Typschild

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

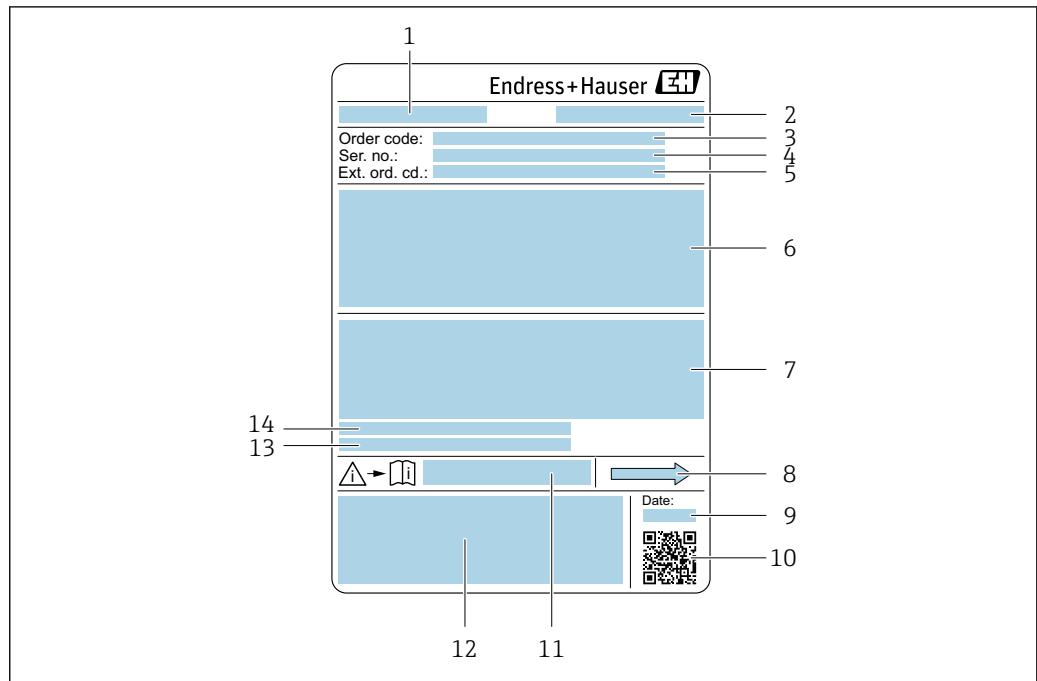
## Proline 500



4 Beispiel für ein Messumformer-Typenschild

- 1 Hersteller/Zertifikatshalter
- 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 Dokumentenummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 12 Raum für Zulassungen und Zertifikate: z. B. CE-Zeichen, RCM-Zeichen
- 13 Raum für Schutzart des Anschluss- und Elektronikraums bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich
- 14 Firmware-Version (FW) und Gerätrevision (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-Typschild



A0029199

5 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typschild

- 1 Name des Messaufnehmers
- 2 Hersteller/Zertifikatshalter
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.) → 19
- 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 Explosionschutz, Druckgeräterichtlinie und Schutzart
- 8 Durchflussrichtung
- 9 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 10 2-D-Matrixcode
- 11 Dokumentenummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 12 CE-Zeichen, RCM-Zeichen
- 13 Oberflächenrauheit
- 14 Zulässige Umgebungstemperatur ( $T_a$ )

#### **i Bestellcode**

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

#### **Erweiterter Bestellcode**

- Gerätetyp (Produktwurzel) und Grundspezifikationen (Muss-Merkmale) werden immer aufgeführt.
- Von den optionalen Spezifikationen (Kann-Merkmale) werden nur die sicherheits- und zulassungsrelevanten Spezifikationen aufgeführt (z.B. LA). Wurden noch andere optionale Spezifikationen bestellt, werden diese gemeinsam durch das Platzhaltersymbol # dargestellt (z.B. #LA#).
- Enthalten die bestellten optionalen Spezifikationen keine sicherheits- und zulassungsrelevanten Spezifikationen, werden sie durch das Platzhaltersymbol + dargestellt (z.B. XXXXXX-AACCCAAD2S1+).

### 4.2.3 Symbole auf dem Gerät

Symbol	Bedeutung
	<b>WARNUNG!</b> 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.
	<b>Verweis auf Dokumentation</b> Verweist auf die entsprechende Dokumentation zum Gerät.
	<b>Schutzleiteranschluss</b> Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.

## 5 Lagerung und Transport

### 5.1 Lagerbedingungen

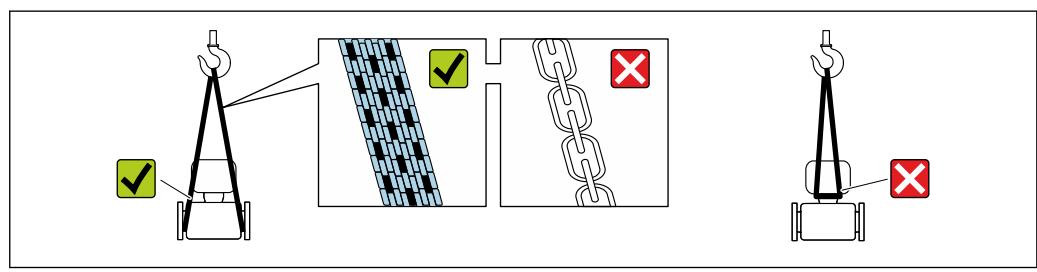
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

- ▶ 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. Unzulässig hohe Oberflächentemperaturen vermeiden.
- ▶ Trocken und staubfrei lagern.
- ▶ Nicht im Freien lagern.

Lagerungstemperatur →  261

### 5.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.



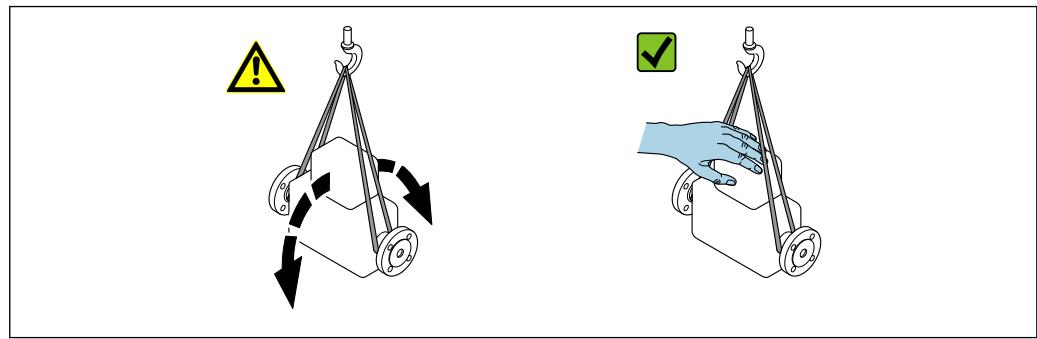
 Auf Prozessanschlüssen montierte Schutzscheiben oder -kappen nicht entfernen. Sie verhindern mechanische Beschädigungen an den Dichtflächen sowie Verschmutzungen im Messrohr.

#### 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).



### 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 ermöglicht die Bodenstruktur, dass die Holzkiste mit einem Gabelstapler längs oder beidseitig angehoben werden kann.

## 5.3 Verpackungsentsorgung

Alle Verpackungsmaterialien sind umweltfreundlich und zu 100 % recyclebar:

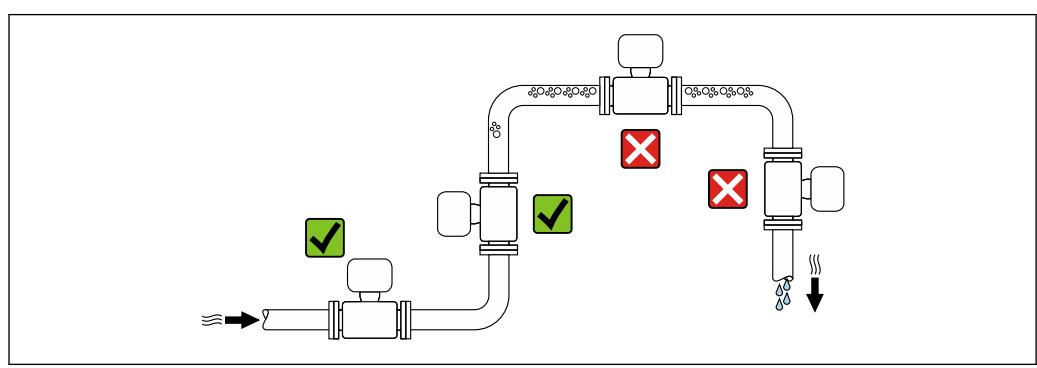
- Umverpackung des Geräts
  - Stretchfolie aus Polymer gemäß EU-Richtlinie 2002/95/EC (RoHS)
- Verpackung
  - Holzkiste behandelt nach Standard ISPM 15, bestätigt durch IPPC-Logo
  - Karton gemäß europäischer Verpackungsrichtlinie 94/62EG, Bestätigung der Recyclingfähigkeit durch angebrachtes RESY-Symbol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

## 6 Montage

### 6.1 Montageanforderungen

#### 6.1.1 Montageposition

##### Montageort

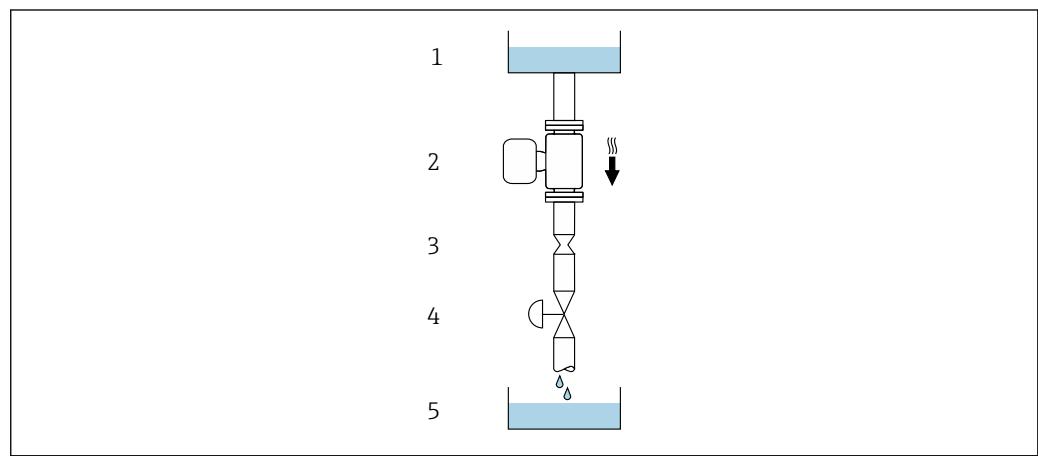


Um Messfehler aufgrund von Gasblasenansammlungen im Messrohr zu vermeiden, folgende Einbauorte in der Rohrleitung vermeiden:

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

#### Bei einer Fallleitung

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



A0028773

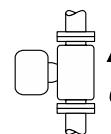
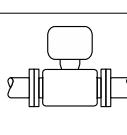
■ 6 Einbau in eine Fallleitung (z.B. bei Abfüllanwendungen)

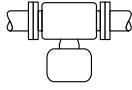
- 1 Vorratstank
- 2 Messaufnehmer
- 3 Blende, Rohrverengung
- 4 Ventil
- 5 Abfüllbehälter

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

#### Einbaulage

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

Einbaulage		Empfehlung
A	Vertikale Einbaulage	 A0015591
B	Horizontale Einbaulage Messumformer oben	 A0015589

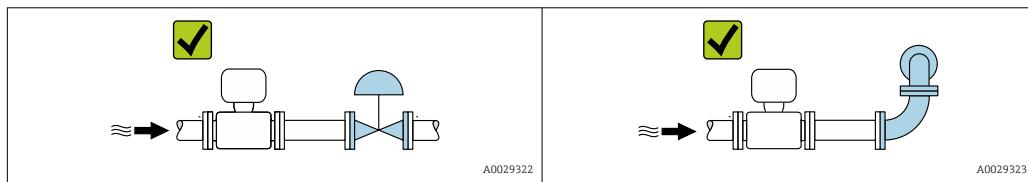
Einbaulage			Empfehlung
<b>C</b>	Horizontale Einbaulage Messumformer unten	 A0015590	<input checked="" type="checkbox"/> 3)
<b>D</b>	Horizontale Einbaulage Messumformer seitlich	 A0015592	<input checked="" type="checkbox"/>

- 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  
→ [24](#).



### Einbaumaße

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

## 6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

### Umgebungstemperaturbereich

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

 Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur → [262](#)

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

 Eine Wetterschutzhülle kann bei Endress+Hauser bestellt werden → [243](#).

### Systemdruck

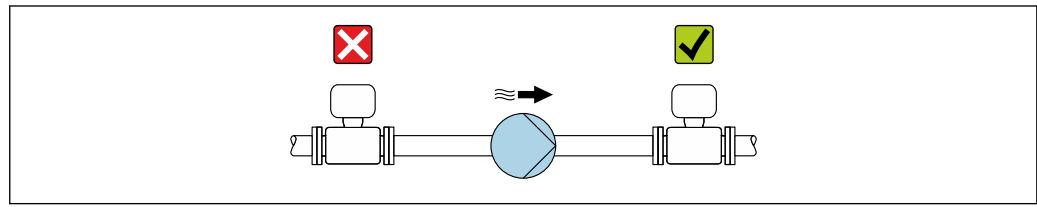
Es ist wichtig, dass keine Kavitation und kein Ausgasen der in Flüssigkeiten enthaltenen Gase auftritt.

Kavitation wird durch das Unterschreiten des Dampfdrucks verursacht:

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

Deshalb werden folgende Montageorte empfohlen:

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



A0028777

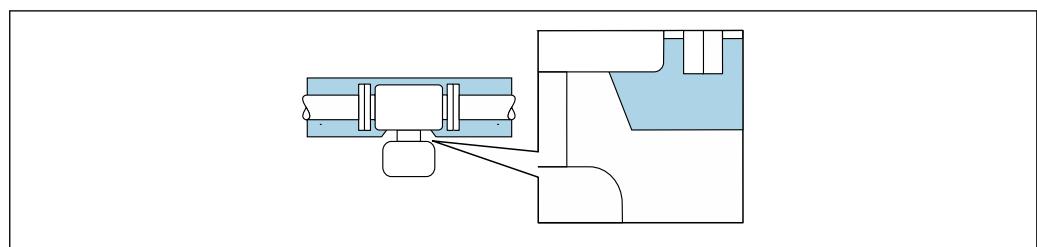
### Wärmeisolation

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

#### HINWEIS

##### Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!

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



A0034391

■ 7 Wärmeisolierung 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 Einbaurage 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 des Messumformerhalses 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<sup>1)</sup>
- 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 Innendurchmesser des Messrohrs<sup>2)</sup> reduziert zudem das Risiko, dass Partikel im Messsystem stecken bleiben und ist aufgrund des größeren Querschnitts des einzelnen Messrohres auch generell weniger verstopfungsanfällig.

**Lebensmittelzugelassen**

 Bei Installation in hygienischen Anwendungen: Hinweise im Kapitel "Zertifikate und Zulassungen/Lebensmittelzugelassen" beachten → [274](#)

**Berstscheibe**

Prozessrelevante Informationen: → [264](#).

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

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

### **⚠️ WARNUNG**

#### **Gefährdung durch austretende Messstoffe!**

Unter Druck austretende Messstoffe können zu Verletzungen oder Sachschäden 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.

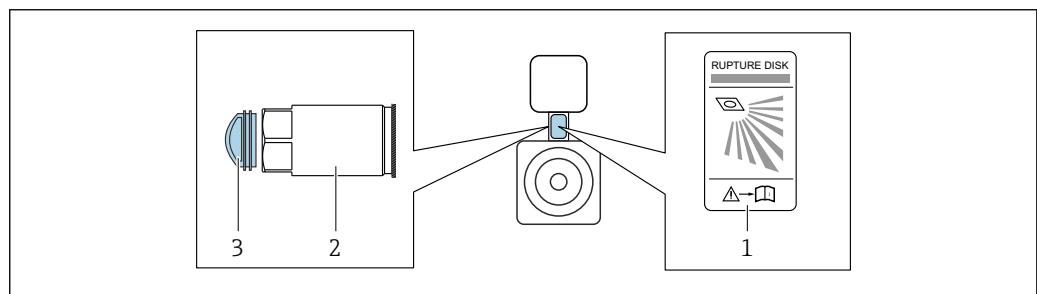
Die Lage der Berstscheibe ist durch einen angebrachten Aufkleber gekennzeichnet. Bei Varianten ohne Ablaufanschluss (Bestelloption CU) zerstört ein Auslösen der Berstscheibe den Aufkleber und ist somit optisch kontrollierbar.

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 Rohrabschluss mit  $\frac{1}{4}$  " 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.

**i** Der Ablaufanschluss ist vom Hersteller fest montiert und darf nicht entfernt werden.

**i** Die Benutzung der Halterung mit einem Messgerät mit Ablaufanschluss für eine Berstscheibe ist nicht möglich: Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CU "Ablaufanschluss für Berstscheibe"

**i** Der Einsatz eines Heizmantels bei Verwendung des Ablaufanschlusses ist nicht möglich: Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CU "Ablaufanschluss für Berstscheibe"



A0042344

1 Hinweischild zur Berstscheibe

2 Ablaufanschluss für Berstscheibe mit  $\frac{1}{4}$  " NPT-Innengewinde und SW 17mm: Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CU, Ablaufanschluss für Berstscheibe

3 Transportschutz

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

#### **Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung**

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen → 257. 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.
- Bei Gasanwendungen mit niedrigem Druck.

**i** Um die höchst mögliche Messgenauigkeit bei niedriger Durchflussrate zu erhalten, muss die Installation den Sensor im Betrieb vor mechanischen Spannungen schützen.

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

Verifizierung und Justierung 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

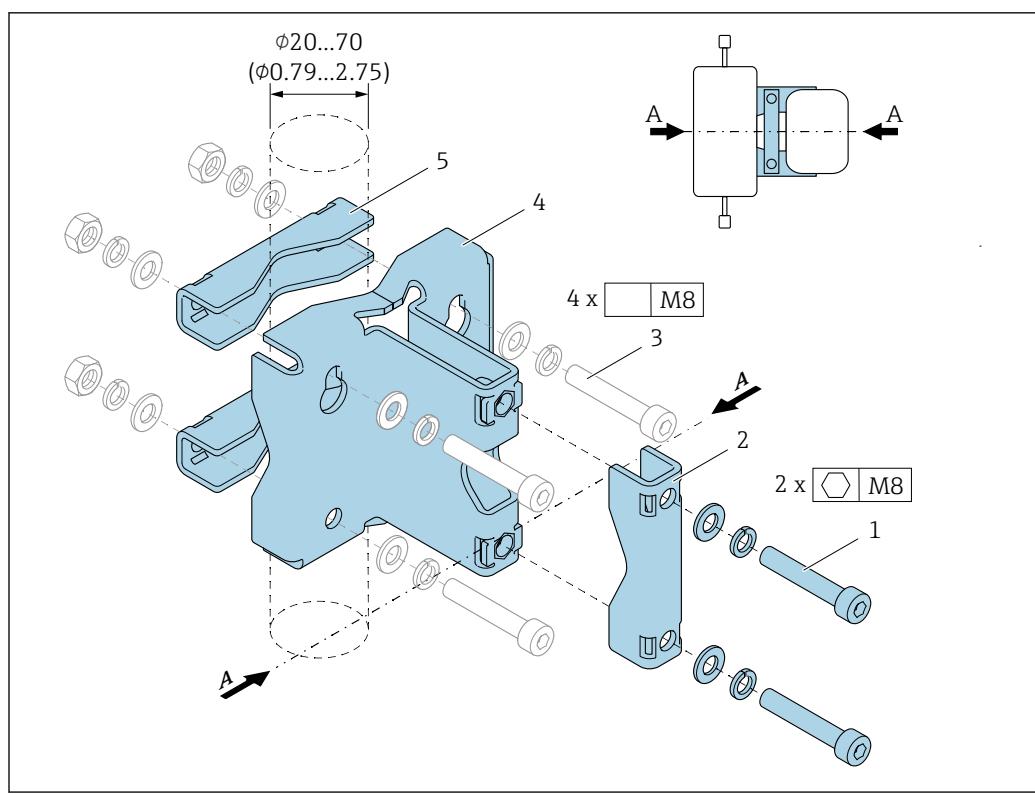
- Leckage an den Ventilen

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.

### Sensorhalterung

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



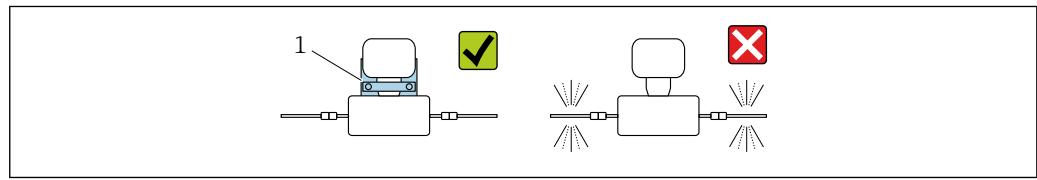
- 1 2 x Innensechskantschraube M8 x 50, Unterlegscheibe und Federring A4
- 2 1 x Klemmbügel (Hals Messgerät)
- 3 4 x Befestigungsschraube für Wand-, Tisch- oder Rohrmontage (Nicht im Lieferumfang enthalten)
- 4 1 x Grundprofil
- 5 2 x Klemmbügel (Rohrmontage)
- A Zentrallinie Messgerät

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.

**⚠️ 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.



A0036492

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

**Für den Einbau werden nachfolgende Montagevarianten empfohlen:**

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

**Wandmontage**

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

**Tischmontage**

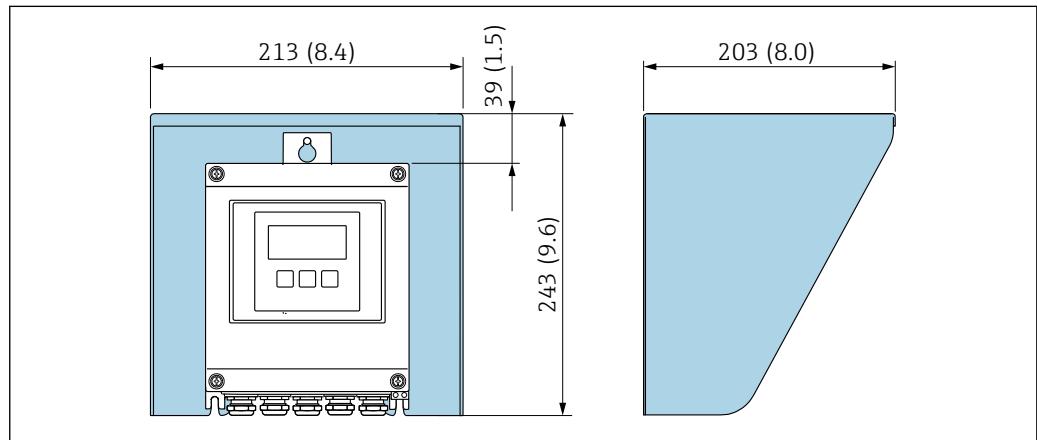
Die Sensorhalterung mit vier Schrauben auf die Tischfläche schrauben.

**Rohrmontage**

Die Sensorhalterung mit zwei Klemmbügeln am Rohr festschrauben.

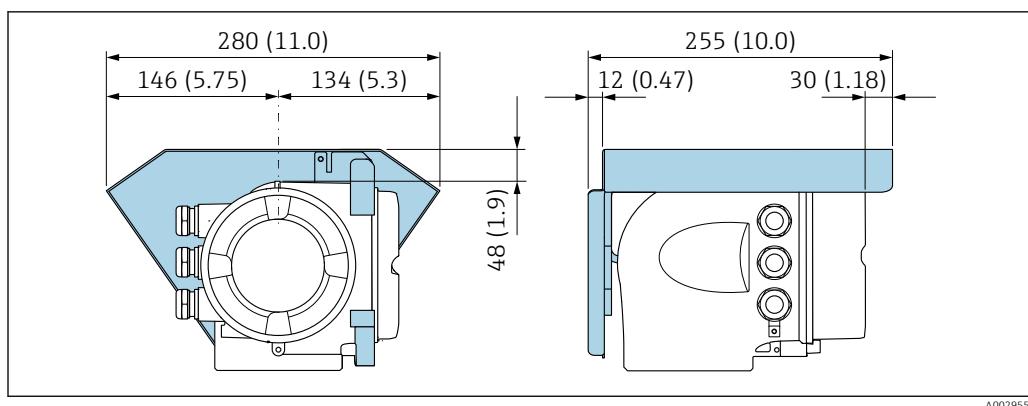
**⚠️ WARNUNG****Beschädigung des Messgeräts durch Nichteinhaltung der Angaben zur Vibrations- und Schockfestigkeit!**

- Im Betrieb sowie bei Transport und Lagerung sicherstellen, dass die Angaben zur max. Vibrations- und Schockfestigkeit →  261 eingehalten werden.

**Wetterschutzhülle**

A0029552

 8 Wetterschutzhülle Proline 500 - digital; Einheit mm (in)



■ 9 Wetterschutzhülle Proline 500; Einheit mm (in)

## 6.2 Gerät montieren

### 6.2.1 Benötigtes Werkzeug

#### Für Messumformer

Für die Pfostenmontage:

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

Für die Wandmontage:

Bohrmaschine mit Bohrer Ø 6,0 mm

#### Für Messaufnehmer

Für Flansche und andere Prozessanschlüsse: Entsprechendes Montagewerkzeug

### 6.2.2 Messgerät vorbereiten

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

### 6.2.3 Messgerät montieren

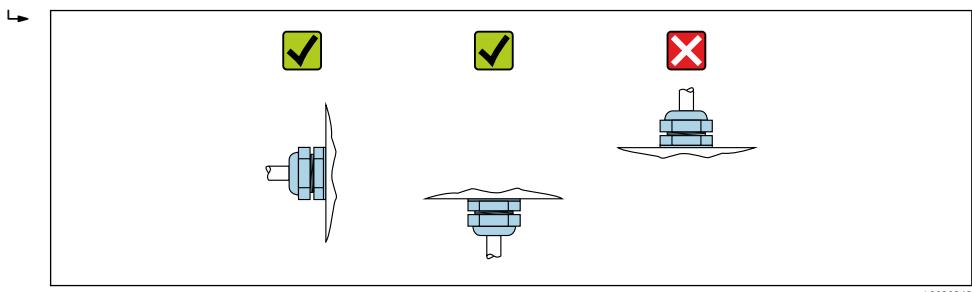
#### ⚠️ WÄRNGUNG

#### 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 und Dichtflächen unbeschädigt und sauber sind.
- Dichtungen korrekt befestigen.

1. Sicherstellen, dass die Pfeilrichtung auf dem Typenschild des Messaufnehmers mit der Durchflussrichtung des Messstoffs übereinstimmt.

2. Messgerät so einbauen oder Messumformergehäuse drehen, dass die Kabeleinführungen nicht nach oben weisen.



A0029263

#### 6.2.4 Messumformergehäuse montieren: Proline 500 – digital

##### HINWEIS

##### Zu hohe Umgebungstemperatur!

Überhitzungsgefahr der Elektronik und Deformation des Gehäuses möglich.

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

##### HINWEIS

##### Übermäßige Belastung kann zur Beschädigung des Gehäuses führen!

- ▶ Übermäßige mechanische Beanspruchungen vermeiden.

Der Messumformer kann auf folgende Arten montiert werden:

- Pfostenmontage
- Wandmontage

##### Rohrmontage

*Benötigtes Werkzeug:*

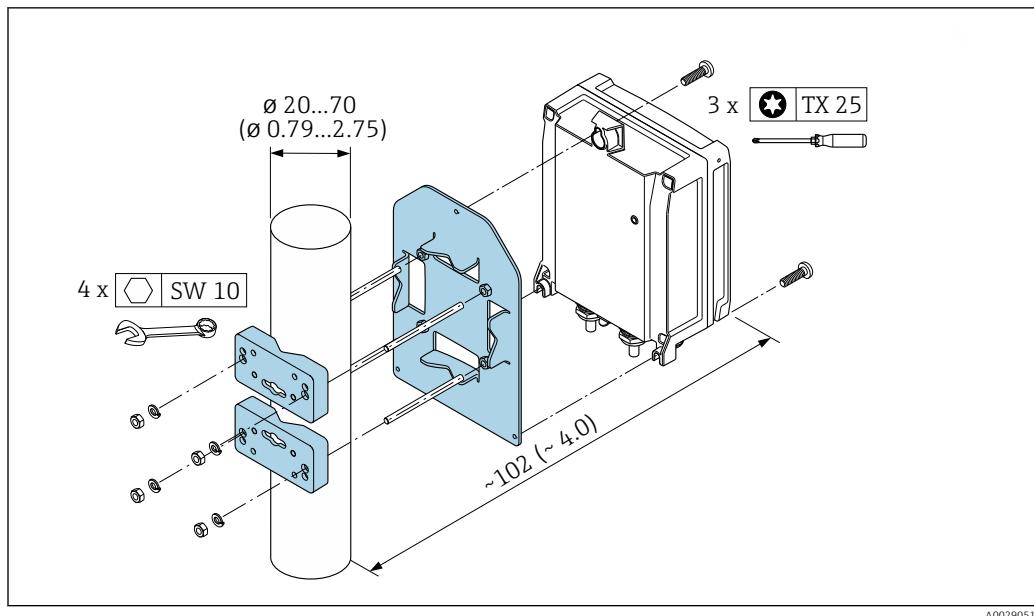
- Gabelschlüssel SW 10
- Torx Schraubendreher TX 25

##### HINWEIS

##### Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!

Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

- ▶ Befestigungsschrauben gemäß Anziehdrehmoment anziehen: 2,5 Nm (1,8 lbf ft)



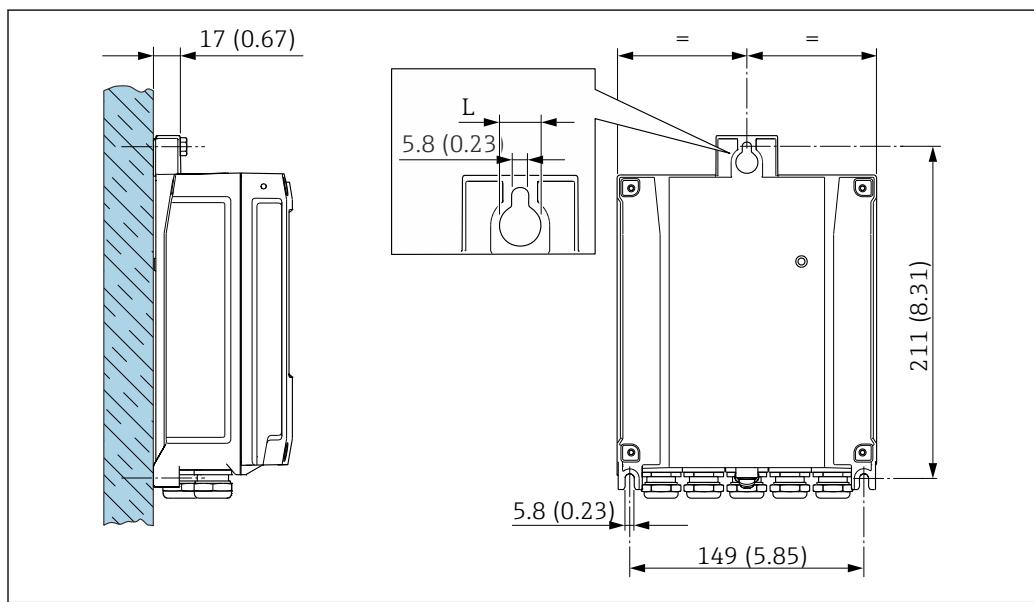
■ 10 Maßeinheit mm (in)

A0029051

### Wandmontage

*Benötigtes Werkzeug:*

Bohrmaschine mit Bohrer Ø 6,0 mm



■ 11 Maßeinheit mm (in)

*L Abhängig vom Bestellmerkmal "Messumformergehäuse"*

A0029054

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse"

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

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

5. Befestigungsschrauben anziehen.

### 6.2.5 Messumformergehäuse montieren: Proline 500

#### HINWEIS

##### Zu hohe Umgebungstemperatur!

Überhitzungsgefahr der Elektronik und Deformation des Gehäuses möglich.

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

#### HINWEIS

##### Übermäßige Belastung kann zur Beschädigung des Gehäuses führen!

- Übermäßige mechanische Beanspruchungen vermeiden.

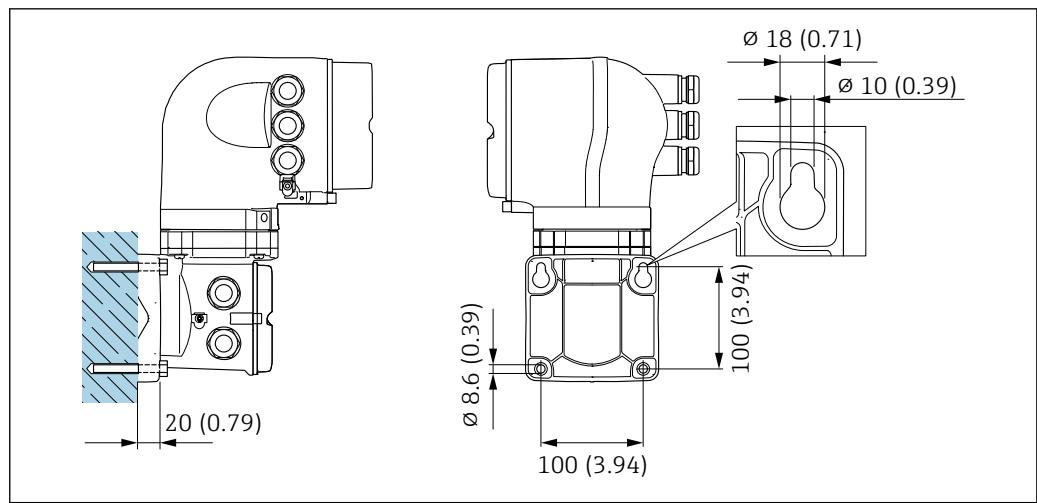
Der Messumformer kann auf folgende Arten montiert werden:

- Pfostenmontage
- Wandmontage

#### Wandmontage

Benötigtes Werkzeug

Bohrmaschine mit Bohrer Ø 6,0 mm



A0029068

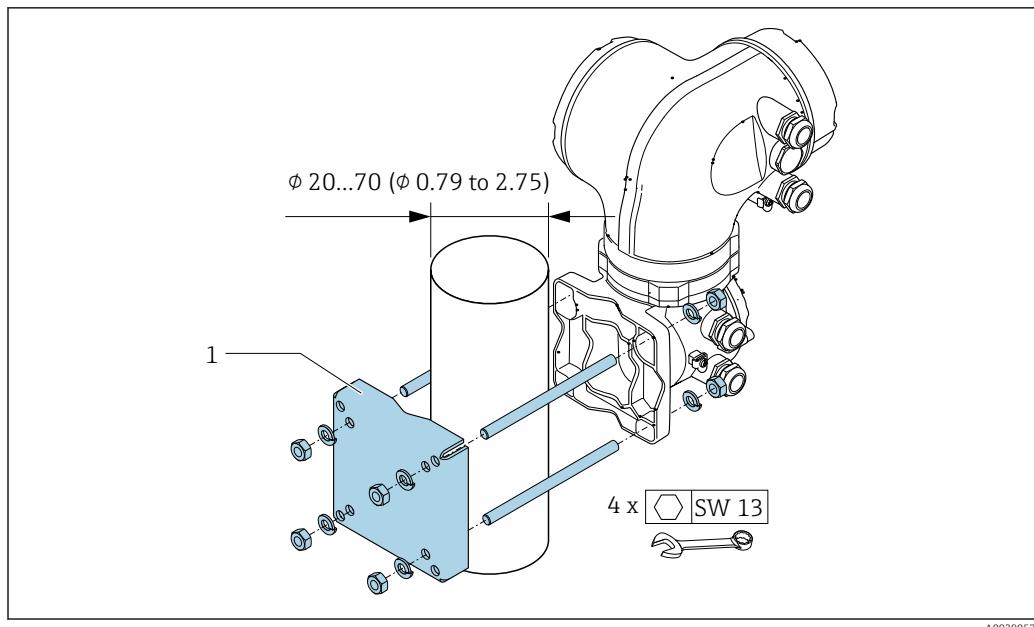
■ 12 Maßeinheit mm (in)

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

#### Rohrmontage

Benötigtes Werkzeug

Gabelschlüssel SW 13

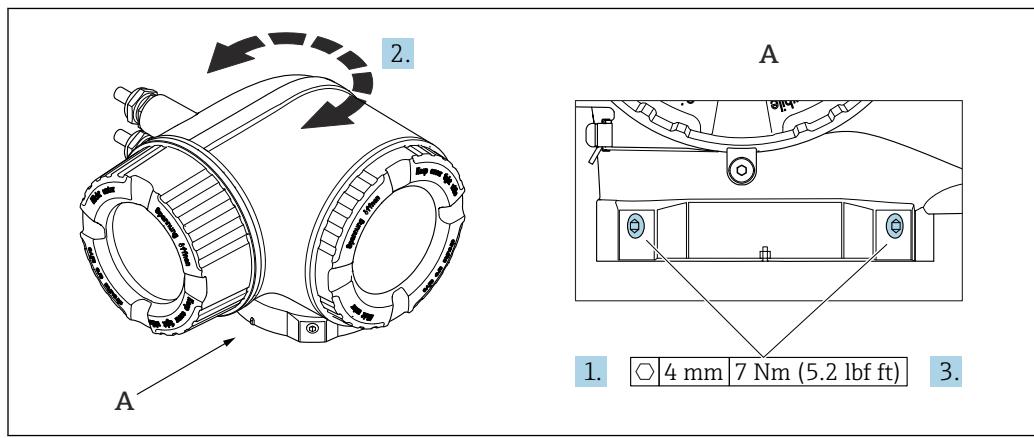


A0029057

13 Maßeinheit mm (in)

### 6.2.6 Messumformergehäuse drehen: Proline 500

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



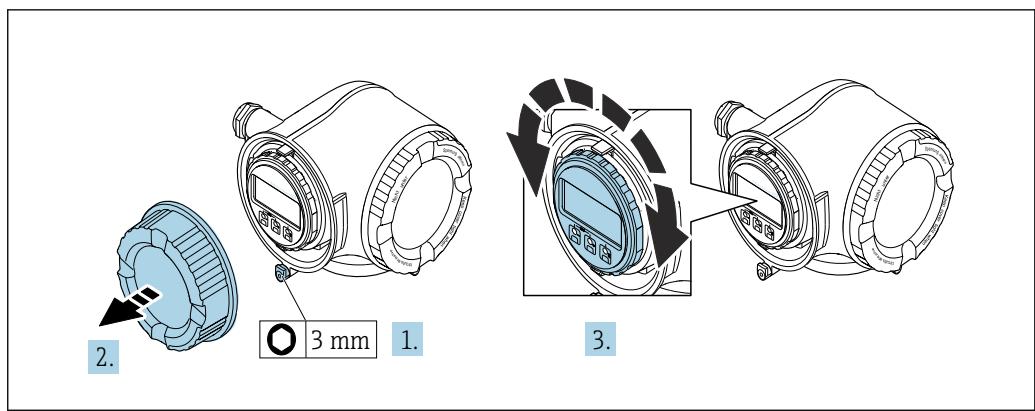
A0043150

14 Ex-Gehäuse

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

### 6.2.7 Anzeigemodul drehen: Proline 500

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



A0030035

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 Gerät unbeschädigt (Sichtprüfung)?	<input type="checkbox"/>
Entspricht das Gerät den Messstellenspezifikationen?  Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prozesstemperatur → 262</li> <li>■ Prozessdruck (siehe Dokument "Technische Information, Kapitel "Druck-Temperatur-Kurven")</li> <li>■ Umgebungstemperatur</li> <li>■ Messbereich</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Wurde die richtige Einbaulage für den Messaufnehmer gewählt → 23?  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gemäß Messaufnehmertyp</li> <li>■ Gemäß Messstofftemperatur</li> <li>■ Gemäß Messstoffeigenschaften (ausgasend, feststoffbeladen)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer mit der tatsächlichen Messstoff-Fließrichtung überein → 23?	<input type="checkbox"/>
Ist die Messstellenbezeichnung und -beschriftung korrekt (Sichtprüfung)?	<input type="checkbox"/>
Ist das Gerät ausreichend vor Niederschlag und direkter Sonneneinstrahlung geschützt?	<input type="checkbox"/>
Sind Befestigungsschraube und Sicherungskralle fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

## 7 Elektrischer Anschluss

### ⚠️ WARENUNG

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  $\leq 3$  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  $< 6$  mm<sup>2</sup> (10 AWG)

Größere Querschnitte können durch die Verwendung eines Kabelschuhs angeschlossen werden.

Die Erdungsimpedanz muss weniger als  $2 \Omega$  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

*Stromeingang 4 ... 20 mA*

Normales Installationskabel ausreichend.

*Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang*

Normales Installationskabel ausreichend.

*Relaisausgang*

Normales Installationskabel ausreichend.

*Statuseingang*

Normales Installationskabel ausreichend.

*PROFIBUS DP*

Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel. Empfohlen wird Kabeltyp A.

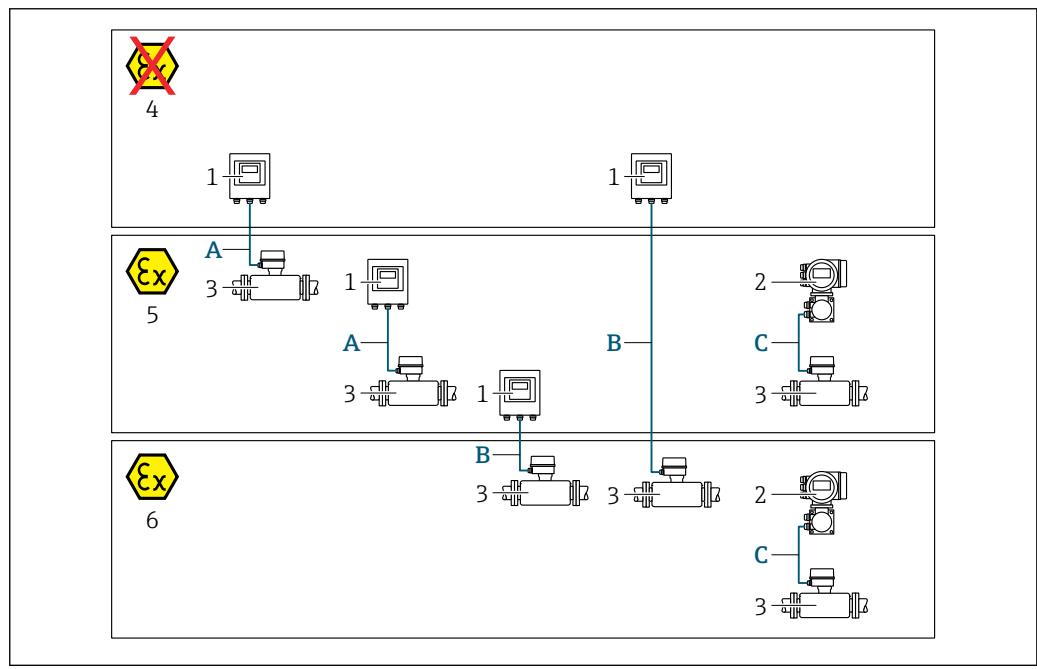
 Siehe <https://www.profibus.com> "PROFIBUS Installation Guidelines"

**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 mm<sup>2</sup> (24 ... 12 AWG)

**Auswahl des Verbindungskabels zwischen Messumformer und Messaufnehmer**

Abhängig vom Messumformertyp und Zonen Installation



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

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

Ein Standardkabel mit folgenden Spezifikationen ist als Verbindungskabel verwendbar.

<b>Aufbau</b>	4 Adern (2 Paare); CU-Litzen blank; paarverseilt mit gemeinsamem Schirm
<b>Schirmung</b>	Kupfer-Geflecht verzинnt, optische Abdeckung $\geq 85\%$
<b>Schleifenwiderstand</b>	Versorgungsleitung (+, -): Maximal $10\Omega$
<b>Kabellänge</b>	Maximal 300 m (900 ft), siehe nachfolgende Tabelle.
<b>Gerätestecker Seite 1</b>	Buchse M12, 5-Pol, A-Codiert.
<b>Gerätestecker Seite 2</b>	Stecker M12, 5-Pol, A-Codiert.
<b>Pins 1+2</b>	Angeschlossene Adern als verdrilltes Paar.
<b>Pins 3+4</b>	Angeschlossene Adern als verdrilltes Paar.

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

*Optional lieferbares Verbindungskabel*

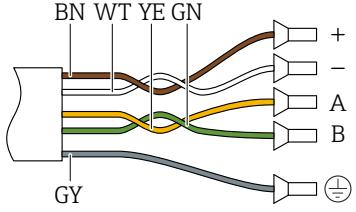
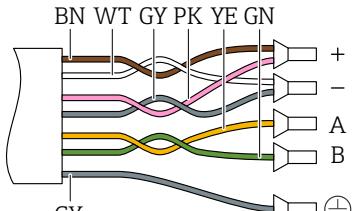
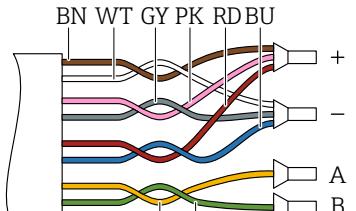
<b>Aufbau</b>	2 $\times$ 2 $\times$ 0,34 mm <sup>2</sup> (AWG 22) PVC-Kabel <sup>1)</sup> mit gemeinsamem Schirm (2 Paare, CU-Litzen blank, paarverseilt)
<b>Flammwidrigkeit</b>	Nach DIN EN 60332-1-2
<b>Ölbeständigkeit</b>	Nach DIN EN 60811-2-1
<b>Schirmung</b>	Kupfer-Geflecht verzинnt, optische Abdeckung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

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

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

Ein Standardkabel mit folgenden Spezifikationen ist als Verbindungskabel verwendbar.

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

Querschnitt	Kabellänge [max.]	Konfektionierung
2 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	50 m (150 ft)	<p>2 x 2 x 0,50 mm<sup>2</sup> (AWG 20)</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +, - = 0,5 mm<sup>2</sup></li> <li>■ A, B = 0,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
3 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	100 m (300 ft)	<p>3 x 2 x 0,50 mm<sup>2</sup> (AWG 20)</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +, - = 1,0 mm<sup>2</sup></li> <li>■ A, B = 0,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
4 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	150 m (450 ft)	<p>4 x 2 x 0,50 mm<sup>2</sup> (AWG 20)</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +, - = 1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>■ A, B = 0,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>

#### Optional lieferbares Verbindungskabel

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

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

## C: Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer: Proline 500

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

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

### 7.2.3 Klemmenbelegung

#### Messumformer: Versorgungsspannung, Ein-/Ausgänge

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

Versorgungsspannung	Ein-/Ausgang 1 (Port 1)	Ein-/Ausgang 2	Ein-/Ausgang 3	Ein-/Ausgang 4 <sup>1)</sup>	Service-Schnittstelle (Port 2)
1 (+)    2 (-)	26 (B)    27 (A)	24 (+)    25 (-)	22 (+)    23 (-)	20 (+)    21 (-)	CDI-RJ45

1) Ein-/Ausgang nur bei Proline 500 - digital verfügbar.

#### Messumformer und Anschlussgehäuse Messaufnehmer: Verbindungskabel

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

Klemmenbelegung und Anschluss des Verbindungskabels:

- Proline 500 – digital →  43
- Proline 500 →  50

### 7.2.4 Schirmung und Erdung

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

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

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

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

Erfahrungen zeigen, dass in den meisten Fällen bei Installationen mit einseitiger Schirmung auf der speisenden Seite (ohne kapazitivem Abschluss am Feldgerät) die besten

Ergebnisse hinsichtlich der EMV erzielt werden. Voraussetzung für einen uneingeschränkten Betrieb bei vorhandenen EMV-Störungen sind entsprechende Maßnahmen der Eingangsbeschaltung. Diese Maßnahmen wurden bei diesem Gerät berücksichtigt. Damit ist ein Betrieb bei Störgrößen gemäß NAMUR NE21 sichergestellt.

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

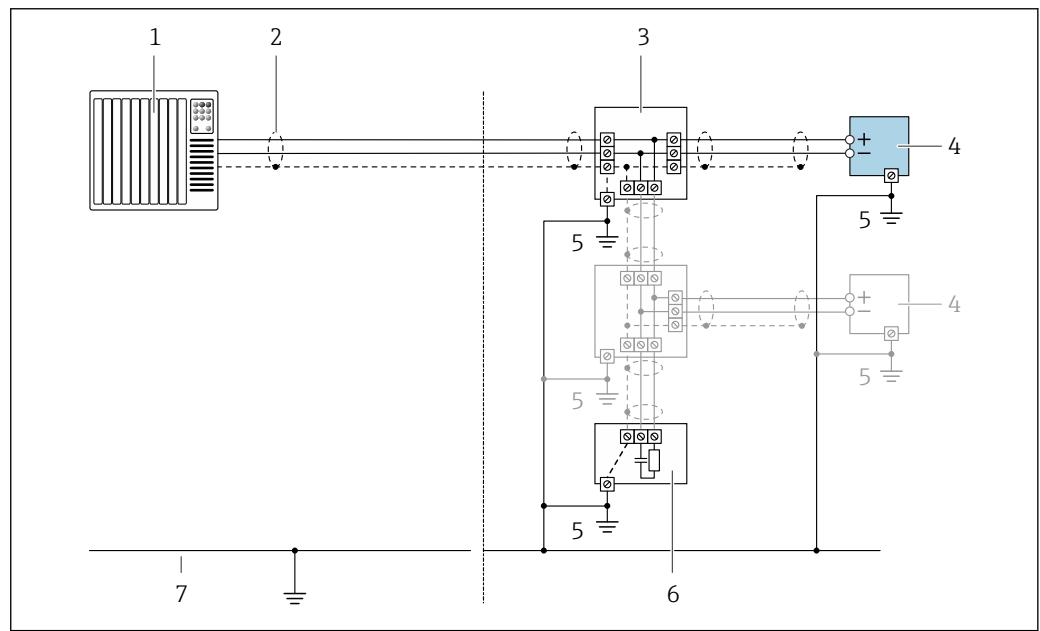
Bei großen Potenzialunterschieden zwischen den einzelnen Erdungspunkten wird nur ein Punkt der Schirmung direkt mit der Bezugserde verbunden. In Anlagen ohne Potenzialausgleich sollten Kabelschirme von Feldbussystemen deshalb nur einseitig geerdet werden, beispielsweise am Feldbusspeisegerät oder an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

#### HINWEIS

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

Beschädigung des Kabelschirms der Busleitung.

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



A0036639

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

#### 7.2.5 Gerät vorbereiten

Die Arbeitsschritte in folgender Reihenfolge ausführen:

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

**HINWEIS****Mangelnde Gehäusedichtheit!**

Aufheben der Funktionstüchtigkeit des Messgeräts möglich.

► Passende, der Schutzart entsprechende Kabelverschraubungen verwenden.

1. Wenn vorhanden: Blindstopfen entfernen.
2. Wenn das Messgerät ohne Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:  
Passende Kabelverschraubung für entsprechendes Anschlusskabel bereitstellen.
3. Wenn das Messgerät mit Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:  
Anforderungen an Anschlusskabel beachten →  36.

## 7.3 Gerät anschließen: Proline 500 – digital

### HINWEIS

#### Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

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

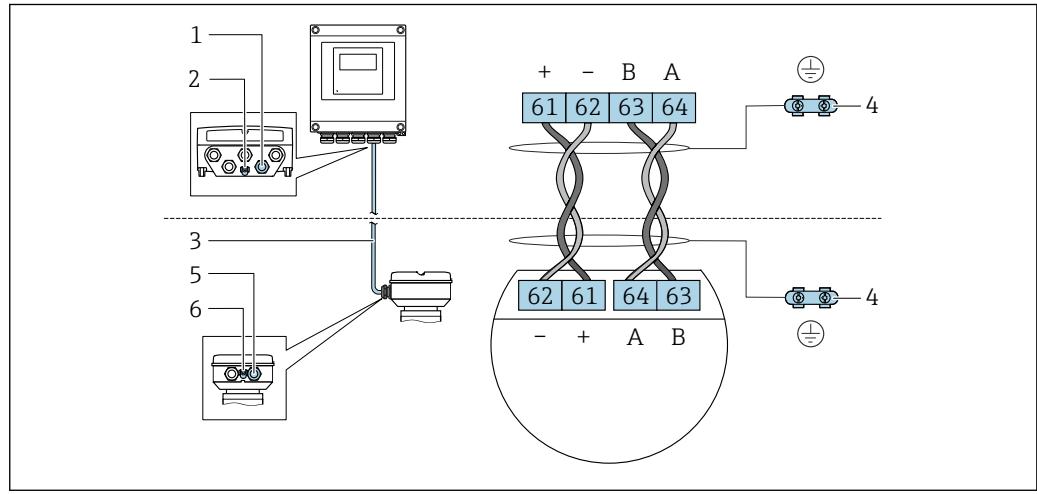
### 7.3.1 Verbindungskabel anschließen

### HINWEIS

#### Beschädigung elektronischer Bauteile!

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

#### Klemmenbelegung Verbindungskabel



A0028198

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

#### Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen

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

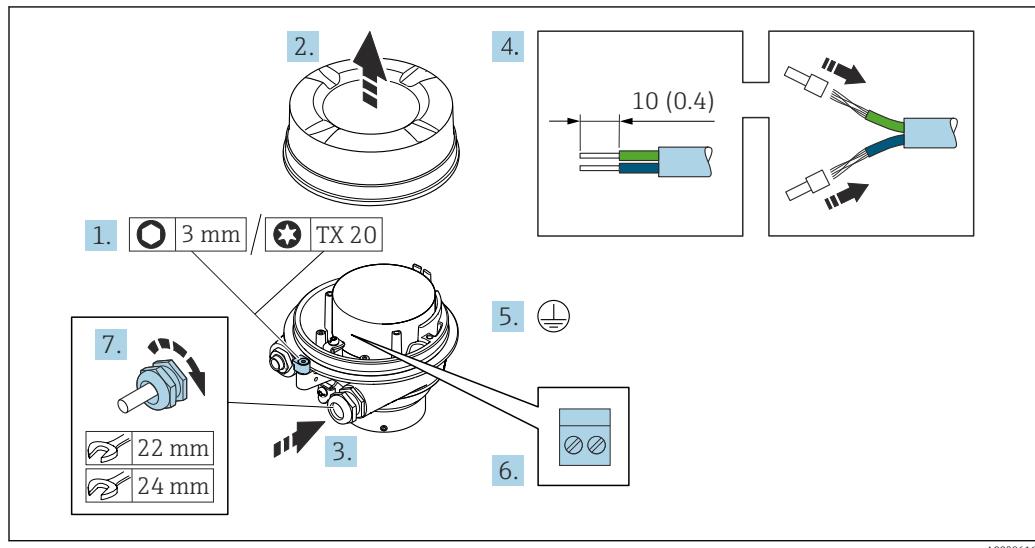
#### Verbindungskabel am Messumformer anschließen

Der Anschluss am Messumformer erfolgt über Klemmen → 47.

### Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":

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



A0029616

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

#### **⚠️ WARENUNG**

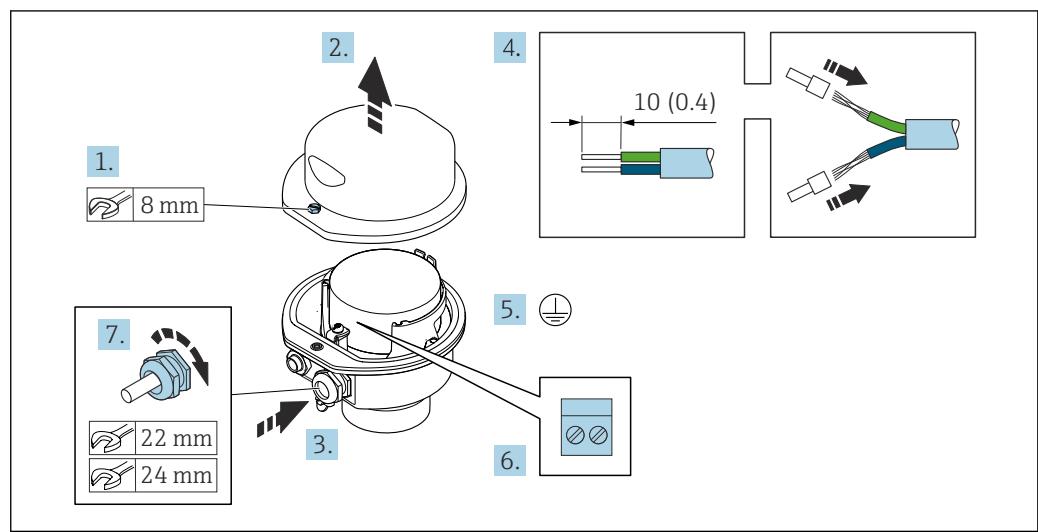
#### **Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!**

- Deckelgewinde ohne Verwendung von Fett eindrehen. Das Deckelgewinde ist mit einer Trockenschmierung beschichtet.

8. Gehäusedeckel aufschrauben.
9. Sicherungskralle des Gehäusedeckels anziehen.

### Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":  
Option **B** "Rostfrei"

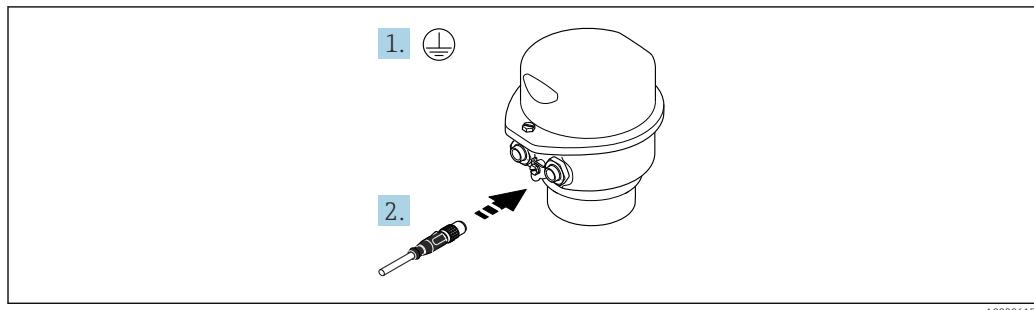


A0029613

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

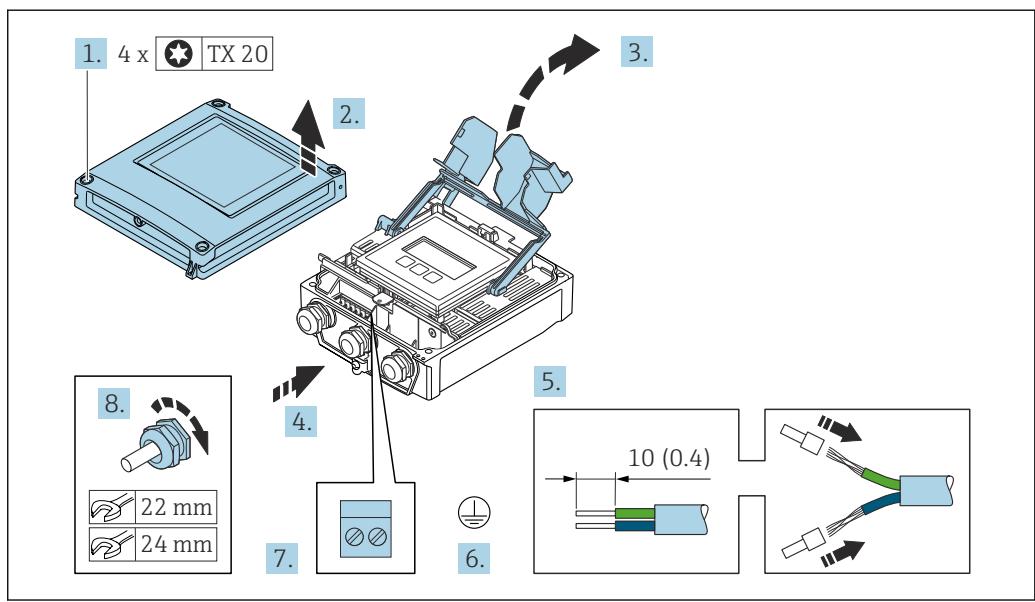
**Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Gerätestecker anschließen**

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



1. Schutzleiter anschließen.
2. Gerätestecker anschließen.

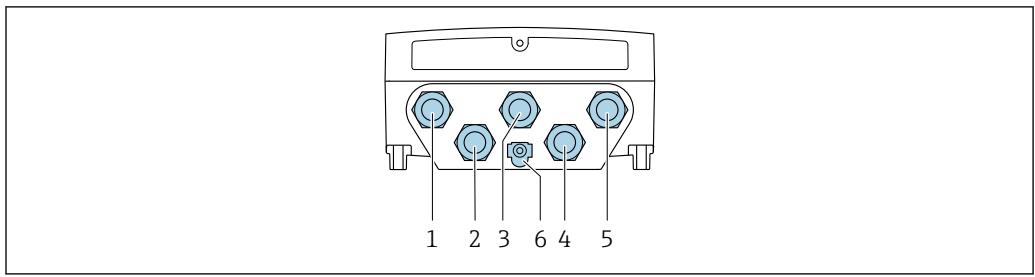
## Verbindungskabel am Messumformer anschließen



A0029597

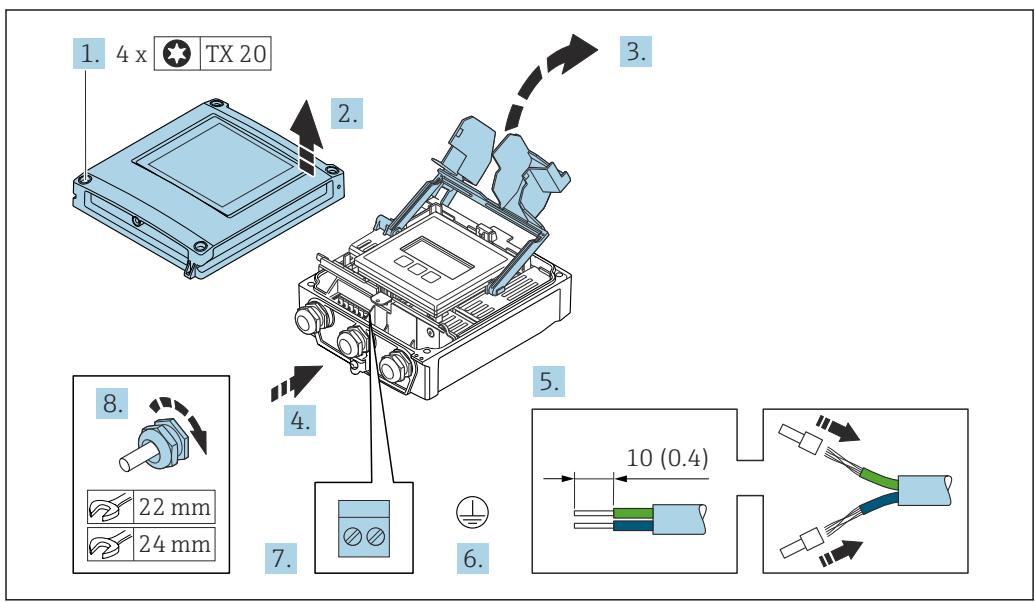
1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Kabel durch die Kableinführung schieben. Um die Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kableinführung entfernen.
5. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
6. Schutzleiter anschließen.
7. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen → 43.
8. Kabelverschraubungen fest anziehen.
  - ↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.
9. Gehäusedeckel schließen.
10. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels anziehen.
11. Nach dem Anschluss des Verbindungskabels:
  - Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen → 48.

### 7.3.2 Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen



A0028200

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



A0029597

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

**⚠️ WARUNG**

**Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!**

- ▶ Schraube ohne Verwendung von Fett eindrehen.

**HINWEIS**

**Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!**

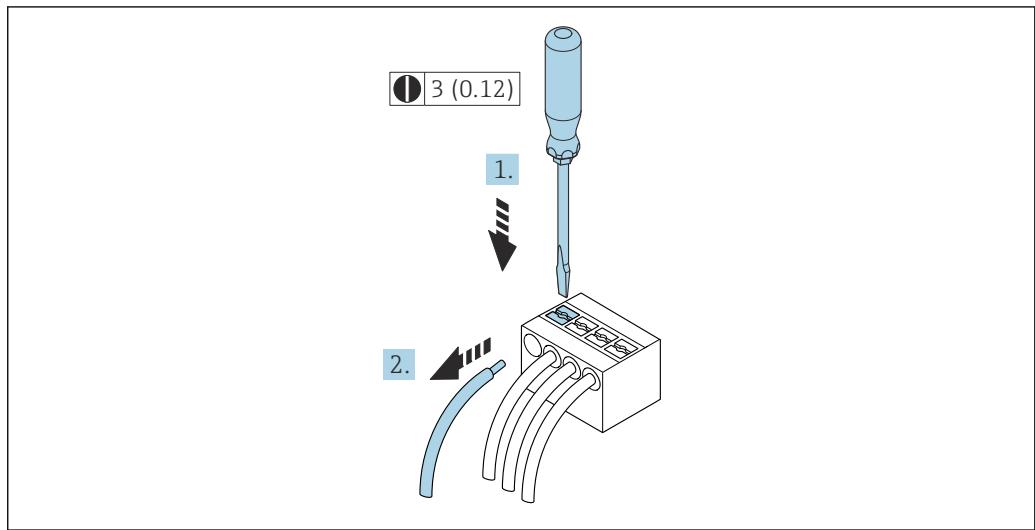
Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

- ▶ Befestigungsschrauben gemäß Anziehdrehmoment anziehen: 2,5 Nm (1,8 lbf ft)

11. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels anziehen.

**Kabel entfernen**

Um ein Kabel wieder aus einer Klemmstelle zu entfernen:



15 Einheit mm (in)

1. Mit einem Schlitzschraubendreher auf den Schlitz zwischen den beiden Klemmenlöchern drücken.
2. Das Kabelende aus der Klemme ziehen.

## 7.4 Gerät anschließen: Proline 500

## HINWEIS

## Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

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

#### 7.4.1 Verbindungskabel anschließen

## HINWEIS

## **Beschädigung elektronischer Bauteile!**

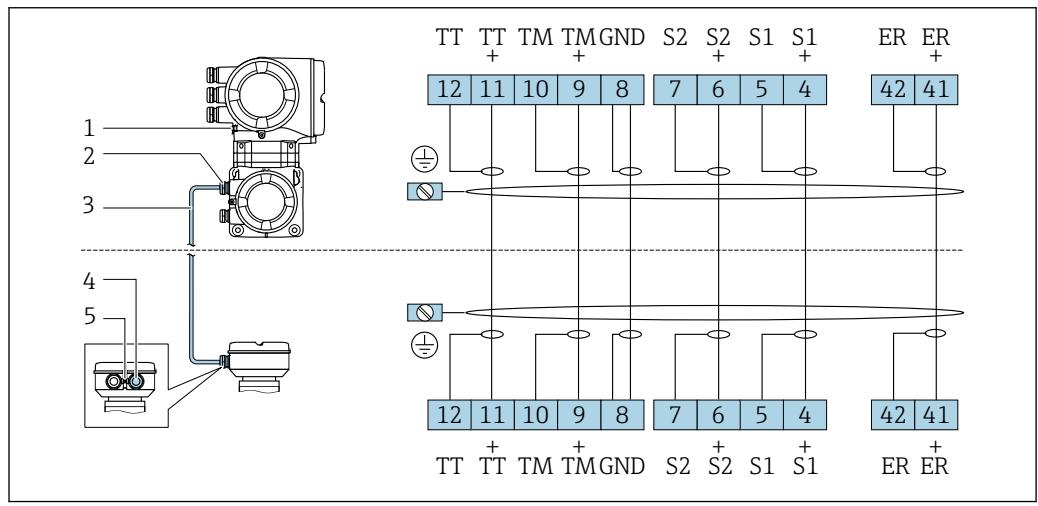
- Messaufnehmer und Messumformer am gleichen Potenzialausgleich anschließen.
- Nur Messaufnehmer und Messumformer mit der gleichen Seriennummern miteinander verbinden.

## **! VORSICHT**

## Messungenauigkeit durch Kürzen des Verbindungskabels

- Das Verbindungskabel ist zur Installation vorbereitet und muss in der ausgelieferten Länge verwendet werden. Ein Kürzen des Verbindungskabels kann die Messgenauigkeit des Messaufnehmers beeinträchtigen.

## Klemmenbelegung Verbindungskabel



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

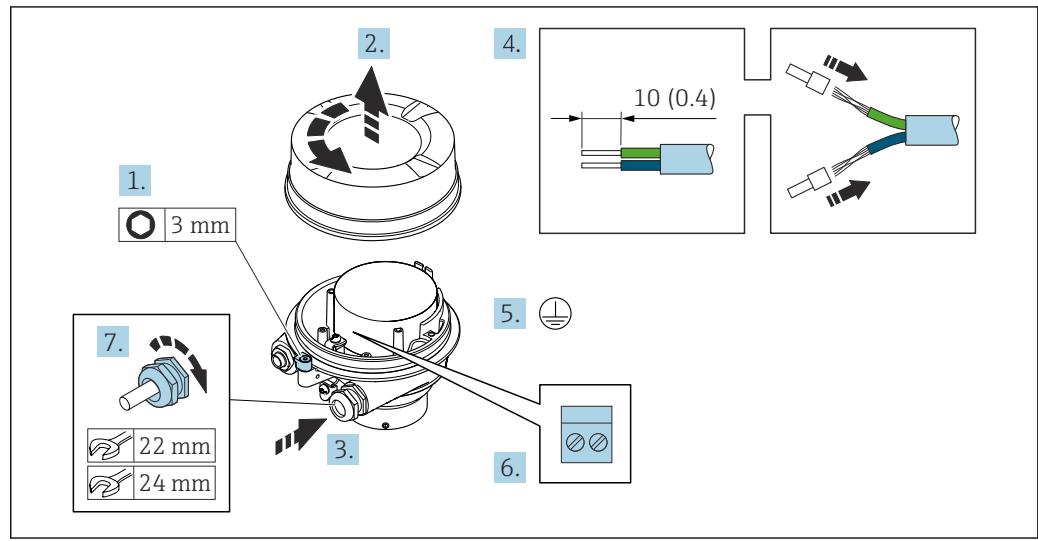
Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen

Anschluss über Klemmen mit Bestellmerkmal "Gehäuse":

- Option A "Alu beschichtet" →  51
- Option B "Rostfrei" →  52

**Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen**

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Gehäuse":  
Option A "Alu beschichtet"



A0029612

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

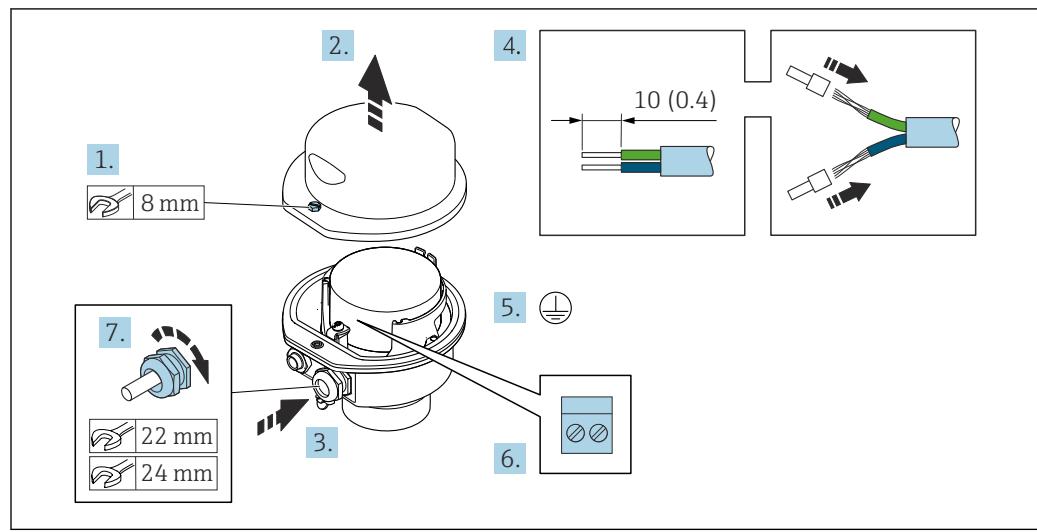
**⚠️ WARNUNG****Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!**

- Deckelgewinde ohne Verwendung von Fett eindrehen. Das Deckelgewinde ist mit einer Trockenschmierung beschichtet.

8. Gehäusedeckel aufschrauben.
9. Sicherungskralle des Gehäusedeckels anziehen.

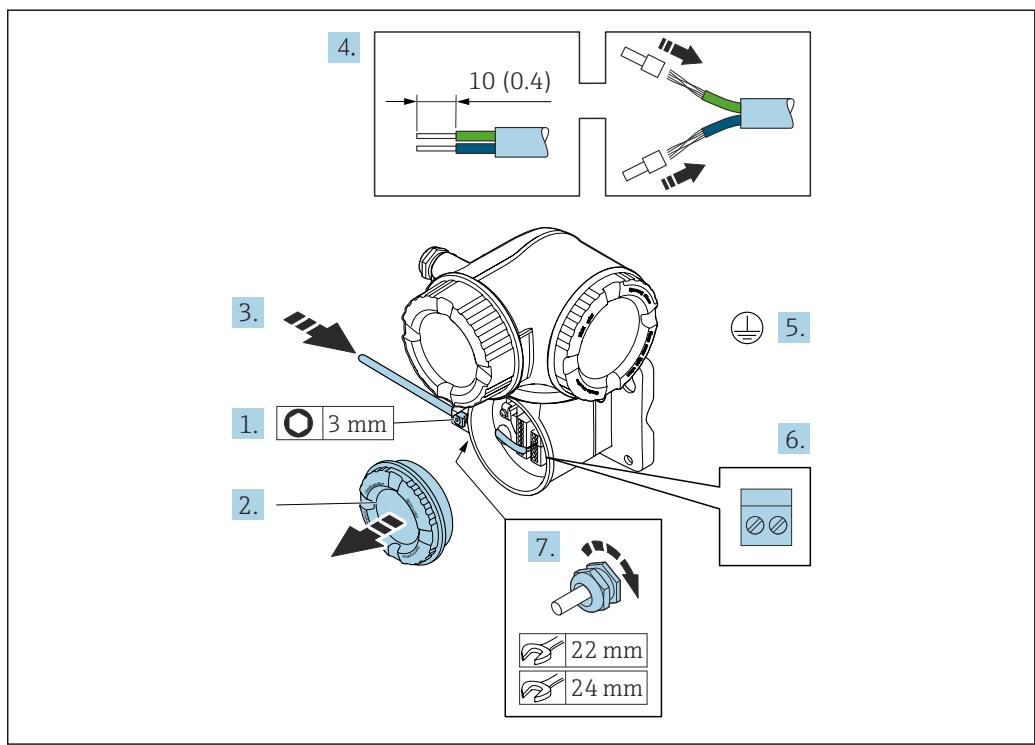
Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Gehäuse":  
Option **B** "Rostfrei"



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

### Verbindungskabel am Messumformer anschließen



A0029592

1. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen →  50.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.
  - ↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.
8. Anschlussraumdeckel aufschrauben.
9. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels anziehen.
10. Nach dem Anschluss des Verbindungskabels:
  - Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen .

## 7.5 Potenzialausgleich

### 7.5.1 Anforderungen

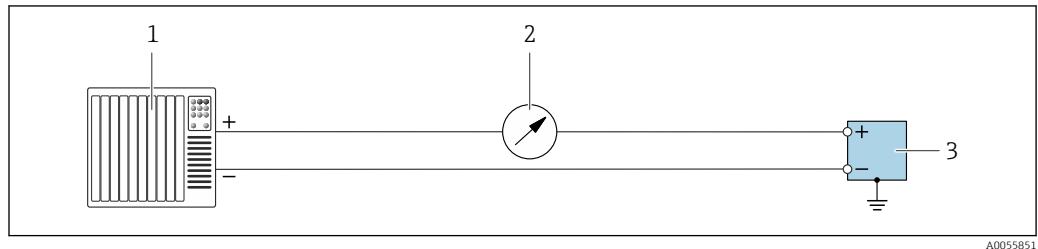
Beim Potenzialausgleich:

- Betriebsinterne Erdungskonzepte beachten
- Einsatzbedingungen wie Material und Erdung der Rohrleitung berücksichtigen
- Messstoff, Messaufnehmer und Messumformer auf dasselbe elektrische Potenzial legen
- Für die Potenzialausgleichsverbindungen ein Erdungskabel mit dem Mindestquerschnitt von  $6 \text{ mm}^2$  (10 AWG) und einem Kabelschuh verwenden

## 7.6 Spezielle Anschlusshinweise

### 7.6.1 Anschlussbeispiele

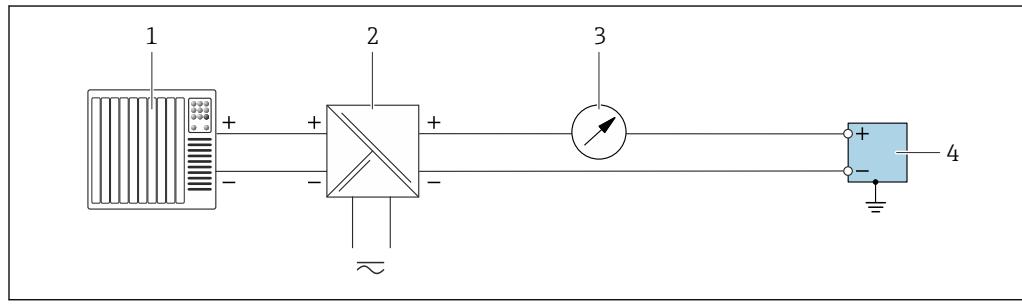
#### Stromausgang 4 ... 20 mA (ohne HART)



■ 16 Anschlussbeispiel für 4 ... 20 mA Stromausgang (aktiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Stromeingang (z. B. SPS)
- 2 Optionales weiteres Anzeigegerät: Maximale Bürde beachten
- 3 Durchflussmessgerät mit Stromausgang (aktiv)

A0055851

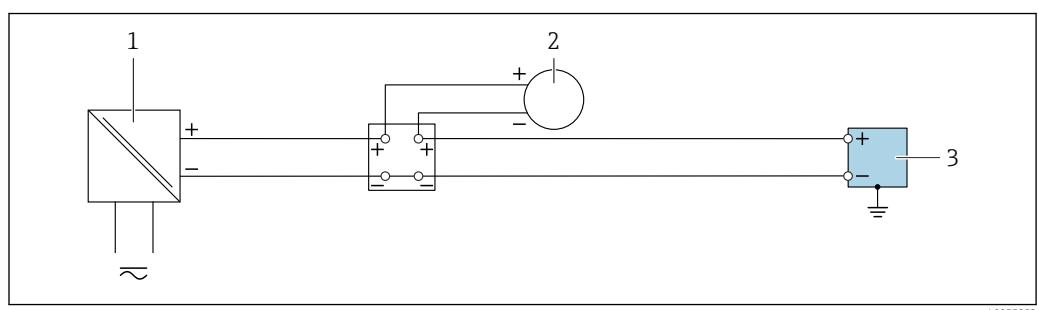


■ 17 Anschlussbeispiel für 4 ... 20 mA Stromausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Stromeingang (z. B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Optionales weiteres Anzeigegerät: Maximale Bürde beachten
- 4 Messumformer mit Stromausgang (passiv)

A0055852

#### Stromeingang 4 ... 20 mA

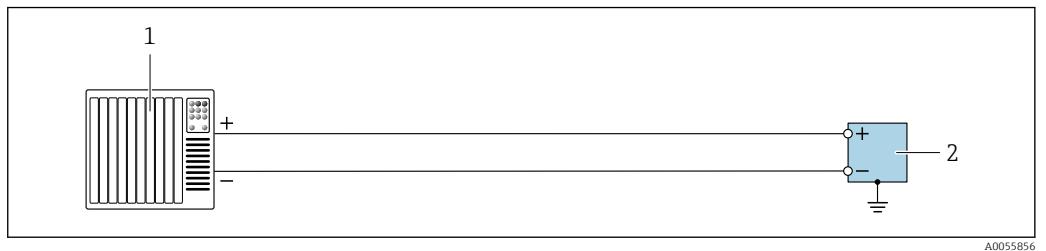


■ 18 Anschlussbeispiel für 4 ... 20 mA Stromeingang

- 1 Spannungsversorgung
- 2 Externes Messgerät mit 4 ... 20 mA Stromausgang passiv (z. B. Druck oder Temperatur)
- 3 Messumformer mit 4 ... 20 mA Stromeingang

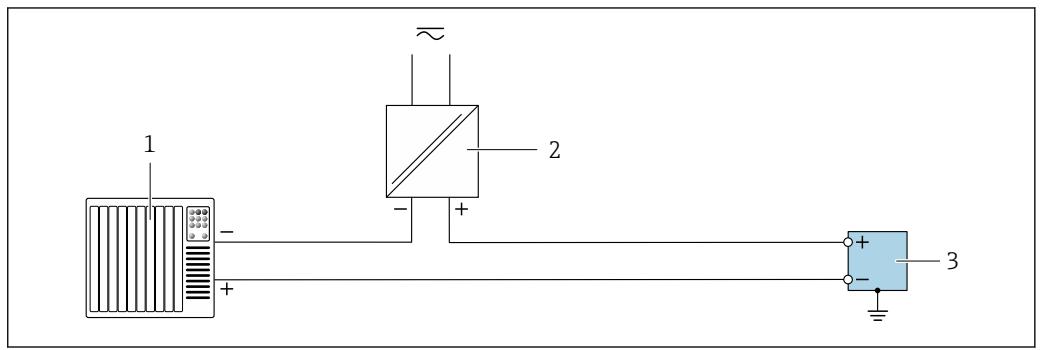
A0055853

### Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang



■ 19 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (aktiv)

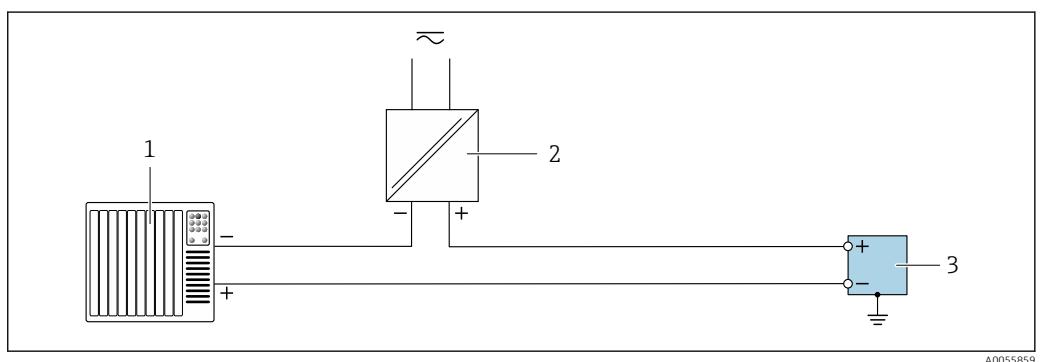
1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenz-/Schalteingang (z. B. SPS)  
 2 Messumformer mit Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (aktiv)



■ 20 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (passiv)

1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenz-/Schalteingang (z. B. SPS)  
 2 Spannungsversorgung  
 3 Messumformer mit Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (passiv)

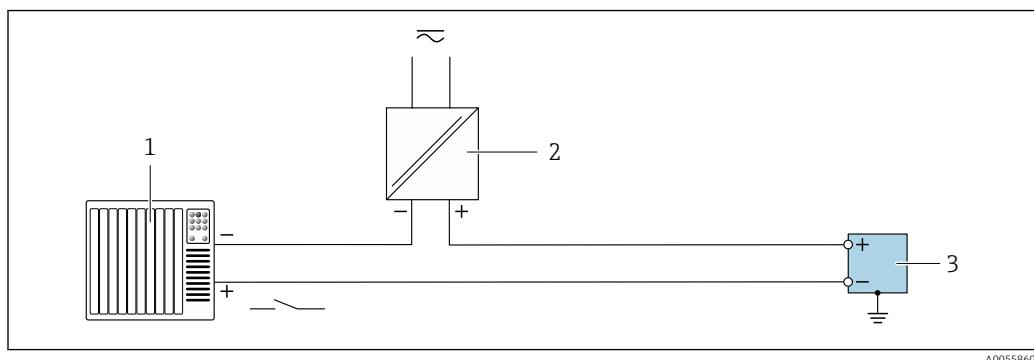
### Relaisausgang



■ 21 Anschlussbeispiel für Relaisausgang

1 Automatisierungssystem mit Schalteingang (z. B. SPS)  
 2 Spannungsversorgung  
 3 Messumformer mit Relaisausgang

### Statuseingang



■ 22 Anschlussbeispiel für Statuseingang

- 1 Automatisierungssystem mit Schaltausgang passiv (z. B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer mit Statuseingang

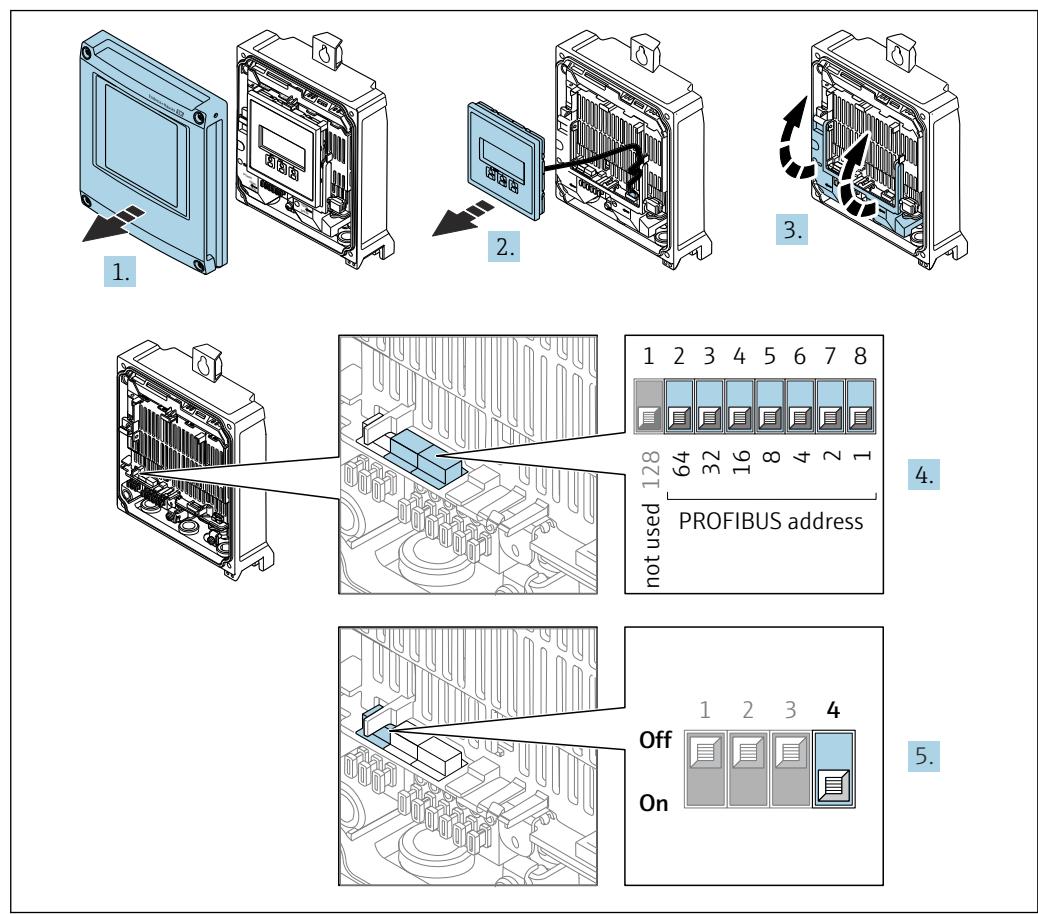
### PROFIBUS DP

 Siehe <https://www.profibus.com> "PROFIBUS Installation Guidelines"

## 7.7 Hardwareeinstellungen

### 7.7.1 Geräteadresse einstellen

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

**Messumformer Proline 500 – digital***Hardwareadressierung*

A0029679

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

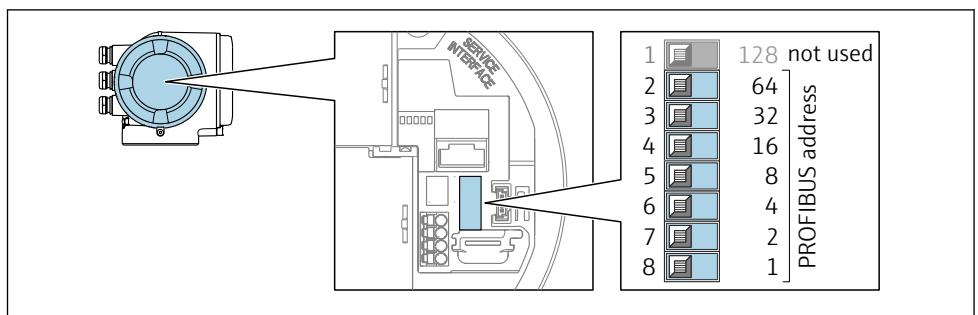
*Softwareadressierung*

- Die Adressierung von Hardwareadressierung auf Softwareadressierung umschalten:  
DIP-Schalter Nr. 4 auf **Off**.
  - ↳ Die im Parameter **Geräteadresse** (→ 111) eingestellte Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

## Messumformer Proline 500

### Hardwareadressierung

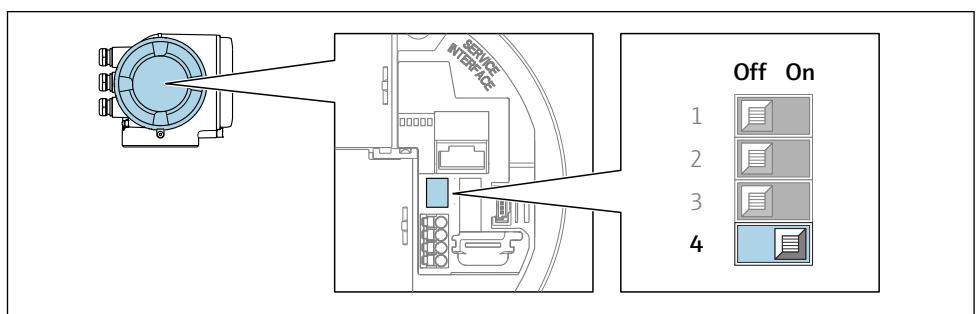
1.



A0029637

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

2.



A0029633

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

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

### Softwareadressierung

- Die Adressierung von Hardwareadressierung auf Softwareadressierung umschalten: DIP-Schalter Nr. 4 auf **Off**.
  - Die im Parameter **Geräteadresse** (→ 111) eingestellte Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

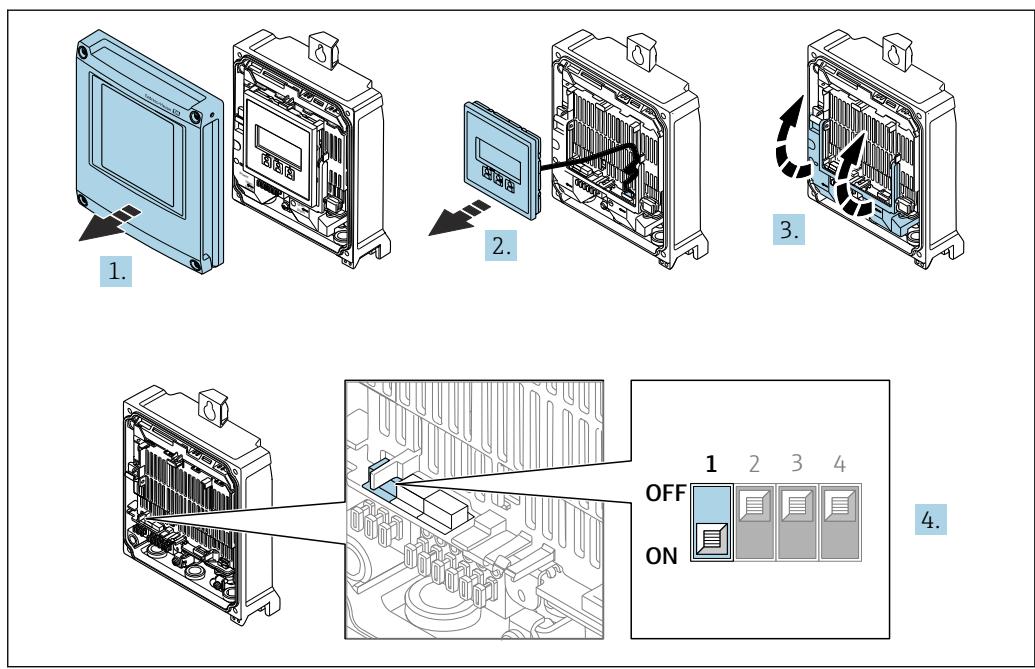
### 7.7.2 Abschlusswiderstand aktivieren

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

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

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

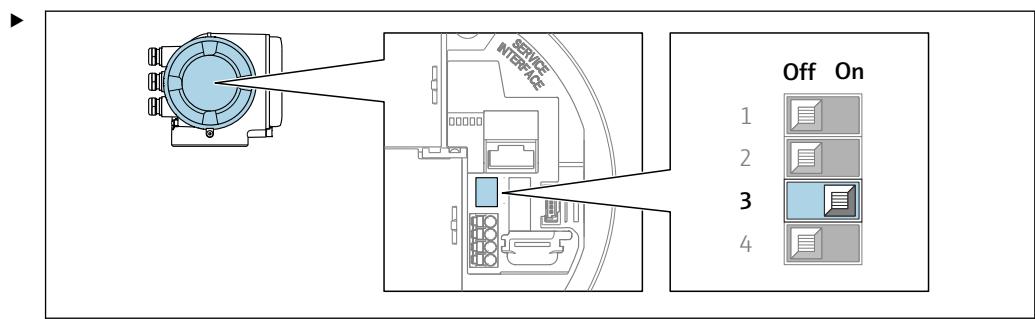
## Messumformer Proline 500 – digital



A0029675

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

## Messumformer Proline 500



A0029632

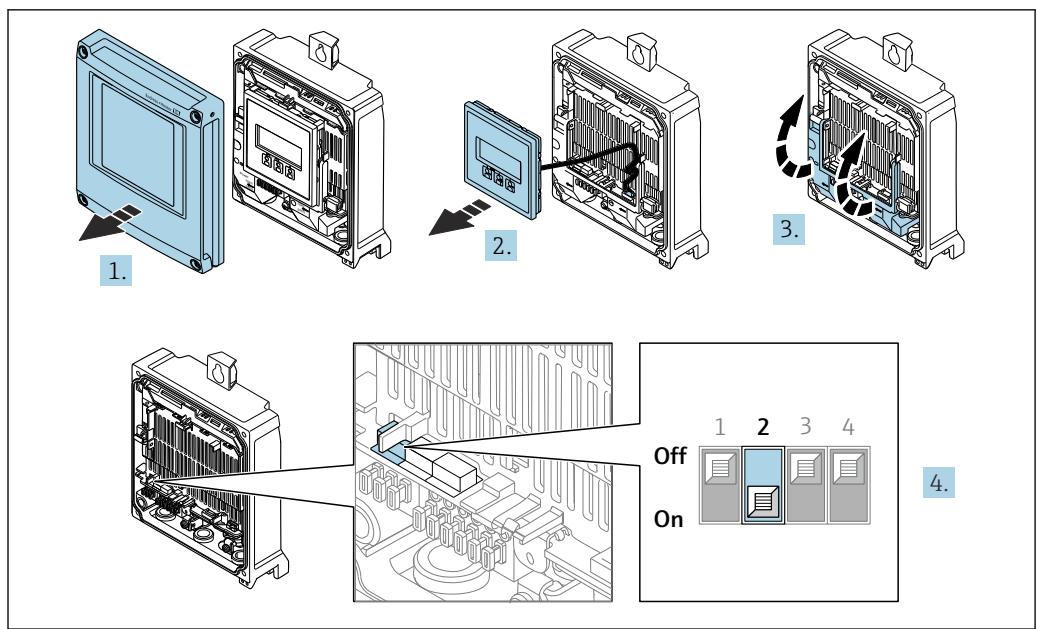
DIP-Schalter Nr. 3 auf **ON** umschalten.

## 7.7.3 Default IP-Adresse aktivieren

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

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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



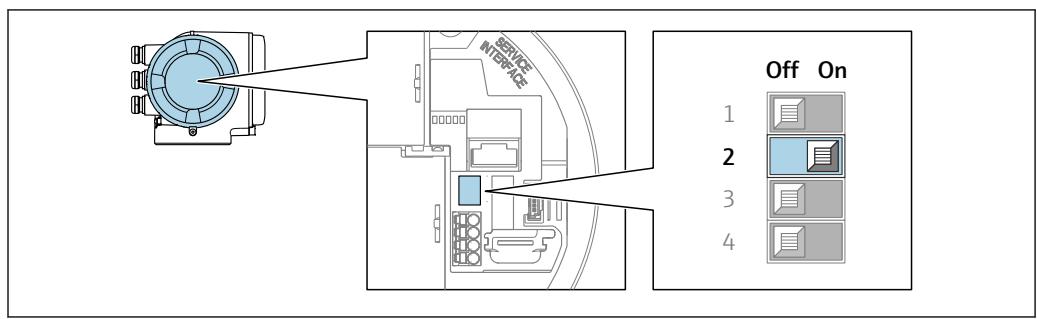
A0034500

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

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

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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



A0034499

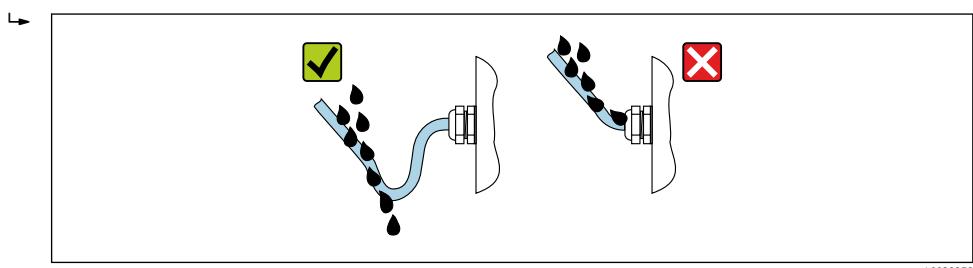
1. Je nach Gehäuseausführung: Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung: Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen und gegebenenfalls Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen.
3. DIP-Schalter Nr. 2 auf dem I/O-Elektronikmodul von **OFF** → **ON**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

## 7.8 Schutzart sicherstellen

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

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

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



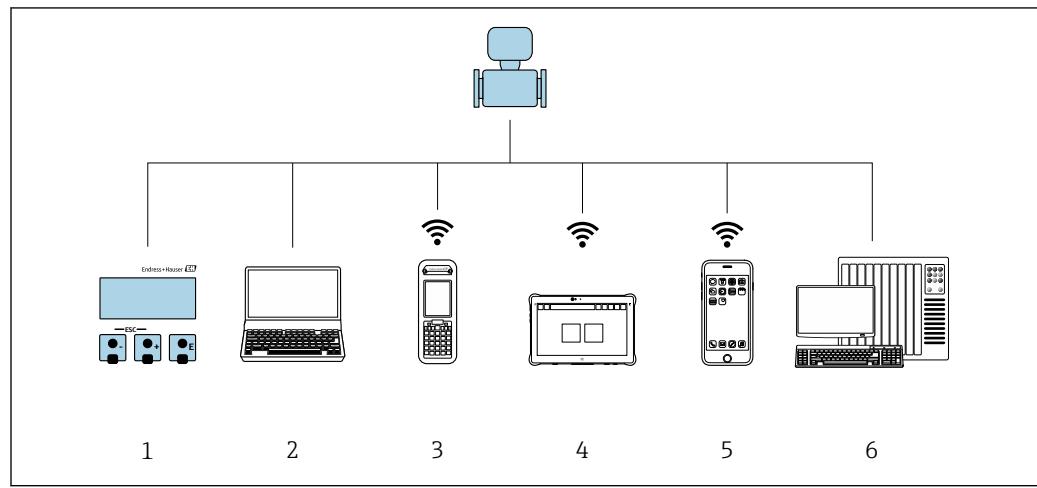
6. Die mitgelieferten Kabelverschraubungen und Kunststoffblindstopfen, die für die Kabeleinführungen mit Gewinde verwendet werden, gewährleisten keine Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure. Um diese Schutzart zu erreichen, müssen nicht verwendete Kabelverschraubungen und Kunststoffblindstopfen durch Gewindeblindstopfen der Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure ersetzt werden.

## 7.9 Anschlusskontrolle

Sind Gerät und Kabel unbeschädigt (Sichtprüfung)?	<input type="checkbox"/>
Ist die Schutzerdung korrekt ausgeführt?	<input type="checkbox"/>
Entsprechen die verwendeten Kabel den Anforderungen ?	<input type="checkbox"/>
Sind die montierten Kabel zugentlastet und fest verlegt?	<input type="checkbox"/>
Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit "Wassersack" → 61?	<input type="checkbox"/>
Ist die Klemmenbelegung korrekt ?	<input type="checkbox"/>
Sind Blindstopfen in nicht benutzte Kabeleinführungen eingesetzt und Transportstopfen durch Blindstopfen ersetzt?	<input type="checkbox"/>

## 8 Bedienungsmöglichkeiten

### 8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten



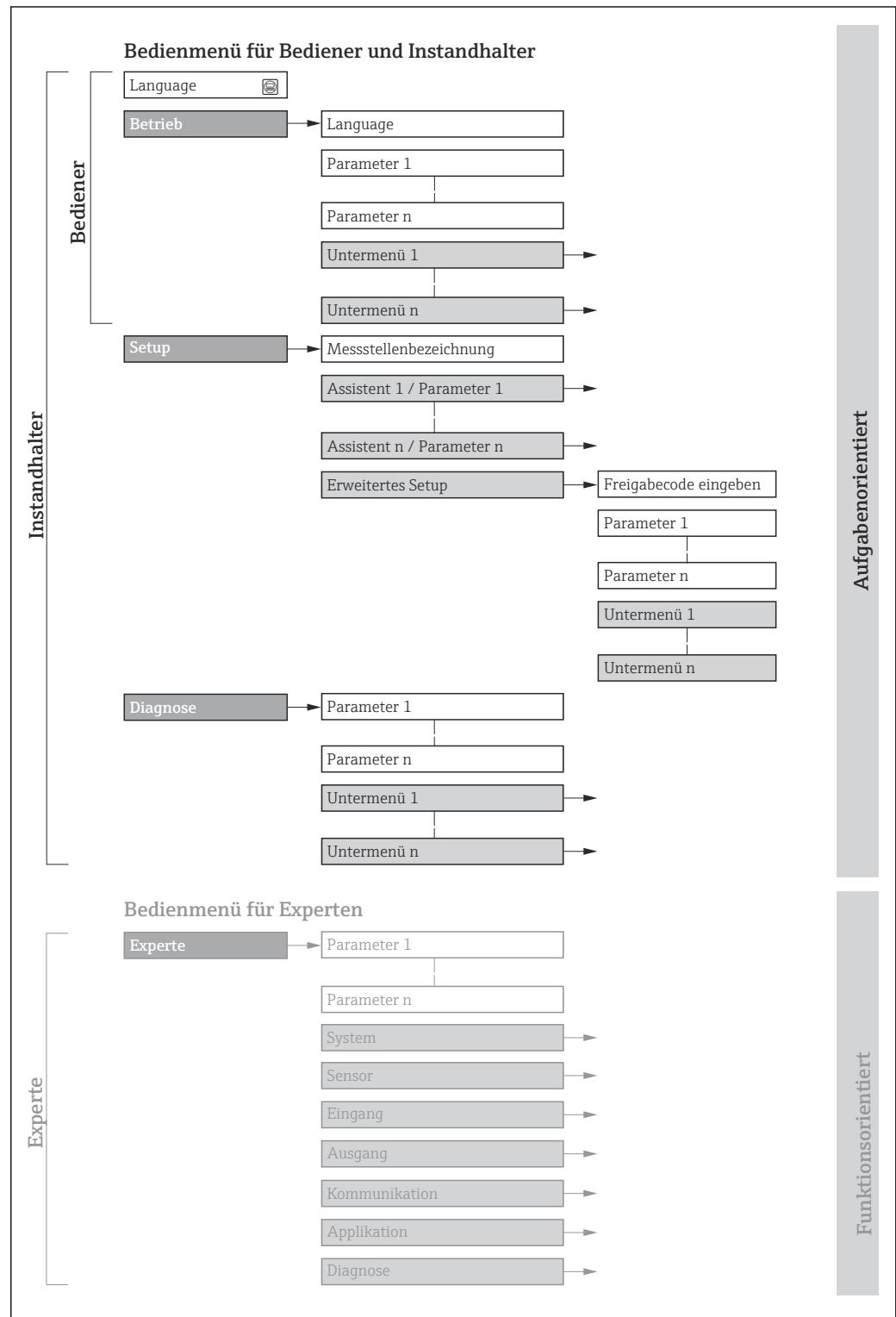
A0034513

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

## 8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

### 8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs

 Zur Bedienmenü-Übersicht für Experten: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät →  278



 23 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

A0018237-DE

## 8.2.2 Bedienphilosophie

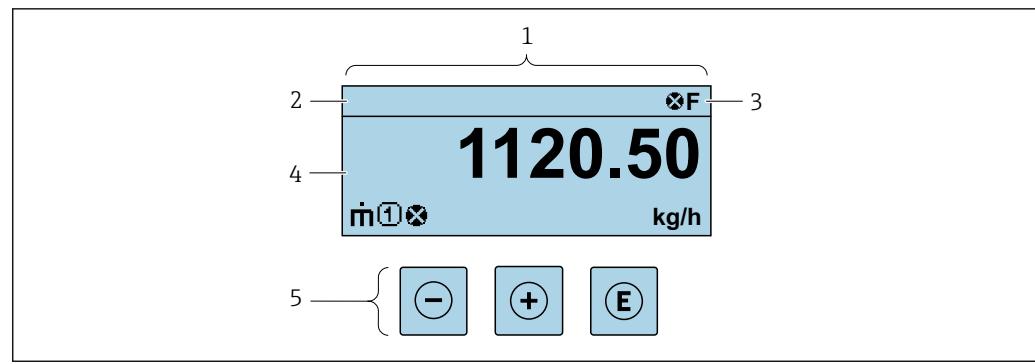
Die einzelnen Teile des Bedienmenüs sind bestimmten Anwenderrollen zugeordnet (z. B. Bediener, Instandhalter). Zu jeder Anwenderrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Gerätelebenszyklus.

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

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

## 8.3 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige

### 8.3.1 Betriebsanzeige



- 1 Betriebsanzeige
- 2 Messstellenbezeichnung
- 3 Statusbereich
- 4 Anzeigebereich für Messwerte (bis zu 4 Zeilen)
- 5 Bedienelemente → 72

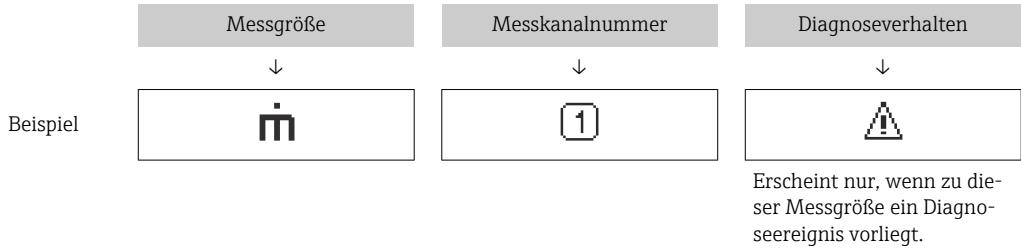
#### Statusbereich

Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:

- Statussignale → 174
  - **F**: Ausfall
  - **C**: Funktionskontrolle
  - **S**: Außerhalb der Spezifikation
  - **M**: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten → 175
  - **!**: Alarm
  - **⚠**: Warnung
- **🔒**: Verriegelung (Das Gerät ist über die Hardware verriegelt)
- **➡**: Kommunikation (Kommunikation via Fernbedienung ist aktiv)

### Anzeigebereich

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



### Messgrößen

Symbol	Bedeutung
	Massenfluss
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Normdichte</li> </ul>
	Temperatur

 Anzahl und Darstellung der Messgrößen sind über Parameter **Format Anzeige** (→ 130) konfigurierbar.

### Summenzähler

Symbol	Bedeutung
	<p>Summenzähler</p> <p> Über die Messkanalnummer wird angezeigt, welcher der drei Summenzähler dargestellt wird.</p>

### Eingang

Symbol	Bedeutung
	Statuseingang

### Messkanalnummern

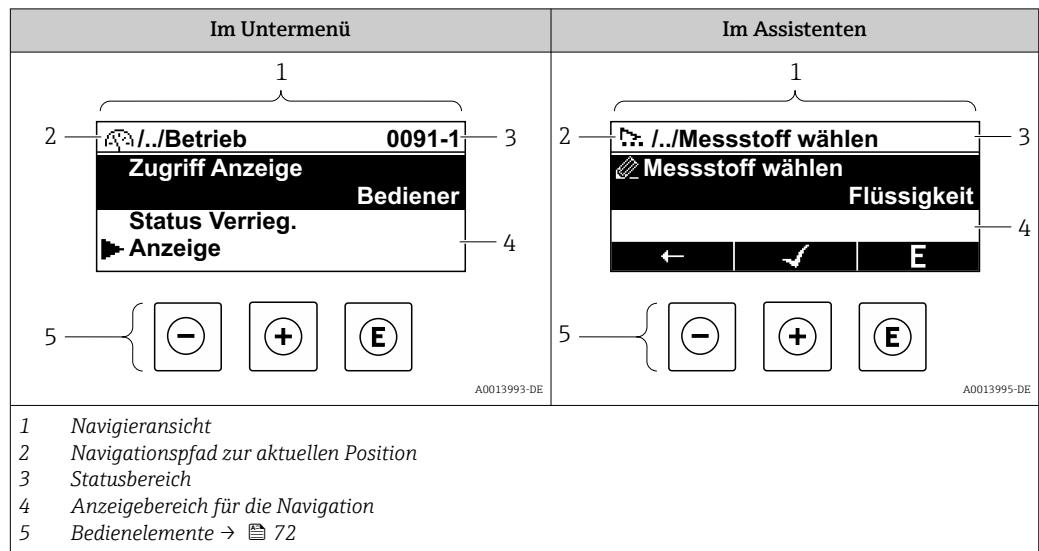
Symbol	Bedeutung
	<p>Messkanal 1...4</p> <p> Die Messkanalnummer wird nur angezeigt, wenn mehrere Kanäle desselben Messgrößentyps vorhanden sind (z.B. Summenzähler 1...3).</p>

*Diagnoseverhalten*

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

 Das Diagnoseverhalten bezieht sich auf ein Diagnoseereignis, das die angezeigte Messgröße betrifft.

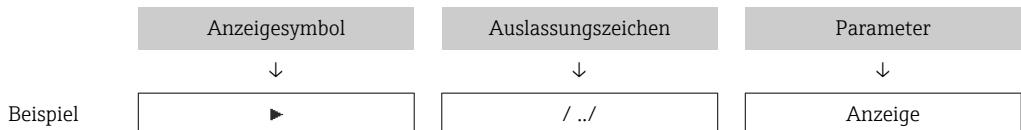
### 8.3.2 Navigieransicht



#### Navigationspfad

Der Navigationspfad zur aktuellen Position wird in der Navigieransicht links oben angezeigt und besteht aus folgenden Elementen:

- Das Anzeigesymbol für das Menü/Untermenü (►) bzw. dem Assistenten (»).
- Ein Auslassungszeichen (/ ../) für dazwischen liegende Bedienmenüebenen.
- Name vom aktuellen Untermenü, Assistenten oder Parameter



Zu den Anzeigesymbolen des Menüs: Kapitel "Anzeigebereich" → 68

#### Statusbereich

Im Statusbereich der Navigieransicht rechts oben erscheint:

- Im Untermenü
  - Der Direktzugriffscode zum Parameter (z.B. 0022-1)
  - Wenn ein Diagnoseereignis vorliegt: Diagnoseverhalten und Statussignal
- Im Assistenten
  - Wenn ein Diagnoseereignis vorliegt: Diagnoseverhalten und Statussignal

Zu Diagnoseverhalten und Statussignal → 174  
Zur Funktionsweise und Eingabe des Direktzugriffscodes → 74

#### Anzeigebereich

##### Menüs

Symbol	Bedeutung
	<p><b>Betrieb</b> Erscheint:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Im Menü neben der Auswahl "Betrieb"</li> <li>Links im Navigationspfad im Menü <b>Betrieb</b></li> </ul>

	<b>Setup</b> Erscheint: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Im Menü neben der Auswahl "Setup"</li><li>■ Links im Navigationspfad im Menü <b>Setup</b></li></ul>
	<b>Diagnose</b> Erscheint: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Im Menü neben der Auswahl "Diagnose"</li><li>■ Links im Navigationspfad im Menü <b>Diagnose</b></li></ul>
	<b>Experte</b> Erscheint: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Im Menü neben der Auswahl "Experte"</li><li>■ Links im Navigationspfad im Menü <b>Experte</b></li></ul>

*Untermenüs, Assistenten, Parameter*

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

*Verriegelung*

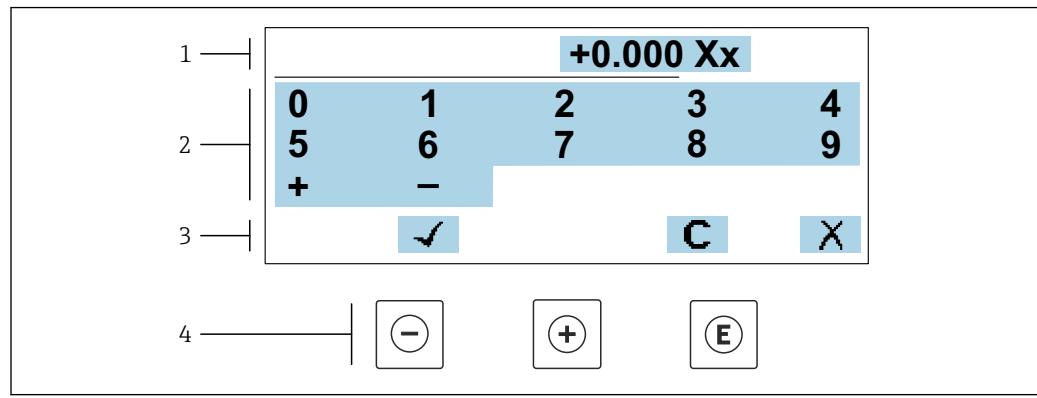
Symbol	Bedeutung
	<b>Parameter verriegelt</b> Vor einem Parameternamen: Der Parameter ist verriegelt. <ul style="list-style-type: none"><li>■ Durch einen anwenderspezifischen Freigabecode</li><li>■ Durch den Hardware-Verriegelungsschalter</li></ul>

*Assistenten*

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

### 8.3.3 Editieransicht

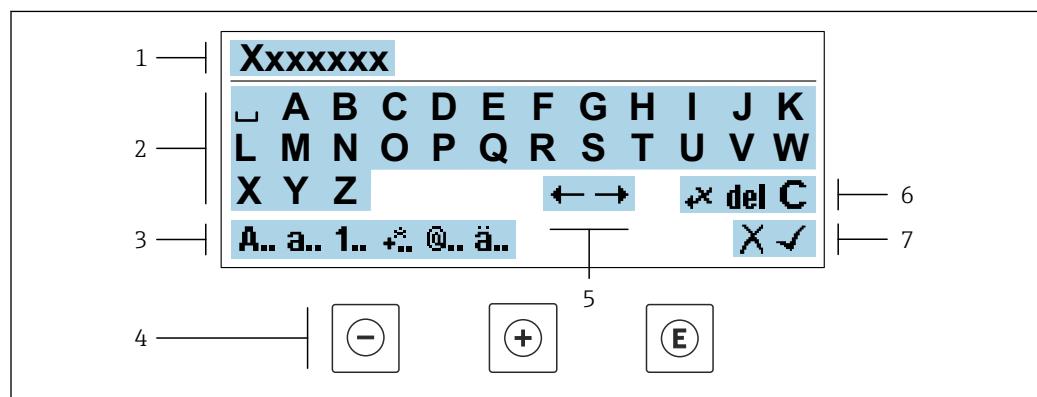
## Zahleneditor



## ☒ 24 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



25 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
	<b>Minus-Taste</b> Die Eingabeposition nach links verschieben.
	<b>Plus-Taste</b> Die Eingabeposition nach rechts verschieben.

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

### *Eingabemasken*

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

### *Eingabe steuern*

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

### 8.3.4 Bedienelemente

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

### 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  $\square$  und  $\square$  länger als 3 Sekunden drücken.  
↳ Das Kontextmenü öffnet sich.



A0034608-DE

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

### Menü aufrufen via Kontextmenü

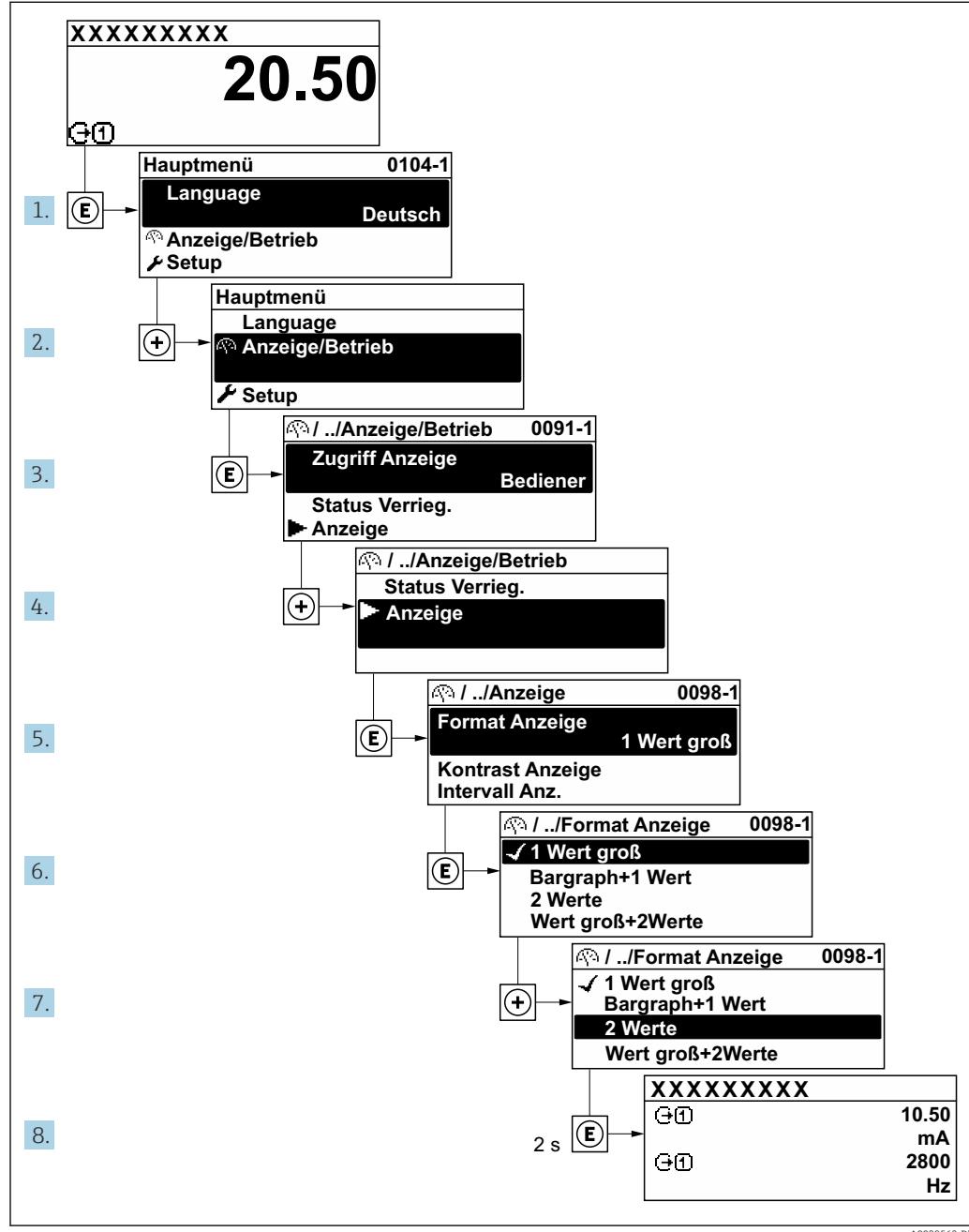
1. Kontextmenü öffnen.
2. Mit  $\square$  zum gewünschten Menü navigieren.
3. Mit  $\square$  die Auswahl bestätigen.  
↳ Das gewählte Menü öffnet sich.

### 8.3.6 Navigieren und aus Liste wählen

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

 Zur Erläuterung der Navigieransicht mit Symbolen und Bedienelementen → [68](#)

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



A0029562-DE

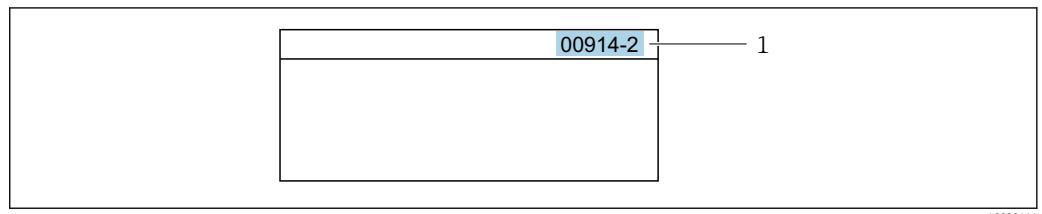
### 8.3.7 Parameter direkt aufrufen

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

**Navigationspfad**

Experte → Direktzugriff

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



A0029414

1 Direktzugriffscode

Bei der Eingabe des Direktzugriffscodes folgende Punkte beachten:

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



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

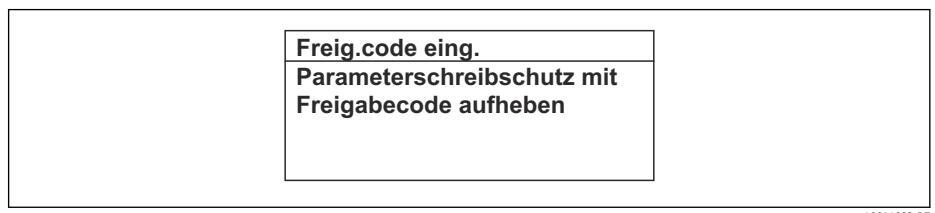
### 8.3.8 Hilfetext aufrufen

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.



A0014002-DE

26 Beispiel: Hilfetext für Parameter "Freigabecode eingeben"

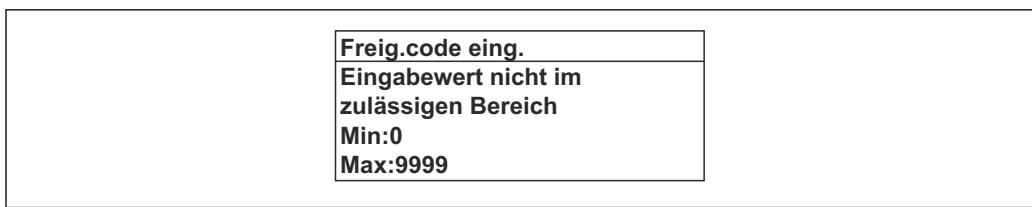
2. Gleichzeitig  +  drücken.  
↳ Der Hilfetext wird geschlossen.

### 8.3.9 Parameter ändern

Parametern können über den Zahlen- oder Texteditor geändert werden.

- Zahleditor: 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.



A0014049-DE

**i** Zur Erläuterung der Editieransicht - bestehend aus Texteditor und Zahleneditor - mit Symbolen → 70, zur Erläuterung der Bedienelemente → 72

### 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 → 152.

#### Zugriffsrechte für die Anwenderrollen definieren

Bei Auslieferung des Geräts ist noch kein Freigabecode definiert. Das Zugriffrecht (Lesee- 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 Zugriffrechte 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.	✓	✓ <sup>1)</sup>

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

#### Zugriffsrechte auf Parameter: Anwenderrolle "Bediener"

Status Freigabecode	Lesezugriff	Schreibzugriff
Nachdem ein Freigabecode definiert wurde.	✓	– <sup>1)</sup>

1) Bestimmte Parameter sind trotz des definierten Freigabecodes immer änderbar und damit vom Schreibschutz ausgenommen, da sie die Messung nicht beeinflussen: Schreibschutz via Freigabecode → 152

**i** 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 → 152.

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

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

### 8.3.12 Tastenverriegelung ein- und ausschalten

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

Die Tastenverriegelung wird über ein Kontextmenü ein- und ausgeschaltet.

#### Tastenverriegelung einschalten

 Die Tastenverriegelung wird automatisch eingeschaltet:

- Wenn das Gerät > 1 Minute in der Messwertanzeige nicht bedient wurde.
- Nach jedem Neustart des Geräts.

#### Tastenverriegelung manuell einschalten

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

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

#### Tastenverriegelung ausschalten

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

## 8.4 Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser

### 8.4.1 Funktionsumfang

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) oder via WLAN-Schnittstelle bedient und konfiguriert werden. Der Aufbau des Bedienmenüs ist dabei derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige. Neben den Messwerten werden auch Statusinformationen zum Gerät dargestellt und ermöglichen eine Kontrolle des Gerätezustands. Zusätzlich können die Daten vom Gerät verwaltet und die Netzwerkparameter eingestellt werden.

Für die WLAN-Verbindung wird ein Gerät benötigt, das über eine optional bestellbare WLAN-Schnittstelle verfügt: Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilig beleuchtet; Touch Control + WLAN". Das Gerät dient als Access Point und ermöglicht eine Kommunikation mittels Computer oder mobilem Handbediengerät.

 Weitere Informationen zum Webserver: Sonderdokumentation zum Gerät →  278

## 8.4.2 Voraussetzungen

### Computer Hardware

Hardware	Schnittstelle	
	RJ45	WLAN
Schnittstelle	Der Computer muss über eine RJ45-Schnittstelle verfügen. <sup>1)</sup>	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 geschirmtem Stecker (z. B. Fabrikat YAMAICHI ; Part No Y-ConProfixPlug63 / Prod. ID: 82-006660)

### Computer Software

Software	Schnittstelle	
	RJ45	WLAN
Empfohlene Betriebssysteme	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Windows 8 oder höher.</li> <li>▪ Mobile Betriebssysteme:           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iOS</li> <li>▪ Android</li> </ul> </li> </ul> <p><span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; font-size: 10px;">i</span> Microsoft Windows XP und Windows 7 wird unterstützt.</p>	
Einsetzbare Webbrowser	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Edge</li> <li>▪ Mozilla Firefox</li> <li>▪ Google Chrome</li> <li>▪ Safari</li> </ul>	

### Computer Einstellungen

Einstellungen	Schnittstelle	
	RJ45	WLAN
Benutzerrechte	Entsprechende Benutzerrechte (z. B. Administratorenrechte) für TCP/IP- und Proxyservereinstellungen sind erforderlich (z. B. für Anpassung der IP-Adresse, Subnet mask).	
Proxyservereinstellungen des Webbrowsers	Die Einstellung des Webbrowsers <i>Proxyserver für LAN verwenden</i> muss <b>deaktiviert</b> sein.	
JavaScript	<p>JavaScript muss aktiviert sein.</p> <p><span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; font-size: 10px;">i</span> Wenn JavaScript nicht aktivierbar: <a href="http://192.168.1.212/servlet/basic.html">http://192.168.1.212/servlet/basic.html</a> in Adresszeile des Webbrowsers eingeben. Eine voll funktionsfähige, aber vereinfachte Darstellung der Bedienmenüstruktur im Webbrowser startet.</p> <p><span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; font-size: 10px;">i</span> Bei Installation einer neuen Firmware-Version: Um eine korrekte Darstellung zu ermöglichen, im Webbrowser unter <b>Internetoptionen</b> den Zwischenspeicher (Cache) löschen.</p>	<p>JavaScript muss aktiviert sein.</p> <p><span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; font-size: 10px;">i</span> Das WLAN-Display erfordert JavaScript-Unterstützung.</p>

Einstellungen	Schnittstelle	
	RJ45	WLAN
Netzwerkverbindungen	Nur die aktiven Netzwerkverbindungen zum Messgerät verwenden.	Alle weiteren Netzwerkverbindungen wie z. B. WLAN ausschalten.

 Bei Verbindungsproblemen: →  169

*Messgerät: Via Serviceschnittstelle CDI-RJ45*

Gerät	Serviceschnittstelle CDI-RJ45
Messgerät	Das Messgerät verfügt über eine RJ45-Schnittstelle.
Webserver	Webserver muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Webservers →  83

*Messgerät: Via WLAN-Schnittstelle*

Gerät	WLAN-Schnittstelle
Messgerät	Das Messgerät verfügt über eine WLAN-Antenne: ■ Messumformer mit integrierter WLAN-Antenne ■ Messumformer mit externer WLAN-Antenne
Webserver	Webserver und WLAN muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Webservers →  83

### 8.4.3 Verbindungsaufbau

#### Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

*Messgerät vorbereiten*

*Proline 500 – digital*

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

*Proline 500*

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

*Internetprotokoll vom Computer konfigurieren*

Die folgenden Angaben beziehen sich auf die Ethernet-Einstellungen des Geräts ab Werk.  
IP-Adresse des Geräts: 192.168.1.212 (Werkseinstellung)

1. Messgerät einschalten.
2. Computer über Standard Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker anschließen →  85.

3. Wenn keine 2. Netzwerkkarte verwendet wird: Alle Anwendungen auf Notebook schließen.
  - ↳ Anwendungen, die Internet oder Netzwerk benötigen, wie z.B. Email, SAP-Anwendungen, Internet oder Windows Explorer.
4. Alle offenen Internet-Browser schließen.
5. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) gemäß Tabelle konfigurieren:

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

### Via WLAN-Schnittstelle

*Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren*

#### HINWEIS

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

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

#### HINWEIS

**Folgendes beachten, um einen Netzwerkkonflikt zu vermeiden:**

- Gleichzeitigen Zugriff von demselben mobilen Endgerät auf das Messgerät via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) und WLAN-Schnittstelle vermeiden.
- Nur eine Service-Schnittstelle (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 (Service-Schnittstelle 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\_500\_A802000).
2. Gegebenenfalls Verschlüsselungsmethode WPA2 wählen.
3. Passwort eingeben:  
Beim Messgerät ab Werk die Seriennummer (z.B. L100A802000).
  - ↳ LED am Anzeigemodul blinkt. Jetzt ist die Bedienung des Messgeräts mit dem Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare möglich.

 Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.

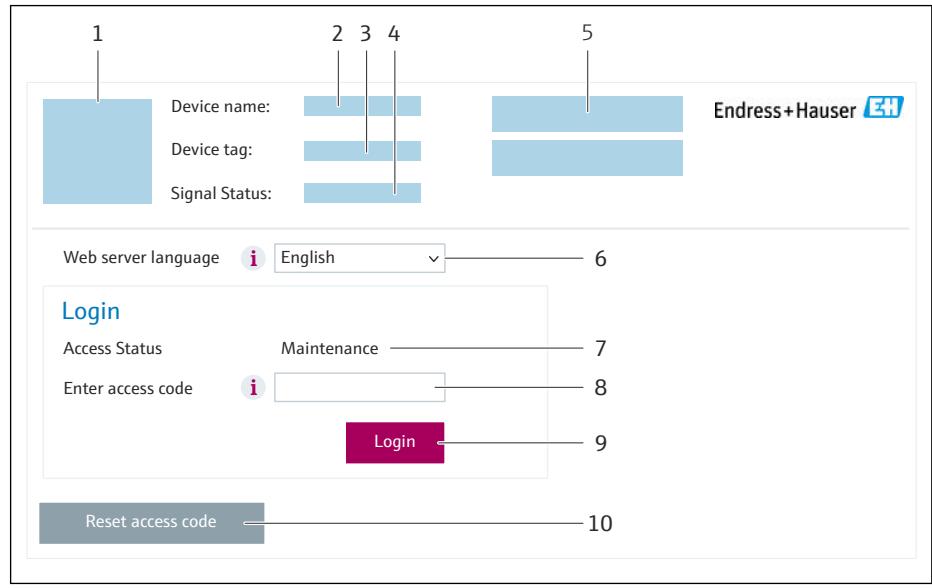
 Um eine sichere und schnelle Zuweisung des WLAN-Netzwerks zur Messstelle sicherzustellen, wird empfohlen, den SSID-Namen zu ändern. Der neue SSID-Name sollte eindeutig der Messstelle zugeordnet werden können (z.B. Messstellenbezeichnung), da er als WLAN-Netzwerk angezeigt wird.

*WLAN-Verbindung trennen*

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

### Webbrowser starten

1. Webbrowser auf dem Computer starten.
2. IP-Adresse des Webservers in der Webbrowser-Adresszeile eingeben: 192.168.1.212  
↳ Die Login-Webseite erscheint.



- 1 Gerätebild
- 2 Gerätename
- 3 Messstellenbezeichnung
- 4 Statussignal
- 5 Aktuelle Messwerte
- 6 Bediensprache
- 7 Anwenderrolle
- 8 Freigabecode
- 9 Login
- 10 Freigabecode zurücksetzen (→ 149)

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

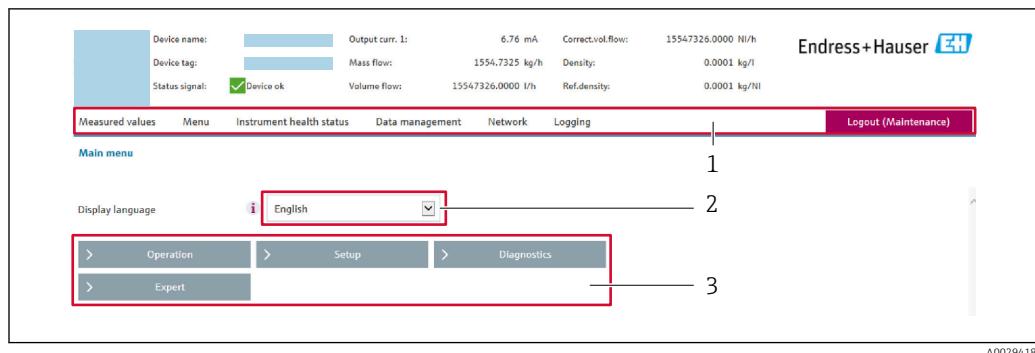
#### 8.4.4 Einloggen

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



1 Funktionszeile

2 Bediensprache auf der Vor-Ort-Anzeige

3 Navigationsbereich

### Kopfzeile

In der Kopfzeile erscheinen folgende Informationen:

- Gerätename
- Messstellenbezeichnung
- Gerätetestatus mit Statussignal → 177
- Aktuelle Messwerte

### Funktionszeile

Funktionen	Bedeutung
Messwerte	Anzeige der Messwerte des Messgeräts
Menü	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zugriff auf das Bedienmenü vom Messgerät</li> <li>■ Aufbau des Bedienmenüs ist derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige</li> </ul>  Detaillierte Angaben zum Aufbau des Bedienmenüs: Beschreibung Geräteparameter
Gerätetestatus	Anzeige der aktuell anstehenden Diagnosemeldungen, gelistet nach ihrer Priorität
Datenmanagement	<p>Datenaustausch zwischen Computer und Messgerät:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gerätekonfiguration:           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einstellungen vom Gerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern)</li> <li>■ Einstellungen ins Gerät speichern (XML-Format, Konfiguration wiederherstellen)</li> </ul> </li> <li>■ Logbuch - Ereignislogbuch exportieren (.csv-Datei)</li> <li>■ Dokumente - Dokumente exportieren:           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Backup-Datensatz exportieren (.csv-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen)</li> <li>■ Verifizierungsbericht (PDF-Datei, nur mit dem Anwendungspaket "Heartbeat Verification" verfügbar)</li> </ul> </li> <li>■ Datei für Systemintegration - Beim Einsatz von Feldbussen Gerätetreiber für Systemintegration vom Messgerät laden: PROFIBUS DP: GSD Datei</li> <li>■ Firmware-Update - Flashen einer Firmware-Version</li> </ul>
Netzwerk	Konfiguration und Überprüfung aller notwendigen Parameter für den Verbindungsaufbau zum Messgerät: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Netzwerkeinstellungen (z.B. IP-Adresse, MAC-Adresse)</li> <li>■ Geräteinformationen (z.B. Seriennummer, Firmware-Version)</li> </ul>
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
Webserver Funktionalität	Webserver ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ HTML Off</li> <li>■ An</li> </ul>

#### Funktionsumfang von Parameter "Webserver Funktionalität"

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

#### 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. Webbrower schließen.
3. Wenn nicht mehr benötigt:  
Geänderte Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) zurücksetzen →  79.

## 8.5 Bedienung über SmartBlue-App

Das Gerät kann via SmartBlue-App bedient und konfiguriert werden.

- Voraussetzung für die Nutzung ist der Download der SmartBlue-App auf einem Mobilgerät
- Informationen zur Kompatibilität der SmartBlue-App mit Mobilgeräten: siehe **Apple-App Store (iOS-Geräte)** oder **Google Play Store (Android-Geräte)**
- Fehlbedienung durch Unbefugte wird durch verschlüsselte Kommunikation und Passwortverschlüsselung verhindert
- Die Bluetooth® Funktion kann nach der erstmaligen Geräteeinrichtung deaktiviert werden



A0033202

■ 27 QR-Code zur kostenlosen Endress+Hauser SmartBlue-App

Download und Installation:

1. QR-Code scannen oder im Suchfeld des Apple-App Store (iOS) oder Google Play Store (Android) **SmartBlue** eingeben.
2. SmartBlue-App installieren und starten.
3. Bei Android-Geräten: Standortbestimmung (GPS) aktivieren (bei iOS-Geräten nicht erforderlich).
4. Empfangsbereites Gerät aus der angezeigten Geräteliste auswählen.

Login:

1. Benutzername eingeben: admin
2. Initial-Passwort eingeben: Seriennummer des Geräts
3. Nach dem ersten Login: Passwort ändern

### Hinweise zum Passwort und Rücksetzcode

Für Geräte entsprechend den Anforderungen der IEC 62443-4-1 „Secure product developement lifecycle management“ ("ProtectBlue"):

- Bei Verlust des selbst gewählten Passworts: Hinweise zur Benutzerverwaltung und zum Reset-Taster in der Betriebsanleitung beachten.
- Hinweise des zugehörigen Security-Handbuchs (SD) beachten.

Für alle anderen Geräte (ohne "ProtectBlue"):

- Bei Verlust des selbst gewählten Passworts kann der Zugang über einen Rücksetzcode wiederhergestellt werden. Der Rücksetzcode ist die Seriennummer des Geräts in umgekehrter Reihenfolge. Nach Eingabe des Rücksetzcodes ist wieder das Initial-Passwort gültig.
- Wie das Passwort kann auch der Rücksetzcode geändert werden.
- Bei Verlust des selbst gewählten Rücksetzcodes kann das Passwort nicht mehr über die SmartBlue-App zurückgesetzt werden. In diesem Fall den Endress+Hauser Service kontaktieren.

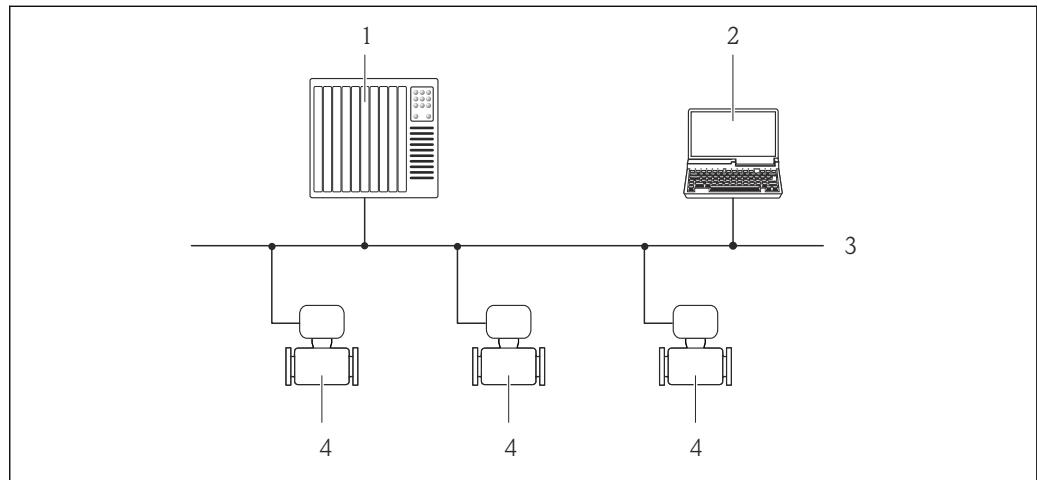
## 8.6 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

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

### 8.6.1 Bedientool anschließen

#### Via PROFIBUS DP Netzwerk

Diese Kommunikationsschnittstelle ist bei Geräteausführungen mit PROFIBUS DP verfügbar.



28 Möglichkeiten der Fernbedienung via PROFIBUS DP Netzwerk

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

#### Service-Schnittstelle

##### Via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

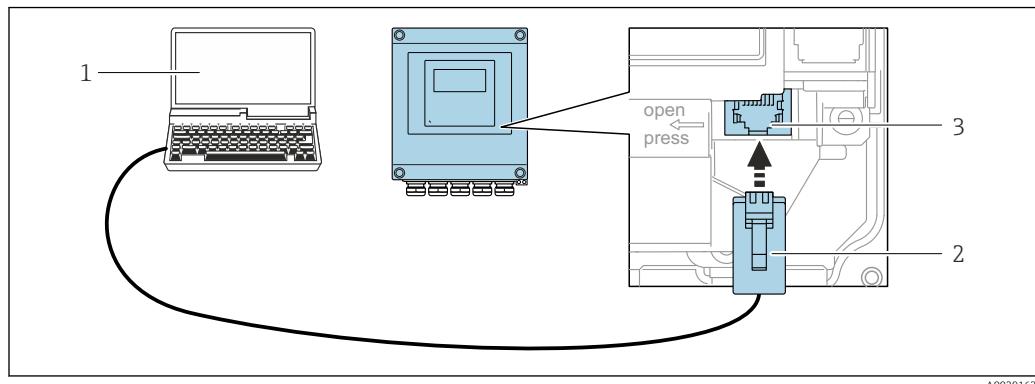
Um eine Konfiguration des Geräts vor Ort durchzuführen, kann eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung aufgebaut werden. Der Anschluss erfolgt bei geöffnetem Gehäuse direkt über die Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) des Geräts.

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

Bestellmerkmal "Zubehör", Option **NB**: "Adapter RJ45 M12 (Service-Schnittstelle)"

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

## Messumformer Proline 500 – digital

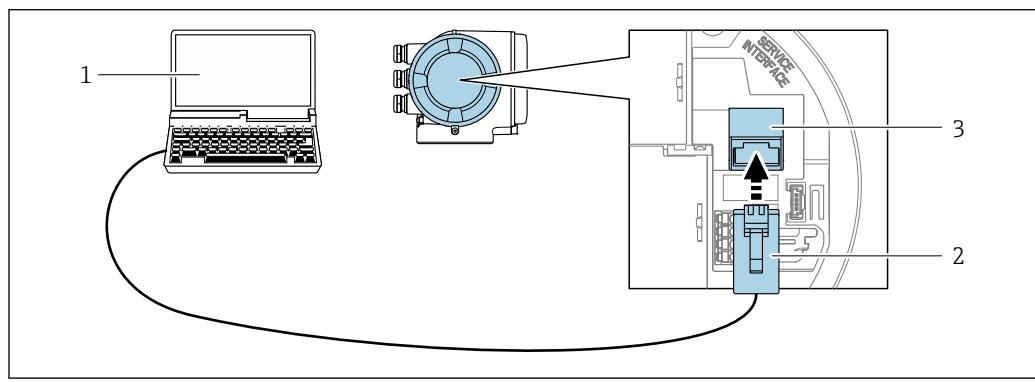


A0029163

■ 29 Anschluss via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

- 1 Computer mit Webbrowser zum Zugriff auf integrierten Webserver oder mit Bedientool "FieldCare", "DeviceCare" mit COM DTM "CDI Communication TCP/IP" oder Modbus DTM
- 2 Standard-Ethernet-Verbindungskabel mit RJ45-Stecker
- 3 Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) des Messgeräts mit Zugriff auf integrierten Webserver

## Messumformer Proline 500



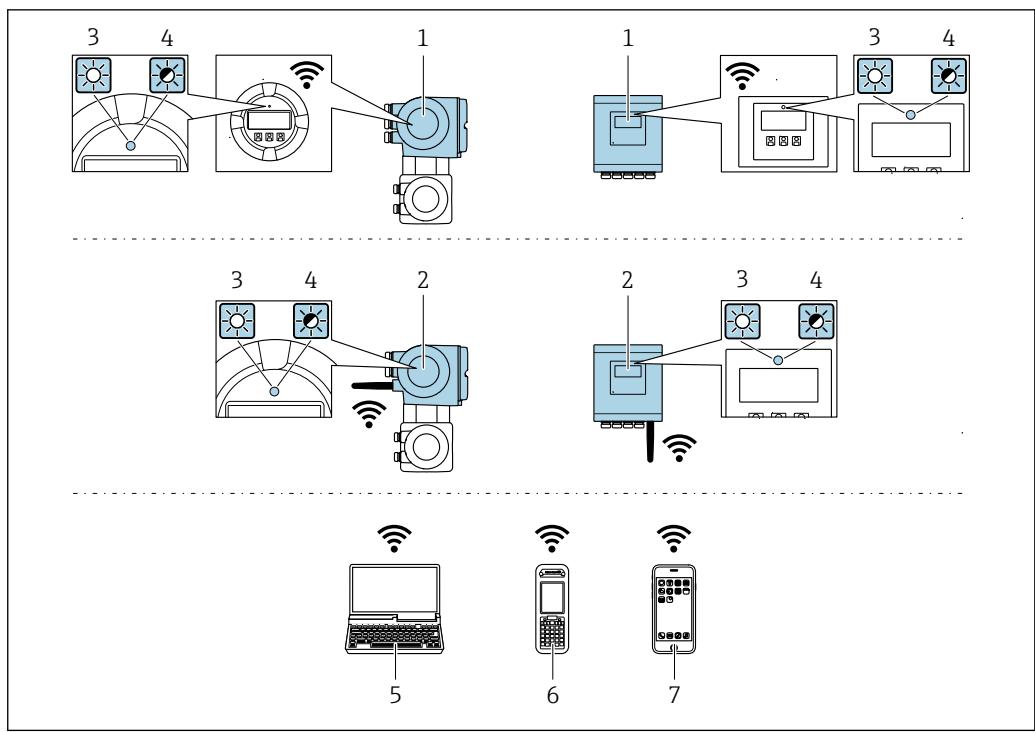
A0027563

■ 30 Anschluss via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

- 1 Computer mit Webbrowser zum Zugriff auf integrierten Webserver oder mit Bedientool "FieldCare", "DeviceCare" mit COM DTM "CDI Communication TCP/IP" oder Modbus DTM
- 2 Standard-Ethernet-Verbindungskabel mit RJ45-Stecker
- 3 Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) des Messgeräts mit Zugriff auf integrierten Webserver

## Via WLAN-Schnittstelle

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



A0034569

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

Verschlüsselung	WPA2-PSK AES-128 (gemäß IEEE 802.11i)
Einstellbare WLAN-Kanäle	1 bis 11
Schutzart	IP66/67
Verfügbare Antennen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interne Antenne</li> <li>■ Externe Antenne (optional) Bei schlechten Sende-/Empfangsbedingungen am Montageort.</li> </ul> <p><b>Info</b> Jeweils nur 1 Antenne aktiv!</p>
Reichweite	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interne Antenne: Typischerweise 10 m (32 ft)</li> <li>■ Externe Antenne: Typischerweise 50 m (164 ft)</li> </ul>
Werkstoffe (Externe Antenne)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antenne: Kunststoff ASA (Acrylnitril-Styrol-Acrylat-Copolymere) und Messing vernickelt</li> <li>■ Adapter: Rostfreier Stahl und Messing vernickelt</li> <li>■ Kabel: Polyethylen</li> <li>■ Stecker: Messing vernickelt</li> <li>■ Befestigungswinkel: Rostfreier Stahl</li> </ul>

*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 einen Netzwerkkonflikt zu vermeiden:**

- ▶ Gleichzeitigen Zugriff von demselben mobilen Endgerät auf das Messgerät via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) und WLAN-Schnittstelle vermeiden.
- ▶ Nur eine Service-Schnittstelle (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 (Service-Schnittstelle 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\_500\_A802000).
2. Gegebenenfalls Verschlüsselungsmethode WPA2 wählen.
3. Passwort eingeben:  
Beim Messgerät ab Werk die Seriennummer (z.B. L100A802000).  
↳ LED am Anzeigemodul blinkt. Jetzt ist die Bedienung des Messgeräts mit dem Webbrower, 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.

## 8.6.2 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 →  85
- WLAN-Schnittstelle →  86

Typische Funktionen:

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

 ▪ Betriebsanleitung BA00027S  
▪ Betriebsanleitung BA00059S

 Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien →  90

### 8.6.3 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.



Innovation-Broschüre IN01047S



Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien →  90

## 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"> <li>▪ Auf Titelseite der Anleitung</li> <li>▪ Auf Messumformer-Typschild</li> <li>▪ Firmwareversion Diagnose → Geräteinformation → Firmwareversion</li> </ul>
Freigabedatum Firmware-Version	06.2018	---
Hersteller-ID	0x11	Hersteller-ID Diagnose → Geräteinformation → Hersteller-ID
Gerätetypkennung	0x156F	Gerätetyp Diagnose → Geräteinformation → Gerätetyp
Profil Version	3.02	---

 Zur Übersicht der verschiedenen Firmware-Versionen zum Gerät → [239](#)

#### 9.1.2 Bedientools

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

Bedientool via PROFIBUS Protokoll	Bezugsquellen der Gerätebeschreibungen
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download-Area</li> <li>▪ USB-Stick (Endress+Hauser kontaktieren)</li> <li>▪ E-Mail → Download-Area</li> </ul>
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download-Area</li> <li>▪ E-Mail → Download-Area</li> </ul>

## 9.2 Gerätestammdatei (GSD)

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

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

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

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

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

### 9.2.1 Herstellerspezifische GSD

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

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

### Herstellerspezifische GSD verwenden

Die Zuordnung erfolgt im Parameter **Ident number selector** über die Option **Hersteller**.



Bezugsquellen für die herstellerspezifische GSD:

- Direkter Export aus dem Gerät über den integrierten Webserver:  
Datenmanagement → Dokumente → GSD-Datei exportieren
- Download über die Endress+Hauser Webseite:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) → Download-Area

### 9.2.2 Profil GSD

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

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

### Profil GSD verwenden

Die Zuordnung erfolgt im Parameter **Ident number selector**:

- Ident.-nummer 0x9740: Option 1 AI, 1 Totalizer (0x9740)
- Ident.-nummer 0x9741: Option 2 AI, 1 Totalizer (0x9741)
- Ident.-nummer 0x9742: Option Profile

## 9.3 Kompatibilität zum Vorgängermodell

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

Vorgängermodell:

Promass 83 PROFIBUS DP

- ID-Nr.: 1529 (Hex)
- Extended GSD Datei: EH3x1529.gsd
- Standard GSD Datei: EH3\_1529.gsd

### 9.3.1 Automatische Erkennung (Werkeinstellung)

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

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

### 9.3.2 Manuelle Einstellung

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

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

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

#### Beispiel

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

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

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

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

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

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

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

## 9.4 Nutzung der GSD-Module des Vorgängermodells

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

- DISPLAY\_VALUE
- BATCHING\_QUANTITY
- BATCHING\_FIX\_COMP\_QUANTITY

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

Die mit der GSD des Vorgängermodells übertragenen Diagnosemeldungen in das Leitsystem können von den Diagnosemeldungen des Geräts abweichen. Die Diagnosemeldungen des Geräts sind maßgebend.

#### 9.4.1 Verwendung des Moduls CONTROL\_BLOCK im Vorgängermodell

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

Abhängig vom Vorgängermodell werden die Funktionen wie folgt unterstützt:

*Vorgängermodell: Promass 83 PROFIBUS DP*

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

## 9.5 Zyklische Datenübertragung

Zyklische Datenübertragung bei Verwendung der Gerätestammdatei (GSD).

### 9.5.1 Blockmodell

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

Messgerät			Leitsystem
Flow Block	Analog Input Block 1...8 →	94 Ausgangswert AI →	PROFIBUS DP
		Ausgangswert TOTAL →	
	Summenzähler Block 1...3 →	96 Steuerung SETTOT ←	
		Konfiguration MODETOT ←	
	Analog Output Block 1...5 →	98 Eingangswerte AO ←	
	Discrete Input Block 1...2 →	98 Ausgangswerte DI →	
	Discrete Output Block 1...7 →	99 Eingangswerte DO ←	

### Festgelegte Reihenfolge der Module

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

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

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

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

### 9.5.2 Beschreibung der Module

Die Datenstruktur wird aus Sicht des PROFIBUS Masters beschrieben:

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

#### Modul AI (Analog Input)

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

Über das Modul AI wird die ausgewählte Eingangsgröße inkl. Status zyklisch an den PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen. In den ersten vier Bytes wird die Eingangsgröße in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard dargestellt. Das fünfte Byte enthält eine zur Eingangsgröße gehörende, genormte Statusinformation.

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

*Auswahl: Eingangsgröße*

<b>Eingangsgröße</b>
Massefluss
Volumenfluss
Normvolumenfluss
Dichte
Normdichte
Temperatur
Elektroniktemperatur
Schwingfrequenz 0
Frequenzschwankung 0
Schwingungsdämpfung 0
Schwankung Rohrdämpfung 0
Signalasymmetrie
Erregerstrom 0
Konzentration <sup>1)</sup>
Zielmessstoff Massefluss <sup>1)</sup>
Trägermessstoff Massefluss <sup>1)</sup>
Zielmessstoff Volumenfluss <sup>1)</sup>
Trägermessstoff Volumenfluss <sup>1)</sup>
Zielmessstoff Normvolumenfluss <sup>1)</sup>
Trägermessstoff Normvolumenfluss <sup>1)</sup>
Trägerrohrtemperatur <sup>2)</sup>
Schwingfrequenz 1 <sup>2)</sup>
Schwingamplitude 0 <sup>2)</sup>
Schwingamplitude 1 <sup>2)</sup>
Frequenzschwankung 1 <sup>2)</sup>
Schwingungsdämpfung 1 <sup>2)</sup>
Schwankung Rohrdämpfung 1 <sup>2)</sup>
Erregerstrom 1 <sup>2)</sup>
HBSI <sup>2)</sup>
Stromeingang 1
Stromeingang 2
Stromeingang 3

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration

2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

### *Werkseinstellung*

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

### *Datenstruktur*

#### *Eingangsdaten Analog Input*

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

### **Modul TOTAL**

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

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

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

#### *Auswahl: Summenzählerwert*

Eingangsgröße
Massefluss
Volumenfluss
Normvolumenfluss
Zielmessstoff Massefluss <sup>1)</sup>
Trägermessstoff Massefluss <sup>1)</sup>

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket: Konzentration

### *Werkseinstellung*

Funktionsblock	Werkseinstellung: TOTAL
Summenzähler 1, 2 und 3	Massefluss

### *Datenstruktur*

#### *Eingangsdaten TOTAL*

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

### Modul SETTOT\_TOTAL

Die Modulkombination besteht aus den Funktionen SET\_TOT und TOTAL:

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

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

*Auswahl: Steuerung Summenzähler*

Wert SETTOT	Steuerung Summenzähler
0	Totalisieren
1	Zurücksetzen + Anhalten
2	Vorwahlmenge + Anhalten

*Werkseinstellung*

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

*Datenstruktur*

*Ausgangsdaten SETTOT*

Byte 1
Steuervariable 1

*Eingangsdaten TOTAL*

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

### Modul SETTOT\_MODETOT\_TOTAL

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

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

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

*Auswahl: Konfiguration Summenzähler*

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

*Werkseinstellung*

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

### Datenstruktur

#### Ausgangsdaten SETTOT und MODETOT

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

#### Eingangsdaten TOTAL

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

### Modul AO (Analog Output)

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

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

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

#### Zugeordnete Kompensationswerte

Den einzelnen Analog Output Blöcken ist ein Kompensationswert fest zugeordnet.

Funktionsblock	Kompensationswert
AO 1	Externer Druck <sup>1)</sup>
AO 2	Externe Temperatur <sup>1)</sup>
AO 3	Eingelesene Normdichte
AO 4	–
AO 5	–

1) Die Kompensationswerte müssen in ihrer SI-Basiseinheit zum Gerät übertragen werden

 Die Auswahl erfolgt über: Experte → Sensor → Externe Kompensation

### Datenstruktur

#### Ausgangsdaten Analog Output

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Messwert: Gleitkommazahl (IEEE 754)				Status <sup>1)</sup>

1) Kodierung des Status

### Modul DI (Discrete Input)

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

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

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

*Auswahl: Gerätefunktion*

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

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

*Werkseinstellung*

Funktionsblock	Werkseinstellung
DI 1	Leerrohrüberwachung
DI 2	Schleichmengenunterdrückung

*Datenstruktur**Eingangsdaten Discrete Input*

Byte 1	Byte 2
Discrete	Status

**Modul DO (Discrete Output)**

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

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

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

*Zugeordnete Gerätefunktionen*

Den einzelnen Discrete Output Blöcken ist eine Gerätefunktion fest zugeordnet.

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

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration

Zuordnung Messstofftyp: Funktionsblock DO 7	
101	Fruktose in Wasser
102	Glukose in Wasser
104	Wasserstoffperoxid in Wasser
105	Saccharose in Wasser
106	Invertzucker in Wasser
107	Salpetersäure
108	Phosphorsäure
109	Kaliumhydroxid
100	Aus
110	Natriumhydroxid
111	Ethanol in Wasser
112	Methanol in Wasser
113	Ammoniumnitrat in Wasser
114	Eisen(III)chlorid in Wasser
115	HFCS42
116	HFCS55
117	HFCS90
118	Stammwürze
119	%-Masse / %-Volumen
121	Coef Set No. 1
122	Coef Set No. 2
123	Coef Set No. 3
124	Salzsäure
125	Schwefelsäure

### Datenstruktur

#### Ausgangsdaten Discrete Output

Byte 1	Byte 2
Discrete	Status

### Modul EMPTY\_MODULE

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

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

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

## 9.6 Konfiguration Adressenverschiebung

### 9.6.1 Funktionsbeschreibung

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

### 9.6.2 Aufbau

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

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

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

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

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

### 9.6.3 Adressenverschiebung konfigurieren

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

Die Adressenverschiebung kann konfiguriert werden über:

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

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

*Beispiel*

Slot 0, Index	Konfigurationsbereich Eingabe = Parameter	Feste Zuordnung	Datenbereich	
			Slot 0, Index	
190	Parameter <b>Slot-verschiebung 1:</b> 48 = Einheit Volumenfluss	→	230	1349 = m <sup>3</sup> /h
191	Parameter <b>Indexverschiebung 1:</b> 24			
192	Parameter <b>Slot-verschiebung 2:</b> 48 = Einheit Temperatur	→	231	1001 = °C
193	Parameter <b>Indexverschiebung 2:</b> 7			
194 ... 219				
220	Parameter <b>Slot-verschiebung 16:</b> 54	→	245	9 = On
221	Parameter <b>Indexverschiebung 16:</b> 30			

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

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

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

#### 9.6.4 Zugriff auf die Daten via PROFIBUS DP

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

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

## 10 Inbetriebnahme

### 10.1 Montage- und Anschlusskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Geräts:

- ▶ Sicherstellen, dass die Montage- und Anschlusskontrolle erfolgreich durchgeführt wurde.
- Checkliste "Montagekontrolle" → [35](#)
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → [61](#)

### 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.

**i** Erscheint keine Anzeige auf der Vor-Ort-Anzeige oder wird eine Diagnosemeldung angezeigt: Kapitel "Diagnose und Störungsbehebung" → [168](#).

### 10.3 Verbindungsaußbau via FieldCare

- Zum Anschließen von FieldCare → [85](#)
- Zum Verbindungsaußbau via FieldCare
- Zur Bedienoberfläche von FieldCare

### 10.4 Geräteadresse über Software einstellen

Im Untermenü "Kommunikation" kann die Geräteadresse eingestellt werden.

#### Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation → Geräteadresse

#### 10.4.1 PROFIBUS-Netzwerk

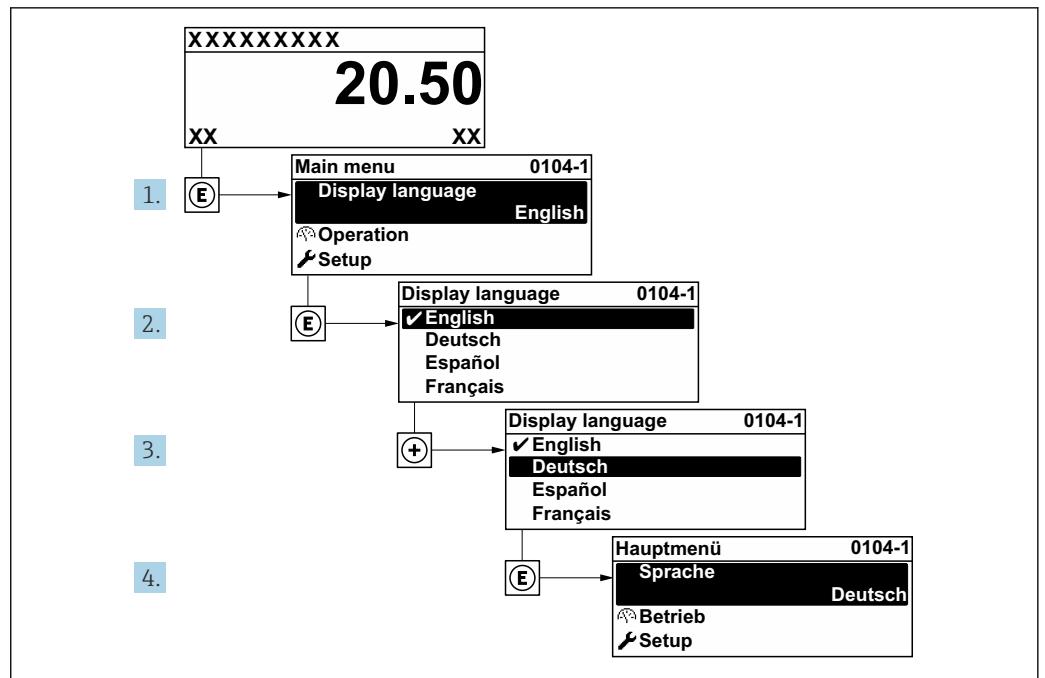
Bei Auslieferung besitzt das Messgerät folgende Werkseinstellung:

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

**i** ▪ Anzeige der aktuellen Geräteadresse: Parameter **Geräteadresse** → [111](#)  
▪ Bei aktiver Hardware-Adressierung ist die Software-Adressierung gesperrt → [56](#)

### 10.5 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache

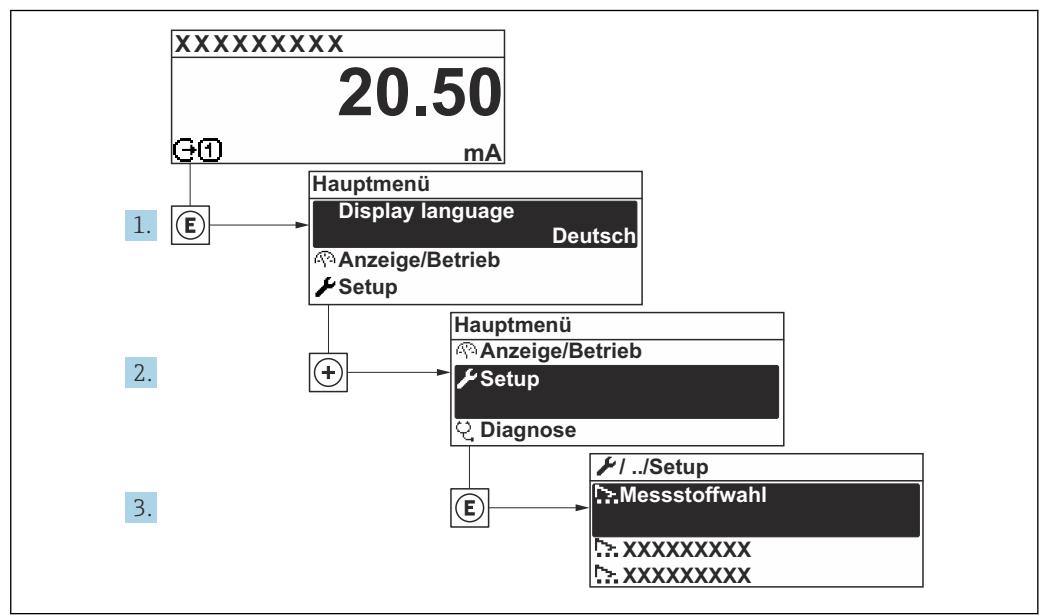


A0029420

31 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

## 10.6 Gerät konfigurieren

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



A0032222-DE

32 Navigation zum Menü "Setup" am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

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

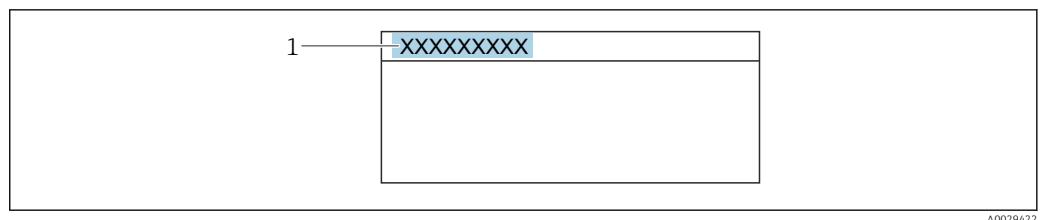
**Navigation**

## Menü "Setup"

 <b>Setup</b>	
<b>Messstellenbezeichnung</b>	→  107
<b>► Systemeinheiten</b>	→  107
<b>► Messstoffwahl</b>	→  110
<b>► Kommunikation</b>	→  111
<b>► Analog inputs</b>	→  112
<b>► I/O-Konfiguration</b>	→  113
<b>► Stromeingang 1 ... n</b>	→  113
<b>► Statuseingang 1 ... n</b>	→  115
<b>► Stromausgang 1 ... n</b>	→  116
<b>► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n</b>	→  119
<b>► Relaisausgang 1 ... n</b>	→  126
<b>► Anzeige</b>	→  128
<b>► Schleichmengenunterdrückung</b>	→  132
<b>► Überwachung teilgefülltes Rohr</b>	→  133
<b>► Erweitertes Setup</b>	→  134

### 10.6.1 Messstellenbezeichnung festlegen

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



33 Kopfzeile der Betriebsanzeige mit Messstellenbezeichnung

1 Messstellenbezeichnung

**i** Eingabe der Messstellenbezeichnung im Bedientool "FieldCare"

#### Navigation

Menü "Setup" → Messstellenbezeichnung

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

#### 10.6.2 Systemeinheiten einstellen

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

**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 (Ergänzende Dokumentation).

#### Navigation

Menü "Setup" → Systemeinheiten

► Systemeinheiten	
Masseflusseinheit	→ 108
Masseeinheit	→ 108
Volumenflusseinheit	→ 108
Volumeneinheit	→ 108
Normvolumenfluss-Einheit	→ 108
Normvolumeneinheit	→ 108
Dichtheinheit	→ 108
Normdichtheinheit	→ 108

Temperatureinheit	→  109
Druckeinheit	→  109

### 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"><li>■ Ausgang</li><li>■ Schleichmenge</li><li>■ Simulationswert Prozessgröße</li></ul>	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"><li>■ kg/h</li><li>■ lb/min</li></ul>
Masseeinheit	Einheit für Masse wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"><li>■ kg</li><li>■ lb</li></ul>
Volumenflusseinheit	Einheit für Volumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ausgang</li><li>■ Schleichmenge</li><li>■ Simulationswert Prozessgröße</li></ul>	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"><li>■ l/h</li><li>■ gal/min (us)</li></ul>
Volumeneinheit	Einheit für Volumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"><li>■ l</li><li>■ gal (us)</li></ul>
Normvolumenfluss-Einheit	Einheit für Normvolumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: Parameter <b>Normvolumenfluss</b> (→  158)	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"><li>■ NL/h</li><li>■ Sft<sup>3</sup>/min</li></ul>
Normvolumeneinheit	Einheit für Normvolumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"><li>■ NL</li><li>■ Sft<sup>3</sup></li></ul>
Normdichtheinheit	Einheit für Normdichte wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land <ul style="list-style-type: none"><li>■ kg/NL</li><li>■ lb/Sft<sup>3</sup></li></ul>
Dichtheinheit	Einheit für Messstoffdichte wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ausgang</li><li>■ Simulationswert Prozessgröße</li><li>■ Dichteabgleich (Menü <b>Experte</b>)</li></ul>	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"><li>■ kg/l</li><li>■ lb/ft<sup>3</sup></li></ul>
Einheit Dichte 2	Zweite Dichtheinheit wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"><li>■ kg/l</li><li>■ lb/ft<sup>3</sup></li></ul>

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Temperatureinheit	<p>Einheit für Temperatur wählen.</p> <p><i>Auswirkung</i></p> <p>Die gewählte Einheit gilt für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parameter <b>Elektroniktemperatur</b> (6053)</li> <li>■ Parameter <b>Maximaler Wert</b> (6051)</li> <li>■ Parameter <b>Minimaler Wert</b> (6052)</li> <li>■ Parameter <b>Maximaler Wert</b> (6108)</li> <li>■ Parameter <b>Minimaler Wert</b> (6109)</li> <li>■ Parameter <b>Maximaler Wert</b> (6029)</li> <li>■ Parameter <b>Minimaler Wert</b> (6030)</li> <li>■ Parameter <b>Referenztemperatur</b> (1816)</li> <li>■ Parameter <b>Temperatur</b></li> </ul>	Einheiten-Auswahlliste	<p>Abhängig vom Land:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> </ul>
Druckeinheit	<p>Einheit für Rohrdruck wählen.</p> <p><i>Auswirkung</i></p> <p>Die Einheit wird übernommen von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parameter <b>Druckwert</b> (→ 111)</li> <li>■ Parameter <b>Externer Druck</b> (→ 111)</li> <li>■ Druckwert</li> </ul>	Einheiten-Auswahlliste	<p>Abhängig vom Land:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ bar a</li> <li>■ psi a</li> </ul>

### 10.6.3 Messstoff auswählen und einstellen

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Messstoffwahl



#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Messstoff 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"> <li>▪ Flüssigkeit</li> <li>▪ Gas</li> </ul>
Gasart wählen	In Untermenü <b>Messstoffwahl</b> ist die Option <b>Gas</b> gewählt.	Gasart für Messanwendung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Luft</li> <li>▪ Ammoniak NH3</li> <li>▪ Argon Ar</li> <li>▪ Schwefelhexafluorid SF6</li> <li>▪ Sauerstoff O2</li> <li>▪ Ozon O3</li> <li>▪ Stickoxid NOx</li> <li>▪ Stickstoff N2</li> <li>▪ Distickstoffmonoxid N2O</li> <li>▪ Methan CH4</li> <li>▪ Wasserstoff H2</li> <li>▪ Helium He</li> <li>▪ Chlorwasserstoff HCl</li> <li>▪ Hydrogensulfid H2S</li> <li>▪ Ethylen C2H4</li> <li>▪ Kohlendioxid CO2</li> <li>▪ Kohlenmonoxid CO</li> <li>▪ Chlor Cl2</li> <li>▪ Butan C4H10</li> <li>▪ Propan C3H8</li> <li>▪ Propylen C3H6</li> <li>▪ Ethan C2H6</li> <li>▪ Andere</li> </ul>

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Referenz-Schallgeschwindigkeit	In Parameter <b>Gasart wählen</b> ist die Option <b>Andere</b> ausgewählt.	Schallgeschwindigkeit vom Gas bei 0 °C (32 °F) eingeben.	1 ... 99 999,9999 m/s
Referenz-Schallgeschwindigkeit	In Parameter <b>Messstoffart wählen</b> ist die Option <b>Andere</b> ausgewählt.	Schallgeschwindigkeit vom Gas bei 0 °C (32 °F) eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	In Parameter <b>Gasart wählen</b> ist die Option <b>Andere</b> ausgewählt.	Temperaturkoeffizient der Schallgeschwindigkeit vom Gas eingeben.	Positive Gleitkommazahl
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	In Parameter <b>Messstoffart wählen</b> ist die Option <b>Andere</b> ausgewählt.	Temperaturkoeffizient der Schallgeschwindigkeit vom Gas eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Druckkompensation	–	Art der Druckkompensation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ Fester Wert</li> <li>▪ Eingelesener Wert</li> <li>▪ Stromeingang 1 <sup>*</sup></li> <li>▪ Stromeingang 2 <sup>*</sup></li> <li>▪ Stromeingang 3 <sup>*</sup></li> </ul>
Druckwert	In Parameter <b>Druckkompensation</b> ist die Option <b>Fester Wert</b> ausgewählt.	Wert für Prozessdruck eingeben, der bei der Druckkorrektur verwendet wird.	Positive Gleitkommazahl
Externer Druck	In Parameter <b>Druckkompensation</b> ist die Option <b>Eingelesener Wert</b> oder die Option <b>Stromeingang 1...n</b> ausgewählt.	Zeigt den eingelesenen Prozessdruckwert.	

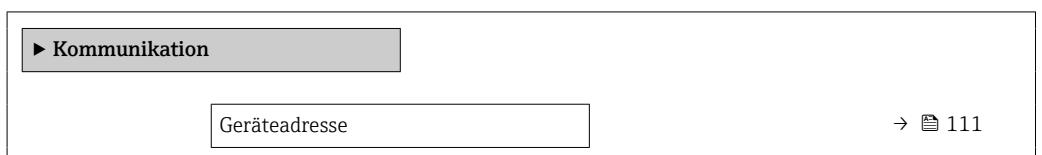
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

#### 10.6.4 Kommunikationsschnittstelle konfigurieren

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

##### Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation



#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

### 10.6.5 Analog Inputs konfigurieren

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Analog inputs



#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe
Channel	–	Prozessgröße auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Konzentration *</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur *</li> <li>▪ Elektroniktemperatur</li> <li>▪ Schwingfrequenz 0</li> <li>▪ Frequenzschwankung 0</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 0</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Erregerstrom 0</li> <li>▪ Stromeingang 1 *</li> <li>▪ Stromeingang 2 *</li> <li>▪ Stromeingang 3 *</li> </ul>
PV filter time	–	Zeitraum vorgeben zur Unterdrückung von Signalspitzen. Der Analog input reagiert während der vorgegebenen Zeit nicht auf einen sprunghaften Anstieg der Prozessgröße.	Positive Gleitkommazahl
Fail safe type	–	Fehlerverhalten auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fail-safe value</li> <li>▪ Fallback value</li> <li>▪ Off</li> </ul>
Fail-safe value	In Parameter <b>Fail safe type</b> ist die Option <b>Fail-safe value</b> ausgewählt.	Werte vorgeben, die beim Auftreten eines Fehlers ausgegeben werden.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.6 I/O-Konfiguration anzeigen

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

#### Navigation

Menü "Setup" → I/O-Konfiguration

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

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe
I/O-Modul 1 ... n Klemmennummern	Zeigt die vom I/O-Modul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht belegt</li> <li>■ 26-27 (I/O 1)</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>
I/O-Modul 1 ... n Information	Zeigt Information zum gesteckten I/O-Modul.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht gesteckt</li> <li>■ Ungültig</li> <li>■ Nicht konfigurierbar</li> <li>■ Konfigurierbar</li> <li>■ Profibus DP</li> </ul>
I/O-Modul 1 ... n Typ	Zeigt den I/O-Modultyp.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Stromausgang</li> <li>■ Stromeingang</li> <li>■ Statuseingang</li> <li>■ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang</li> <li>■ Doppelimpulsausgang</li> <li>■ Relaisausgang</li> </ul>
I/O-Konfiguration übernehmen	Parameterierung des frei konfigurierbaren I/O-Moduls übernehmen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nein</li> <li>■ Ja</li> </ul>
Umbaucode	Code eingeben, um die I/O-Konfiguration zu ändern.	Positive Ganzzahl

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.7 Stromeingang konfigurieren

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

**Navigation**

Menü "Setup" → Stromeingang

► Stromeingang 1 ... n	
Strombereich	→  114
Klemmennummer	→  114
Signalmodus	→  114
Klemmennummer	→  114
0/4 mA-Wert	→  114
20mA-Wert	→  114
Fehlerverhalten	→  115
Klemmennummer	→  114
Fehlerwert	→  115
Klemmennummer	→  114

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerverhalten	-	Eingangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Letzter gültiger Wert</li> <li>■ Definierter Wert</li> </ul>	-
Fehlerwert	In Parameter <b>Fehlerverhalten</b> ist die Option <b>Definierter Wert</b> ausgewählt.	Wert eingeben, den das Gerät bei fehlendem Eingangssignal vom externen Gerät verwendet.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.8 Statuseingang konfigurieren

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Statuseingang 1 ... n

► Statuseingang 1 ... n	
Zuordnung Statuseingang	→  115
Klemmennummer	→  115
Aktiver Pegel	→  115
Klemmennummer	→  115
Ansprechzeit Statuseingang	→  115
Klemmennummer	→  115

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.9 Stromausgang konfigurieren

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Stromausgang

► Stromausgang 1 ... n	
Zuordnung Stromausgang 1 ... n	→ <a href="#">117</a>
Klemmennummer	→ <a href="#">116</a>
Strombereich	→ <a href="#">117</a>
Klemmennummer	→ <a href="#">116</a>
Signalmodus	→ <a href="#">116</a>
Klemmennummer	→ <a href="#">116</a>
0/4 mA-Wert	→ <a href="#">117</a>
20mA-Wert	→ <a href="#">117</a>
Fester Stromwert	→ <a href="#">117</a>
Klemmennummer	→ <a href="#">116</a>
Dämpfung Ausgang 1 ... n	→ <a href="#">118</a>
Fehlerverhalten	→ <a href="#">118</a>
Klemmennummer	→ <a href="#">116</a>
Fehlerstrom	→ <a href="#">118</a>
Klemmennummer	→ <a href="#">116</a>

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Stromausgang 1 ... n	-	Prozessgröße für Stromausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur *</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Schwingamplitude 0 *</li> <li>■ Frequenzschwankung 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Druck *</li> </ul>	-
Strombereich	-	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> <li>■ Fester Stromwert</li> </ul>	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> </ul>
0/4 mA-Wert	In Parameter <b>Strombereich</b> (→ 117) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Wert für 4-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
20mA-Wert	In Parameter <b>Strombereich</b> (→ 117) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Wert für 20-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fester Stromwert	In Parameter <b>Strombereich</b> (→ 117) ist die Option <b>Fester Stromwert</b> ausgewählt.	Bestimmt den festen Ausgangsstrom.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Dämpfung Ausgang 1 ... n	In Parameter <b>Zuordnung Stromausgang</b> (→ 117) ist eine Prozessgröße und in Parameter <b>Strombereich</b> (→ 117) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Reaktionszeit des Ausgangssignals auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	-
Fehlerverhalten	In Parameter <b>Zuordnung Stromausgang</b> (→ 117) ist eine Prozessgröße und in Parameter <b>Strombereich</b> (→ 117) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Min.</li> <li>■ Max.</li> <li>■ Letzter gültiger Wert</li> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Definierter Wert</li> </ul>	-
Fehlerstrom	In Parameter <b>Fehlerverhalten</b> ist die Option <b>Definierter Wert</b> ausgewählt.	Wert für Stromausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

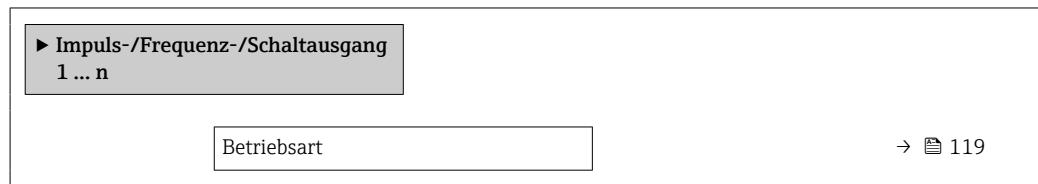
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 10.6.10 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren

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

### Navigation

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



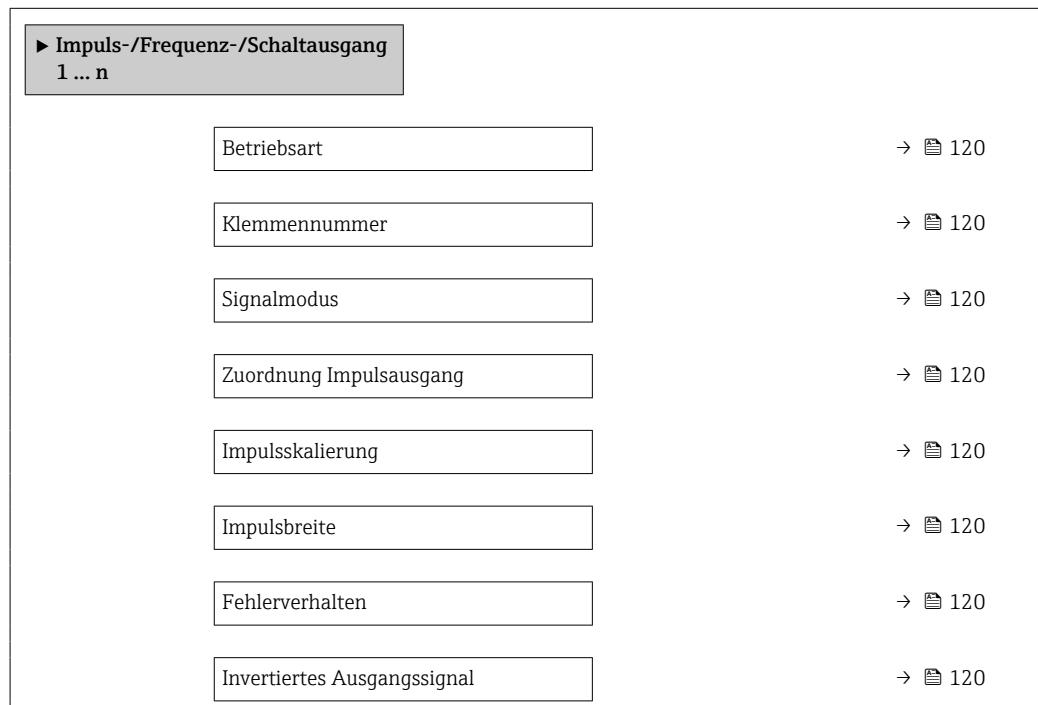
### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl
Betriebsart	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impuls</li> <li>▪ Frequenz</li> <li>▪ Schalter</li> </ul>

### 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"> <li>▪ Impuls</li> <li>▪ Frequenz</li> <li>▪ Schalter</li> </ul>	–
Klemmennummer	–	Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nicht belegt</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> <li>▪ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	–
Signalmodus	–	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Passiv</li> <li>▪ Aktiv</li> </ul>	–
Zuordnung Impulsausgang 1 ... n	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Impuls</b> ausgewählt.	Prozessgröße für Impulsausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> </ul>	–
Impulswertigkeit	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 119) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→ 120) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Impulsausgabe eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Impulsbreite	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 119) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→ 120) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen.	0,05 ... 2 000 ms	–
Fehlerverhalten	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 119) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→ 120) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktueller Wert</li> <li>▪ Keine Impulse</li> </ul>	–
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nein</li> <li>▪ Ja</li> </ul>	–

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## Frequenzausgang konfigurieren

### Navigation

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

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	
Betriebsart	→ <a href="#">121</a>
Klemmennummer	→ <a href="#">121</a>
Signalmodus	→ <a href="#">121</a>
Zuordnung Frequenzausgang	→ <a href="#">122</a>
Anfangsfrequenz	→ <a href="#">122</a>
Endfrequenz	→ <a href="#">122</a>
Messwert für Anfangsfrequenz	→ <a href="#">122</a>
Messwert für Endfrequenz	→ <a href="#">122</a>
Fehlerverhalten	→ <a href="#">123</a>
Fehlerfrequenz	→ <a href="#">123</a>
Invertiertes Ausgangssignal	→ <a href="#">123</a>

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Frequenzausgang	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 119) ist die Option <b>Frequenz</b> ausgewählt.	Prozessgröße für Frequenzausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss *</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Normdichte *</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Druck</li> <li>▪ Konzentration *</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>▪ HBSI *</li> <li>▪ Erregerstrom 0</li> <li>▪ Schwingungs-dämpfung 0</li> <li>▪ Schwankung Schwingungs-dämpfung 0 *</li> <li>▪ Schwingfrequenz 0</li> <li>▪ Frequenzschwankung 0 *</li> <li>▪ Schwingamplitude 0 *</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur *</li> <li>▪ Elektroniktemperatur</li> </ul>	-
Anfangsfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 119) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→ 122) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Anfangsfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	-
Endfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 119) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→ 122) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Endfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	-
Messwert für Anfangsfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 119) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→ 122) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Anfangsfrequenz eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Messwert für Endfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 119) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→ 122) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Endfrequenz festlegen.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerverhalten	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 119) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→ 122) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Definierter Wert</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul>	-
Fehlerfrequenz	Im Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 119) ist die Option <b>Frequenz</b> , im Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→ 122) ist eine Prozessgröße und im Parameter <b>Fehlerverhalten</b> ist die Option <b>Definierter Wert</b> ausgewählt.	Wert für Frequenzausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz	-
Invertiertes Ausgangssignal	-	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nein</li> <li>■ Ja</li> </ul>	-

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## Schaltausgang konfigurieren

### Navigation

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

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	
Betriebsart	→ <a href="#">124</a>
Klemmennummer	→ <a href="#">124</a>
Signalmodus	→ <a href="#">124</a>
Funktion Schaltausgang	→ <a href="#">125</a>
Zuordnung Diagnoseverhalten	→ <a href="#">125</a>
Zuordnung Grenzwert	→ <a href="#">125</a>
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	→ <a href="#">125</a>
Zuordnung Status	→ <a href="#">125</a>
Einschaltpunkt	→ <a href="#">125</a>
Ausschaltpunkt	→ <a href="#">126</a>
Einschaltverzögerung	→ <a href="#">126</a>
Ausschaltverzögerung	→ <a href="#">126</a>
Fehlerverhalten	→ <a href="#">126</a>
Invertiertes Ausgangssignal	→ <a href="#">126</a>

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Funktion Schaltausgang	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.	Funktion für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ An</li> <li>▪ Diagnoseverhalten</li> <li>▪ Grenzwert</li> <li>▪ Überwachung Durchflussrichtung</li> <li>▪ Status</li> </ul>	-
Zuordnung Diagnoseverhalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>▪ In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Diagnoseverhalten</b> ausgewählt.</li> </ul>	Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarm</li> <li>▪ Alarm oder Warnung</li> <li>▪ Warnung</li> </ul>	-
Zuordnung Grenzwert	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>▪ In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.</li> </ul>	Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Konzentration *</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung</li> <li>▪ Druck</li> <li>▪ Summenzähler 1</li> <li>▪ Summenzähler 2</li> <li>▪ Summenzähler 3</li> </ul>	-
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>▪ In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Überwachung Durchflussrichtung</b> ausgewählt.</li> </ul>	Prozessgröße für Überwachung ihrer Durchflussrichtung wählen.		-
Zuordnung Status	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>▪ In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Status</b> ausgewählt.</li> </ul>	Gerätestatus für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überwachung teilgefülltes Rohr</li> <li>▪ Schleichmengenunterdrückung</li> <li>▪ Digitalausgang 4</li> <li>▪ Digitalausgang 5</li> <li>▪ Digitalausgang 6</li> </ul>	-
Einschaltpunkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>▪ In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.</li> </ul>	Messwert für Einschaltpunkt eingeben.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gleitkommazahl mit Vorzeichen</li> </ul>	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg/h</li> <li>▪ 0 lb/min</li> </ul>

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

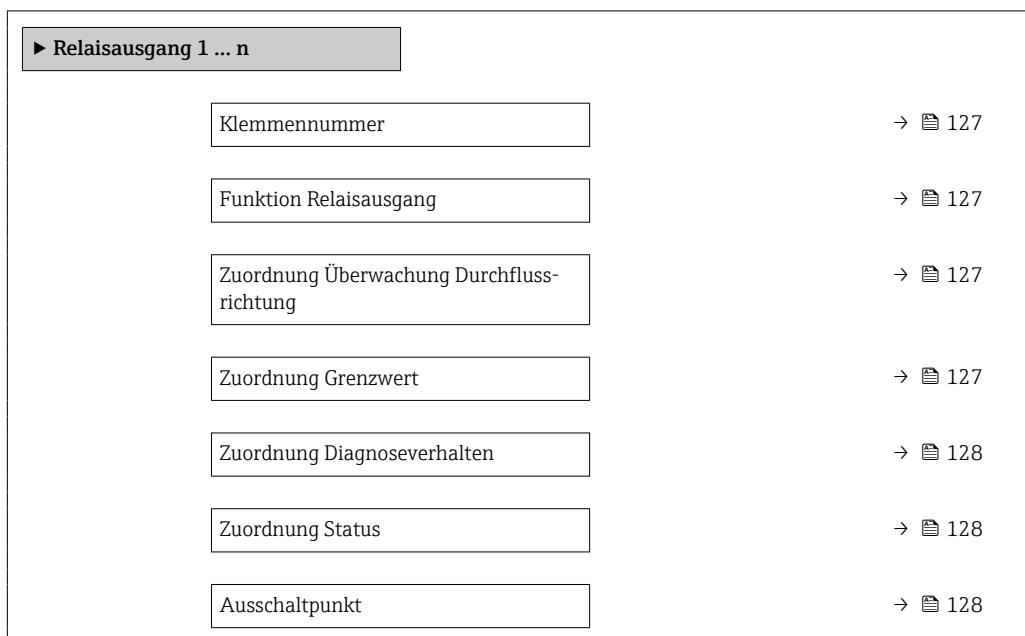
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.11 Relaisausgang konfigurieren

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Relaisausgang 1 ... n



Ausschaltverzögerung	→ 128
Einschaltpunkt	→ 128
Einschaltverzögerung	→ 128
Fehlerverhalten	→ 128
Schaltzustand	→ 128
Relais im Ruhezustand	→ 128

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Klemmennummer	-	Zeigt die vom Relaisausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht belegt</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>	-
Funktion Relaisausgang	-	Funktion für Relaisausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geschlossen</li> <li>■ Offen</li> <li>■ Diagnoseverhalten</li> <li>■ Grenzwert</li> <li>■ Überwachung Durchflussrichtung</li> <li>■ Digitalausgang</li> </ul>	-
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Überwachung Durchflussrichtung</b> ausgewählt.	Prozessgröße für Überwachung ihrer Durchflussrichtung wählen.		-
Zuordnung Grenzwert	In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.	Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Schwingungs-dämpfung</li> <li>■ Druck</li> <li>■ Summenzähler 1</li> <li>■ Summenzähler 2</li> <li>■ Summenzähler 3</li> </ul>	-

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Diagnoseverhalten	In Parameter <b>Funktion Relais-ausgang</b> ist die Option <b>Diagnoseverhalten</b> ausgewählt.	Diagnoseverhalten für Schalt-ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarm</li> <li>▪ Alarm oder War-nung</li> <li>▪ Warnung</li> </ul>	-
Zuordnung Status	In Parameter <b>Funktion Relais-ausgang</b> ist die Option <b>Digitausgang</b> ausgewählt.	Gerätestatus für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überwachung teil-gefülltes Rohr</li> <li>▪ Schleichmengen-unterdrückung</li> <li>▪ Digitalausgang 4</li> <li>▪ Digitalausgang 5</li> <li>▪ Digitalausgang 6</li> </ul>	-
Ausschaltpunkt	In Parameter <b>Funktion Relais-ausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.	Messwert für Ausschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg/h</li> <li>▪ 0 lb/min</li> </ul>
Ausschaltverzögerung	In Parameter <b>Funktion Relais-ausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Aus-schalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	-
Einschaltpunkt	In Parameter <b>Funktion Relais-ausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.	Messwert für Einschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg/h</li> <li>▪ 0 lb/min</li> </ul>
Einschaltverzögerung	In Parameter <b>Funktion Relais-ausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Ein-schalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	-
Fehlerverhalten	-	Ausgangsverhalten bei Geräte-alarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktueller Status</li> <li>▪ Offen</li> <li>▪ Geschlossen</li> </ul>	-
Schaltzustand	-	Zeigt aktuellen Zustand des Relaisausgangs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Offen</li> <li>▪ Geschlossen</li> </ul>	-
Relais im Ruhezustand	-		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Offen</li> <li>▪ Geschlossen</li> </ul>	-

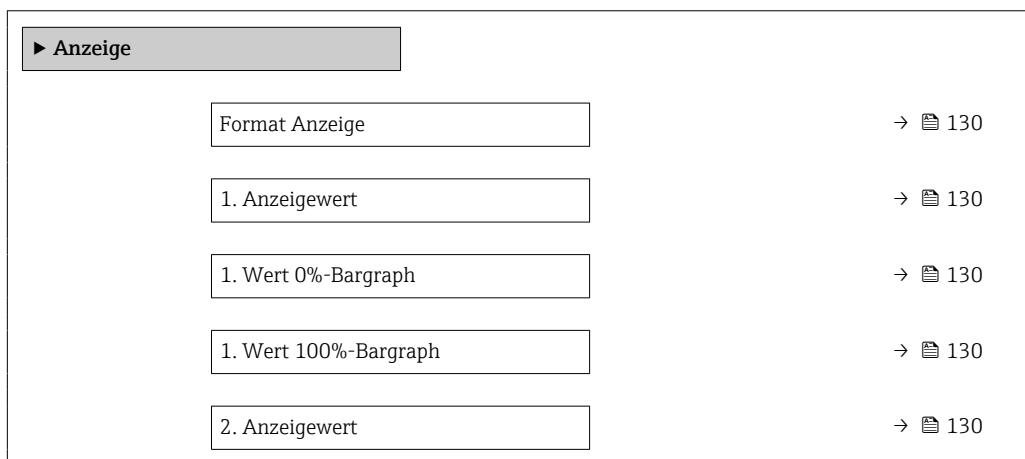
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.12 Vor-Ort-Anzeige konfigurieren

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Anzeige



3. Anzeigewert	→  131
3. Wert 0%-Bargraph	→  131
3. Wert 100%-Bargraph	→  131
4. Anzeigewert	→  131

### 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"> <li>■ 1 Wert groß</li> <li>■ 1 Bargraph + 1 Wert</li> <li>■ 2 Werte</li> <li>■ 1 Wert groß + 2 Werte</li> <li>■ 4 Werte</li> </ul>	-
1. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss *</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte *</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Stromausgang 1 *</li> <li>■ Stromausgang 2 *</li> <li>■ Stromausgang 4 *</li> <li>■ Druck</li> <li>■ Summenzähler 1</li> <li>■ Summenzähler 2</li> <li>■ Summenzähler 3</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Schwingungs-dämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungs-dämpfung 0 *</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Frequenzschwan-kung 0 *</li> <li>■ Schwingamplitude 0 *</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägerrohrtempe-ratur *</li> <li>■ Elektroniktempe-ratur</li> <li>■ Stromausgang 1 *</li> <li>■ Stromausgang 2 *</li> <li>■ Stromausgang 3 *</li> </ul>	-
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"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
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 <b>1. Anzei-gewert</b> (→ 130)	-

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 130)	-
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 130)	-
5. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 130)	-
6. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 130)	-
7. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 130)	-
8. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 130)	-

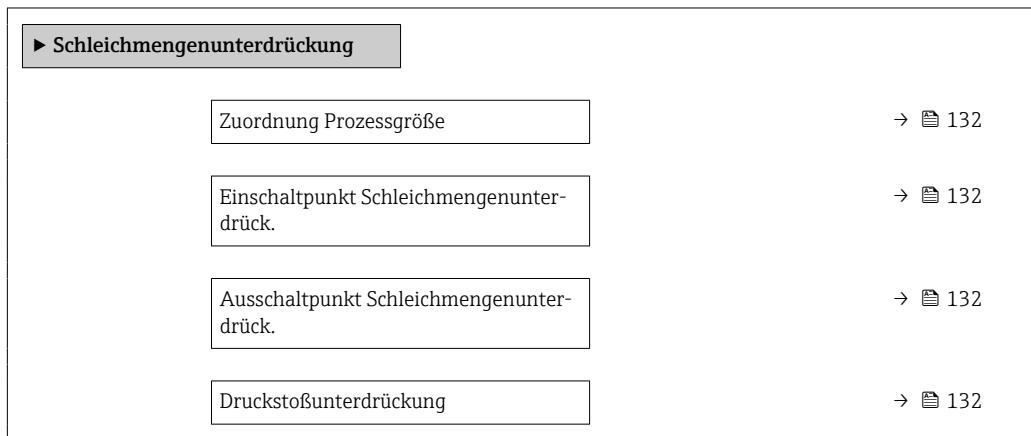
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.13 Schleichmenge konfigurieren

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Schleichmengenunterdrückung



#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Schleichmengenunterdrückung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>	–
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 132) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 132) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	0 ... 100,0 %	–
Druckstoßunterdrückung	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 132) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitspanne für Signalunterdrückung eingeben (= aktive Druckstoßunterdrückung).	0 ... 100 s	–

### 10.6.14 Überwachung teilgefülltes Rohr

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	→ 133
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	→ 133
Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr	→ 133
Ansprechzeit teilgefülltes Rohr	→ 133

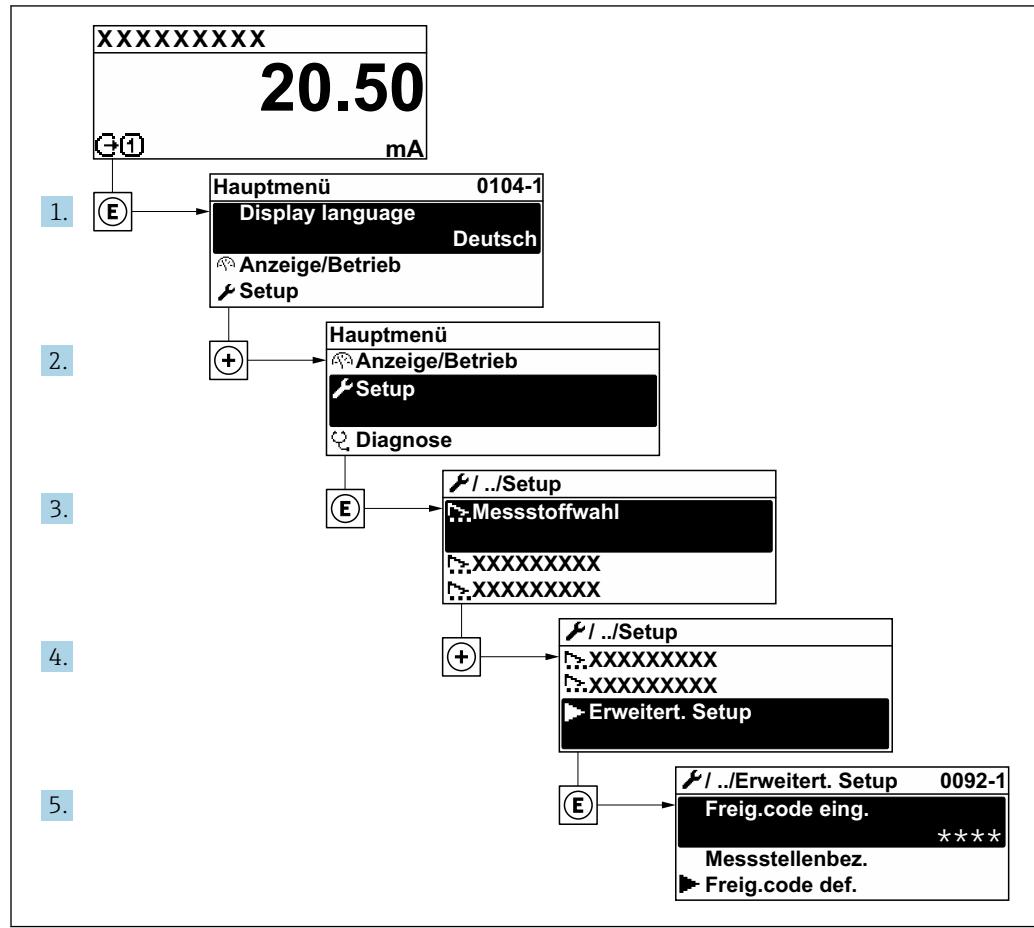
#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	-	Prozessgröße für Messrohrüberwachung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> </ul>	Dichte
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 133) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Unteren Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 200 kg/m<sup>3</sup></li> <li>■ 12,5 lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 133) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Oberen Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6 000 kg/m<sup>3</sup></li> <li>■ 374,6 lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Ansprechzeit teilgefülltes Rohr	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 133) 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	-

## 10.7 Erweiterte Einstellungen

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

*Navigation zum Untermenü "Erweitertes Setup"*



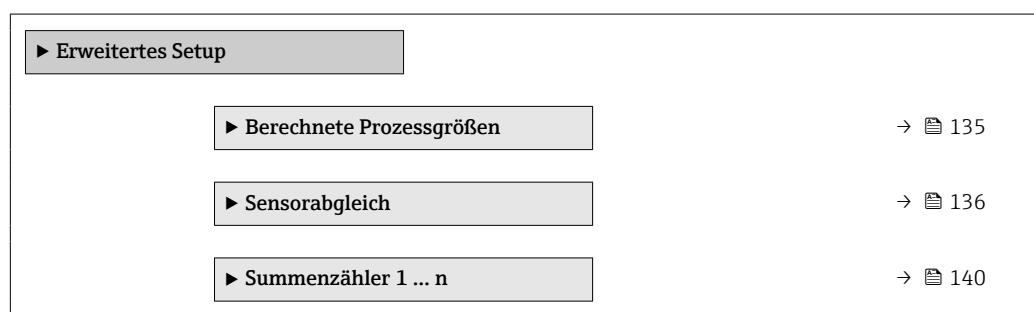
A0032223-DE

**i** Abhängig von der Geräteausführung und den verfügbaren Anwendungspaketen kann die Anzahl der Untermenüs und Parameter variieren. Diese Untermenüs und deren Parameter werden nicht in der Betriebsanleitung erläutert, sondern in der entsprechenden Sonderdokumentation zum Gerät.

Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen von Anwendungspaketen:  
Sonderdokumentation zum Gerät → 278

### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup



► Anzeige	→ 142
► Datensicherung	→ 146
► Administration	→ 147

### 10.7.1 Berechnete Prozessgrößen

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Berechnete Prozessgrößen

► Berechnete Prozessgrößen	
► Normvolumenfluss-Berechnung	→ 135

#### Untermenü "Normvolumenfluss-Berechnung"

#### Navigation

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

► Normvolumenfluss-Berechnung	
Normvolumenfluss-Berechnung (1812)	→ 136
Eingelesene Normdichte (6198)	→ 136
Feste Normdichte (1814)	→ 136
Referenztemperatur (1816)	→ 136
Linearer Ausdehnungskoeffizient (1817)	→ 136
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient (1818)	→ 136

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

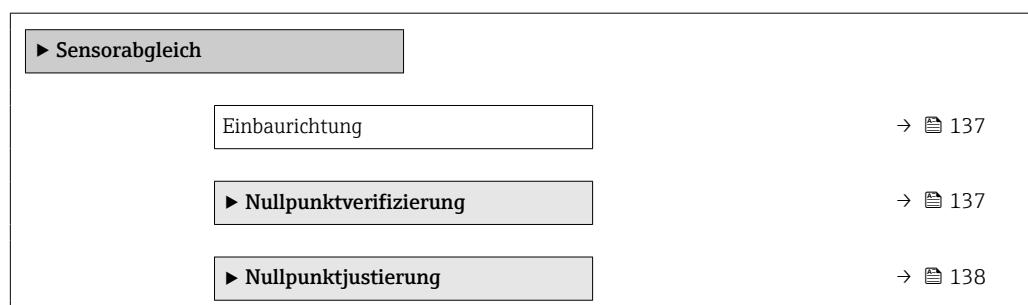
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.7.2 Sensorabgleich durchführen

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich



## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

### Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen → 257. 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 Messstoffs.
- Bei Gasanwendungen mit niedrigem Druck.

 Um die höchst mögliche Messgenauigkeit bei niedriger Durchflussrate zu erhalten, muss die Installation den Sensor im Betrieb vor mechanischen Spannungen schützen.

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	→ 138
Fortschritt	→ 138
Status	→ 138
Weitere Informationen	→ 138

Empfehlung:	→  138
Ursache	→  138
Abbruch-Ursache	→  138
Gemessener Nullpunkt	→  138
Nullpunktstandardabweichung	→  138

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Prozessbedingungen	Folgende Prozessbedingungen sind erforderlich.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rohre sind vollständig gefüllt</li> <li>■ Prozessdruck bei Betriebsbedingungen</li> <li>■ Nulldurchfluss (geschlossene Ventile)</li> <li>■ Prozess- und Umgebungstemperatur stabil</li> </ul>	-
Fortschritt	Zeigt den Fortschritt des Vorgangs.	0 ... 100 %	-
Status Nullpunktabgleich		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Arbeit</li> <li>■ Alarm</li> <li>■ Ok</li> </ul>	-
Weitere Informationen	Wählen, ob weitere Informationen angezeigt werden sollen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verstecken</li> <li>■ Anzeigen</li> </ul>	-
Empfehlung:	Empfiehlt gegebenenfalls die Durchführung einer Justierung. Nur empfohlen, wenn der gemessene Nullpunkt vom aktuellen Nullpunkt maßgeblich abweicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nullpunkt nicht justieren</li> <li>■ Nullpunkt justieren</li> </ul>	-
Abbruch-Ursache	Zeigt die Ursache für den Abbruch des Assistenten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prozessbedingungen prüfen!</li> <li>■ Ein technisches Problem ist aufgetreten</li> </ul>	-
Ursache	Zeigt die Diagnose und Behebungsmassnahme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nullpunkt zu hoch. Durchfluss vermeiden.</li> <li>■ Nullpunkt instabil. Durchfluss vermeiden</li> <li>■ Schwankungen hoch z.B. 2-Phasenmessstoff</li> </ul>	-
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	→  139
Fortschritt	→  139
Status	→  139
Ursache	→  140
Abbruch-Ursache	→  139
Ursache	→  140
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	→  140
Weitere Informationen	→  140
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	→  140
Gemessener Nullpunkt	→  140
Nullpunktstandardabweichung	→  140
Aktion wählen	→  140

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Prozessbedingungen	Folgende Prozessbedingungen sind erforderlich.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rohre sind vollständig gefüllt</li> <li>■ Prozessdruck bei Betriebsbedingungen</li> <li>■ Nulldurchfluss (geschlossene Ventile)</li> <li>■ Prozess- und Umgebungs-temperatur stabil</li> </ul>	-
Fortschritt	Zeigt den Fortschritt des Vorgangs.	0 ... 100 %	-
Status Nullpunktabgleich		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Arbeit</li> <li>■ Alarm</li> <li>■ Ok</li> </ul>	-
Abbruch-Ursache	Zeigt die Ursache für den Abbruch des Assistenten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prozessbedingungen prüfen!</li> <li>■ Ein technisches Problem ist aufgetreten</li> </ul>	-

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Ursache	Zeigt die Diagnose und Behebungsmassnahme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nullpunkt zu hoch. Durchfluss vermeiden.</li> <li>▪ Nullpunkt instabil. Durchfluss vermeiden</li> <li>▪ Schwankungen hoch z.B. 2-Phasenmessstoff</li> </ul>	-
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	Zeigt die Zuverlässigkeit des gemessenen Nullpunktswerts.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nicht ausgeführt</li> <li>▪ Gut</li> <li>▪ Unsicher</li> </ul>	-
Weitere Informationen	Wählen, ob weitere Informationen angezeigt werden sollen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verstecken</li> <li>▪ Anzeigen</li> </ul>	-
Gemessener Nullpunkt	Zeigt den Nullpunkt, der für die Justierung gemessen wurde.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
Nullpunktstandardabweichung	Zeigt die Standardabweichung des gemessenen Nullpunkts.	Positive Gleitkommazahl	-
Aktion wählen	Wählen, welcher Nullpunktswert gespeichert werden soll.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktuellen Nullpunkt behalten</li> <li>▪ Gemessenen Nullpunkt anwenden</li> <li>▪ Nullpunkt-Werkseinstellung anwenden *</li> </ul>	-

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.7.3 Summenzähler konfigurieren

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

#### Navigation

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

► Summenzähler 1 ... n	
Zuordnung Prozessgröße	→  141
Einheit Summenzähler	→  141
Betriebsart Summenzähler	→  141
Steuerung Summenzähler 1 ... n	→  141
Fehlerverhalten	→  141

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> </ul>	-
Einheit Summenzähler	Einheit für Prozessgröße vom Summenzähler wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>
Steuerung Summenzähler 1 ... n	Summenzählerwert steuern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Totalisieren</li> <li>▪ Zurücksetzen + Anhalten</li> <li>▪ Vorwahlmenge + Anhalten</li> </ul>	-
Betriebsart Summenzähler	Für Summenzähler festlegen, wie der Durchfluss aufsummiert wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nettomenge</li> <li>▪ Menge Förderrichtung</li> <li>▪ Rückflussmenge</li> <li>▪ Letzter gültiger Wert</li> </ul>	-
Fehlerverhalten	Summenzählerverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anhalten</li> <li>▪ Aktueller Wert</li> <li>▪ Letzter gültiger Wert</li> </ul>	-

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

#### 10.7.4 Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen

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

##### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Anzeige

► Anzeige	
Format Anzeige	→ <a href="#">143</a>
1. Anzeigewert	→ <a href="#">143</a>
1. Wert 0%-Bargraph	→ <a href="#">143</a>
1. Wert 100%-Bargraph	→ <a href="#">143</a>
1. Nachkommastellen	→ <a href="#">144</a>
2. Anzeigewert	→ <a href="#">144</a>
2. Nachkommastellen	→ <a href="#">144</a>
3. Anzeigewert	→ <a href="#">144</a>
3. Wert 0%-Bargraph	→ <a href="#">144</a>
3. Wert 100%-Bargraph	→ <a href="#">144</a>
3. Nachkommastellen	→ <a href="#">144</a>
4. Anzeigewert	→ <a href="#">144</a>
4. Nachkommastellen	→ <a href="#">144</a>
Display language	→ <a href="#">144</a>
Intervall Anzeige	→ <a href="#">144</a>
Dämpfung Anzeige	→ <a href="#">144</a>
Kopfzeile	→ <a href="#">145</a>
Kopfzeilentext	→ <a href="#">145</a>
Trennzeichen	→ <a href="#">145</a>
Hintergrundbeleuchtung	→ <a href="#">145</a>

### 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"> <li>■ 1 Wert groß</li> <li>■ 1 Bargraph + 1 Wert</li> <li>■ 2 Werte</li> <li>■ 1 Wert groß + 2 Werte</li> <li>■ 4 Werte</li> </ul>	-
1. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss *</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte *</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Stromausgang 1 *</li> <li>■ Stromausgang 2 *</li> <li>■ Stromausgang 4 *</li> <li>■ Druck</li> <li>■ Summenzähler 1</li> <li>■ Summenzähler 2</li> <li>■ Summenzähler 3</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 *</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Frequenzschwankung 0 *</li> <li>■ Schwingamplitude 0 *</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur *</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Stromausgang 1 *</li> <li>■ Stromausgang 2 *</li> <li>■ Stromausgang 3 *</li> </ul>	-
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"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
1. Wert 100%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
1. Nachkommastellen	In Parameter <b>1. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ xxxxx</li> </ul>	-
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 130)	-
2. Nachkommastellen	In Parameter <b>2. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ xxxxx</li> </ul>	-
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 130)	-
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
3. Nachkommastellen	In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ xxxxx</li> </ul>	-
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 130)	-
4. Nachkommastellen	In Parameter <b>4. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ xxxxx</li> </ul>	-
Display language	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Sprache der Vor-Ort-Anzeige einstellen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Deutsch *</li> <li>■ Français *</li> <li>■ Español *</li> <li>■ Italiano</li> <li>■ Nederlands *</li> <li>■ Portuguesa *</li> <li>■ Polski *</li> <li>■ русский язык (Russian) *</li> <li>■ Svenska *</li> <li>■ Türkçe *</li> <li>■ 中文 (Chinese) *</li> <li>■ 日本語 (Japanese) *</li> <li>■ 한국어 (Korean) *</li> <li>■ tiéng Viêt (Vietnamese) *</li> <li>■ čeština (Czech) *</li> </ul>	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	-
Dämpfung Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Reaktionszeit der Vor-Ort-Anzeige auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 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"> <li>▪ Messstellenbezeichnung</li> <li>▪ Freitext</li> </ul>	-
Kopfzeilentext	In Parameter <b>Kopfzeile</b> ist die Option <b>Freitext</b> 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"> <li>▪ . (Punkt)</li> <li>▪ , (Komma)</li> </ul>	. (Punkt)
Hintergrundbeleuchtung	Eine der folgenden Bedingungen ist erfüllt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option <b>F</b> "4-zeilig beleuchtet; Touch Control"</li> <li>▪ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option <b>G</b> "4-zeilig beleuchtet; Touch Control +WLAN"</li> </ul>	Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deaktivieren</li> <li>▪ Aktivieren</li> </ul>	-

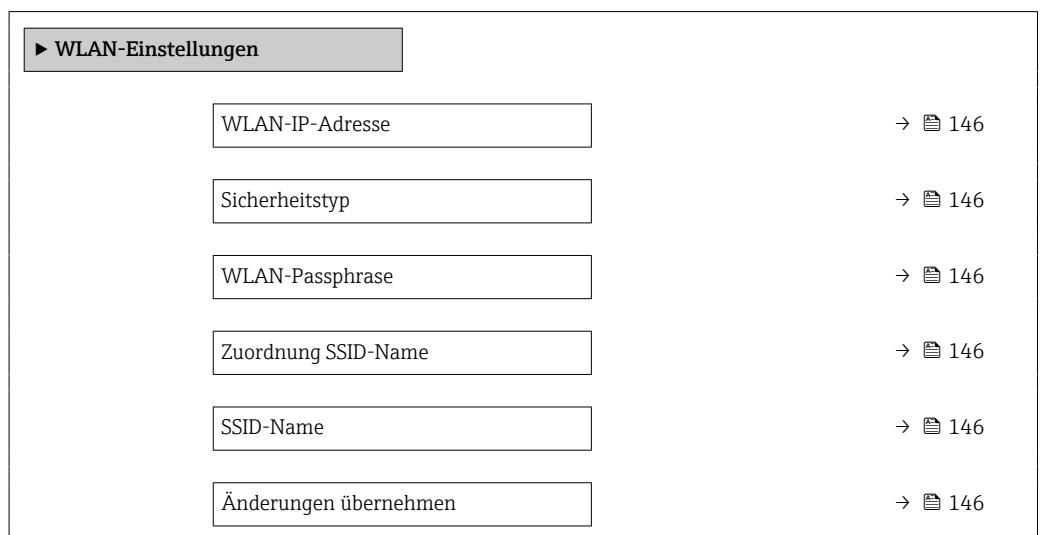
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.7.5 WLAN konfigurieren

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → WLAN-Einstellungen



### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

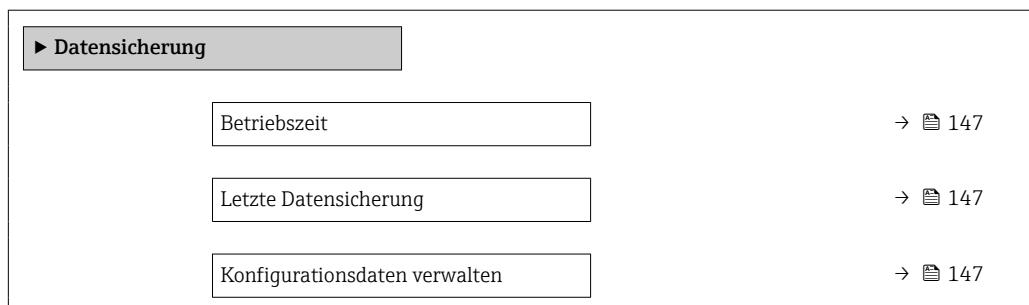
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Eingabe / Auswahl	Werkseinstellung
WLAN-IP-Adresse	–	IP-Adresse der WLAN-Schnittstelle vom Gerät eingeben.	4 Oktett: 0...255 (im jeweiligen Oktett)	–
Netzwerksicherheit	–	Sicherheitstyp des WLAN-Netzwerks wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ungesichert</li> <li>▪ WPA2-PSK</li> <li>▪ EAP-PEAP with MSCHAPv2</li> <li>▪ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic.</li> <li>▪ EAP-TLS</li> </ul>	–
WLAN-Passphrase	In Parameter <b>Sicherheitstyp</b> ist die Option <b>WPA2-PSK</b> ausgewählt.	Netzwerkschlüssel eingeben (8-32 Zeichen). <b>Info:</b> 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"> <li>▪ Messstellenbezeichnung</li> <li>▪ Anwenderdefiniert</li> </ul>	–
SSID-Name	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In Parameter <b>Zuordnung SSID-Name</b> ist die Option <b>Anwenderdefiniert</b> ausgewählt.</li> <li>▪ In Parameter <b>WLAN-Modus</b> ist die Option <b>WLAN Access Point</b> ausgewählt.</li> </ul>	Anwenderdefinierten SSID-Namen eingeben (max. 32 Zeichen). <b>Info:</b> Der anwenderdefinierte SSID-Name darf nur einmal vergeben werden. Wenn der SSID-Name mehrmals vergeben wird, können sich die Geräte gegenseitig stören.	Max. 32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	EH_Gerätebezeichnung_letzte 7 Stellen der Seriennummer (z.B. EH_Promass_500_A802000 )
Änderungen übernehmen	–	Geänderte WLAN-Einstellungen verwenden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abbrechen</li> <li>▪ Ok</li> </ul>	–

### 10.7.6 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



Sicherungsstatus	→  147
Vergleichsergebnis	→  147

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl
Betriebszeit	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)
Letzte Datensicherung	Zeigt die Betriebszeit, wann die letzte Datensicherung in das HistoROM Backup erfolgt ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)
Konfigurationsdaten verwalten	Aktion zum Verwalten der Gerätedaten im HistoROM Backup wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abbrechen</li> <li>▪ Sichern</li> <li>▪ Wiederherstellen</li> <li>▪ Vergleichen</li> <li>▪ Datensicherung löschen</li> </ul>
Sicherungsstatus	Zeigt den aktuellen Status der Datensicherung oder -wiederherstellung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keine</li> <li>▪ Sicherung läuft</li> <li>▪ Wiederherstellung läuft</li> <li>▪ Löschen läuft</li> <li>▪ Vergleich läuft</li> <li>▪ Wiederherstellung fehlgeschlagen</li> <li>▪ Sicherung fehlgeschlagen</li> </ul>
Vergleichsergebnis	Vergleich der aktuellen Gerätedatensätze mit dem HistoROM Backup.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einstellungen identisch</li> <li>▪ Einstellungen nicht identisch</li> <li>▪ Datensicherung fehlt</li> <li>▪ Datensicherung defekt</li> <li>▪ Ungeprüft</li> <li>▪ Datensatz nicht kompatibel</li> </ul>

### Funktionsumfang von Parameter "Konfigurationsdaten verwalten"

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



#### HistoROM Backup

Ist ein "nichtflüchtiger" Gerätespeicher in Form eines EEPROM.



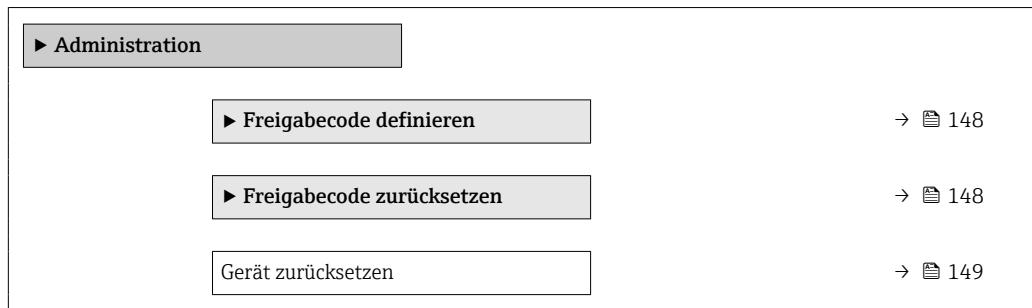
Während die Aktion durchgeführt wird, ist die Konfiguration via Vor-Ort-Anzeige gesperrt und auf der Anzeige erscheint eine Rückmeldung zum Stand des Vorgangs.

### 10.7.7 Parameter zur Administration des Geräts nutzen

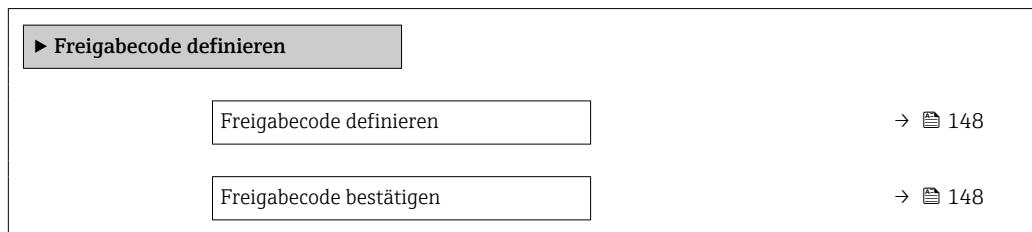
Das Untermenü **Administration** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Administration des Geräts genutzt werden können.

**Navigation**

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

**Parameter zum Definieren des Freigabecodes nutzen****Navigation**

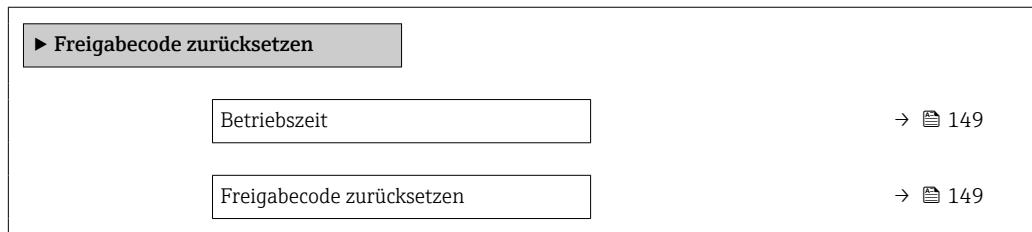
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration → Freigabecode definieren

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

### Parameter zum Zurücksetzen des Geräts nutzen

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

## 10.8 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	→ 150
Wert Prozessgröße	→ 150
Simulation Statuseingang	→ 151
Eingangssignalpegel	→ 151
Simulation Stromeingang 1 ... n	→ 151
Wert Stromeingang 1 ... n	→ 151
Simulation Stromausgang 1 ... n	→ 150

Wert Stromausgang 1 ... n	→  150
Simulation Frequenzausgang 1 ... n	→  151
Wert Frequenzausgang 1 ... n	→  151
Simulation Impulsausgang 1 ... n	→  151
Wert Impulsausgang 1 ... n	→  151
Simulation Schaltausgang 1 ... n	→  151
Schaltzustand 1 ... n	→  151
Simulation Relaisausgang 1 ... n	→  151
Schaltzustand 1 ... n	→  151
Simulation Gerätealarm	→  151
Kategorie Diagnoseereignis	→  151
Simulation Diagnoseereignis	→  151

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe
Zuordnung Simulation Prozessgröße	-	Prozessgröße für Simulation wählen, die dadurch aktiviert wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Konzentration *</li> </ul>
Wert Prozessgröße	In Parameter <b>Zuordnung Simulation Prozessgröße</b> (→  150) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Simulationswert für gewählte Prozessgröße eingeben.	Abhängig von der ausgewählten Prozessgröße
Simulation Stromausgang 1 ... n	-	Simulation des Stromausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ An</li> </ul>
Wert Stromausgang 1 ... n	In Parameter <b>Simulation Stromausgang 1 ... n</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	3,59 ... 22,5 mA

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe
Simulation Frequenzausgang 1 ... n	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Frequenz</b> ausgewählt.	Simulation des Frequenzausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ An</li> </ul>
Wert Frequenzausgang 1 ... n	In Parameter <b>Simulation Frequenzausgang 1 ... n</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.	Frequenzwert für Simulation eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Simulation Impulsausgang 1 ... n	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Impuls</b> ausgewählt.	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.  <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; font-size: 10px;">i</span> Bei Option <b>Fester Wert</b> : Parameter <b>Impulsbreite</b> (→ 120) definiert die Impulsbreite der ausgegebenen Impulse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ Fester Wert</li> <li>▪ Abwärtszählender Wert</li> </ul>
Wert Impulsausgang 1 ... n	In Parameter <b>Simulation Impulsausgang 1 ... n</b> ist die Option <b>Abwärtszählender Wert</b> ausgewählt.	Anzahl der Impulse für Simulation eingeben.	0 ... 65 535
Simulation Schaltausgang 1 ... n	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.	Simulation des Schaltausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ An</li> </ul>
Schaltzustand 1 ... n	–	Zustand des Schaltausgangs für die Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Offen</li> <li>▪ Geschlossen</li> </ul>
Simulation Relaisausgang 1 ... n	–	Simulation des Relaisausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ An</li> </ul>
Schaltzustand 1 ... n	In Parameter <b>Simulation Schaltausgang 1 ... n</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.	Zustand des Relaisausgangs für Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Offen</li> <li>▪ Geschlossen</li> </ul>
Simulation Gerätealarm	–	Gerätealarm ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ An</li> </ul>
Kategorie Diagnoseereignis	–	Kategorie des Diagnoseereignis auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensor</li> <li>▪ Elektronik</li> <li>▪ Konfiguration</li> <li>▪ Prozess</li> </ul>
Simulation Diagnoseereignis	–	Diagnoseereignis wählen, um dieses zu simulieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ Auswahlliste Diagnoseereignisse (abhängig von der ausgewählten Kategorie)</li> </ul>
Simulation Stromeingang 1 ... n	–	Simulation vom Stromeingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ An</li> </ul>
Wert Stromeingang 1 ... n	In Parameter <b>Simulation Stromeingang 1 ... n</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	0 ... 22,5 mA
Simulation Statuseingang	–	Simulation vom Statuseingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ An</li> </ul>
Eingangssignalpegel	In Parameter <b>Simulation Statuseingang</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.	Signalpegel für Simulation vom Statuseingang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hoch</li> <li>▪ Tief</li> </ul>

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 10.9 Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen

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

- Zugriff auf Parameter via Freigabecode schützen → 152
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen → 77
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen → 153

### 10.9.1 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

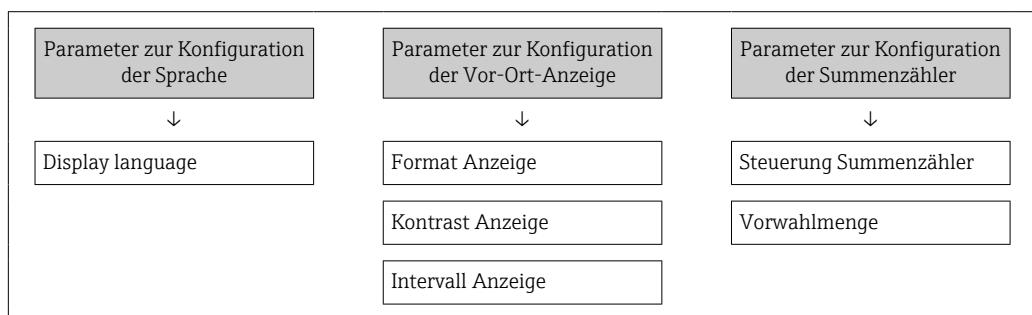
1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→ 148) navigieren.
2. Maximal 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→ 148) bestätigen.
  - ↳ Vor allen schreibgeschützten Parametern erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige das -Symbol.

**i**

- Deaktivieren des Parameterschreibschutz via Freigabecode → 76.
- Bei Verlust des Freigabecodes: Freigabecode zurücksetzen → 153.
- Im Parameter **Zugriffsrecht** wird angezeigt mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist.
  - Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht
  - Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte → 76
- 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.

#### Immer änderbare Parameter via Vor-Ort-Anzeige

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



#### Freigabecode definieren via Webbrowser

1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→ 148) navigieren.
2. Maximal 16-stelliger Zahlencode als Freigabecode festlegen.

3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→ 148) bestätigen.
  - ↳ Der Webbrowser wechselt zur Login-Webseite.

**i**

- Deaktivieren des Parameterschreibschutz via Freigabecode → 76.
- Bei Verlust des Freigabecodes: Freigabecode zurücksetzen → 153.
- Im Parameter **Zugriffsrecht** wird angezeigt mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist.
  - Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht
  - Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte → 76

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

#### 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*

**i**

- 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** (→ 149) eingeben.
  - ↳ Der Freigabecode wurde auf die Werkseinstellung **0000** zurückgesetzt. Er kann neu definiert werden → 152.

**i**

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

#### 10.9.2 Schreibschutz via Verriegelungsschalter

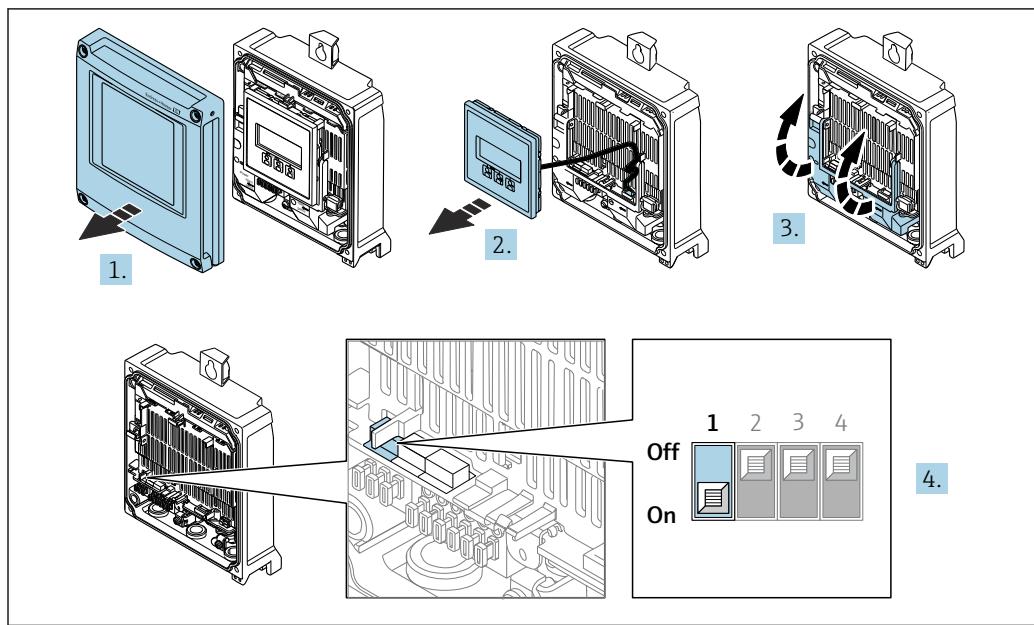
Im Gegensatz zum Parameterschreibschutz via anwenderspezifischem Freigabecode lässt sich damit der Schreibzugriff auf das gesamte Bedienmenü - bis auf **Parameter "Kontrast Anzeige"** - sperren.

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

- Via Vor-Ort-Anzeige
- Via PROFIBUS DP Protokoll

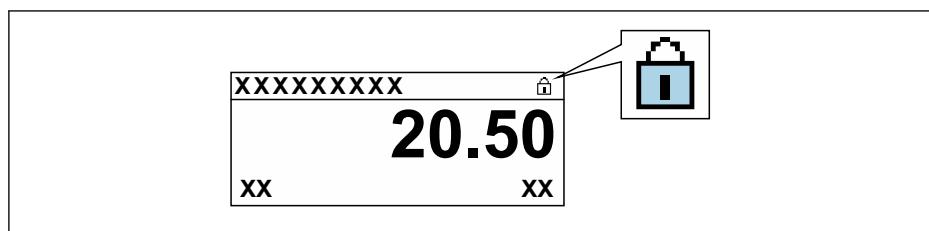
## Proline 500 – digital

## Schreibschutz aktivieren/deaktivieren



A0029673

1. Gehäusedeckel öffnen.
2. Anzeigemodul entfernen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. **Schreibschutz aktivieren oder deaktivieren:**  
Verriegelungsschalter (WP: Write protection) auf dem Hauptelektronikmodul in Position bringen: **ON** Hardwareschreibschutz aktiviert/**OFF** (Werkseinstellung) Hardwareschreibschutz deaktiviert.  
↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 156. Bei aktiven Hardwareschreibschutz erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.

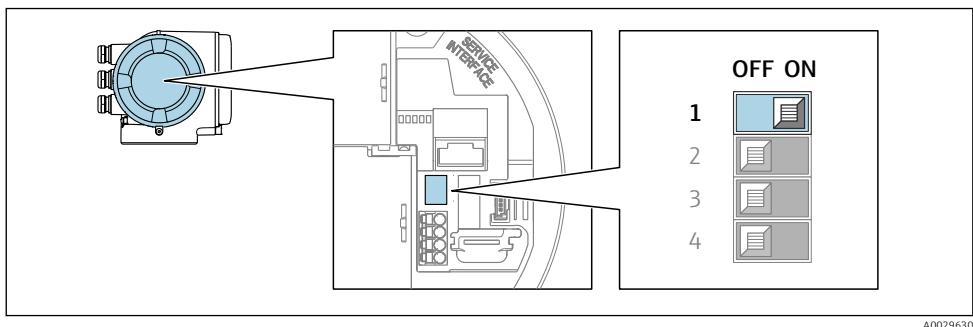


A0029425

5. Anzeigemodul einsetzen.
6. Gehäusedeckel schließen.
7. **HINWEIS**  
**Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!**  
Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.  
► Befestigungsschrauben gemäß Anziehdrehmoment anziehen: 2,5 Nm (1,8 lbf ft)  
Befestigungsschrauben anziehen.

### Proline 500

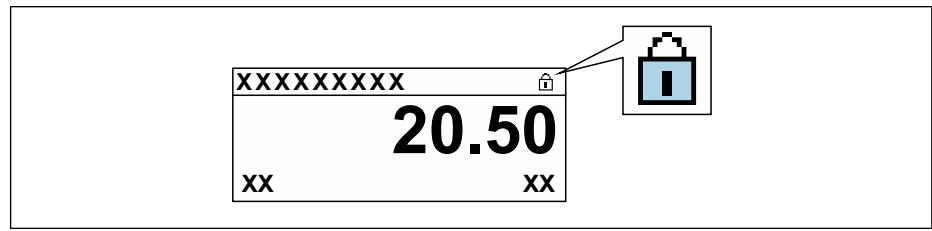
1.



A0029630

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

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 156. Auf der Vor-Ort-Anzeige erscheint zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.



A0029425

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

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird keine Option angezeigt → 156. 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 <b>Zugriffsrecht</b> angezeigt werden → 76. 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) → 153.
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 → 104
- Zu den Bediensprachen, die das Messgerät unterstützt → 269

### 11.3 Anzeige konfigurieren

Detaillierte Angaben:

- Zu den Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige → 128
- Zu den erweiterten Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige → 142

### 11.4 Messwerte ablesen

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

#### Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte

► <b>Messwerte</b>	
► <b>Messgrößen</b>	→ 157
► <b>Eingangswerte</b>	→ 160
► <b>Ausgangswerte</b>	→ 162
► <b>Summenzähler 1 ... n</b>	→ 140

### 11.4.1 Untermenü "Messgrößen"

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

#### Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Messgrößen

► Messgrößen	
Massefluss	→ 158
Volumenfluss	→ 158
Normvolumenfluss	→ 158
Dichte	→ 158
Normdichte	→ 158
Temperatur	→ 158
Druck	→ 158
Konzentration	→ 158
Zielmessstoff Massefluss	→ 158
Trägermessstoff Massefluss	→ 159
Zielmessstoff Normvolumenfluss	→ 159
Trägermessstoff Normvolumenfluss	→ 159
Zielmessstoff Volumenfluss	→ 159
Trägermessstoff Volumenfluss	→ 159

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Massefluss	–	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss an.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Masseflusseinheit</b> (→ 108)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Volumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Volumenfluss an.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→ 108)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normvolumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Normvolumenfluss an.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normvolumenfluss-Einheit</b> (→ 108)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Dichte	–	Zeigt aktuell gemessene Dichte.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Dichtheit</b> (→ 108)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normdichte	–	Zeigt aktuell berechnete Normdichte an.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normdichtheit</b> (→ 108)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temperatur	–	Zeigt aktuell gemessene Messstofftemperatur.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Temperatur</b> (→ 109)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Druckwert	–	Zeigt entweder fixen oder eingelesenen Druckwert an.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Druck</b> (→ 109)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Konzentration	Bei folgendem Bestellmerkmal: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED "Konzentration"</b>  [i] In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell berechnete Konzentration.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Konzentrationseinheit</b>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Zielmessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED "Konzentration"</b>  [i] In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Zielmessstoffs an.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Masseflusseinheit</b> (→ 108)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

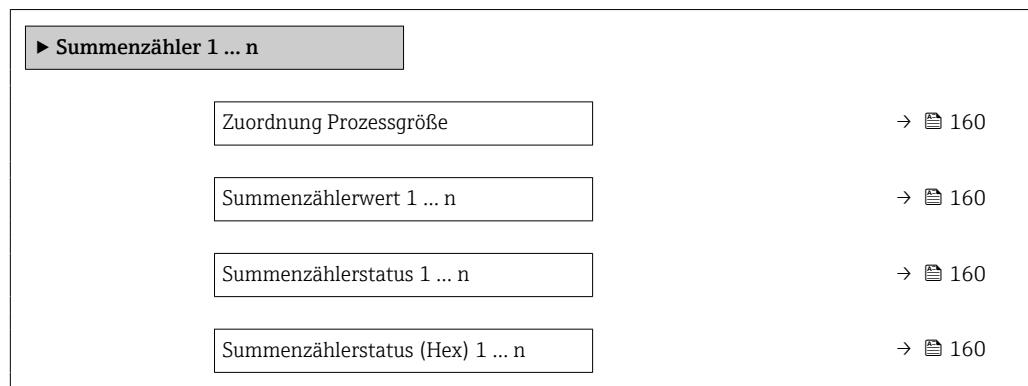
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Trägermessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration"  [i] In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierte Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Trägermessstoffs.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Masseflusseinheit</b> (→ 108)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Zielmessstoff Normvolumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ■ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration" ■ In Parameter <b>Flüssigkeitstyp</b> ist Option <b>Ethanol in Wasser</b> oder Option <b>%-Masse / %-Volumen</b> ausgewählt.  [i] In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierte Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Zielmessstoffs.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→ 108)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Trägermessstoff Normvolumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ■ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration" ■ In Parameter <b>Flüssigkeitstyp</b> ist Option <b>Ethanol in Wasser</b> oder Option <b>%-Masse / %-Volumen</b> ausgewählt.  [i] In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierte Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Trägermessstoffs.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→ 108)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Zielmessstoff Volumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ■ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration" ■ In Parameter <b>Flüssigkeitstyp</b> ist Option <b>Ethanol in Wasser</b> oder Option <b>%-Masse / %-Volumen</b> ausgewählt. ■ In Parameter <b>Konzentrationseinheit</b> ist die Option <b>%vol</b> ausgewählt.  [i] In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierte Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss des Zielmessstoffs.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→ 108)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Trägermessstoff Volumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ■ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration" ■ In Parameter <b>Flüssigkeitstyp</b> ist Option <b>Ethanol in Wasser</b> oder Option <b>%-Masse / %-Volumen</b> ausgewählt. ■ In Parameter <b>Konzentrationseinheit</b> ist die Option <b>%vol</b> ausgewählt.  [i] In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierte Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss des Trägermessstoffs.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→ 108)	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**

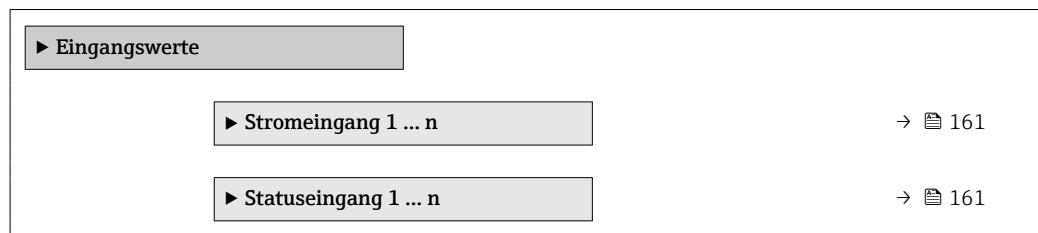
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss*</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss*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

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

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

**Navigation**

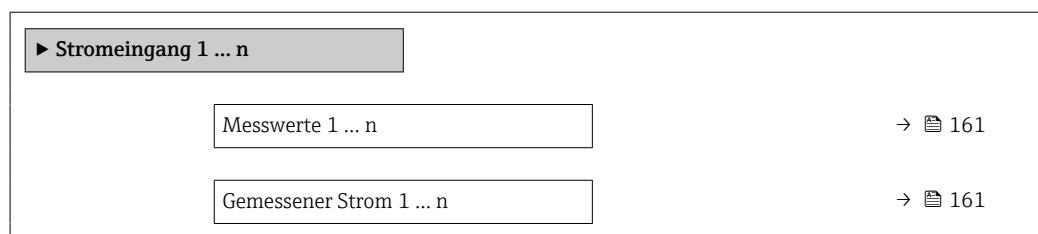
Menü "Diagnose" → Messwerte → Eingangswerte

**Eingangswerte Stromeingang**

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

**Navigation**

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

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

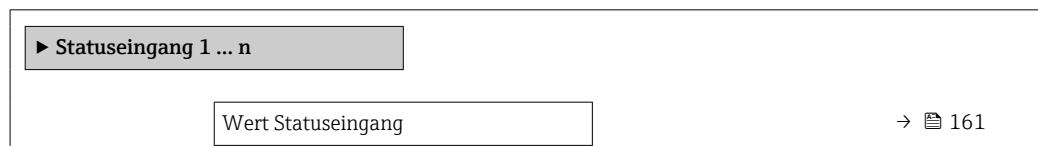
Parameter	Beschreibung	Anzeige
Messwerte 1 ... n	Zeigt aktuellen Eingangswert.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Gemessener Strom 1 ... n	Zeigt aktuellen Stromwert vom Stromeingang.	0 ... 22,5 mA

**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

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

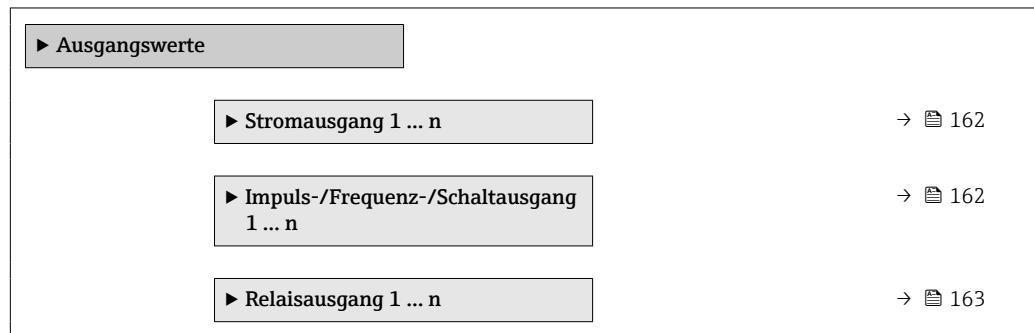
Parameter	Beschreibung	Anzeige
Wert Statuseingang	Zeigt aktuellen Eingangssignalpegel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hoch</li> <li>▪ Tief</li> </ul>

#### 11.4.4 Ausgangswerte

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

##### Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte

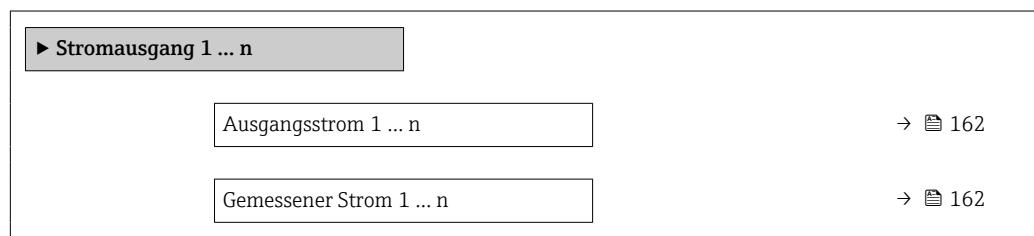


##### Ausgangswerte Stromausgang

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

##### Navigation

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



##### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

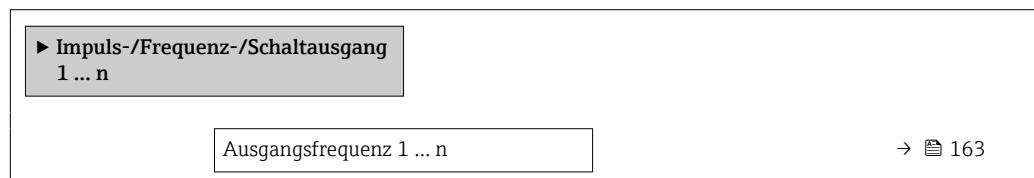
Parameter	Beschreibung	Anzeige
Ausgangstrom 1	Zeigt aktuell berechneten Stromwert vom Stromausgang.	3,59 ... 22,5 mA
Gemessener Strom	Zeigt aktuell gemessenen Stromwert vom Stromausgang.	0 ... 30 mA

##### Ausgangswerte Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

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

##### Navigation

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



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

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

### Ausgangswerte Relaisausgang

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

#### Navigation

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

► Relaisausgang 1 ... n	
Schaltzustand	→  163
Schaltzyklen	→  163
Max. Schaltzyklenanzahl	→  163

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Schaltzustand	Zeigt aktuellen Zustand des Relaisausgangs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Offen</li> <li>▪ Geschlossen</li> </ul>
Schaltzyklen	Zeigt Anzahl aller durchgeföhrten 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** (→ 105)
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** (→ 134)

## 11.6 Summenzähler-Reset durchführen

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

### Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"

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

### Navigation

Menü "Betrieb" → Summenzähler-Bedienung

► Summenzähler-Bedienung
Steuerung Summenzähler 1 ... n →  164
Vorwahlmenge 1 ... n →  164
Alle Summenzähler zurücksetzen →  164

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

## 11.7 Messwerthistorie anzeigen

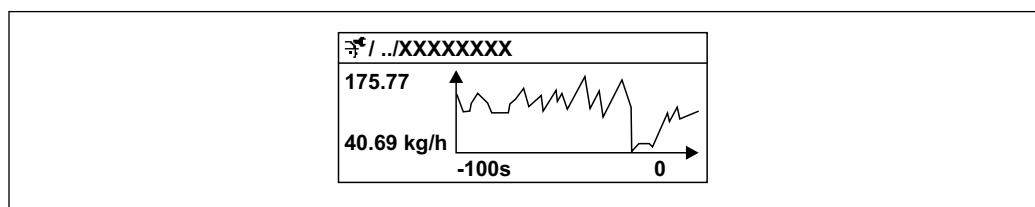
Im Gerät muss das Anwendungspaket **Extended HistoROM** freigeschaltet sein (Bestelloption), damit das Untermenü **Messwertspeicherung** erscheint. Dieses enthält alle Parameter für die Messwerthistorie.

 Die Messwerthistorie ist auch verfügbar über:

- Anlagen-Asset-Management-Tool FieldCare →  88.
- 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

 34 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.

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

## Navigation

Menü "Diagnose" → Messwertspeicherung

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

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Zuordnung 1. Kanal	Anwendungspaket <b>Extended Histogramm</b> ist verfügbar.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss *</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte *</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Schwingamplitude</li> <li>■ Stromausgang 1 *</li> <li>■ Stromausgang 2 *</li> <li>■ Stromausgang 3 *</li> <li>■ Stromausgang 4 *</li> <li>■ Druck</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Schwingamplitude</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 *</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Schwingamplitude</li> <li>■ Frequenzschwankung 0 *</li> <li>■ Schwingamplitude 1 *</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur *</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> </ul>
Zuordnung 2. Kanal	Anwendungspaket <b>Extended Histogramm</b> ist verfügbar.   In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter <b>Zuordnung 1. Kanal</b> (→ 166)
Zuordnung 3. Kanal	Anwendungspaket <b>Extended Histogramm</b> ist verfügbar.   In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter <b>Zuordnung 1. Kanal</b> (→ 166)
Zuordnung 4. Kanal	Anwendungspaket <b>Extended Histogramm</b> ist verfügbar.   In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter <b>Zuordnung 1. Kanal</b> (→ 166)
Speicherintervall	Anwendungspaket <b>Extended Histogramm</b> ist verfügbar.	Speicherintervall für die Messwertspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt.	0,1 ... 3 600,0 s

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Datenspeicher löschen	Anwendungspaket <b>Extended Histogramm</b> ist verfügbar.	Gesamten Datenspeicher löschen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abbrechen</li> <li>▪ Daten löschen</li> </ul>
Messwertspeicherung	–	Art der Messwertaufzeichnung auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überschreibend</li> <li>▪ Nicht überschreibend</li> </ul>
Speicherverzögerung	In Parameter <b>Messwertspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.	Verzögerungszeit für die Messwertspeicherung eingeben.	0 ... 999 h
Messwertspeicherungssteuerung	In Parameter <b>Messwertspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.	Messwertspeicherung starten und anhalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keine</li> <li>▪ Löschen + starten</li> <li>▪ Anhalten</li> </ul>
Messwertspeicherungsstatus	In Parameter <b>Messwertspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.	Zeigt den Messwertspeicherungsstatus an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausgeführt</li> <li>▪ Verzögerung aktiv</li> <li>▪ Aktiv</li> <li>▪ Angehalten</li> </ul>
Gesamte Speicherdauer	In Parameter <b>Messwertspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.	Zeigt die gesamte Speicherdauer an.	Positive Gleitkommazahl

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 12 Diagnose und Störungsbehebung

### 12.1 Allgemeine Störungsbehebungen

Zur Vor-Ort-Anzeige

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Kabel des Anzeigemoduls ist nicht richtig einge-steckt.	Stecker korrekt auf Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul einstecken.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssig-nale	Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein.	Richtige Versorgungsspannung anlegen → 48.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssig-nale	Versorgungsspannung ist falsch gepolt.	Versorgungsspannung umpolen.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssig-nale	Anschlusskabel haben keinen Kontakt zu den Anschlussklemmen.	Kontaktierung der Kabel prüfen und gegebenen-falls korrigieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssig-nale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anschlussklemmen sind auf I/O-Elektronik-modul nicht korrekt gesteckt.</li> <li>■ Anschlussklemmen sind auf Hauptelektronik-modul nicht korrekt gesteckt.</li> </ul>	Anschlussklemmen kontrollieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssig-nale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ I/O-Elektronikmodul ist defekt.</li> <li>■ Hauptelektronikmodul ist defekt.</li> </ul>	Ersatzteil bestellen → 241.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssig-nale	Verbindungsstecker zwischen Hauptelektronik-modul und Anzeigemodul ist nicht korrekt gesteckt.	Kontaktierung prüfen und gegebenenfalls korri-gieren.
Vor-Ort-Anzeige nicht ablesbar, aber Signalaus-gabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeige ist zu hell oder zu dunkel eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anzeige heller einstellen durch gleichzeitiges Drücken von  + .</li> <li>■ Anzeige dunkler einstellen durch gleichzeiti-ges Drücken von  + .</li> </ul>
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeigemodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 241.
Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" eingetreten.	Behebungsmaßnahmen durchführen → 182
Text auf Vor-Ort-Anzeige erscheint in einer nicht verständlichen Sprache.	Eine nicht verständliche Bediensprache ist ein-gestellt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Für 2 s  +  drücken ("Home-Position").</li> <li>2.  drücken.</li> <li>3. In Parameter <b>Display language</b> (→ 144) die gewünschte Sprache einstellen.</li> </ol>
Meldung auf Vor-Ort-Anzeige: "Communication Error" "Check Electronics"	Die Kommunikation zwischen Anzeigemodul und Elektronik ist unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kabel und Verbindungsstecker zwischen Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul prüfen.</li> <li>■ Ersatzteil bestellen → 241.</li> </ul>

Zu Ausgangssignalen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Signalausgabe außerhalb des gültigen Bereichs	Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 241.
Gerät zeigt auf Vor-Ort-Anzeige richtigen Wert an, aber Signalausgabe falsch, jedoch im gülti- gen Bereich.	Parametrierfehler	Parametrierung prüfen und korrigieren.
Gerät misst falsch.	Parametrierfehler oder Gerät wird außerhalb des Anwendungsbereichs betrieben.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parametrierung prüfen und korrigieren.</li> <li>2. Angegebene Grenzwerte in den "Technischen Daten" einhalten.</li> </ol>

**Zum Zugriff**

<b>Fehler</b>	<b>Mögliche Ursachen</b>	<b>Behebung</b>
Schreibzugriff auf Parameter ist nicht möglich.	Hardware-Schreibschutz ist aktiviert.	Verriegelungsschalter auf Hauptelektronikmodul in Position <b>OFF</b> bringen → <a href="#">153</a> .
Schreibzugriff auf Parameter ist nicht möglich.	Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte.	1. Anwenderrolle prüfen → <a href="#">76</a> . 2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → <a href="#">76</a> .
Verbindung via PROFIBUS DP ist nicht möglich.	PROFIBUS DP Buskabel ist falsch angeschlossen.	Klemmenbelegung prüfen → <a href="#">40</a> .
Verbindung via PROFIBUS DP ist nicht möglich.	PROFIBUS DP-Leitung ist nicht korrekt terminiert.	Abschlusswiderstand prüfen.
Verbindung zum Webserver ist nicht möglich.	Webserver ist deaktiviert.	Via Bedientool "FieldCare" oder "DeviceCare" prüfen, ob der Webserver des Geräts aktiviert ist, und gegebenenfalls aktivieren → <a href="#">83</a> .
	Am PC ist die Ethernet-Schnittstelle falsch eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) prüfen → <a href="#">79</a>.</li> <li>▶ Netzwerkeinstellungen mit IT-Verantwortlichem prüfen.</li> </ul>
Verbindung zum Webserver ist nicht möglich.	Am PC ist die IP-Adresse falsch eingestellt.	IP-Adresse prüfen: 192.168.1.212 → <a href="#">79</a>
Verbindung zum Webserver ist nicht möglich.	WLAN-Zugangsdaten sind falsch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ WLAN-Netzwerkstatus prüfen.</li> <li>■ Erneut mit WLAN-Zugangsdaten beim Gerät anmelden.</li> <li>■ Prüfen, dass WLAN beim Gerät und Bediengerät aktiviert ist → <a href="#">79</a>.</li> </ul>
	WLAN-Kommunikation ist deaktiviert.	–
Verbindung zum Webserver, FieldCare oder DeviceCare ist nicht möglich.	WLAN-Netzwerk ist nicht verfügbar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prüfen, ob WLAN-Empfang vorhanden ist: LED am Anzeigemodul leuchtet blau.</li> <li>■ Prüfen, ob die WLAN-Verbindung aktiviert ist: LED am Anzeigemodul blinkt blau.</li> <li>■ Gerätefunktion einschalten.</li> </ul>
Keine oder instabile Netzwerkverbindung.	WLAN-Netzwerk ist schwach.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bediengerät außerhalb Empfangsbereich: Netzwerkstatus auf Bediengerät prüfen.</li> <li>■ Zur Verbesserung der Netzwerkleistung: Externe WLAN-Antenne verwenden.</li> </ul>
	Parallele WLAN- und Ethernet-Kommunikation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Netzwerkeinstellungen prüfen.</li> <li>■ Temporär nur WLAN als Schnittstelle aktivieren.</li> </ul>
Webbrowser ist eingefroren und keine Bedienung mehr möglich.	Datentransfer ist aktiv.	Warten, bis Datentransfer oder laufende Aktion abgeschlossen ist.
	Verbindungsabbruch	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kabelverbindung und Spannungsversorgung prüfen.</li> <li>▶ Webbrowser refreshen und gegebenenfalls neu starten.</li> </ul>
Anzeige der Inhalte im Webbrowser ist schlecht lesbar oder unvollständig.	Verwendete Webbrowser-Version ist nicht optimal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Korrekte Webbrowser-Version verwenden → <a href="#">78</a>.</li> <li>▶ Zwischenspeicher des Webrowsers leeren.</li> <li>▶ Webbrowser neu starten.</li> </ul>
	Ansichtseinstellungen sind nicht passend.	Schriftgröße/Anzeigeverhältnis vom Webbrowser anpassen.
Keine oder unvollständige Darstellung der Inhalte im Webbrowser.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ JavaScript ist nicht aktiviert.</li> <li>■ JavaScript ist nicht aktivierbar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ JavaScript aktivieren.</li> <li>▶ Als IP-Adresse <a href="http://XXX.XXX.X.X.XX/servlet/basic.html">http://XXX.XXX.X.X.XX/servlet/basic.html</a> eingeben.</li> </ul>

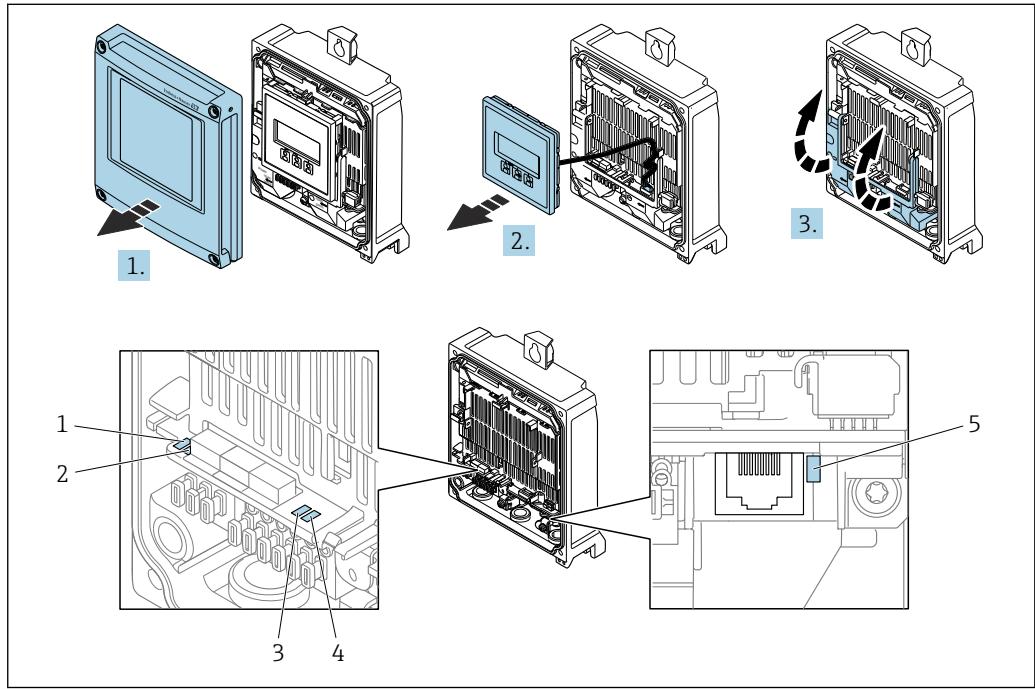
<b>Fehler</b>	<b>Mögliche Ursachen</b>	<b>Behebung</b>
Bedienung mit FieldCare oder DeviceCare via Serviceschnittstelle CDI-RJ45 (Port 8000) ist nicht möglich.	Firewall des PCs oder Netzwerks verhindert Kommunikation.	Je nach Einstellungen der verwendeten Firewall auf dem PC oder im Netzwerk, muss die Firewall für den FieldCare-/DeviceCare-Zugriff deaktiviert oder angepasst werden.
Flashen der Firmware mit FieldCare oder DeviceCare via Serviceschnittstelle CDI-RJ45 (Port 8000 oder TFTP-Ports) ist nicht möglich.	Firewall des PCs oder Netzwerks verhindert Kommunikation.	Je nach Einstellungen der verwendeten Firewall auf dem PC oder im Netzwerk, muss die Firewall für den FieldCare-/DeviceCare-Zugriff deaktiviert oder angepasst werden.

## 12.2 Diagnoseinformation via LEDs

### 12.2.1 Messumformer

#### Proline 500 – digital

Verschiedene LEDs im Messumformer liefern Informationen zum Gerätetestatus.



A0029689

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

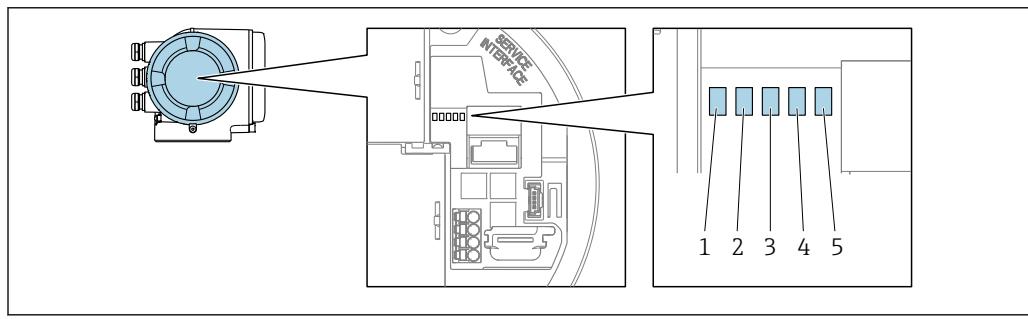
1. Gehäusedeckel öffnen.
2. Anzeigemodul entfernen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.

LED	Farbe	Bedeutung
1 Versorgungsspannung	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.
	Grün	Versorgungsspannung ist ok.
2 Gerätetestatus (Normalbetrieb)	Aus	Firmwarefehler
	Grün	Gerätetestatus ist ok.
	Grün blinkend	Gerät ist nicht konfiguriert.
	Rot blinkend	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Warnung" ist aufgetreten.
	Rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" ist aufgetreten.
	Rot blinkend/Grün	Gerät startet neu.
2 Gerätetestatus (Beim Aufstarten)	Rot langsam blinkend	Wenn > 30 Sekunden: Problem mit dem Bootloader.
	Rot schnell blinkend	Wenn > 30 Sekunden: Kompatibilitätsproblem beim Einlesen der Firmware.

LED	Farbe	Bedeutung
3 Nicht verwendet	–	–
4 Kommunikation	Aus	Gerät empfängt keine Profibus-Daten.
	Weiß	Gerät empfängt Profibus-Daten.
5 Serviceschnittstelle (CDI), Ethernet Link/Activity	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Gelb	Angeschlossen und Verbindung hergestellt.
	Gelb blinkend	Serviceschnittstelle aktiv.

## Proline 500

Verschiedene LEDs im Messumformer liefern Informationen zum Gerätetestatus.



A0029629

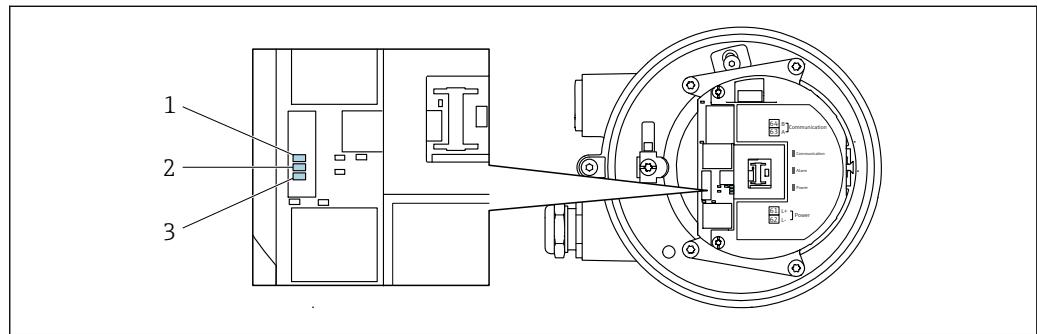
- 1 Versorgungsspannung
- 2 Gerätetestatus
- 3 Nicht verwendet
- 4 Kommunikation
- 5 Service-Schnittstelle (CDI) aktiv, Ethernet Link/Activity

LED	Farbe	Bedeutung
1 Versorgungsspannung	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.
	Grün	Versorgungsspannung ist ok.
2 Gerätetestatus (Normalbetrieb)	Aus	Firmwarefehler
	Grün	Gerätetestatus ist ok.
	Grün blinkend	Gerät ist nicht konfiguriert.
	Rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten Alarm ist aufgetreten.
	Rot blinkend	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten Warnung ist aufgetreten.
	Rot blinkend/Grün	Gerät startet neu.
2 Gerätetestatus (Beim Aufstarten)	Rot langsam blinkend	Wenn > 30 Sekunden: Problem mit dem Bootloader.
	Rot schnell blinkend	Wenn > 30 Sekunden: Kompatibilitätsproblem beim Einlesen der Firmware.
3 Nicht verwendet	–	–
4 Kommunikation	Aus	Gerät empfängt keine Profibus-Daten.
	Weiß	Gerät empfängt Profibus-Daten.
5 Service-Schnittstelle (CDI), Ethernet Link/Activity	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Gelb	Angeschlossen und Verbindung hergestellt.
	Gelb blinkend	Service-Schnittstelle aktiv.

## 12.2.2 Anschlussgehäuse Messaufnehmer

### Proline 500 – digital

Verschiedene LEDs auf der ISEM-Elektronik (Intelligentes Sensor Elektronik Modul) im Anschlussgehäuse des Messaufnehmers liefern Informationen zum Gerätetestatus.



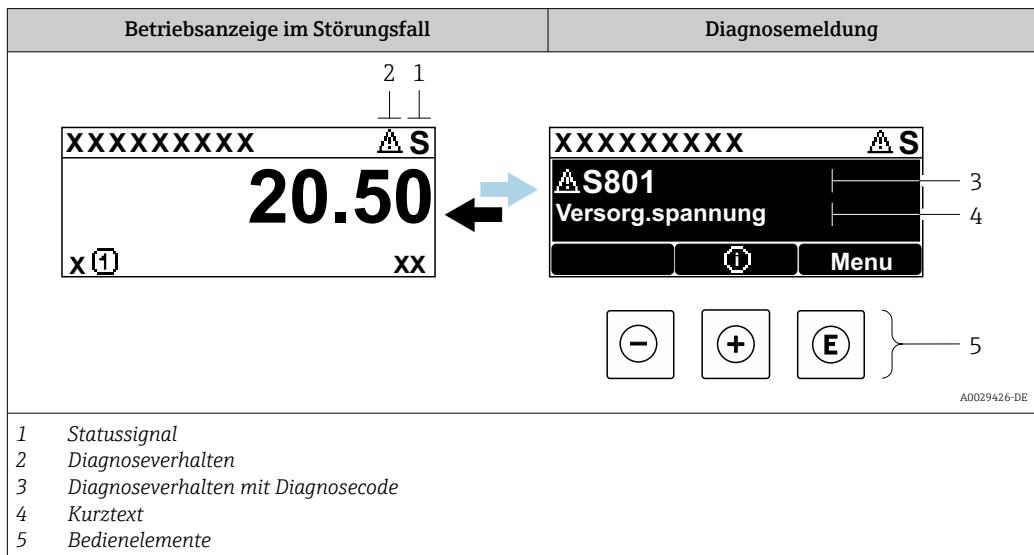
- 1 Kommunikation
- 2 Gerätetestatus
- 3 Versorgungsspannung

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

## 12.3 Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige

### 12.3.1 Diagnosemeldung

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



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

**i** Weitere aufgetretene Diagnoseereignisse sind im Menü **Diagnose** abrufbar:

- Via Parameter → 233
- Via Untermenüs → 233

#### Statussignale

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

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

- F = Failure
- C = Function Check
- S = Out of Specification
- M = Maintenance Required

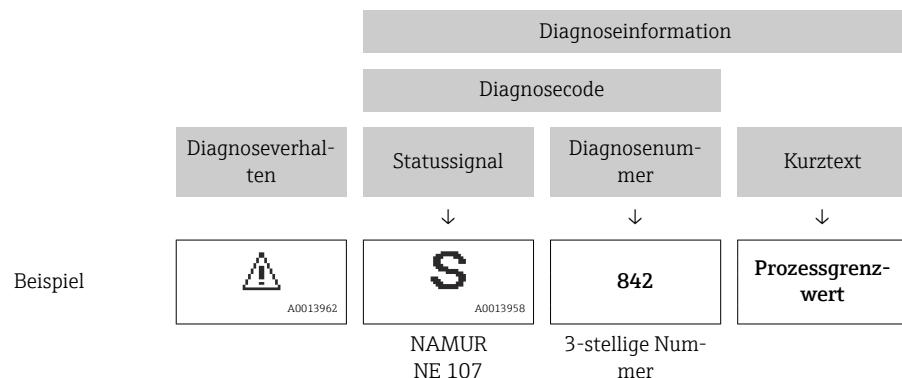
Symbol	Bedeutung
<b>F</b>	<b>Ausfall</b> Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
<b>C</b>	<b>Funktionskontrolle</b> Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).
<b>S</b>	<b>Außerhalb der Spezifikation</b> Das Gerät wird betrieben: Außerhalb seiner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

### Diagnoseverhalten

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

### Diagnoseinformation

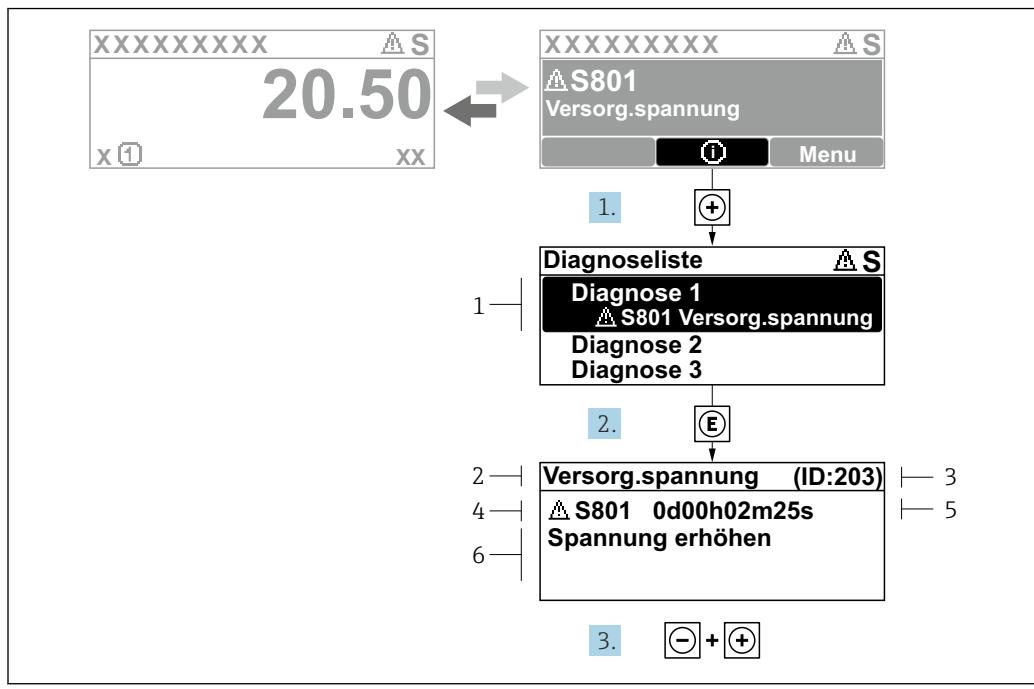
Die Störung kann mithilfe der Diagnoseinformation identifiziert werden. Der Kurztext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert. Zusätzlich ist der Diagnoseinformation auf der Vor-Ort-Anzeige das dazugehörige Symbol für das Diagnoseverhalten vorangestellt.



### Bedienelemente

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

### 12.3.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen



35 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 (①-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.

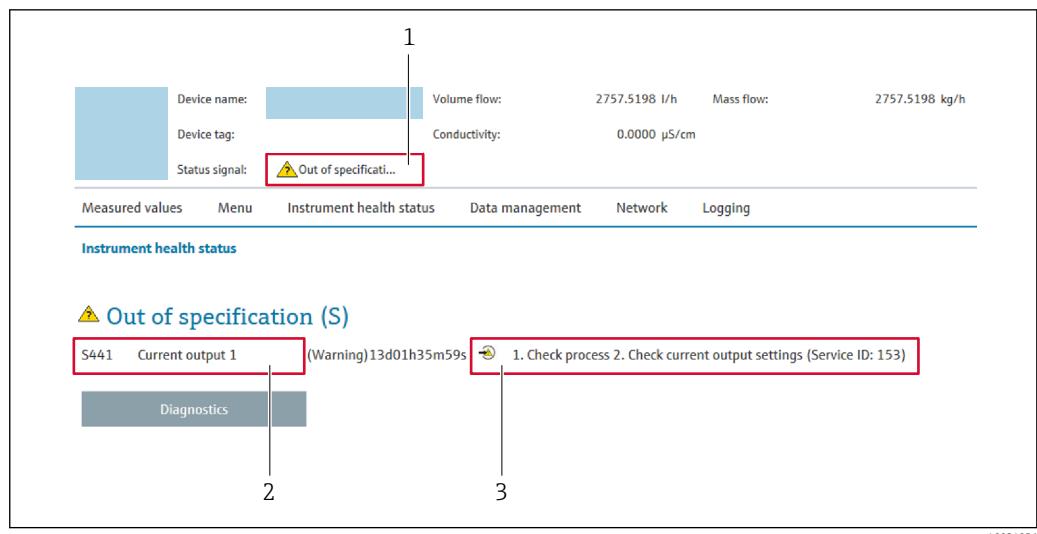
Der Anwender befindet sich innerhalb des Menü **Diagnose** im Untermenü **Diagnoseliste**. Eine Liste aktiver Diagnosen wird angezeigt. Der Anwender kann ein Diagnoseereignis auswählen.

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

## 12.4 Diagnoseinformation im Webbrowser

### 12.4.1 Diagnosemöglichkeiten

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



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

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

- Via Parameter → [233](#)
- Via Untermenü → [233](#)

### Statussignale

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

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

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

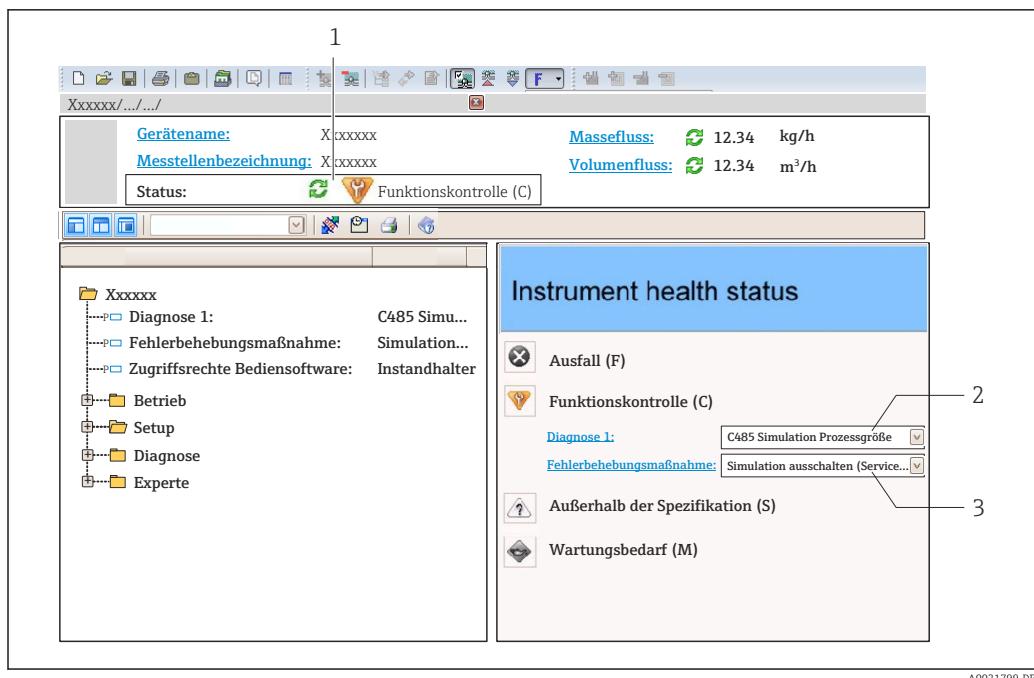
### 12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

## 12.5 Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare

### 12.5.1 Diagnosemöglichkeiten

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



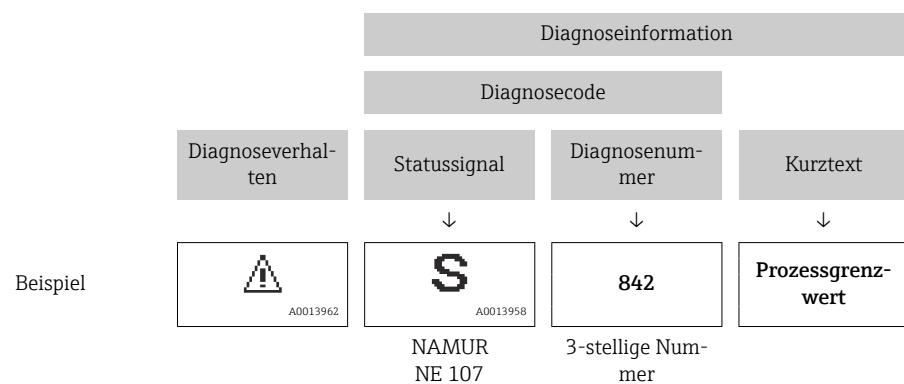
1 Statusbereich mit Statussignal → [174](#)  
 2 Diagnoseinformation → [175](#)  
 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

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

- Via Parameter → [233](#)
- Via Untermenü → [233](#)

### Diagnoseinformation

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



### 12.5.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

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

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

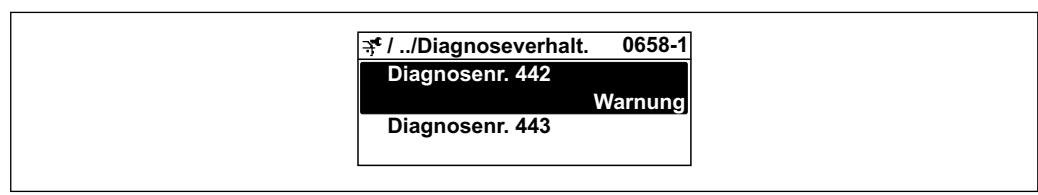
1. Den gewünschten Parameter aufrufen.
2. Rechts im Arbeitsbereich mit dem Cursor über den Parameter fahren.  
↳ Ein Tooltip mit Behebungsmaßnahmen zum Diagnoseereignis erscheint.

## 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



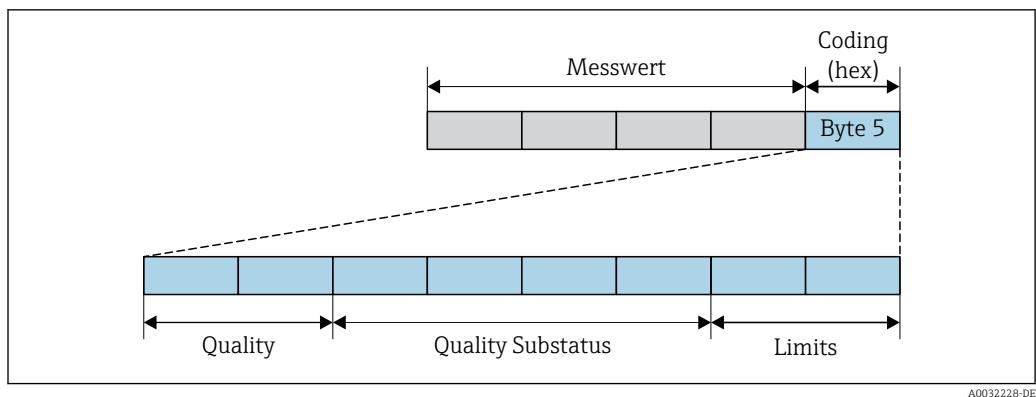
#### Verfügbare Diagnoseverhalten

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 PROFIBUS und Summenzähler werden nicht beeinflusst. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.
Nur Logbucheintrag	Das Gerät misst weiter. Die Diagnosemeldung wird nur im Untermenü <b>Ereignislogbuch</b> (Untermenü <b>Ereignisliste</b> ) und nicht im Wechsel zur Betriebsanzeige angezeigt.
Aus	Das Diagnoseereignis wird ignoriert und weder eine Diagnosemeldung generiert noch eingetragen.

#### Darstellung des Messwertstatus

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



36 Struktur des Coding-Byte

Der Inhalt des Coding-Byte ist dabei abhängig vom konfigurierten Fehlerverhalten im jeweiligen Funktionsblock. Je nachdem, welches Fehlerverhalten eingestellt wurde, werden über das Coding-Byte Statusinformationen gemäß PROFINET PA Profil Spezifikation 4 an den PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen.

#### Messwert- und Gerätestatus über Diagnoseverhalten bestimmen

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

Die Diagnoseinformationen sind wie folgt gruppiert:

- Diagnoseinformationen zum Sensor: Diagnosenummer 000...199 → 36 180
- Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399 → 36 180
- Diagnoseinformationen zur Konfiguration: Diagnosenummer 400...599 → 36 181
- Diagnoseinformationen zum Prozess: Diagnosenummer 800...999 → 36 181

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

*Diagnoseinformationen zum Sensor: Diagnosenummer 000...199*

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

*Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399*

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

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

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

### Diagnoseinformation 302

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

Mit dem Start der Heartbeat Verifizierung läuft die Messwerterfassung weiter. Die Signal-ausgänge und Totalisatoren sind nicht betroffen.

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

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

### Diagnoseinformationen zur Konfiguration: Diagnosenummer 400...599

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

### Diagnoseinformationen zum Prozess: Diagnosenummer 800...999

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

## 12.7 Übersicht zu Diagnoseinformationen



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



Bei einigen Diagnoseinformationen ist das Diagnoseverhalten veränderbar. Diagnoseinformation anpassen → [179](#)

### 12.7.1 Diagnose zum Sensor

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
046	Sensorlimit überschritten		1. Sensor prüfen 2. Prozessbedingungen prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Maintenance demanded		
	Coding (hex)	0xA8 ... 0xAB		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
062	Sensorverbindung fehlerhaft		1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ Option Leerrohrüberwachung</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölstrom</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
082	Datenspeicher		1. Modulverbindungen prüfen 2. Service kontaktieren	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
083	Speicherinhalt		1. Gerät neu starten 2. Sicherung des HistoROM S-DAT wiederherstellen (Parameter 'Gerät zurücksetzen') 3. HistoROM S-DAT ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
140	Sensorsignal asymmetrisch		1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
144	Messabweichung zu hoch <b>Messgrößenstatus [ab Werk]</b> <sup>1)</sup>		1. Sensor prüfen oder tauschen 2. Prozessbedingungen prüfen	
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölstrom</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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

## 12.7.2 Diagnose zur Elektronik

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
201	Gerätestörung		1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölstromfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
242	Software inkompatibel		1. Software prüfen 2. Hauptelektronik flashen oder tauschen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
262	Sensorelektronikverbindung fehlerhaft		1. Verbindungskabel zwischen Sensorelektronikmodul (ISEM) und Hauptelektronik prüfen oder ersetzen 2. ISEM oder Hauptelektronik prüfen oder ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
271	Hauptelektronik-Fehler		1. Gerät neu starten 2. Hauptelektronikmodul tauschen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
272	Hauptelektronik-Fehler		1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
273	Hauptelektronik-Fehler		Elektronik tauschen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
275	I/O-Modul 1 ... n defekt		I/O-Modul tauschen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
276	I/O-Modul 1 ... n fehlerhaft		1. Gerät neu starten 2. I/O-Modul tauschen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> </ul>			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
283	Speicherinhalt		1. Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolume</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	Kurztext		
302	Geräteverifikation aktiv		Geräteverifikation aktiv, bitte warten.
<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF	
	Statussignal	C	
	Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option Schleichmengenunterdrückung</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>		

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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	
<b>Messgrößenstatus</b>				
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	M		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
	-			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
311	Elektronikfehler		1. Gerät nicht rücksetzen 2. Service kontaktieren	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	M		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
332	Schreiben in HistoROM Backup fehlg.		Nutzerschnittstellenleiterplatte ersetzen Ex d/XP: Messumformer ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ Option Leerrohrüberwachung</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumefluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
361	I/O-Modul 1 ... n fehlerhaft		1. Gerät neu starten 2. Elektronikmodule prüfen 3. I/O-Modul oder Hauptelektronik tauschen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte 1</li> <li>▪ Messwerte 2</li> <li>▪ Messwerte 3</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Volumenfluss</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
372	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft		1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	Kurztext		
373	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft		1. Daten übertragen oder Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren
<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	F	
	Diagnoseverhalten	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option Schleichmengenunterdrückung</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	Kurztext		
374	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft		1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen
<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option Schleichmengenunterdrückung</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ Normdichte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> </ul>

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
375	I/O 1 ... n-Kommunikation fehlgeschlagen		1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Modulträger inklusive Elektronikmodulen ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
382	Datenspeicher		1. T-DAT einstecken 2. T-DAT ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
387	HistoROM Backup fehlerhaft		Service kontaktieren	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte 1</li> <li>▪ Messwerte 2</li> <li>▪ Messwerte 3</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumefluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>				

### 12.7.3 Diagnose zur Konfiguration

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
330	Flash-Datei ungültig		1. Gerätefirmware updaten 2. Gerät neu starten	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	M		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte 1</li> <li>▪ Messwerte 2</li> <li>▪ Messwerte 3</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Volumenfluss</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
331	Firmwareupdate fehlgeschlagen		1. Gerätefirmware updaten 2. Gerät neu starten	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
410	Datenübertragung		1. Verbindung prüfen 2. Datenübertragung wiederholen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
412	Download verarbeiten		Download aktiv, bitte warten	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Initial value		
	Coding (hex)	0x4C ... 0x4F		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>			

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
437	Konfiguration inkompatibel		1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
438	Datensatz		1. Datensatzdatei prüfen 2. Geräteparametrierung prüfen 3. Up- und Download der neuen Konf.	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Maintenance demanded		
	Coding (hex)	0x68 ... 0x6B		
	Statussignal	M		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>			

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

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

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

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

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

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	Kurztext		
444	Stromeingang 1 ... n		1. Prozess prüfen 2. Einstellung Stromeingang prüfen
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messwerte 1</li> <li>▪ Messwerte 2</li> <li>▪ Messwerte 3</li> </ul>			

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
453	Messwertunterdrückung		Messwertunterdrückung ausschalten	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
463	Auswahl Analogeingang 1 ... n ungültig		1. Modul-/Kanalkonfiguration prüfen 2. I/O-Modul-Konfiguration prüfen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> </ul>			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
482	FB not Auto/Cas		Block in AUTO Modus setzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	-			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
484	Simulation Fehlermodus		Simulation ausschalten	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0x3C ... 0x3F		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Öl Volumenfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
485	Simulation Messgröße		Simulation ausschalten	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
486	Simulation Stromeingang 1 ... n		Simulation ausschalten	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> </ul>			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
491	Simulation Stromausgang 1 ... n		Simulation ausschalten	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	-			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
492	Simulation Frequenzausgang 1 ... n		Simulation Frequenzausgang ausschalten	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	-			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
493	Simulation Impulsausgang 1 ... n		Simulation Impulsausgang ausschalten	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	-			

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

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

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
497	Simulation Blockausgang		Simulation ausschalten	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	–			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0x3C ... 0x3F		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	–			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
528	Konzentrationseinstellungen fehlerhaft		1. Konzentrationseinstellungen prüfen 2. Eingabewerte prüfen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0x3C ... 0x3F		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dichte</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> </ul>			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
529	Konzentrationseinstellungen fehlerhaft		1. Konzentrationseinstellungen prüfen 2. Eingabewerte prüfen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0x3C ... 0x3F		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dichte</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> </ul>			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
537	Konfiguration		1. IP-Adressen im Netzwerk prüfen 2. IP-Adresse ändern	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
	-			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
594	Simulation Relaisausgang		Simulation Schaltausgang ausschalten	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
	-			

### 12.7.4 Diagnose zum Prozess

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
803	Schleifenstrom		1. Verkabelung prüfen 2. I/O-Modul tauschen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x28 ... 0x2B		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
-				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
830	Sensortemperatur zu hoch		Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse reduzieren	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] 1)</b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölstromfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>		

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

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

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
832	Elektroniktemperatur zu hoch		Umgebungstemperatur reduzieren	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x28 ... 0x2B		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
833	Elektroniktemperatur zu niedrig		Umgebungstemperatur erhöhen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x28 ... 0x2B		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>			

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
834	Prozesstemperatur zu hoch		Prozesstemperatur reduzieren	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk]</b> <sup>1)</sup>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölstrom</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
835	Prozesstemperatur zu niedrig		Prozesstemperatur erhöhen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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

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

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	Kurztext		
862	Messrohr nur z.T. gefüllt		1. Prozess auf Gas prüfen 2. Überwachungsgrenzen prüfen
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk]</b> <sup>1)</sup>		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Process related	
	Coding (hex)	0x28 ... 0x2B	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Option Leerrohrüberwachung</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolume</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>			

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
882	Eingangssignal		1. I/O-Konfiguration prüfen 2. Externes Gerät oder Prozessdruck prüfen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
910	Messrohr schwingt nicht		1. Elektronik prüfen 2. Sensor prüfen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölstrom</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
912	Messstoff inhomogen		1. Prozessbedingungen prüfen 2. Systemdruck erhöhen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
913	Messstoff ungeeignet		1. Prozessbedingungen prüfen 2. Elektronikmodule oder Sensor prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ Option Leerrohrüberwachung</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölstrom</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
941	API-Temperatur außerhalb Spezifikation		1. Prozesstemperatur mit gewählter API-Warengruppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Ölstrom</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
943	API-Druck außerhalb Spezifikation		1. Prozessdruck mit gewählter API-Warenguppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl dichte</li> <li>■ Wasser dichte</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Ölvolume fluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>	

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
944	Monitoring fehlgeschlagen		Prozessbedingungen für Heartbeat Monitoring prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ Normdichte</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> </ul>			

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen		
	Kurztext				
948	Schwingungsdämpfung zu hoch		Prozessbedingungen prüfen		
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>				
	Quality	Uncertain			
	Quality substatus	Process related			
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B			
	Statussignal	S			
	Diagnoseverhalten	Warning			
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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.

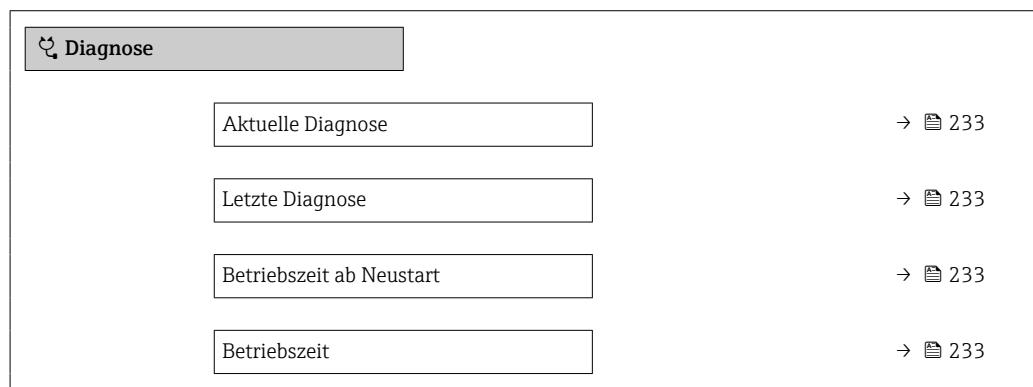
**i** Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → [174](#)
- Via Webbrowser → [176](#)
- Via Bedientool "FieldCare" → [177](#)
- Via Bedientool "DeviceCare" → [177](#)

**i** Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar  
→ [233](#)

### Navigation

Menü "Diagnose"



### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

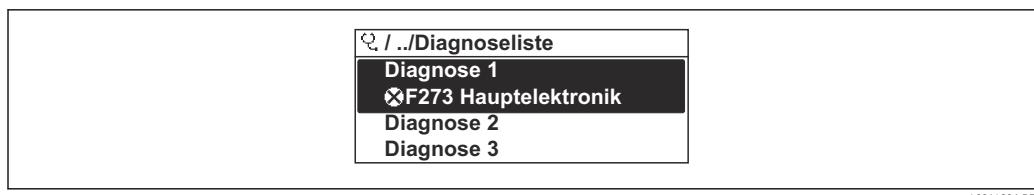
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Aktuelle Diagnose	Ein Diagnoseereignis ist aufgetreten.	Zeigt das aktuell aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation.  <b>i</b> Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig auftreten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt.	Symbol für 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** werden bis zu 5 aktuell anstehende Diagnoseereignisse mit der dazugehörigen Diagnoseinformation angezeigt. Wenn mehr als 5 Diagnoseereignisse anstehen, werden diejenigen mit der höchsten Priorität angezeigt.

### Navigationspfad

Diagnose → Diagnoseliste



A0014006-DE

■ 37 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

**i** Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → ■ 174
- Via Webbrowser → ■ 176
- Via Bedientool "FieldCare" → ■ 177
- Via Bedientool "DeviceCare" → ■ 177

## 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

■ 38 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

- Max. 20 Ereignismeldungen können chronologisch angezeigt werden.
- Wenn im Gerät das Anwendungspaket **Extended HistoROM** (Bestelloption) freigeschaltet ist, kann die Ereignisliste bis zu 100 Meldungseinträge umfassen.

Die Ereignishistorie umfasst Einträge zu:

- Diagnoseereignissen → ■ 182
- Informationsereignissen → ■ 235

Jedem Ereignis ist neben der Betriebszeit seines Auftretens noch ein Symbol zugeordnet, ob das Ereignis aufgetreten oder beendet ist:

- Diagnoseereignis
  - ⊕: Auftreten des Ereignisses
  - ⊖: Ende des Ereignisses
- Informationsereignis
  - ⊕: Auftreten des Ereignisses

**i** Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → ■ 174
- Via Webbrowser → ■ 176
- Via Bedientool "FieldCare" → ■ 177
- Via Bedientool "DeviceCare" → ■ 177

**i** Filtern der angezeigten Ereignismeldungen → ■ 235

## 12.10.2 Ereignis-Logbuch filtern

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

### Navigationspfad

Diagnose → Ereignislogbuch → Filteroptionen

### Filterkategorien

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

## 12.10.3 Übersicht zu Informationsereignissen

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

Informationsereignis	Ereignistext
I1000	----- (Gerät i.O.)
I1079	Sensor getauscht
I1089	Gerätestart
I1090	Konfiguration rückgesetzt
I1091	Konfiguration geändert
I1092	HistoROM Backup gelöscht
I1111	Dichteabgleichfehler
I1137	Elektronik getauscht
I1151	Historie rückgesetzt
I1155	Elektroniktemperatur rückgesetzt
I1156	Speicherfehler Trendblock
I1157	Speicherfehler Ereignisliste
I1184	Anzeige angeschlossen
I1209	Dichteabgleich ok
I1221	Fehler bei Nullpunkttabgleich
I1222	Nullpunkttabgleich ok
I1256	Anzeige: Zugriffsrechte geändert
I1278	I/O-Modul-Reset erkannt
I1335	Firmware geändert
I1361	Webserver: Login fehlgeschlagen
I1397	Feldbus: Zugriffsrechte geändert
I1398	CDI: Zugriffsrechte geändert
I1444	Geräteverifikation bestanden
I1445	Geräteverifikation nicht bestanden
I1447	Applikationsreferenzdaten aufzeichnen
I1448	Applikationsref.daten aufgezeichnet
I1449	Applik.ref.daten nicht aufgezeichnet
I1450	Monitoring aus

Informationereignis	Ereignistext
I1451	Monitoring an
I1457	Verifikat.Messabweichung nicht bestanden
I1459	I/O-Modul-Verifikation nicht bestanden
I1460	HBSI-Verifikation nicht bestanden
I1461	Sensorverifikation nicht bestanden
I1462	Verifik. Sensor-Elektr. nicht bestanden
I1512	Download gestartet
I1513	Download beendet
I1514	Upload gestartet
I1515	Upload beendet
I1618	I/O-Modul 2 ersetzt
I1619	I/O-Modul 3 ersetzt
I1621	I/O-Modul 4 ersetzt
I1622	Kalibrierung geändert
I1624	Alle Summenzähler zurücksetzen
I1625	Schreibschutz aktiviert
I1626	Schreibschutz deaktiviert
I1627	Webserver: Login erfolgreich
I1628	Anzeige: Login erfolgreich
I1629	CDI: Login erfolgreich
I1631	Webserverzugriff geändert
I1632	Anzeige: Login fehlgeschlagen
I1633	CDI: Login fehlgeschlagen
I1634	Auf Werkseinstellung rückgesetzt
I1635	Auf Auslieferungszustand rückgesetzt
I1636	Feldbus-Adresse rückgesetzt
I1639	Max. Schaltzyklenanzahl erreicht
I1649	Hardwareschreibschutz aktiviert
I1650	Hardwareschreibschutz deaktiviert
I1712	Neue Flash-Datei erhalten
I1725	Sensorelektronikmodul (ISEM) geändert
I1726	Datensicherung fehlgeschlagen

## 12.11 Gerät zurücksetzen

Mithilfe von Parameter **Gerät zurücksetzen** (→ 149) lässt sich die gesamte Gerätekonfiguration oder ein Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen.

### 12.11.1 Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"

Optionen	Beschreibung
Abbrechen	Der Parameter wird ohne Aktion verlassen.
Auf Auslieferungszustand	Jeder Parameter, für den eine kundenspezifische Voreinstellung bestellt wurde, wird auf diesen kundenspezifischen Wert zurückgesetzt; alle anderen Parameter auf ihre Werkseinstellung.
Gerät neu starten	Durch den Neustart wird jeder Parameter, dessen Daten sich im flüchtigen Speicher (RAM) befinden, auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt (z.B. Messwertdaten). Die Gerätekonfiguration bleibt unverändert.
S-DAT-Sicherung wiederherstellen	Wiederherstellung der Daten, die auf dem S-DAT gespeichert sind. Zusätzliche Information: Diese Funktion kann zur Behebung des Speicherfehlers "083 Speicherinhalt inkonsistent" verwendet werden oder zur Wiederherstellung der S-DAT Daten bei Installierung eines neuen S-DAT.
	 Diese Option wird nur im Störungsfall angezeigt.

### 12.12 Geräteinformationen

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

#### Navigation

Menü "Diagnose" → Geräteinformation

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

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Zeigt Bezeichnung für Messstelle an.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /).	Promass 500 DP
Seriennummer	Zeigt die Seriennummer des Messgeräts.	Max. 11-stellige Zeichenfolge aus Buchstaben und Zahlen.	-
Firmwareversion	Zeigt installierte Geräteware-Version.	Zeichenfolge im Format: xx.yy.zz	-
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. /).	-
Gerätename		Max. 32 Zeichen wie Buchstaben oder Zahlen.	-
Erweiterter Bestellcode 1	Zeigt den 1. Teil des erweiterten Bestellcodes.   Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	-
Erweiterter Bestellcode 2	Zeigt den 2. Teil des erweiterten Bestellcodes.   Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	-
Erweiterter Bestellcode 3	Zeigt den 3. Teil des erweiterten Bestellcodes.   Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	-
ENP-Version	Zeigt die Version des elektronischen Typenschildes (Electronic Name Plate).	Zeichenfolge	-
PROFIBUS ident number	Zeigt die PROFIBUS Identifikationsnummer.	0 ... FFFF	0x156D
Status PROFIBUS Master Config	Zeigt den Status der PROFIBUS Master Konfiguration.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktiv</li> <li>■ Nicht aktiv</li> </ul>	-

## 12.13 Firmware-Historie

Freigabe-datum	Firmware-Version	Bestell-merkmal "Firmware Version"	Firmware-Änderungen	Dokumentations-typ	Dokumentation
06.2018	01.00.zz	Option 75	Original-Firmware	Betriebsanleitung	BA01870D/06/DE/01.18

 Das Flashen der Firmware auf die aktuelle Version oder auf vorhandene Vorgängerversion ist via Service-Schnittstelle möglich.

 Zur Kompatibilität der Firmware-Version mit der Vorgängerversion, den installierten Gerätebeschreibungsdateien und Bedientools: Angaben im Dokument "Herstellerinformation" zum Gerät beachten.

 Die Herstellerinformation ist verfügbar:

- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads
- Folgende Details angeben:
  - Produktwurzel: z.B. 8A5B  
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 Reinigung

##### Reinigung nicht mediumsberührender Oberflächen

1. Empfehlung: Trockenes oder leicht mit Wasser angefeuchtetes, fusselfreies Tuch verwenden.
2. Keine scharfen Gegenstände oder aggressive Reinigungsmittel verwenden, die Oberflächen (z. B. Displays, Gehäuse) und Dichtungen angreifen.
3. Keinen Hochdruckdampf verwenden.
4. Schutzart des Gerätes beachten.

##### HINWEIS

##### Beschädigung der Oberflächen durch Reinigungsmittel!

Durch falsche Reinigungsmittel ist eine Beschädigung der Oberflächen möglich!

- Keine Reinigungsmittel mit konzentrierten Mineralsäuren, Laugen oder organischen Lösemitteln z. B. Benzylalkohol, Methylenechlorid, Xylol, konzentrierte Glycerol-Reiniger oder Aceton verwenden.

##### Reinigung mediumsberührender Oberflächen

Bei CIP- und SIP-Reinigung folgende Punkte beachten:

- Nur Reinigungsmittel verwenden, gegen die die mediumsberührenden Materialen hinreichend beständig sind.
- Maximal zulässige Messstofftemperatur beachten.

### 13.2 Mess- und Prüfmittel

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Mess- und Prüfmitteln an wie Netilion oder Gerätetests.

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

Auflistung einiger Mess- und Prüfmittel: →  245

### 13.3 Dienstleistungen zur Wartung

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 Einbuanleitung 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 Einbuanleitung durchführen.
- ▶ Die entsprechenden einschlägigen Normen, nationalen Vorschriften, Ex-Dokumentation (XA) und Zertifikate beachten.
- ▶ Jede Reparatur und jeden Umbau dokumentieren und in Netilion Analytics eintragen.

### 14.2 Ersatzteile

*Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)):

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



Messgerät-Seriennummer:

- Befindet sich auf dem Gerätetypschild.
- Lässt sich über Parameter **Seriennummer** (→ 238) im Untermenü **Geräteinformation** auslesen.

### 14.3 Dienstleistungen zur Reparatur

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 landespezifischer Gesetzgebung unterschiedlich sein.

1. Informationen auf der Internetseite einholen: <https://www.endress.com>
2. Bei einer Rücksendung das Gerät so verpacken, dass es zuverlässig vor Stößen und äußeren Einflüssen geschützt wird. Die Originalverpackung bietet optimalen Schutz.

## 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 unsortierten 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 "Gerät montieren" und "Gerät anschließen" in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge durchführen. Sicherheitshinweise beachten.

### 14.5.2 Messgerät entsorgen

#### **WARNUNG**

##### **Gefährdung von Personal und Umwelt durch gesundheitsgefährdende Messstoffe!**

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

Folgende Hinweise zur Entsorgung beachten:

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

## 15 Zubehör

Für das Gerät sind verschiedene Zubehörteile lieferbar, die bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden können. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Webseite: [www.endress.com](http://www.endress.com).

### 15.1 Gerätespezifisches Zubehör

#### 15.1.1 Zum Messumformer

Zubehör	Beschreibung
Messumformer ■ Proline 500 – digital ■ Proline 500	<p>Messumformer für den Austausch oder für die Lagerhaltung. Über den Bestellcode können folgende Spezifikationen angegeben werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zulassungen</li> <li>■ Ausgang</li> <li>■ Eingang</li> <li>■ Anzeige/Bedienung</li> <li>■ Gehäuse</li> <li>■ Software</li> </ul> <p> ■ Messumformer Proline 500 – digital: Bestellnummer: 8X5BXX-*****A</p> <p> ■ Messumformer Proline 500: Bestellnummer: 8X5BXX-*****B</p> <p> Proline 500 Messumformer für den Austausch: Bei der Bestellung ist die Serienummer des aktuellen Messumformers zwingend anzugeben. Anhand der Serienummer können die gerätespezifischen Daten (z.B. Kalibrierfaktoren) des Austauschgeräts für den neuen Messumformer verwendet werden.</p> <p> ■ Messumformer Proline 500 – digital: Einbuanleitung EA01151D</p> <p> ■ Messumformer Proline 500: Einbuanleitung EA01152D</p>
Externe WLAN-Antenne	<p>Externe WLAN-Antenne mit 1,5 m (59,1 in) Verbindungsleitung und zwei Befestigungswinkel. Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option P8 "Wireless Antenne Weitbereich".</p> <p> ■ Die externe WLAN-Antenne ist nicht für den Einsatz in hygienischen Anwendungen geeignet.</p> <p> ■ Weitere Angaben zur WLAN-Schnittstelle →  86.</p> <p> Bestellnummer: 71351317</p> <p> Einbuanleitung EA01238D</p>
Rohrmontageset	<p>Rohrmontageset für Messumformer.</p> <p> ■ Messumformer Proline 500 – digital Bestellnummer: 71346427</p> <p> Einbuanleitung EA01195D</p> <p> ■ Messumformer Proline 500 Bestellnummer: 71346428</p>
Wetterschutzhülle Messumformer ■ Proline 500 – digital ■ Proline 500	<p>Wird dazu verwendet, das Messgerät vor Wettereinflüssen zu schützen: z.B. vor Regenwasser, übermäßiger Erwärmung durch Sonneneinstrahlung.</p> <p> ■ Messumformer Proline 500 – digital Bestellnummer: 71343504</p> <p> ■ Messumformer Proline 500 Bestellnummer: 71343505</p> <p> Einbuanleitung EA01191D</p>

Anzeigeschutz Proline 500 – digital	Wird dazu verwendet, die Anzeige vor Schlag oder Abrieb, zum Beispiel durch Sand in Wüstengebieten, zu schützen.   Bestellnummer: 71228792   Einbauanleitung EA01093D
Verbindungskabel Proline 500 – digital Messaufnehmer – Messumformer	Das Verbindungskabel kann direkt mit dem Messgerät (Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss") oder als Zubehör (Bestellnummer DK8012) bestellt werden.  Folgende Kabellängen sind verfügbar: Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option B: 20 m (65 ft)</li> <li>▪ Option E: Frei konfigurierbar bis max. 50 m</li> <li>▪ Option F: Frei konfigurierbar bis max. 165 ft</li> </ul>  Maximal mögliche Kabellänge für ein Verbindungskabel Proline 500 – digital: 300 m (1000 ft)
Verbindungskabel Proline 500 Messaufnehmer – Messumformer	Das Verbindungskabel kann direkt mit dem Messgerät (Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss") oder als Zubehör (Bestellnummer DK8012) bestellt werden.  Folgende Kabellängen sind verfügbar: Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option 1: 5 m (16 ft)</li> <li>▪ Option 2: 10 m (32 ft)</li> <li>▪ Option 3: 20 m (65 ft)</li> </ul>  Mögliche Kabellänge für ein Verbindungskabel Proline 500: Max. 20 m (65 ft)

### 15.1.2 Zum Messaufnehmer

Zubehör	Beschreibung
Heizmantel	Wird dazu verwendet, die Temperatur der Messstoffe im Messaufnehmer stabil zu halten. Als Messstoff sind Wasser, Wasserdampf und andere nicht korrosive Flüssigkeiten zugelassen.   Bei Verwendung von Öl als Heizmedium: Mit Endress+Hauser Rücksprache halten.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bei Bestellung zusammen mit dem Messgerät: Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt"           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option RB "Heizmantel, G 1/2" Innengewinde"</li> <li>▪ Option RD "Heizmantel, NPT 1/2" Innengewinde"</li> </ul> </li> <li>▪ Bei nachträglicher Bestellung: Den Bestellcode mit der Produktwurzel DK8003 verwenden.</li> </ul>  Sonderdokumentation SD02173D
Sensorhalterung	Für Wand-, Tisch- und Rohrmontage.   Bestellnummer: 71392563

## 15.2 Servicespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Applicator	<p>Software für die Auswahl und Auslegung von Endress+Hauser Messgeräten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auswahl von Messgeräten mit industriespezifischen Anforderungen</li> <li>▪ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Durchflussmessgeräts: z.B. Nennweite, Druckabfall, Fließgeschwindigkeit und Messgenauigkeiten.</li> <li>▪ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen</li> <li>▪ Ermittlung des partiellen Bestellcodes. Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanten Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts.</li> </ul> <p>Applicator ist verfügbar: Über das Internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></p>
Netilion	<p>IoT-Ökosystem: Unlock knowledge</p> <p>Mit dem Netilion IoT-Ökosystem ermöglicht Ihnen Endress+Hauser, Ihre Anlagenleistung zu optimieren, Arbeitsabläufe zu digitalisieren, Wissen weiterzugeben und die Zusammenarbeit zu verbessern.</p> <p>Auf der Grundlage jahrzehntelanger Erfahrung in der Prozessautomatisierung bietet Endress+Hauser der Prozessindustrie ein IoT-Ökosystem, mit dem Sie Erkenntnisse aus Daten gewinnen. Diese Erkenntnisse können zur Optimierung von Prozessen eingesetzt werden, was zu einer höheren Anlagenverfügbarkeit, Effizienz und Zuverlässigkeit führt – und letztlich zu einer profitableren Anlage.</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></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> ■ Technische Information: TI01134S ■ Innovation-Broschüre: IN01047S</p>

## 15.3 Systemkomponenten

Zubehör	Beschreibung
Bildschirmschreiber Memograph M	<p>Der Bildschirmschreiber Memograph M liefert Informationen über alle relevanten Messgrößen. Messwerte werden sicher aufgezeichnet, Grenzwerte überwacht und Messstellen analysiert. Die Datenspeicherung erfolgt im 256 MB großen internen Speicher und zusätzlich auf SD-Karte oder USB-Stick.</p> <p> ■ 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> ■ 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	<p>Die Messeinrichtung besteht aus einem Messumformer und einem Messaufnehmer. Messumformer und Messaufnehmer werden räumlich voneinander getrennt montiert. Sie sind über Verbindungskabel miteinander verbunden.</p> <p>Zum Aufbau des Messgeräts →  14</p>

## 16.3 Eingang

Messgröße

### Direkte Messgrößen

- Massefluss
- Dichte
- Temperatur

### Berechnete Messgrößen

- Volumenfluss
- Normvolumenfluss
- Normdichte

Messbereich

### Messbereich für Flüssigkeiten

DN [mm]	[in]	Messbereich-Endwerte $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$	
		[kg/h]	[lb/min]
1	$\frac{1}{24}$	0 ... 20	0 ... 0,735
2	$\frac{1}{12}$	0 ... 100	0 ... 3,675
4	$\frac{1}{8}$	0 ... 450	0 ... 16,54

### Messbereich für Gase

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

$$\dot{m}_{\max(G)} = (\rho_G \cdot (c_G/m) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Maximaler Endwert für Gas [kg/h]
$\rho_G$	Gasdichte in [kg/m <sup>3</sup> ] bei Prozessbedingungen
$c_G$	Schallgeschwindigkeit (Gas) [m/s]
$d_i$	Messrohrinnendurchmesser [m]
$\pi$	Kreiszahl Pi
$n = 1$	Anzahl der Messrohre
$m = 2$	Für alle Gase außer reinem H <sub>2</sub> und He Gas
$m = 3$	Für reines H <sub>2</sub> und He Gas

### Empfohlener Messbereich

 Durchflussgrenze →  264

Messdynamik

Über 1000 : 1.

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

**Eingangssignal****Eingelesene Messwerte**

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

- Betriebsdruck zur Steigerung der Messgenauigkeit (Endress+Hauser empfiehlt die Verwendung eines Druckmessgeräts für Absolutdruck, z.B. Cerabar M oder Cerabar S)
- Messstofftemperatur zur Steigerung der Messgenauigkeit (z.B. iTEMP)
- Referenzdichte zur Berechnung des Normvolumenflusses für Gase



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

Das Einlesen externer Messwerte wird zur Berechnung des Normvolumenfluss empfohlen.

*Stromeingang*

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

*Digitale Kommunikation*

Das Schreiben der Messwerte durch das Automatisierungssystem erfolgt über PROFIBUS DP.

**Stromeingang 0/4...20 mA**

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

**Statuseingang**

<b>Maximale Eingangswerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DC -3 ... 30 V</li> <li>▪ Wenn Statuseingang aktiv (ON): <math>R_i &gt; 3 \text{ k}\Omega</math></li> </ul>
<b>Ansprechzeit</b>	Einstellbar: 5 ... 200 ms
<b>Eingangssignalpegel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Low-Signal (tief): DC -3 ... +5 V</li> <li>▪ High-Signal (hoch): DC 12 ... 30 V</li> </ul>
<b>Zuordnbare Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ Die einzelnen Summenzähler separat zurücksetzen</li> <li>▪ Alle Summenzähler zurücksetzen</li> <li>▪ Messwertunterdrückung</li> </ul>

## 16.4 Ausgang

### Ausgangssignal

#### PROFIBUS DP

Signalkodierung	NRZ-Code
Datenübertragung	9,6 kBaud...12 MBaud
Abschlusswiderstand	Integriert, über DIP-Schalter aktivierbar

### Stromausgang 4...20 mA

Signalmodus	Wahlweise einstellbar: ■ Aktiv ■ Passiv
Strombereich	Wahlweise einstellbar: ■ 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
Zuordnbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Schwingungsfrequenz 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> </ul> <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>

### Stromausgang 4...20 mA Ex i passiv

Bestellmerkmal	"Ausgang; Eingang 2" (21), "Ausgang; Eingang 3" (022): Option C: Stromausgang 4 ... 20 mA Ex i passiv
Signalmodus	Passiv
Strombereich	Wahlweise einstellbar: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ Fester Stromwert
Maximale Ausgangswerte	22,5 mA
Maximale Eingangsspannung	DC 30 V
Bürde	0 ... 700 Ω

<b>Auflösung</b>	0,38 $\mu$ A
<b>Dämpfung</b>	Einstellbar: 0 ... 999 s
<b>Zuordenbare Messgrößen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Elektroniktemperatur</li> <li>▪ Schwingungsfrequenz 0</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Erregerstrom 0</li> </ul> <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>

### **Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang**

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

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

### Relaisausgang

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

<b>Maximale Schaltleistung (passiv)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 30 V, 0,1 A</li> <li>■ AC 30 V, 0,5 A</li> </ul>
<b>Zuordnbare Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> <li>■ Diagnoseverhalten</li> <li>■ Grenzwert <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Summenzähler 1...3</li> </ul> </li> <li>■ Überwachung Durchflussrichtung</li> <li>■ Status <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überwachung teilgefülltes Rohr</li> <li>■ Schleichmengenunterdrückung</li> </ul> </li> </ul> <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)
- Statuseingang

Ausfallsignal

Ausfallinformationen werden abhängig von der Schnittstelle wie folgt dargestellt.

### PROFIBUS DP

<b>Status- und Alarmmeldungen</b>	Diagnose gemäß PROFIBUS PA Profil 3.02
-----------------------------------	--

### Stromausgang

<b>Stromausgang 4-20 mA</b>	
<b>Fehlerverhalten</b>	<p>Einstellbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 ... 20 mA gemäß NAMUR-Empfehlung NE 43</li> <li>■ 4 ... 20 mA gemäß US</li> <li>■ Min. Wert: 3,59 mA</li> <li>■ Max. Wert: 22,5 mA</li> <li>■ Definierbarer Wert zwischen: 3,59 ... 22,5 mA</li> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Letzter gültiger Wert</li> </ul>
<b>Stromausgang 4-20 mA</b>	
<b>Fehlerverhalten</b>	<p>Einstellbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Maximaler Alarm: 22 mA</li> <li>■ Definierbarer Wert zwischen: 0 ... 20,5 mA</li> </ul>

### Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

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

### Relaisausgang

<b>Fehlerverhalten</b>	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktueller Status</li> <li>▪ Offen</li> <li>▪ Geschlossen</li> </ul>
------------------------	---

### Vor-Ort-Anzeige

<b>Klartextanzeige</b>	Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen
<b>Hintergrundbeleuchtung</b>	Rote Beleuchtung signalisiert Gerätefehler.

 Statussignal gemäß NAMUR-Empfehlung NE 107

### Schnittstelle/Protokoll

- Via digitale Kommunikation:  
PROFIBUS DP
- Via Service-Schnittstelle
  - Service-Schnittstelle CDI-RJ45
  - WLAN-Schnittstelle
- Klartextanzeige  
Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen

### Webbrowser

<b>Klartextanzeige</b>	Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen
------------------------	---

### LEDs

<b>Statusinformationen</b>	<p>Statusanzeige durch verschiedene LEDs</p> <p>Je nach Geräteausführung werden folgende Informationen angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Versorgungsspannung aktiv</li> <li>▪ Datenübertragung aktiv</li> <li>▪ Gerätealarm/-störung vorhanden</li> </ul> <p> Diagnoseinformation via LEDs → <a href="#">171</a></p>
----------------------------	---

Unterdrückung der Schleichmenge Die Schaltpunkte für die Schleichmengenunterdrückung sind frei wählbar.

Galvanische Trennung Die Ausgänge sind galvanisch getrennt:

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

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

## 16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung →  40

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

## Leistungsaufnahme

**Messumformer**

Max. 10 W (Wirkleistung)

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

## Stromaufnahme

**Messumformer**

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

## Versorgungsausfall

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

## Überstromschutzeinrichtung

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

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

## Elektrischer Anschluss

- →  43
- →  50

## Potenzialausgleich

-  53

## Klemmen

Federkraftklemmen: Für Litzen und Litzen mit Aderendhülsen geeignet.  
Leiterquerschnitt 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 12 AWG).

## Kabeleinführungen

- Kabelverschraubung: M20 × 1,5 mit Kabel Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Gewinde für Kabeleinführung:
  - NPT 1/2"
  - G 1/2"
  - M20
- Gerätestecker für digitale Kommunikation: M12

## Kabelspezifikation

-  36

## Überspannungsschutz

<b>Netzspannungsschwankungen</b>	→  255
<b>Überspannungskategorie</b>	Überspannungskategorie II
<b>Kurzzeitige, temporäre Überspannung</b>	Zwischen Leitung und Erde bis zu 1200 V, während max. 5 s
<b>Langfristige, temporäre Überspannung</b>	Zwischen Leitung und Erde bis zu 500 V

## 16.6 Leistungsmerkmale

### Referenzbedingungen

- Fehlergrenzen in Anlehnung an ISO 11631
- Wasser
  - +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F)
  - 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Angaben gemäß Kalibrierprotokoll
- Angaben zur Messabweichung basierend auf akkreditierten Kalibrieranlagen gemäß ISO 17025



Zum Erhalt der Fehlermesswerte: Produktauswahlhilfe *Applicator* → 245

Maximale Messabweichung v.M. = vom Messwert; 1 g/cm<sup>3</sup> = 1 kg/l; T = Messstofftemperatur

### Grundgenauigkeit



Berechnungsgrundlagen → 260

#### Massen- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)

±0,10 % v.M.

#### Massenfluss (Gase)

±0,35 % v.M.

#### Dichte (Flüssigkeiten)

Unter Referenzbedingungen [g/cm <sup>3</sup> ]	Standarddichte-Kalibrierung <sup>1)</sup> [g/cm <sup>3</sup> ]	Wide-Range-Dichtespezifikation <sup>2) 3)</sup> [g/cm <sup>3</sup> ]
±0,0005	±0,001	±0,002

1) Bei Geräten mit dem Bestellmerkmal "Messrohr Material, Oberfläche mediumberührt", Option HB "Alloy C22, Hochdruck, nicht poliert" beträgt die Standarddichte-Kalibrierung ±0,002 g/cm<sup>3</sup>

2) Gültiger Bereich für die Sonderdichtekalibrierung: 0 ... 2 g/cm<sup>3</sup>, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)

3) Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EE "Sonderdichte"

### Temperatur

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T - 32) °F)

### Nullpunktstabilität

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

DN		Nullpunktstabilität	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	1/2	0,0005	0,000018
2	1/2	0,0025	0,00009
4	1/2	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/cm<sup>3</sup> = 1 kg/l; T = Messstofftemperatur

### Grund-Wiederholbarkeit

 Berechnungsgrundlagen →  260

*Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)*

±0,05 % v.M.

*Massefluss (Gase)* $\pm 0,15\% \text{ v.M.}$ *Dichte (Flüssigkeiten)* $\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$ *Temperatur* $\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C} (\pm 0,45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,0015 \cdot (T-32) \text{ }^\circ\text{F})$ 


---

Reaktionszeit Die Reaktionszeit ist abhängig von der Parametrierung (Dämpfung).

---

Einfluss Umgebungstemperatur **Stromausgang**

Temperaturkoeffizient	Max. 1 $\mu\text{A}/^\circ\text{C}$
-----------------------	-------------------------------------

**Impuls-/Frequenzausgang**

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

---

Einfluss Messstofftemperatur **Massefluss**

v.E. = vom Endwert

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur bei der Nullpunktjustierung und der Prozesstemperatur, beträgt die zusätzliche Messabweichung der Messaufnehmer typisch  $\pm 0,0002\% \text{ v.E.}/^\circ\text{C} (\pm 0,0001\% \text{ v.E.}/^\circ\text{F})$ .

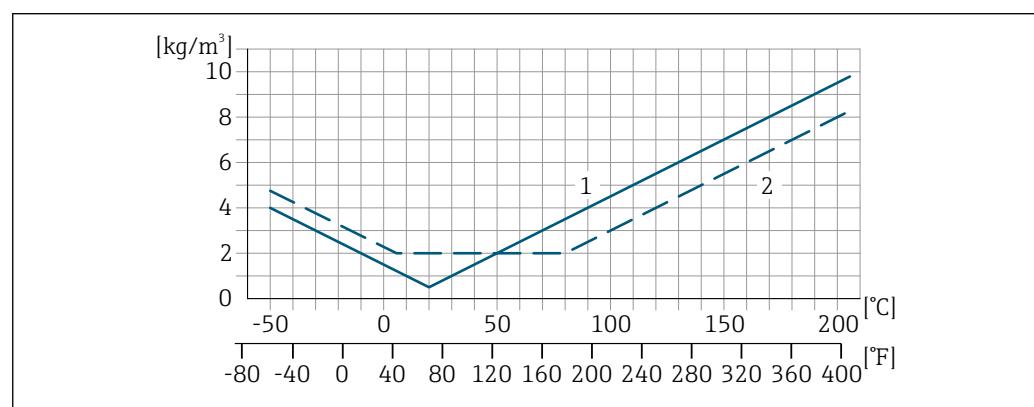
Bei einer Durchführung der Nullpunktjustierung bei Prozesstemperatur wird der Einfluss verringert.

**Dichte**

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

**Wide-Range-Dichtespezifikation (Sonderdichtekalibrierung)**

Befindet sich die Prozesstemperatur außerhalb des gültigen Bereiches (→ 257) beträgt die Messabweichung  $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C} (\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F})$

1 Felddichtejustierung, Beispiel bei  $+20 \text{ }^\circ\text{C} (+68 \text{ }^\circ\text{F})$ 

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

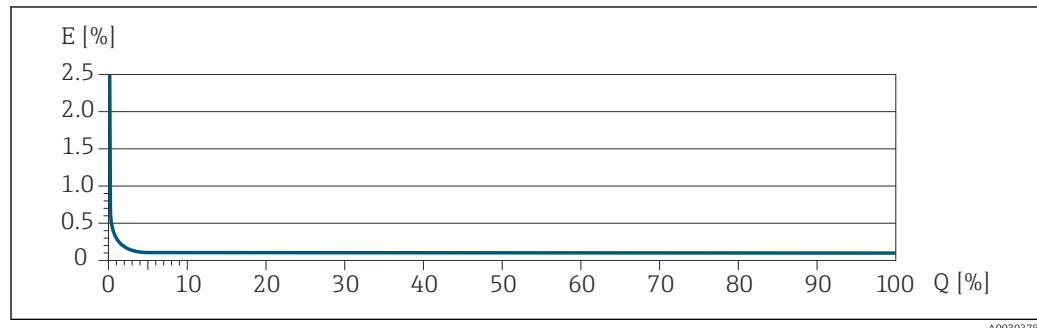
*Berechnung der maximalen Messabweichung in Abhängigkeit von der Durchflussrate*

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

*Berechnung der maximalen Wiederholbarkeit in Abhängigkeit von der Durchflussrate*

Durchflussrate	maximale Wiederholbarkeit in % v.M.
$\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021335	$\pm \text{BaseRepeat}$ A0021340
$< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021336	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021337

### Beispiel maximale Messabweichung



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

## 16.7 Montage

Montageanforderungen → 22

## 16.8 Umgebung

Umgebungstemperaturbereich → 24

### Temperaturtabellen



Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich die Abhängigkeit von zulässiger Umgebungs- und Messstofftemperatur beachten.



Detaillierte Angaben zu den Temperaturtabellen: Separates Dokument "Sicherheits-hinweise" (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	Gemäß EN 61010-1 ≤ 2 000 m (6 562 ft)
--------------	--

---

Schutzart	<b>Messumformer</b>
-----------	---------------------

- 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

### Messaufnehmer

- IP66/67, Type 4X enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 4
- Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2

*Optional*

Bestellmerkmal "Sensoroptionen", Option CM "IP69

### Externe WLAN-Antenne

IP66/67, Type 4X enclosure

---

Vibrationsfestigkeit und Schockfestigkeit	<b>Schwingen sinusförmig in Anlehnung an IEC 60068-2-6</b>
---	--

Messaufnehmer

- 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm peak
- 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g peak

Messumformer

- 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm peak
- 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g peak

### Schwingen Breitbandrauschen in Anlehnung an IEC 60068-2-64

Messaufnehmer

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz
- Total: 1,54 g rms

Messumformer

- 10 ... 200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- Total: 2,70 g rms

### Schocks Halbsinus in Anlehnung an IEC 60068-2-27

- Messaufnehmer  
6 ms 30 g
- Messumformer  
6 ms 50 g

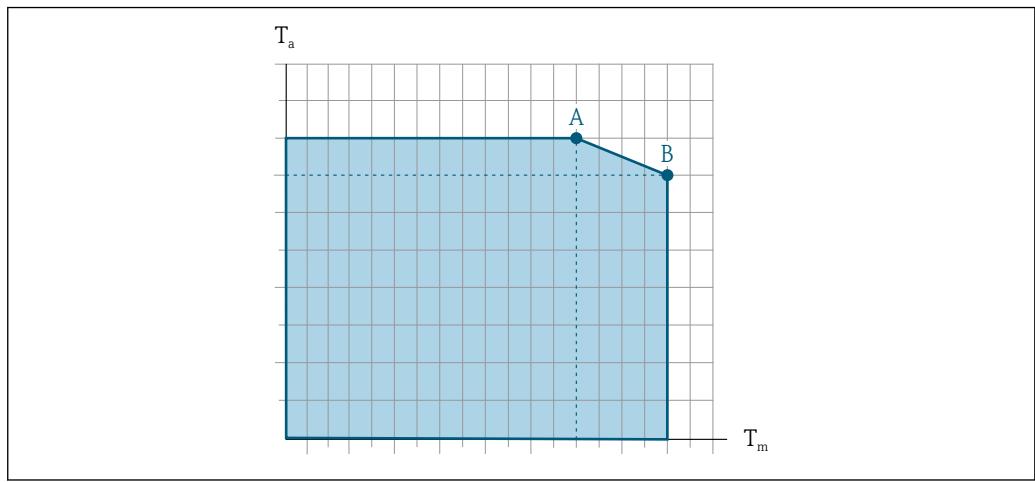
#### Stoß durch raue Handhabung in Anlehnung an IEC 60068-2-31

Mechanische Belastung	Messumformergehäuse und Anschlussgehäuse Messaufnehmer: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Vor mechanischen Einflüssen wie Stößen oder Schlägen schützen</li><li>■ Nicht als Steighilfe verwenden</li></ul>
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Nach IEC/EN 61326 und NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21), NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21) wird erfüllt bei Installation entsprechend NAMUR-Empfehlung 98 (NE 98)</li><li>■ Nach IEC/EN 61000-6-2 und IEC/EN 61000-6-4</li><li>■ Geräteausführung mit PROFIBUS DP: Erfüllt Emissionsgrenzwerte für Industrie nach EN 50170 Volume 2, IEC 61784</li></ul> <p> Für PROFIBUS DP gilt: Bei Baudaten &gt; 1,5 MBaud muss eine EMV-Kabeleinführung verwendet werden und der Kabelschirm muss möglichst bis zur Anschlussklemme weiterlaufen.</p> <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



A0031121

39 Beispielhafte Darstellung, Werte in der nachfolgenden Tabelle.

$T_a$  Umgebungstemperatur

$T_m$  Messstofftemperatur

A Maximal zulässige Messstofftemperatur  $T_m$  bei  $T_{a\ max} = 60\ ^\circ\text{C}$  (140 °F); höhere Messstofftemperaturen  $T_m$  erfordern eine Reduktion der Umgebungstemperatur  $T_a$

B Maximal zulässige Umgebungstemperatur  $T_a$  bei der maximal spezifizierten Messstofftemperatur  $T_m$  des Messaufnehmers

**i** Werte für Geräte die im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden:  
Separate Ex-Dokumentation (XA) zum Gerät → 278.

Ausführung	Nicht isoliert				Isoliert			
	A		B		A		B	
	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$
Promass A 500 – digital	60 °C (140 °F)	205 °C (401 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	90 °C (194 °F)	25 °C (77 °F)	205 °C (401 °F)
Promass A 500	60 °C (140 °F)	205 °C (401 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	160 °C (320 °F)	55 °C (131 °F)	205 °C (401 °F)

Messstoffdichte 0 ... 5 000 kg/m<sup>3</sup> (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.

len 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	1/24	220	3 190
2	1/12	140	2 030
4	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.

### Innenreinigung

- CIP-Reinigung
- SIP-Reinigung

### Optionen

Öl- und fettfreie Ausführung für mediumberührende Teile, ohne Erklärung  
Bestellmerkmal "Dienstleistung", Option HA <sup>3)</sup>

### Durchflussgrenze

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



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

3) Die Reinigung bezieht sich nur auf das Messgerät. Gegebenenfalls mitgelieferte Zubehörartikel werden nicht gereinigt.

- 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* → [245](#)

Druckverlust

 Zur Berechnung des Druckverlusts: Produktauswahlhilfe *Applicator* → [245](#)

Systemdruck

→ [24](#)

## 16.10 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße

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

Gewicht

Alle Werte (Gewicht ohne Verpackungsmaterial) beziehen sich auf Geräte mit VCO-Anschlüssen.

### Messumformer

- Proline 500 – digital Polycarbonat: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500 – digital Aluminium: 2,4 kg (5,3 lbs)
- Proline 500 Aluminium: 6,5 kg (14,3 lbs)
- Proline 500 Guss, rostfrei: 15,6 kg (34,4 lbs)

### Messaufnehmer

Messaufnehmer mit Anschlussgehäuseausführung aus Aluminium:

#### Gewicht in SI-Einheiten

DN [mm]	Gewicht [kg]
1	2,75
2	4,3
4	6,15

#### Gewicht in US-Einheiten

DN [in]	Gewicht [lbs]
1/24	6
1/12	9
1/8	14

## Werkstoffe

**Gehäuse Messumformer***Gehäuse Messumformer Proline 500 – digital*

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

- Option **A** "Alu beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option **D** "Polycarbonat": Polycarbonat

*Gehäuse Messumformer Proline 500*

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

- Option **A** "Alu beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option **L** "Guss, rostfrei": Guss, rostfreier Stahl, 1.4409 (CF3M) ähnlich zu 316L

*Fensterwerkstoff*

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

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

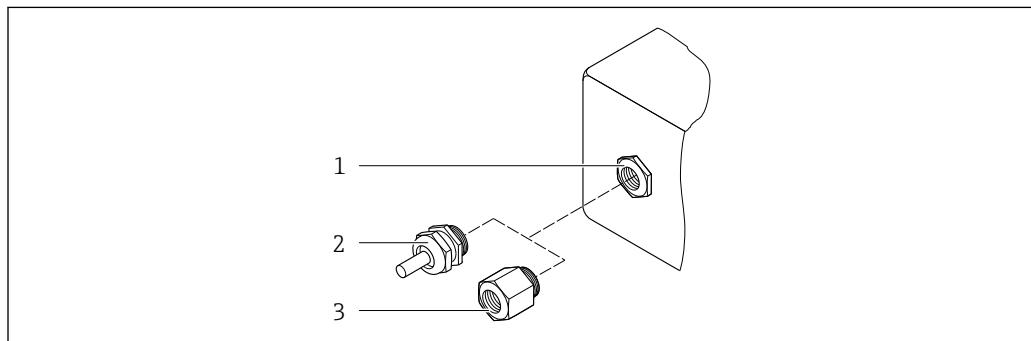
*Befestigungsteile Rohrmontage*

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

**Anschlussgehäuse Messaufnehmer**

Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":

- Option **A** "Alu beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option **B** "Rostfrei": Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)
- Option **C** "Ultrakompakt, rostfrei": Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)
- Option **L** "Guss, rostfrei": 1.4409 (CF3M) ähnlich zu 316L

**Kabeleinführungen/-verschraubungen**

A0020640

40 Mögliche Kabeleinführungen/-verschraubungen

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

Kableinführungen und Adapter	Werkstoff
Kabelverschraubung M20 x 1,5	Kunststoff
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adapter für Kableinführung mit Innengewinde G 1/2"</li> <li>■ Adapter für Kableinführung mit Innengewinde NPT 1/2"</li> </ul> <p><b>i</b> Nur für bestimmte Geräteausführungen verfügbar:           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Option A "Alu, beschichtet"</li> <li>■ Option D "Polycarbonat"</li> </ul> </li> <li>■ Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500 – digital:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Option A "Alu beschichtet"</li> <li>Option B "Rostfrei"</li> </ul> </li> <li>■ Proline 500:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Option B "Rostfrei"</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </p>	Messing vernickelt

### Verbindungskabel

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

*Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer Proline 500 – digital*

PVC-Kabel mit Kupferschirm

*Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer Proline 500*

PVC-Kabel mit Kupferschirm

### Gehäuse Messaufnehmer

- Säuren- und laugenbeständige Außenoberfläche
- Rostfreier Stahl, 1.4404 (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)
G 1/4", G 1/2" Innengewinde	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)
NPT 1/4", NPT 1/2" Innengewinde	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)
Tri-Clamp 1/2"	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-Clamp 1/2"	Rostfreier Stahl, 1.4435 (316L)

Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option HC, HD

<b>VCO Anschluss</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
<b>Tri-Clamp 1/2"</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option HA

<b>VCO Anschluss</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
<b>G 1/4", G 1/2" Innengewinde</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
<b>NPT 1/4", NPT 1/2" Innengewinde</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
<b>Festflansch EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
<b>Losflansch EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220</b>	Rostfreier Stahl, 1.4301 (F304), mediumberührende Teile Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option HB (Option Hochdruck)

<b>VCO Anschluss</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
<b>G 1/4", G 1/2" Innengewinde</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
<b>NPT 1/4", NPT 1/2" Innengewinde</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
<b>Festflansch EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220</b>	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

 Verfügbare Prozessanschlüsse →  269

## Dichtungen

Geschweißte Prozessanschlüsse ohne innenliegende Dichtungen

## Zubehör

### *Sensorhalterung*

Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

### *Heizmantel*

- Heizmantelgehäuse: Rostfreier Stahl, 1.4571 (316Ti)
- NPT-Adapter 1/2": Rostfreier Stahl, 1.4404 (316)
- G 1/2" -Adapter: Rostfreier Stahl, 1.4404

### *Wetterschutzhülle*

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 → 267

## Oberflächenrauheit

Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile.

*Folgende Oberflächenrauheitskategorien sind bestellbar:*

Kategorie	Methode	Option(en) Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt"
Nicht poliert	–	HA, HB, SA
Ra ≤ 0,76 µm (30 µin) <sup>1)</sup>	Mechanisch poliert <sup>2)</sup>	BB, HC
Ra ≤ 0,38 µm (15 µin) <sup>1)</sup>	Mechanisch poliert <sup>2)</sup>	BF, HD

1) Ra nach ISO 21920

2) Ausgeschlossen unzugängliche Schweißnähte zwischen Rohr und Verteiler

## 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 Webcam  
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

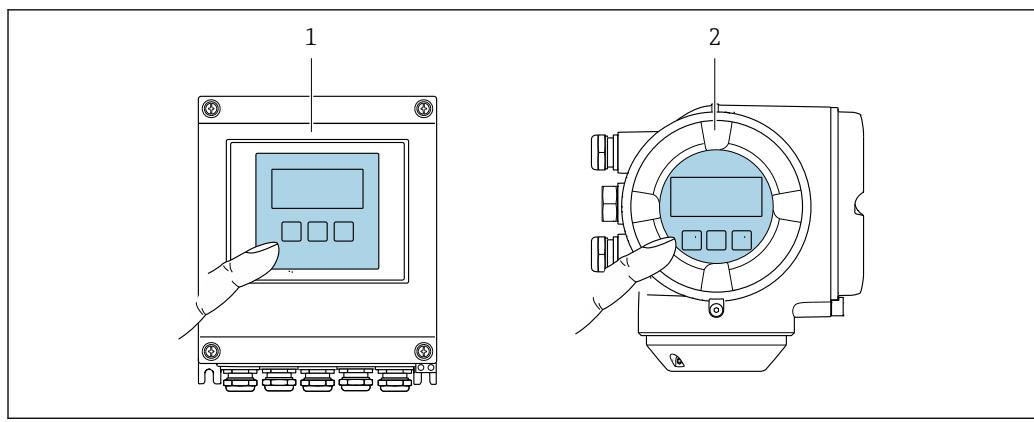
### Via Anzeigemodul

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 → 86



A0028232

41 Bedienung mit Touch Control

1 Proline 500 – digital  
2 Proline 500

#### Anzeigeelemente

- 4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige
- Hintergrundbeleuchtung weiß, bei Gerätefehler rot
- Anzeige für die Darstellung von Messgrößen und Statusgrößen individuell konfigurierbar

#### Bedienelemente

- Bedienung von außen ohne Öffnen des Gehäuses via Touch Control (3 optische Tasten):  $+$ ,  $-$ ,  $\mathbb{E}$
- Bedienelemente auch in den verschiedenen Zonen des explosionsgefährdeten Bereichs zugänglich

Fernbedienung

→ 85

Service-Schnittstelle

→ 85

#### 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"> <li>■ Service-Schnittstelle CDI-RJ45</li> <li>■ WLAN-Schnittstelle</li> </ul>	Sonderdokumentation zum Gerät → 278
DeviceCare SFE100	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Service-Schnittstelle CDI-RJ45</li> <li>■ WLAN-Schnittstelle</li> <li>■ Feldbus-Protokoll</li> </ul>	→ 245

Unterstützte Bedien-tools	Bediengerät	Schnittstelle	Weitere Informationen
FieldCare SFE500	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Service-Schnittstelle CDI-RJ45</li> <li>■ WLAN-Schnittstelle</li> <li>■ Feldbus-Protokoll</li> </ul>	→ <a href="#">245</a>
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alle Feldbus-Protokolle</li> <li>■ WLAN-Schnittstelle</li> <li>■ Bluetooth</li> <li>■ Service-Schnittstelle CDI-RJ45</li> </ul>	Betriebsanleitung BA01202S Gerätebeschreibungsdateien: Updatefunktion vom Handbediengerät verwenden

 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:

- Emersons TREX → [www.emerson.com](http://www.emerson.com)
- Field Device Manager (FDM) von Honeywell → [www.process.honeywell.com](http://www.process.honeywell.com)
- FieldMate von Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Die zugehörigen Gerätebeschreibungsdateien sind verfügbar: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download-Area

## Webserver

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) oder via WLAN-Schnittstelle bedient und konfiguriert werden. Der Aufbau des Bedienmenüs ist dabei derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige. Neben den Messwerten werden auch Statusinformationen zum Gerät dargestellt und ermöglichen eine Kontrolle des Gerätezustands. Zusätzlich können die Daten vom Gerät verwaltet und die Netzwerkparameter eingestellt werden.

Für die WLAN-Verbindung wird ein Gerät benötigt, das über eine optional bestellbare WLAN-Schnittstelle verfügt: Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilig beleuchtet; Touch Control + WLAN". Das Gerät dient als Access Point und ermöglicht eine Kommunikation mittels Computer oder mobilem Handbediengerät.

### Unterstützte Funktionen

Datenaustausch zwischen Bediengerät (wie z. B. Notebook) und Messgerät:

- Konfiguration vom Messgerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern)
- Konfiguration ins Messgerät speichern (XML-Format, Konfiguration wieder herstellen)
- Export der Eventliste (.csv-Datei)
- Export der Parametereinstellungen (.csv-Datei oder PDF-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen)
- Export des Heartbeat Verifizierungsberichts (PDF-Datei, nur verfügbar mit dem Anwendungspaket **Heartbeat Verification** → [276](#) )
- 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** → [276](#) )

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
<b>Verfügbare Daten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ereignis-Logbuch z. B. Diagnoseereignisse</li> <li>■ Sicherung eines Parameterdatensatzes</li> <li>■ Firmwarepaket des Geräts</li> <li>■ Treiber für Systemintegration zum Export via Webserver z. B.: GSD für PROFIBUS DP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messwertspeicherung (Bestelloption „Extended HistoROM“)</li> <li>■ Aktueller Parameterdatensatz (wird zur Laufzeit durch Firmware verwendet)</li> <li>■ Schleppziger (Minimum/Maximum-Werte)</li> <li>■ Summenzählerwert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messaufnehmerdaten: z. B. Nennweite</li> <li>■ Seriennummer</li> <li>■ Kalibrierdaten</li> <li>■ Gerätekonfiguration (z. B. SW-Optionen, fixes I/O oder Multi I/O)</li> </ul>
<b>Speicherort</b>	Fix auf der Benutzerschnittstellen-Leiterplatte im Anschlussraum	Steckbar auf der Benutzerschnittstellen-Leiterplatte im Anschlussraum	Im Sensorstecker im Messumformer-Halasteil

### Datensicherung

#### Automatisch

- Automatische Speicherung der wichtigsten Gerätedaten (Messaufnehmer und -umformer) in den DAT-Modulen
- Im Austauschfall Messumformer oder Messgerät: Nach Austausch des T-DATs mit bisherigen Gerätedaten steht das neue Messgerät sofort und fehlerfrei wieder in Betrieb
- Im Austauschfall Messaufnehmer: Nach Austausch des Messaufnehmers werden neue Messaufnehmerdaten aus S-DAT im Messgerät übernommen und das Messgerät steht sofort und fehlerfrei in Betrieb
- Im Austauschfall Elektronikmodul (z.B. I/O-Elektronikmodul): Nach Austausch des Elektronikmoduls wird die Software des Moduls mit der vorhandenen Gerätefirmware verglichen. Im Bedarfsfall erfolgt ein Up- oder Downgrade der Software des Moduls. Anschließend ist das Elektronikmodul sofort einsatzbereit und es tritt kein Kompatibilitätsfehler auf.

#### Manuell

Zusätzlicher Parameterdatensatz (komplette Parametereinstellungen) im integrierten Gerätespeicher HistoROM Backup für:

- Datensicherungsfunktion  
Sicherung und spätere Wiederherstellung einer Geräteparametrierung im Gerätespeicher HistoROM Backup
- Datenvergleichsfunktion  
Vergleich der aktuellen Geräteparametrierung mit der im Gerätespeicher HistoROM Backup gespeicherten Geräteparametrierung

### Datenübertragung

#### Manuell

- Übertragung einer Geräteparametrierung auf ein anderes Gerät mithilfe der Exportfunktion des jeweiligen Bedientools, z.B. mit FieldCare, DeviceCare oder Webserver: Zum Duplizieren der Parametrierung oder zur Ablage in ein Archiv (z.B. zwecks Sicherung)
- Übertragung der Treiber für die Systemintegration via Webserver, z.B.: GSD für PROFIBUS DP

### Ereignisliste

#### Automatisch

- Chronologische Anzeige von max. 20 Ereignismeldungen in der Ereignisliste
- Mit Freischaltung des Anwendungspakets **Extended HistoROM** (Bestelloption): Anzeige von bis zu 100 Ereignismeldungen in der Ereignisliste mit Zeitstempel, Klartextbeschreibung und Behebungsmaßnahmen
- Export und Anzeige der Ereignisliste über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. DeviceCare, FieldCare oder Webserver

### Messwertspeicher

#### Manuell

Mit Freischaltung des Anwendungspakets **Extended HistoROM** (Bestelloption):

- Aufzeichnung über 1 bis 4 Kanäle von bis zu 1000 Messwerten (jeweils bis zu 250 Messwerte pro Kanal)
- Frei konfigurierbares Aufzeichnungsintervall
- Export der Messwertaufzeichnung über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver

## 16.12 Zertifikate und Zulassungen

Aktuelle Zertifikate und Zulassungen zum Produkt stehen unter [www.endress.com](http://www.endress.com) auf der jeweiligen Produktseite zur Verfügung:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Downloads** auswählen.

CE-Kennzeichnung	<p>Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EU-Konformitätserklärung aufgeführt.</p> <p>Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung der CE-Kennzeichnung.</p>
UKCA-Kennzeichnung	<p>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 zur UKCA-Kennzeichnung bestätigt Endress+Hauser die erfolgreiche Prüfung und Bewertung des Geräts mit der Anbringung der UKCA-Kennzeichnung.</p> <p>Kontaktadresse Endress+Hauser UK: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF United Kingdom <a href="http://www.uk.endress.com">www.uk.endress.com</a></p>
RCM-Kennzeichnung	<p>Das Messsystem stimmt überein mit den EMV-Anforderungen der Behörde "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".</p>

## Lebensmitteltauglichkeit

- 3-A-Zulassung
  - 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 CFR 21
- Food Contact Materials Regulation (EC) 1935/2004
- Food Contact Materials Regulation GB 4806
- Die Vorgaben der Food Contact Material Regularien bei der Auswahl der Materialausführungen sind einzuhalten.

 Spezielle Montagehinweise beachten

## Pharmatauglichkeit

- FDA 21 CFR 177
- USP <87>
- USP <88> Class VI 121 °C
- TSE/BSE Eignungs-Zertifikat
- cGMP
 

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 mediumsbeführten Teilen, Design, FDA 21 CFR-Materialkonformität, USP Class VI-Tests und TSE/BSE-Konformität.

Eine seriennummerspezifische Erklärung wird erstellt.

## Zertifizierung PROFIBUS

**PROFIBUS Schnittstelle**

Das Messgerät ist von der PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.) zertifiziert und registriert. Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der folgenden Spezifikationen:

- Zertifiziert gemäß PA Profil 3.02
- Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität)

## Funkzulassung

Das Messgerät besitzt eine Funkzulassung.

 Detaillierte Informationen zur Funkzulassung: Sonderdokumentation →  278

## 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**

- Röntgenprüfung ISO 10675-1 ZG1 (RT), Prozessanschl., Schweissnaht, Prüfbericht
- Röntgenprüfung ASME B31.3 NFS (RT), Prozessanschl., Schweissnaht, Prüfbericht
- Röntgenprüfung ASME VIII Div.1 (RT), Prozessanschl., Schweissnaht, Prüfbericht
- Röntgenprüfung NORSO M-601 (RT), Prozessanschl., Schweissnaht, Prüfbericht
- Röntgenprüfung ISO 10675-1 ZG1 (DR), Prozessanschl., Schweissnaht, Prüfbericht
- Röntgenprüfung ASME B31.3 NFS (DR), Prozessanschl., Schweissnaht, Prüfbericht
- Röntgenprüfung ASME VIII Div.1 (DR), Prozessanschl., Schweissnaht, Prüfbericht
- Röntgenprüfung NORSO M-601 (DR), Prozessanschl., Schweissnaht, Prüfbericht

- EN10204-3.1 Materialnachweis, medienberührende Teile
- Druckprüfung, internes Verfahren Prüfbericht (Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JB)
- Oberflächenrauheitsprüfung ISO4287/Ra, (mediumberührte Teile), Prüfbericht (Option JE)
- Verwechslungsprüfung (PMI), internes Verfahren, mediumberührte Teile, Prüfbericht (Option JK)
- Konformität zu cGMP abgeleiteten Anforderungen, Erklärung (Option JG)

*Prüfung von Schweißverbindungen*

Option	Prüfnorm				Prüfverfahren
	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 rauhe Handhabung, vornehmlich für Geräte.
- EN 61010-1  
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Allgemeine Anforderungen
- GB 30439.5  
Sicherheitsbestimmungen für Produkte der industriellen Automatisierung - Teil 5: Sicherheitsbestimmungen für Durchflussmessgeräte
- EN 61326-1/-2-3  
EMV-Anforderungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
- 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](http://www.endress.com).

 Detaillierte Informationen zu den Anwendungspaketen:  
Sonderdokumentationen →  278

---

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"><li>■ Speichervolumen wird für bis zu 1000 Messwerte aktiviert.</li><li>■ 250 Messwerte können über jeden der 4 Speicherkanäle ausgegeben werden. Aufzeichnungsintervall ist frei konfigurierbar.</li><li>■ Auf Messwertaufzeichnungen kann via Vor-Ort-Anzeige oder Bedientool z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver zugegriffen werden.</li></ul> <p> Detaillierte Angaben: Betriebsanleitung zum Gerät.</p>
Heartbeat Technology	<p>Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EB "Heartbeat Verification + Monitoring"</p> <p><b>Heartbeat Verification</b></p> <p>Erfüllt die Anforderung an die rückführbare Verifizierung nach DIN ISO 9001:2015 Kapitel 7.6 a) "Lenkung von Überwachungs- und Messmitteln".</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Funktionsprüfung im eingebauten Zustand ohne Prozessunterbrechung.</li><li>■ Rückverfolgbare Verifizierungsergebnisse auf Anforderung, inklusive Bericht.</li><li>■ Einfacher Prüfablauf über Vor-Ort-Bedienung oder weitere Bedienschnittstellen.</li><li>■ Eindeutige Messstellenbewertung (Bestanden / Nicht bestanden) mit hoher Testabdeckung im Rahmen der Herstellerspezifikation.</li><li>■ Verlängerung von Kalibrationsintervallen gemäß Risikobewertung durch Betreiber.</li></ul>

### 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 (z. B. Korrosion, Abrasion, Belagsbildung).
- Die rechtzeitige Planung von Serviceeinsätzen.
- Die Überwachung der Prozess- oder Produktqualität, z. B. Gaseinschlüsse.

 Detaillierte Informationen zur Heartbeat Technology:  
Sonderdokumentation →  278

---

Konzentrationsmessung	<p>Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" Zur Berechnung und Ausgabe von Fluidkonzentrationen.</p> <p>Die gemessene Dichte wird mit Hilfe des Anwendungspakets „Konzentration“ in die Konzentration einer Substanz eines binären Gemisches umgerechnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auswahl vordefinierter Fluide (z.B. diverser Zuckerlösungen, Säuren, Laugen, Salze, Ethanol etc.).</li> <li>■ Allgemein gebräuchliche oder benutzerdefinierte Einheiten (°Brix, °Plato, % Masse, % Volumen, mol/l etc.) für Standardanwendungen.</li> <li>■ Konzentrationsberechnung aus benutzerdefinierten Tabellen.</li> </ul> <p> Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.</p>
Sonderdichte	<p>Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EE "Sonderdichte"</p> <p>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 Kontrollsysteem zur Verfügung.</p> <p>Insbesondere für Anwendungen unter wechselnden Prozessbedingungen bietet das Anwendungspaket „Sonderdichte“ eine hochgenaue Dichtemessung über einen weiten Dichte- und Temperaturbereich.</p> <p>Im mitgelieferten Kalibrierungszertifikat sind folgende Angaben zu finden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dichteleistung in Luft</li> <li>■ Dichteleistung in Flüssigkeiten mit unterschiedlicher Dichte</li> <li>■ Dichteleistung in Wasser mit unterschiedlichen Temperaturen</li> </ul> <p> Detaillierte Angaben: Betriebsanleitung zum Gerät.</p>

## 16.14 Zubehör

 Überblick zum bestellbaren Zubehör →  243

## 16.15 Dokumentation

 Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://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 500 – digital	KA01390D
Proline 500	KA01389D

**Technische Information**

Messgerät	Dokumentationscode
Promass A 500	TI01375D

**Beschreibung Gerät parameter**

Messgerät	Dokumentationscode
Promass 500	GP01137D

Geräteabhängige  
Zusatzdokumentation**Sicherheitshinweise**

Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

**Sonderdokumentation**

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

**Einbauanleitung**

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

# Stichwortverzeichnis

<b>0 ... 9</b>	
3-A-Zulassung . . . . .	274
<b>A</b>	
Analog Input Modul . . . . .	94
Analog Output Modul . . . . .	98
Anforderungen an Personal . . . . .	9
Anschluss	
siehe Elektrischer Anschluss	
Anschlusskabel . . . . .	36
Anschlusskontrolle . . . . .	104
Anschlusskontrolle (Checkliste) . . . . .	61
Anschlussvorbereitungen . . . . .	41
Anschlusswerkzeug . . . . .	36
Anwenderrollen . . . . .	64
Anwendungsbereich . . . . .	247
Anwendungspakete . . . . .	276
Anzeige	
Aktuelles Diagnoseereignis . . . . .	233
Letztes Diagnoseereignis . . . . .	233
siehe Vor-Ort-Anzeige	
Anzeigebereich	
Bei Betriebsanzeige . . . . .	66
In Navigieransicht . . . . .	68
Anzeigemodul drehen . . . . .	34
Anzeigewerte	
Zum Status Verriegelung . . . . .	156
Applicator . . . . .	248
Assistent	
Anzeige . . . . .	128
Freigabecode definieren . . . . .	148
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang . . . . .	119, 121, 124
Messstoffwahl . . . . .	110
Nullpunktjustierung . . . . .	138
Nullpunktverifizierung . . . . .	137
Relaisausgang 1 ... n . . . . .	126
Schleichmengenunterdrückung . . . . .	132
Statuseingang 1 ... n . . . . .	115
Stromausgang . . . . .	116
Stromeingang . . . . .	113
Überwachung teilgefülltes Rohr . . . . .	133
WLAN-Einstellungen . . . . .	145
Aufbau	
Bedienmenü . . . . .	63
Messgerät . . . . .	14
Ausfallsignal . . . . .	253
Ausgangskenngrößen . . . . .	250
Ausgangssignal . . . . .	250
Auslaufstrecken . . . . .	24
Austausch	
Gerätekomponenten . . . . .	241
<b>B</b>	
Bedienelemente . . . . .	72, 175
Bedienmenü	
Aufbau . . . . .	63
Menüs, Untermenüs . . . . .	63
Untermenüs und Anwenderrollen . . . . .	64
Bedienphilosophie . . . . .	64
Bediensprache einstellen . . . . .	104
Bedientasten	
siehe Bedienelemente	
Bedienungsmöglichkeiten . . . . .	62
Behebungsmaßnahmen	
Aufrufen . . . . .	176
Schließen . . . . .	176
Beheizung Messaufnehmer . . . . .	25
Berechnungsgrundlagen	
Messabweichung . . . . .	260
Wiederholbarkeit . . . . .	260
Berstscheibe	
Auslösedruck . . . . .	264
Sicherheitshinweise . . . . .	26
Bestellcode (Order code) . . . . .	17, 19
Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	9
Betrieb . . . . .	156
Betriebsanzeige . . . . .	65
Betriebshöhe . . . . .	261
Betriebssicherheit . . . . .	10
<b>C</b>	
CE-Kennzeichnung . . . . .	273
CE-Zeichen . . . . .	10
cGMP . . . . .	274
Checkliste	
Anschlusskontrolle . . . . .	61
Montagekontrolle . . . . .	35
CIP-Reinigung . . . . .	264
<b>D</b>	
Device Viewer . . . . .	241
DeviceCare . . . . .	89
Gerätebeschreibungsdatei . . . . .	90
Diagnose	
Symbole . . . . .	174
Diagnoseinformation	
Aufbau, Erläuterung . . . . .	175, 178
DeviceCare . . . . .	177
FieldCare . . . . .	177
LED . . . . .	171
Vor-Ort-Anzeige . . . . .	174
Webbrowser . . . . .	176
Diagnoseinformationen	
Behebungsmaßnahmen . . . . .	182
Übersicht . . . . .	182
Diagnoseliste . . . . .	233
Diagnosemeldung . . . . .	174
Diagnoseverhalten	
Erläuterung . . . . .	175
Symbole . . . . .	175
Diagnoseverhalten anpassen . . . . .	179

Dienstleistungen	
Reparatur	241
Wartung	240
DIP-Schalter	
siehe Verriegelungsschalter	
Direktzugriff	74
Discrete Input Modul	98
Discrete Output Modul	99
Dokument	
Funktion	6
Symbole	6
Dokumentation	277
Dokumentfunktion	6
Druck-Temperatur-Kurven	263
Druckverlust	265
Durchflussgrenze	264
Durchflussrichtung	23, 30
<b>E</b>	
Editieransicht	70
Bedienelemente verwenden	70, 71
Eingabemaske	71
EHEDG-geprüft	274
Einbaulage (vertikal, horizontal)	23
Einbaumaße	24
Einfluss	
Messstoffdruck	260
Messstofftemperatur	259
Umgebungstemperatur	259
Eingangskenngrößen	248
Eingetragene Marken	8
Einlaufstrecken	24
Einsatz Messgerät	
Fehlgebrauch	9
Grenzfälle	9
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung	
Einsatzgebiet	
Restrisiken	10
Einstellungen	
Administration	147
Analog Input	112
Bediensprache	104
Erweiterte Anzeigenkonfigurationen	142
Gerät zurücksetzen	236
Gerätekonfiguration verwalten	146
I/O-Konfiguration	113
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	119, 121
Impulsausgang	119
Kommunikationsschnittstelle	111
Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	163
Messstellenbezeichnung	106
Messstoff	110
Relaisausgang	126
Schaltausgang	124
Schleichmengenunterdrückung	132
Sensorabgleich	136
Simulation	149
Statuseingang	115
Stromausgang	116
Stromeingang	113
Summenzähler	140
Summenzähler zurücksetzen	163
Summenzähler-Reset	163
Systemeinheiten	107
Überwachung teilgefülltes Rohr	133
Vor-Ort-Anzeige	128
WLAN	145
Elektrischer Anschluss	
Bedientools	
Via PROFIBUS DP Netzwerk	85
Via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)	85
Via WLAN-Schnittstelle	86
Messgerät	36
Schutzart	61
Webserver	85
WLAN-Schnittstelle	86
Elektromagnetische Verträglichkeit	262
Elektronikgehäuse drehen	
siehe Messumformergehäuse drehen	
Elektronikmodul	14
EMPTY_MODULE Modul	100
Entsorgung	242
Ereignis-Logbuch	234
Ereignis-Logbuch filtern	235
Ereignisliste	234
Ersatzteil	241
Ersatzteile	241
Erweiterter Bestellcode	
Messaufnehmer	19
Messumformer	17
<b>F</b>	
Falleitung	23
FDA	274
Fehlermeldungen	
siehe Diagnosemeldungen	
Fernbedienung	270
FieldCare	88
Funktion	88
Gerätebeschreibungsdatei	90
Firmware	
Freigabedatum	90
Version	90
Firmware-Historie	239
Food Contact Materials Regulation	274
Freigabecode	76
Falsche Eingabe	76
Freigabecode definieren	152
Funktionen	
siehe Parameter	
Funkzulassung	274
<b>G</b>	
Galvanische Trennung	255
Gerät	
Konfigurieren	105
Vorbereiten für elektrischen Anschluss	41

Gerät anschließen	
Proline 500 . . . . .	50
Proline 500 – digital . . . . .	43
Gerätebeschreibungsdateien . . . . .	90
Gerätekomponenten . . . . .	14
Gerätekonfiguration verwalten . . . . .	146
Gerätename	
Messaufnehmer . . . . .	19
Messumformer . . . . .	17
Gerätereparatur . . . . .	241
Geräterevision . . . . .	90
Gerätestammdatei	
GSD . . . . .	90
Gerätetypkennung . . . . .	90
Geräteverriegelung, Status . . . . .	156
Gewicht	
SI-Einheiten . . . . .	265
Transport (Hinweise) . . . . .	21
US-Einheiten . . . . .	265
<b>H</b>	
Hardwareschreibschutz . . . . .	153
Hauptelektronikmodul . . . . .	14
Hersteller-ID . . . . .	90
Herstellungsdatum . . . . .	17, 19
Hilfetext	
Aufrufen . . . . .	75
Erläuterung . . . . .	75
Schließen . . . . .	75
HistoROM . . . . .	146
<b>I</b>	
Inbetriebnahme . . . . .	104
Erweiterte Einstellungen . . . . .	134
Gerät konfigurieren . . . . .	105
Informationen zum Dokument . . . . .	6
Innenreinigung . . . . .	264
<b>K</b>	
Kabeleinführung	
Schutzart . . . . .	61
Kabeleinführungen	
Technische Daten . . . . .	256
Klemmen . . . . .	256
Klemmenbelegung . . . . .	40
Klemmenbelegung Verbindungskabel Proline 500	
Anschlussgehäuse Messaufnehmer . . . . .	50
Klemmenbelegung Verbindungskabel Proline 500- digital	
Anschlussgehäuse Messaufnehmer . . . . .	43
Klimaklasse . . . . .	261
Kompatibilität zum Vorgängermodell . . . . .	90
Konformitätserklärung . . . . .	10
Kontextmenü	
Aufrufen . . . . .	72
Erläuterung . . . . .	72
Schließen . . . . .	72
Kontrolle	
Erhaltene Ware . . . . .	16
<b>L</b>	
Lagerbedingungen . . . . .	21
Lagerungstemperatur . . . . .	21
Lagerungstemperaturbereich . . . . .	261
Lebensmitteltauglichkeit . . . . .	274
Leistungsaufnahme . . . . .	256
Leistungsmerkmale . . . . .	257
Lesezugriff . . . . .	76
Linienschreiber . . . . .	164
<b>M</b>	
Maximale Messabweichung . . . . .	257
Mechanische Belastung . . . . .	262
Menü	
Diagnose . . . . .	233
Setup . . . . .	105, 106
Menüs	
Zu spezifischen Einstellungen . . . . .	134
Zur Gerät konfiguration . . . . .	105
Mess- und Prüfmittel . . . . .	240
Messaufnehmer	
Montieren . . . . .	30
Messaufnehmergehäuse . . . . .	263
Messbereich	
Für Flüssigkeiten . . . . .	248
Für Gase . . . . .	248
Messbereich, empfohlen . . . . .	264
Messdynamik . . . . .	248
Messeinrichtung . . . . .	247
Messgenauigkeit . . . . .	257
Messgerät	
Aufbau . . . . .	14
Demontieren . . . . .	242
Einschalten . . . . .	104
Entsorgen . . . . .	242
Messaufnehmer montieren . . . . .	30
Reparatur . . . . .	241
Umbau . . . . .	241
Vorbereiten für Montage . . . . .	30
Messgerät identifizieren . . . . .	16
Messgrößen	
siehe Prozessgrößen	
Messprinzip . . . . .	247
Messstoffdichte . . . . .	263
Messstoffdruck	
Einfluss . . . . .	260
Messstofftemperatur	
Einfluss . . . . .	259
Messumformer	
Anzeigemodul drehen . . . . .	34
Gehäuse drehen . . . . .	34
Messumformer Proline 500 - digital	
Signalkabel/Kabel Versorgungsspannung	
anschließen . . . . .	48
Messumformergehäuse drehen . . . . .	34
Messwerte ablesen . . . . .	156
Messwerthistorie anzeigen . . . . .	164
Modul	
Analog Input . . . . .	94

Analog Output . . . . .	98	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n (Untermenü) . . . . .	162
Discrete Input . . . . .	98	Kommunikation (Untermenü) . . . . .	111
Discrete Output . . . . .	99	Messgrößen (Untermenü) . . . . .	157
EMPTY_MODULE . . . . .	100	Messstoffwahl (Assistant) . . . . .	110
Summenzähler		Messwertspeicherung (Untermenü) . . . . .	164
SETTOT_MODETOT_TOTAL . . . . .	97	Normvolumenfluss-Berechnung (Untermenü) . . . . .	135
SETTOT_TOTAL . . . . .	97	Nullpunktjustierung (Assistant) . . . . .	138
TOTAL . . . . .	96	Nullpunktverifizierung (Assistant) . . . . .	137
Montage . . . . .	22	Relaisausgang . . . . .	126
Montagebedingungen		Relaisausgang 1 ... n (Assistant) . . . . .	126
Beheizung Messaufnehmer . . . . .	25	Relaisausgang 1 ... n (Untermenü) . . . . .	163
Berstscheibe . . . . .	26	Schleichmengenunterdrückung (Assistant) . . . . .	132
Ein- und Auslaufstrecken . . . . .	24	Sensorabgleich (Untermenü) . . . . .	136
Einbaulage . . . . .	23	Setup (Menü) . . . . .	106
Einbaumaße . . . . .	24	Simulation (Untermenü) . . . . .	149
Falleitung . . . . .	23	Statuseingang . . . . .	115
Montageort . . . . .	22	Statuseingang 1 ... n (Assistant) . . . . .	115
Systemdruck . . . . .	24	Statuseingang 1 ... n (Untermenü) . . . . .	161
Vibrationen . . . . .	26	Stromausgang . . . . .	116
Wärmeisolation . . . . .	25	Stromausgang (Assistant) . . . . .	116
Montagekontrolle . . . . .	104	Stromeingang . . . . .	113
Montagekontrolle (Checkliste) . . . . .	35	Stromeingang (Assistant) . . . . .	113
Montagemaße		Stromeingang 1 ... n (Untermenü) . . . . .	161
siehe Einbaumaße		Summenzähler (Untermenü) . . . . .	159
Montageort . . . . .	22	Summenzähler 1 ... n (Untermenü) . . . . .	140
Montagevorbereitungen . . . . .	30	Summenzähler-Bedienung (Untermenü) . . . . .	163
Montagewerkzeug . . . . .	30	Systemeinheiten (Untermenü) . . . . .	107
<b>N</b>		Überwachung teilgefülltes Rohr (Assistant) . . . . .	133
Navigationspfad (Navigieransicht) . . . . .	68	Webserver (Untermenü) . . . . .	83
Navigieransicht		Wert Stromausgang 1 ... n (Untermenü) . . . . .	162
Im Assistenten . . . . .	68	WLAN-Einstellungen (Assistant) . . . . .	145
Im Untermenü . . . . .	68	Parametereinstellungen schützen . . . . .	151
Netilion . . . . .	240	Pharmatauglichkeit . . . . .	274
Normen und Richtlinien . . . . .	275	Potenzialausgleich . . . . .	53
<b>O</b>		Produktsicherheit . . . . .	10
Oberflächenrauheit . . . . .	269	Prozessanschlüsse . . . . .	269
<b>P</b>		Prozessgrößen	
Parameter		Berechnete . . . . .	248
Ändern . . . . .	75	Gemessene . . . . .	248
Werte oder Texte eingeben . . . . .	75	Prüfkontrolle	
Parametereinstellungen		Anschluss . . . . .	61
Administration (Untermenü) . . . . .	149	Montage . . . . .	35
Analog inputs (Untermenü) . . . . .	112	<b>R</b>	
Anzeige (Assistant) . . . . .	128	RCM-Kennzeichnung . . . . .	273
Anzeige (Untermenü) . . . . .	142	Re-Kalibrierung . . . . .	240
Datensicherung (Untermenü) . . . . .	146	Reaktionszeit . . . . .	259
Diagnose (Menü) . . . . .	233	Referenzbedingungen . . . . .	257
Freigabecode definieren (Assistant) . . . . .	148	Reparatur . . . . .	241
Freigabecode zurücksetzen (Untermenü) . . . . .	148	Hinweise . . . . .	241
Geräteinformation (Untermenü) . . . . .	237	Reparatur eines Geräts . . . . .	241
I/O-Konfiguration . . . . .	113	Rücksendung . . . . .	241
I/O-Konfiguration (Untermenü) . . . . .	113	<b>S</b>	
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang . . . . .	119	Schaltausgang . . . . .	252
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (Assistant)		Schleichmengenunterdrückung . . . . .	255
. . . . .	119, 121, 124	Schrebschutz	
		Via Freigabecode . . . . .	152

Via Verriegelungsschalter . . . . .	153	Tests und Zeugnisse . . . . .	274
Schreibschutz aktivieren . . . . .	151	Texteditor . . . . .	70
Schreibschutz deaktivieren . . . . .	151	Tooltipp	
Schreibzugriff . . . . .	76	siehe Hilfetext	
Schutzart . . . . .	61, 261	TOTAL Modul . . . . .	96
Seriennummer . . . . .	17, 19	Transport Messgerät . . . . .	21
SETTOT_MODETOT_TOTAL Modul . . . . .	97	TSE/BSE Eignungs-Zertifikat . . . . .	274
SETTOT_TOTAL Modul . . . . .	97	Typenschild	
Sicherheit . . . . .	9	Messaufnehmer . . . . .	19
Sicherheit am Arbeitsplatz . . . . .	10	Messumformer . . . . .	17
Signalkabel/Kabel Versorgungsspannung anschließen			
Messumformer Proline 500 - digital . . . . .	48		
SIP-Reinigung . . . . .	264		
Softwarefreigabe . . . . .	90		
Speicherkonzept . . . . .	272		
Spezielle Anschlusshinweise . . . . .	54		
Spezielle Montagehinweise			
Lebensmitteltraglichkeit . . . . .	26		
Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten . . . . .	269		
Statusbereich			
Bei Betriebsanzeige . . . . .	65	Umgebungstemperatur . . . . .	273
In Navigieransicht . . . . .	68	Betriebshöhe . . . . .	261
Statussignale . . . . .	174, 177	Lagerungstemperatur . . . . .	261
Störungsbehebungen		Mechanische Belastung . . . . .	262
Allgemeine . . . . .	168	Relative Luftfeuchte . . . . .	261
Stromaufnahme . . . . .	256	Vibrationsfestigkeit und Schockfestigkeit . . . . .	261
Summenzähler		Umgebungstemperatur	
Bedienung . . . . .	163	Einfluss . . . . .	259
Konfigurieren . . . . .	140	Umgebungstemperaturbereich . . . . .	261
Reset . . . . .	163	Untermenü	
Zuordnung Prozessgröße . . . . .	159	Administration . . . . .	147, 149
Symbole		Analog inputs . . . . .	112
Bedienelemente . . . . .	70	Anzeige . . . . .	142
Eingabe steuern . . . . .	71	Ausgangswerte . . . . .	162
Eingabemaske . . . . .	71	Berechnete Prozessgrößen . . . . .	135
Für Assistenten . . . . .	68	Datensicherung . . . . .	146
Für Diagnoseverhalten . . . . .	65	Eingangswerte . . . . .	160
Für Kommunikation . . . . .	65	Ereignisliste . . . . .	234
Für Menüs . . . . .	68	Erweitertes Setup . . . . .	134
Für Messgröße . . . . .	66	Freigabecode zurücksetzen . . . . .	148
Für Messkanalnummer . . . . .	66	Geräteinformation . . . . .	237
Für Parameter . . . . .	68	I/O-Konfiguration . . . . .	113
Für Statussignal . . . . .	65	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n . . . . .	162
Für Untermenü . . . . .	68	Kommunikation . . . . .	104, 111
Für Verriegelung . . . . .	65	Messgrößen . . . . .	157
Im Statusbereich der Vor-Ort-Anzeige . . . . .	65	Messwerte . . . . .	156
Systemaufbau		Messwertspeicherung . . . . .	164
Messeinrichtung . . . . .	247	Normvolumenfluss-Berechnung . . . . .	135
siehe Messgerät Aufbau		Prozessgrößen . . . . .	135
Systemdruck . . . . .	24	Relaisausgang 1 ... n . . . . .	163
Systemintegration . . . . .	90	Sensorabgleich . . . . .	136
<b>T</b>		Simulation . . . . .	149
Tastenverriegelung ein-/ausschalten . . . . .	77	Statuseingang 1 ... n . . . . .	161
Technische Daten, Übersicht . . . . .	247	Stromeingang 1 ... n . . . . .	161
Temperaturbereich		Summenzähler . . . . .	159
Lagerungstemperatur . . . . .	21	Summenzähler 1 ... n . . . . .	140
Messstofftemperatur . . . . .	262	Summenzähler-Bedienung . . . . .	163
Umgebungstemperatur Anzeige . . . . .	269	Systemeinheiten . . . . .	107
<b>V</b>		Übersicht . . . . .	64
Verbindungskabel anschließen		Webserver . . . . .	83
Anschlussgehäuse Messaufnehmer Proline 500 . . . . .	50	Wert Stromausgang 1 ... n . . . . .	162
USP Class VI . . . . .	274		

Anschlussgehäuse Messaufnehmer Proline 500 –	
digital . . . . .	43
Klemmenbelegung Proline 500 . . . . .	50
Klemmenbelegung Proline 500 – digital . . . . .	43
Messumformer Proline 500 . . . . .	53
Messumformer Proline 500 – digital . . . . .	47
Verpackungsentsorgung . . . . .	22
Verriegelungsschalter . . . . .	153
Versionsdaten zum Gerät . . . . .	90
Versorgungsausfall . . . . .	256
Versorgungsspannung . . . . .	255
Vibrationen . . . . .	26
Vibrationsfestigkeit und Schockfestigkeit . . . . .	261
Vor-Ort-Anzeige . . . . .	269
Navigieransicht . . . . .	68
siehe Betriebsanzeige	
siehe Diagnosemeldung	
siehe Im Störungsfall	
Texteditor . . . . .	70
Zahlieneditor . . . . .	70

**W**

W@M Device Viewer . . . . .	16
Warenannahme . . . . .	16
Wärmeisolation . . . . .	25
Wartungsarbeiten . . . . .	240
Weitere Zertifizierungen . . . . .	274
Werkstoffe . . . . .	266
Werkzeug	
Für elektrischen Anschluss . . . . .	36
Für Montage . . . . .	30
Transport . . . . .	21
Wiederholbarkeit . . . . .	258
WLAN-Einstellungen . . . . .	145

**Z**

Zahlieneditor . . . . .	70
Zertifikate . . . . .	273
Zertifizierung PROFIBUS . . . . .	274
Zugriffsrechte auf Parameter	
Lesezugriff . . . . .	76
Schreibzugriff . . . . .	76
Zulassungen . . . . .	273
Zyklische Datenübertragung . . . . .	94





71725965

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---