

Betriebsanleitung Memograph M RSG45

Datenmanager



Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	5		
1.1	Dokumentfunktion	5		
1.2	Symbole	5		
1.2.1	Warnhinweissymbole	5		
1.2.2	Elektrische Symbole	5		
1.2.3	Symbole für Informationstypen	5		
1.2.4	Symbole in Grafiken	6		
1.3	Dokumentation	6		
1.4	Änderungshistorie	7		
1.5	Eingetragene Marken	7		
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	8		
2.1	Anforderungen an das Personal	8		
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8		
2.2.1	Produkthaftung	8		
2.3	Sicherheit am Arbeitsplatz	9		
2.4	Betriebssicherheit	9		
2.5	Produktsicherheit	9		
2.6	Sicherheitshinweis für Tischversion (Option)	9		
2.7	IT-Sicherheit	9		
3	Produktbeschreibung	10		
3.1	Produktaufbau	10		
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	10		
4.1	Warenannahme	10		
4.1.1	Lieferumfang	10		
4.1.2	Produktidentifizierung	11		
4.2	Lagerung und Transport	11		
5	Montage	12		
5.1	Montagebedingungen	12		
5.1.1	Einbaumaße Schalttafeleinbaugerät	12		
5.1.2	Montageort und Einbaumaße DIN rail Version	12		
5.2	Messgerät montieren	14		
5.2.1	Montage Schalttafeleinbaugerät	14		
5.2.2	Montage und Demontage DIN rail Version	15		
5.3	Montagekontrolle	16		
6	Elektrischer Anschluss	16		
6.1	Anschlussbedingungen	16		
6.2	Anschlusshinweise	17		
6.2.1	Kabelspezifikation	17		
6.3	Messgerät anschließen	18		
6.3.1	Anschlussbelegung	18		
6.3.2	Elektrischer Anschluss, Klemmenbelegung	18		
6.3.3	Anschlussbeispiel: Hilfsspannungsausgang als Messumformerspeisung für 2-Leiter-Sensoren	23		
6.3.4	Anschlussbeispiel: Hilfsspannungsausgang als Messumformerspeisung für 4-Leiter-Sensoren	24		
6.3.5	Anschlussbeispiel: HART®-Eingang in einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung	25		
6.3.6	Anschlussbeispiel: HART®-Eingang in einer Multidrop-Verbindung	25		
6.3.7	RS232/RS485 Schnittstelle (CPU-Karte, Slot 0)	26		
6.3.8	Ethernet-Anschluss (CPU-Karte, Slot 0)	27		
6.3.9	Option: Anybus®-Schnittstelle (CPU-Karte, Slot 0)	28		
6.3.10	USB-Anschluss Typ A (Host) (CPU-Karte, Slot 0)	28		
6.3.11	Gerätefront (Version mit Navigator und Frontschnittstellen)	29		
6.3.12	Allgemeine Hinweise zu USB-Geräten	29		
6.4	Anschlusskontrolle	31		
7	Bedienungsmöglichkeiten	31		
7.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	31		
7.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs	31		
7.2.1	Bedienmenü für Bediener und Instandhalter	32		
7.2.2	Bedienmenü für Experten	33		
7.2.3	Untermenüs und Nutzer	33		
7.3	Messwertanzeige und Bedienelemente	35		
7.3.1	Messwertanzeige und Bedienelemente am Schalttafelgerät	35		
7.3.2	Bedienelemente der DIN rail Version	36		
7.4	Anzeigedarstellung der verwendeten Symbole im Betrieb	37		
7.4.1	Symbole in den Bedienmenüs	38		
7.4.2	Symbole im Ereignislogbuch	39		
7.5	Eingabe von Text und Zahlen (virtuelle Tastatur)	39		
7.6	Farbzuordnung der Kanäle	39		
7.7	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige	40		
7.8	Gerätezugriff via Bedientools	40		
7.8.1	Field Data Manager (FDM) Auswertesoftware (SQL-Datenbankgestützt)	40		
7.8.2	Webserver	40		
7.8.3	OPC Server (optional)	40		
7.8.4	FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware	41		

8	Systemintegration	41			
8.1	Messgerät in System einbinden	41			
8.1.1	Allgemeine Hinweise	41			
8.1.2	Ethernet	42			
8.1.3	Webserver in der Funktion "Ethernet über USB"	42			
8.1.4	Modbus RTU/TCP Slave	43			
9	Inbetriebnahme	44			
9.1	Installations- und Funktionskontrolle	44			
9.2	Messgerät einschalten	44			
9.3	Bediensprache einstellen	44			
9.4	Messgerät konfigurieren (Menü Setup)	45			
9.4.1	Schritt-für-Schritt: Zum ersten Messwert	45			
9.4.2	Schritt-für-Schritt: Grenzwerte einstellen oder löschen	46			
9.4.3	Schritt-für-Schritt: HART-Werte einlesen (Option)	46			
9.4.4	Schritt-für-Schritt: HART-Kommunikation zwischen einer FDT Frame Applikation (FieldCare) und einem HART-Gerät/Sensor (Option)	47			
9.4.5	Geräte-Setup	47			
9.4.6	Setup via SD-Karte oder USB-Stick	48			
9.4.7	Setup via Webserver	48			
9.4.8	Setup via FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware	51			
9.5	Erweiterte Einstellungen (Menü Experte)	51			
9.6	Konfiguration verwalten	52			
9.7	Simulation	53			
9.8	Zugriffschutz und Sicherheitskonzept	53			
9.9	HTTPS Webserver einrichten	55			
9.10	TrustSens Calibration Monitoring	56			
10	Sicherstellung der Anforderungen nach "FDA 21 CFR Part 11"	56			
10.1	Allgemeine Hinweise	56			
10.2	Wichtige Einstellungen am Gerät	58			
10.3	Wichtige Einstellungen in der Field Data Manager (FDM) PC-Software	59			
11	Betrieb	60			
11.1	Aktuelle Ethernet Einstellungen anzeigen und ändern	61			
11.2	Status der Geräteverriegelung ablesen	61			
11.3	Messwerte ablesen (Displaygeräte)	62			
11.4	Webserver	62			
11.4.1	Zugriff auf den Webserver via HTTP (HTML)	63			
11.4.2	Zugriff auf den Webserver via XML	63			
11.4.3	Setup, Bedienung und Service via Webserver	64			
11.4.4	Fernsteuerung via Webserver	68			
11.5	Gruppe wechseln	68			
11.6	Bedienung sperren	68			
11.7	Anmelden/Abmelden	69			
11.8	Passwort ändern	69			
11.9	SD-Karte/USB-Stick	69			
11.9.1	Funktionsweise SD-Karte und USB-Stick	69			
11.9.2	DIN rail Version: Funktionsweise SD-Karte und USB-Stick	70			
11.9.3	Funktionen zu SD-Karte und USB-Stick	70			
11.9.4	Hinweise zur E-Mail Verschlüsselung	73			
11.9.5	Hinweise zur WebDAV Verschlüsselung	74			
11.9.6	SSL Zertifikate	74			
11.10	Messwerthistorie anzeigen	75			
11.10.1	Historische Darstellung: Gruppe wechseln	75			
11.10.2	Historische Darstellung: Scrollgeschwindigkeit	75			
11.10.3	Historische Darstellung: Zeitskalierung	76			
11.10.4	Historische Darstellung: Dargestellter Zeitbereich	76			
11.10.5	Historische Darstellung: Screenshot	76			
11.10.6	Historische Darstellung: Darstellungsart ändern	76			
11.10.7	Historische Darstellung: Text speichern	76			
11.11	Signalauswertung	76			
11.12	Suche in Aufzeichnung	77			
11.13	Darstellungsart ändern	77			
11.14	Text speichern	77			
11.15	Ausdruck	78			
11.16	Displayhelligkeit anpassen	78			
11.17	Grenzwerte	78			
11.18	WebDAV Client	78			
11.18.1	Zugriff auf den WebDAV Server via HTTP (HTML)	79			
11.19	Datenauswertung und -visualisierung mittels Field Data Manager Software (FDM)	79			
11.19.1	Aufbau/Struktur einer CSV-Datei	80			
11.19.2	Import von UTF-8 kodierten CSV-Dateien in Tabellenkalkulation	81			
12	Diagnose und Störungsbehebung	81			
12.1	Allgemeine Störungsbehebungen	81			
12.2	Fehlersuche	81			
12.2.1	Gerätefehler/Störmelderelais	82			
12.3	Diagnoseinformationen auf Vor-Ort-Anzeige	82			
12.4	Anstehende, aktuelle Diagnosemeldungen	88			
12.5	Diagnoseliste	88			
12.6	Ereignis-Logbuch	88			
12.7	Geräteinformationen	88			
12.8	Diagnose der Messwerte	88			
12.9	Diagnose der Ausgänge	88			
12.10	Simulation	88			
12.10.1	Test Barcodeleser	89			
12.10.2	E-Mail Test	89			

12.10.3 Test WebDAV Client	89
12.10.4 Test Telealarm	89
12.10.5 Test Uhrzeitsynchronisation/SNTP ..	89
12.10.6 Test Universalausgang	89
12.10.7 Relais test	90
12.11 Diagnose HART	90
12.12 Diagnose PROFINET (Option)	90
12.13 Diagnose EtherNet/IP (Option)	90
12.14 Modem initialisieren	90
12.15 GSM Terminal	90
12.16 Status Telealarm	90
12.17 Messgerät zurücksetzen	91
12.18 Speicher löschen	91
12.19 Auswertungen zurücksetzen	91
12.20 Update der Gerätesoftware ("Firmware")	91

13 Wartung 91

13.1 Reinigung	92
13.1.1 Reinigung nicht mediumsberühren- der Oberflächen	92

14 Reparatur 92

14.1 Allgemeine Hinweise	92
14.2 Ersatzteile	92
14.3 Rücksendung	92
14.4 Entsorgung	92
14.4.1 IT-Sicherheit	92
14.4.2 Messgerät demontieren	92
14.4.3 Messgerät entsorgen	93

15 Zubehör 93

15.1 Gerätespezifisches Zubehör	93
15.2 Kommunikationsspezifisches Zubehör	95
15.3 Servicespezifisches Zubehör	96
15.3.1 Software	96
15.4 Onlinetools	96
15.5 Systemkomponenten	96
15.6 Anleitung zur Freischaltung einer Software- option	97

16 Technische Daten 98

16.1 Arbeitsweise und Systemaufbau	98
16.2 Eingang	101
16.3 Ausgang	106
16.4 Elektrischer Anschluss	107
16.5 Leistungsmerkmale	116
16.6 Montage	117
16.7 Umgebung	120
16.8 Konstruktiver Aufbau	120
16.9 Anzeige- und Bedienelemente	122
16.10 Zertifikate und Zulassungen	126
16.11 Bestellinformationen	126

17 Anhang 127

17.1 Bedienpositionen im Menü "Experte"	127
17.1.1 Untermenü "System"	127

17.1.2 Untermenü "Eingänge"	150
17.1.3 Untermenü "Ausgänge"	181
17.1.4 Untermenü "Kommunikation"	187
17.1.5 Untermenü "Applikation"	212
17.1.6 Untermenü "Diagnose"	269

Stichwortverzeichnis 273

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
	Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	Schutzerde (PE: Protective earth) Erdungsklemmen, die geerdet werden müssen, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen. Die Erdungsklemmen befinden sich innen und außen am Gerät: ■ Innere Erdungsklemme: Schutzerde wird mit dem Versorgungsnetz verbunden. ■ Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden.

1.2.3 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
	Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	Zu bevorzugen Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.

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

1.2.4 Symbole in Grafiken

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
1, 2, 3,...	Positionsnummern		Handlungsschritte
A, B, C, ...	Ansichten	A-A, B-B, C-C, ...	Schnitte
	Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich (Nicht explosionsgefährdeter Bereich)

1.3 Dokumentation

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

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

Dokumenttyp	Zweck und Inhalt des Dokuments
Technische Information (TI)	Planungshilfe Das Dokument enthält die technischen Daten zum Produkt und gibt einen Überblick, was rund um das Produkt bestellt werden kann.
Kurzanleitung (KA)	Schnell zum 1. Messwert Die Anleitung enthält die wesentlichen Informationen zum Produkt, von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.
Betriebsanleitung (BA)	Nachschlagewerk Die Anleitung enthält die Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus des Produkts benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.

Dokumenttyp	Zweck und Inhalt des Dokuments
Beschreibung Geräteparameter (GP)	Referenz für Parameter Das Dokument enthält detaillierte Erläuterungen zu lesbaren oder konfigurierbaren Parametern im Produkt. Die Beschreibung richtet sich an Personen, die über den gesamten Lebenszyklus mit dem Produkt arbeiten und dabei spezifische Konfigurationen durchführen.
Sicherheitshinweise (XA)	Abhängig von der Zulassung liegen dem Produkt 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 Produkt relevant sind.
Geräteabhängige Zusatzdokumentation (SD/FY)	Anweisungen der entsprechenden Zusatzdokumentation konsequent beachten. Die Zusatzdokumentation ist fester Bestandteil der Dokumentation zum Produkt.

1.4 Änderungshistorie

Gerätesoftware Version / Datum	Software-Änderungen	FDM-Auswertesoftware-Version	Version OPC-Server	Betriebsanleitung
V02.00.00 / 08.2015	Originalsoftware	V01.03.00.00 und höher	V5.00.03.00 und höher	BA01338R/01.15
V02.01.00 / 04.2016	Funktionserweiterungen/Bugfixes	V01.03.01.00 und höher	V5.00.03.00 und höher	BA01338R/02.16
V02.01.05 / 11.2016	Funktionserweiterungen/Bugfixes	V01.03.01.01 und höher	V5.00.03.00 und höher	BA01338R/03.16
V02.02.00 / 11.2017	Ethernetfunktion via USB	V01.04.00 und höher	V5.00.04.00 und höher	BA01338R/04.17
V02.04.00 / 09.2018	DIN rail Version, Erweiterungen Webserver, Trustsens Unterstützung	V01.04.02 und höher	V5.00.04.01 und höher	BA01338R/05.18
V02.04.05 / 08.2021	Unterstützung HTTPS Server; Bugfixes	V01.04.02 und höher	V5.00.04.01 und höher	BA01338R/06.21
V02.04.09 / 05.2025	Bugfixes	V01.04.02 und höher	V5.00.04.01 und höher	BA01338R/07.25

1.5 Eingetragene Marken

HART®

Eingetragene Marke der FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS®

PROFIBUS und die dazu gehörenden Markenzeichen (The Association Trademark, the Technology Trademarks, the Certification Trademark and the Certified by PI Trademark) sind eingetragene Marken der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO), Karlsruhe, Deutschland

PROFINET®

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

Modbus®

Eingetragene Marke der SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

EtherNet/IP™

Zeichen der ODVA, Inc.

Microsoft®

Eingetragene Marke der Microsoft Corporation, Redmond, Washington, USA

Google Chrome™ browser

Eingetragene Marke der Google LLC in Mountain View, Kalifornien, USA

Internet Explorer®

Eingetragene Marke der Microsoft Corporation

Microsoft Edge™

Eingetragene Marke der Microsoft Corporation

Excel™

Eingetragene Marke der Microsoft Corporation

Mozilla Firefox®

Eingetragene Marke der Mozilla Foundation

Opera®

Eingetragene Marke der Opera Software ASA.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

Ein sicherer und gefahrloser Betrieb des Geräts ist nur sichergestellt, wenn diese Betriebsanleitung gelesen und die Sicherheitshinweise darin beachtet werden.



Anforderungen an das Anwenderpersonal zur Einhaltung der FDA 21 CFR Part 11 Konformität:

Um die Anforderungen gemäß 21 CFR Part 11 vollständig einzuhalten sind die Benutzer/Anwender entsprechend zu schulen.

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



Das Gerät ist für den Einbau in eine Schalttafel oder einen Schaltschrank vorgesehen und darf nur im eingebauten Zustand betrieben werden. Optional ist ein Betrieb in einem Tischgehäuse oder Feldgehäuse möglich.

Dieses Gerät ist für die elektronische Erfassung, Anzeige, Aufzeichnung, Auswertung, Fernübertragung und Archivierung von analogen und digitalen Eingangssignalen bestimmt.

2.2.1 Produkthaftung

Für Schäden aufgrund Nichtbeachtung der Anleitung und nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt der Hersteller keine Haftung.

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 Sicherheitshinweis für Tischversion (Option)

- Der Netzstecker darf nur in eine Steckdose mit Schutzkontakt eingeführt werden.
- Die Schutzwirkung darf nicht durch eine Verlängerungsleitung ohne Schutzleiter aufgehoben werden.
- Relaisausgänge: $U_{\text{max}} = 30 V_{\text{eff}} \text{ (AC)}/60 V \text{ (DC)}$

2.7 IT-Sicherheit

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

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

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktaufbau

Dieses Gerät ist für die elektronische Erfassung, Anzeige, Aufzeichnung, Auswertung, Fernübertragung und Archivierung von analogen und digitalen Eingangssignalen bestens geeignet.

Das Gerät ist für den Einbau in eine Schalttafel oder einen Schaltschrank vorgesehen. Optional ist ein Betrieb in einem Tischgehäuse oder Feldgehäuse möglich.

Ebenso steht die Gehäuseoption "DIN rail" zur Hutschienenmontage zur Verfügung.

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.

4.1.1 Lieferumfang

Der Lieferumfang des Geräts besteht aus:

- Gerät (mit Klemmen, entsprechend der Bestellung)
- Schalttafeleinbaugerät: 2 Schraub-Befestigungsspangen
- Version mit Navigator und Frontschnittstellen oder DIN rail Version: USB Kabel
- Schalttafeleinbaugerät: Dichtungsgummi zur Schalttafelwand
- SD-Karte "Industrial Grade" Industriestandard:
 - Schalttafeleinbaugerät mit Navigator und Frontschnittstellen: Karte befindet sich im SD-Steckplatz hinter der Klappe der Gerätefront (optional).
 - Schalttafeleinbaugerät mit Edelstahlfront und Touchscreen: Karte befindet sich im Gerät und kann nicht getauscht oder nachgerüstet werden.
 - DIN rail Version: Karte befindet sich im SD-Steckplatz (optional).
- "Field Data Manager (FDM)" Auswertesoftware (Essential-, Demo- oder Professional-Version, je nach Bestellung)
- Lieferschein
- Mehrsprachige Kurzanleitungen in Papierform
- Ex-Sicherheitshinweise in Papierform (optional)

4.1.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

- Typenschildangaben
- Seriennummer vom Typenschild in *Device Viewer* eingeben (www.endress.com/deviceviewer): Alle Angaben zum Gerät und eine Übersicht zum Umfang der mitgelieferten Technischen Dokumentation werden angezeigt.
- Seriennummer vom Typenschild in die *Endress+Hauser Operations App* eingeben oder mit der *Endress+Hauser Operations App* den 2-D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild scannen: Alle Angaben zum Gerät und zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation werden angezeigt.

Typenschild

Das richtige Gerät?

Folgende Informationen zum Gerät sind dem Typenschild zu entnehmen:

- Herstelleridentifikation, Gerätebezeichnung
- Bestellcode
- Erweiterter Bestellcode
- Seriennummer
- Messstellenbezeichnung (TAG) (optional)
- Technische Werte wie Versorgungsspannung, Stromaufnahme, Umgebungstemperatur, Kommunikationsspezifische Daten (optional)
- Schutzart
- Zulassungen mit Symbolen
- Verweis auf Sicherheitshinweise (XA) (optional)

- Angaben auf dem Typenschild mit Bestellung vergleichen.

Name und Adresse des Herstellers

Name des Herstellers:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Adresse des Herstellers:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang oder www.endress.com

4.2 Lagerung und Transport

Folgende Punkte beachten:

Die zulässige Lagerungstemperatur beträgt –20 ... +60 °C (–4 ... +140 °F)

-  Bei Lagerung und Transport das Gerät so verpacken, dass es zuverlässig vor Stößen und äußeren Einflüssen geschützt wird. Die Originalverpackung bietet optimalen Schutz.

Bei Lagerung folgende Umgebungseinflüsse unbedingt vermeiden:

- Direkte Sonneneinstrahlung
- Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration
- Aggressive Medien

5 Montage

5.1 Montagebedingungen

HINWEIS

Überhitzung durch Wärmestau im Gerät

- Zur Vermeidung von Wärmestau stets ausreichende Kühlung des Geräts sicherstellen.

Das Gerät ist für den Einsatz in einer Schalttafel oder im Schaltschrank konzipiert.

 Für den Betrieb im Ex-Bereich muss das Gerät in einen Schrank mit Überdruckkapselung eingebaut werden. Zur sicheren Montage müssen die Montagehinweise des Schaltschranks sowie die Montagehinweise in den Ex-Sicherheitshinweisen (XA) beachtet werden.

- Umgebungstemperaturbereich: -10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)
- Klimaklasse nach IEC 60654-1: Klasse B2

Schutzart:

- Schalttafeleinbaugerät:
Front: IP65, NEMA Type 4 Encl. / Rückseite: IP20
- Version mit Edelstahlfront und Touchscreen:
Front: IP65, NEMA Type 4X Encl. (approved by UL)/Rückseite: IP20
- DIN rail Version: NEMA Type 1, IP20

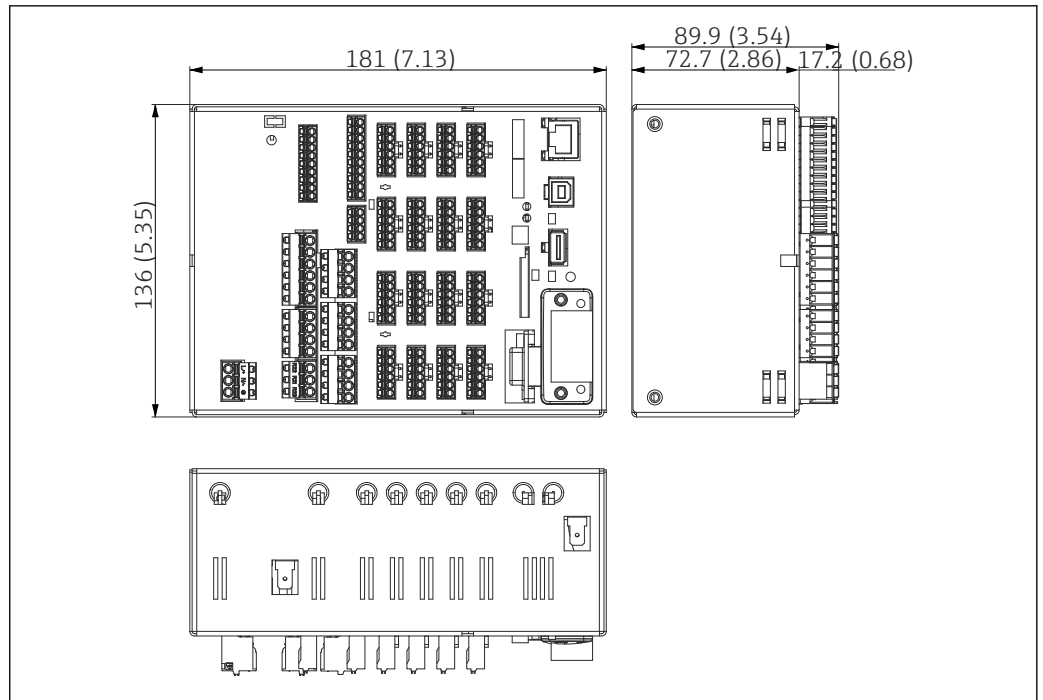
5.1.1 Einbaumaße Schalttafeleinbaugerät

- Einbautiefe (ohne Klemmenabdeckung): ca. 159 mm (6,26 in) für Gerät inkl. Anschlussklemmen und Befestigungsspannen.
- Einbautiefe mit Klemmenabdeckung (Option): ca. 198 mm (7,8 in)
- Schalttafelausschnitt: 138 ... 139 mm (5,43 ... 5,47 in) x 138 ... 139 mm (5,43 ... 5,47 in)
- Schalttafelstärke: 2 ... 40 mm (0,08 ... 1,58 in)
- Blickwinkelbereich: von der Display-Mittelpunktachse 50° in alle Richtungen
- Eine Anreihbarkeit der Geräte vertikal übereinander bzw. horizontal nebeneinander ist nur mit einem Abstand von min. 12 mm (0,47 in) zwischen den Geräten möglich.
- Das Rastermaß der Schalttafelausschnitte für mehrere Geräte muss (ohne Toleranzbeachtung) horizontal min. 208 mm (8,19 in), vertikal min. 162 mm (6,38 in) betragen.
- Befestigung nach DIN 43 834

5.1.2 Montageort und Einbaumaße DIN rail Version

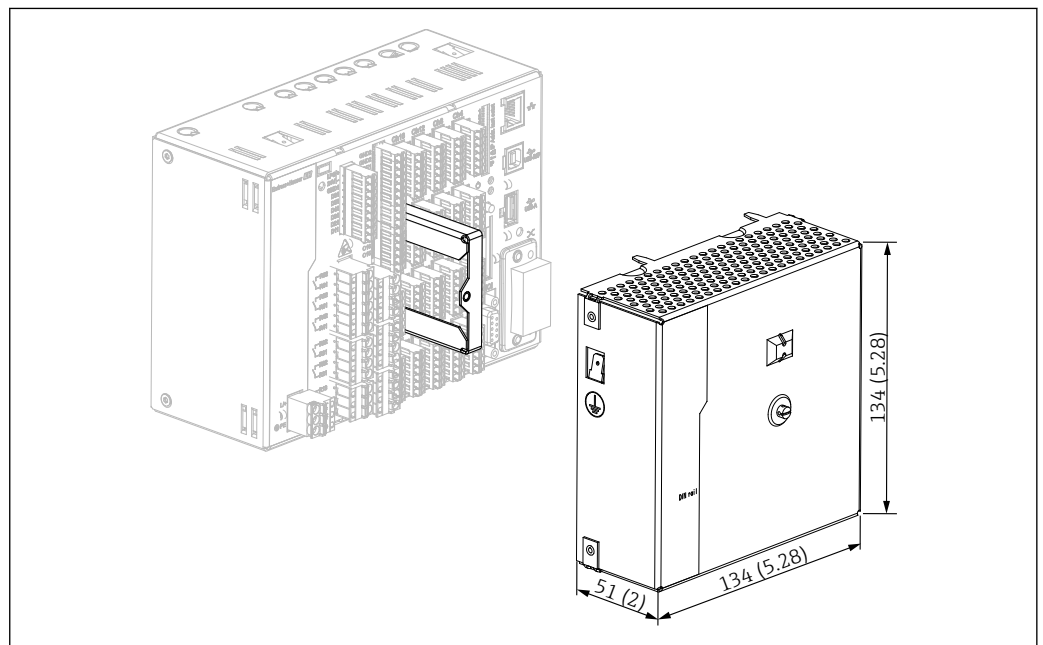
Das Gerät ohne Display ist für die Hutschienenmontage konzipiert.

 Das Hutschienengerät ist **nicht** für den Betrieb im Ex-Bereich zugelassen.



A0036528

1 DIN rail Version, Maße in mm (in)



A0046633

2 Klemmenabdeckung DIN rail Version, Maße in mm (in)

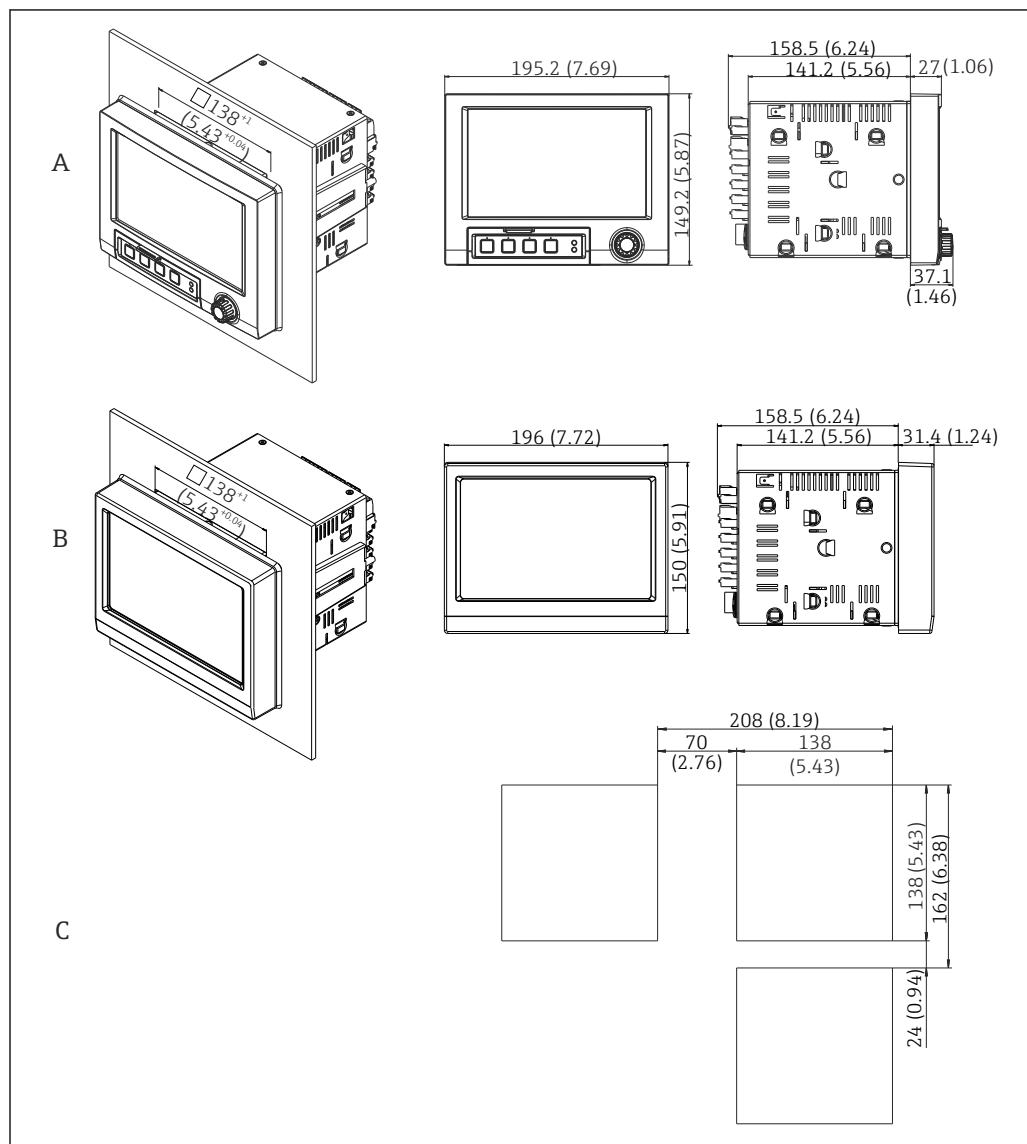
Einbaumaße

- Einbautiefe: ca. 90 mm (3,54 in) für Gerät inkl. Anschlussklemmen (ohne Klemmenabdeckung).
- Befestigung auf Hutschiene nach IEC 60715
- Eine Anreihbarkeit der Geräte horizontal nebeneinander ist ohne Abstand möglich.

5.2 Messgerät montieren

5.2.1 Montage Schaltschalttafeleinbaugerät

i Montagewerkzeug: Zum Einbau in der Schalttafel ist ein Schraubendreher erforderlich.



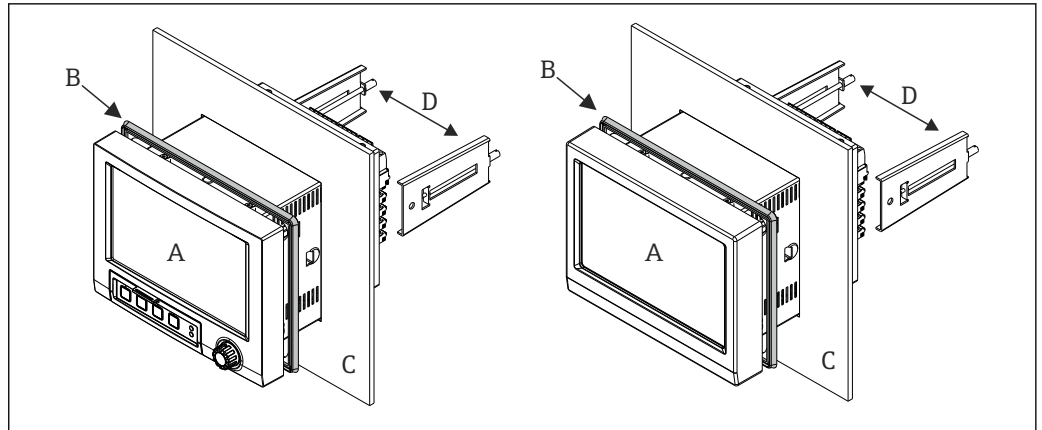
A0024610

3 Schaltschalttafelausschnitt und Maße in mm (in).

A Version mit Navigator und Frontschnittstellen

B Version mit Edelstahlfront und Touchscreen

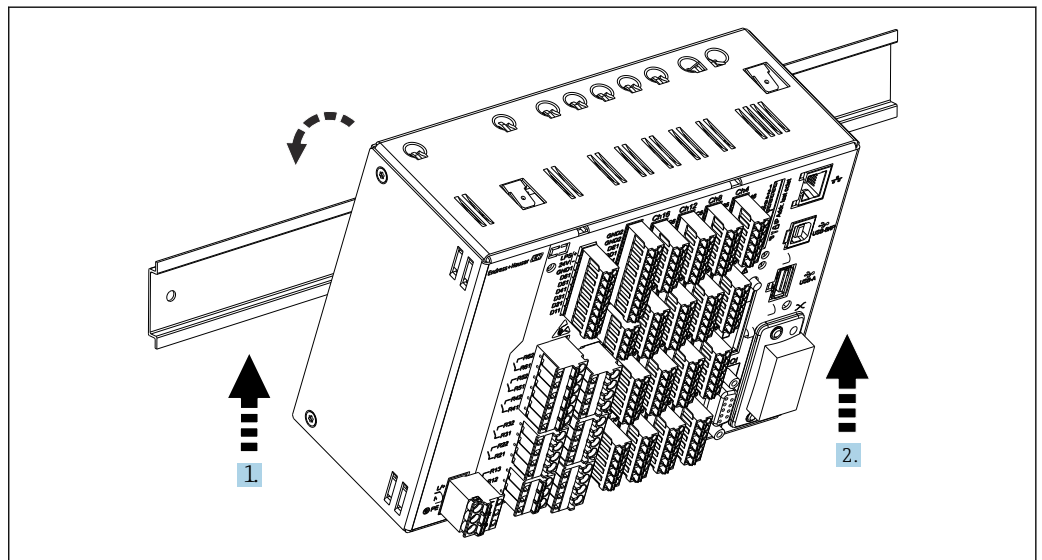
C Rastermaß der Schaltschalttafel für mehrere Geräte



4 Schalttafeleinbau

1. Mitgelieferten Dichtungsgummi (B) von der Geräterückseite bis an den Frontrahmen des Geräts (A) schieben.
2. Gerät (A) von vorne durch den Schalttafelausschnitt (C) schieben. Zur Vermeidung von Wärmestaus einen Abstand von $>12\text{ mm}$ ($>0,47\text{ in}$) zu Wänden und anderen Geräten einhalten.
3. Gerät (A) waagrecht halten und die Befestigungsspannen (D) in die Aussparungen einhängen (1 x links, 1x rechts).
4. Schrauben der Befestigungsspannen (D) gleichmäßig mit einem Schraubendreher anziehen, so dass eine sichere Abdichtung zur Schalttafel gewährleistet ist (Drehmoment: 100 Ncm).

5.2.2 Montage und Demontage DIN rail Version



5 DIN rail Version

1. Gerät von unten an die Hutschiene ansetzen.
2. Gerät mit leichtem Druck nach oben und Drehbewegung zur Tragschiene in Endlage einschwenken.
3. Gerät nach unten entlasten. Gerät ist auf der Hutschiene arretiert.

Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

5.3 Montagekontrolle

Schalttafeleinbaugerät:

- Ist der Dichtungsring unbeschädigt?
- Dichtung im Gehäusekragen liegt umlaufend an?
- Sind die Befestigungsspannen angezogen?
- Fester Sitz des Geräts mittig im Schalttafelanschluss?

DIN rail Version:

Festen Sitz auf der Hutschiene prüfen

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Anschlussbedingungen

WARNUNG

Gefahr durch elektrische Spannung

- ▶ Der gesamte elektrische Anschluss muss spannungsfrei erfolgen.
- ▶ Der gemischte Anschluss von Sicherheitskleinspannung und berührungsgefährlicher Spannung an den Relais ist **nicht** zulässig.
- ▶ Außer den Relais und der Versorgungsspannung dürfen nur energiebegrenzte Stromkreise nach IEC/EN 61010-1 angeschlossen werden.

Gefahr bei Unterbrechung des Schutzleiters

- ▶ Die Schutzleiterverbindung ist vor allen anderen Verbindungen herzustellen.

HINWEIS

Wärmebelastung der Leitungen

- ▶ Geeignete Leitungen für Temperaturen von 5 °C (9 °F) über Umgebungstemperatur verwenden.

Fehlfunktion oder Zerstörung des Geräts durch falsche Versorgungsspannung

- ▶ Vor Inbetriebnahme Übereinstimmung der Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild vergleichen.

Notabschaltung des Geräts sicherstellen

- ▶ Geeigneten Schalter oder Leistungsschalter in der Gebäudeinstallation vorsehen. Dieser Schalter muss in der Nähe des Geräts (leicht erreichbar) angebracht und als Trennvorrichtung gekennzeichnet sein.

Gerät vor Überlastung schützen

- ▶ Überstromschutzorgan (Nennstrom = 10 A) für die Netzleitung vorsehen.

Falsche Verdrahtung kann zur Zerstörung des Geräts führen

- ▶ Anschlussklemmenbezeichnung auf der Rückseite des Geräts beachten.

Energiereiche Transienten bei langen Signalleitungen

- Geeigneten Überspannungsschutz (z. B. HAW562 von Endress+Hauser) vorschalten.



Spezielle Anforderungen nach FDA 21 CFR Part 11:

- Der Anwender muss zum Anschließen des Geräts über entsprechende Qualifikationen verfügen. Nur so können Anschlussfehler vermieden werden.
- Die Auswahl der korrekten Eingangsbereiche und der Anschluss von geeigneten Sensoren liegt im Verantwortungsbereich des Anwenders.
- Durch geeignete Montage und Verkabelung der angeschlossenen Sensoren ist sicher zu stellen, dass diese nicht manipulierbar sind.
- Um eine Manipulation an den Geräteklemmen und der Klemmentemperaturmessung zu vermeiden, steht optional eine Klemmenabdeckung zur Verfügung. Die Überprüfung von korrekter Montage und Verplombung nach der Validierung liegt im Verantwortungsbereich des Anwenders.
- Für die Einhaltung der EMV-Grenzwerte am Einbauort (siehe Technische Daten) ist der Anwender verantwortlich.

6.2 Anschlusshinweise

6.2.1 Kabelspezifikation

Kabelspezifikation, Federklemmen

Sämtliche Anschlüsse auf der Geräterückseite sind als steckbare, verpolungssichere Schraub- oder Federklemmblöcke ausgeführt. Die Federklemmen werden mit einem Schlitzschraubendreher (Größe 0) entriegelt.

Beim Anschluss folgendes beachten:

- Drahtquerschnitt Hilfsspannungsausgang, Digital-I/O und Analog-I/O: max. 1,5 mm² (14 AWG) (Federklemmen)
- Drahtquerschnitt Netz: max. 2,5 mm² (13 AWG) (Schraubklemmen)
- Drahtquerschnitt Relais: max. 2,5 mm² (13 AWG) (Federklemmen)
- Abisolierlänge: 10 mm (0,39 in)



Beim Anschluss von flexiblen Leitungen an Federklemmen, muss keine Aderendhülle verwendet werden.

Schirmung und Erdung

Eine optimale elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ist nur dann gewährleistet, wenn Systemkomponenten und Leitungen, sowohl Kommunikations- wie auch Sensorleitungen geschirmt sind und die Schirmung eine möglichst lückenlose Hülle bildet. Bei Sensorleitungen länger als 30 m (100 ft) muss eine geschirmte Leitung verwendet werden. Ideal ist ein Schirmabdeckungsgrad von 90%. Darauf achten, dass sich Kommunikations- und Sensorleitungen bei Verlegung nicht kreuzen. Für eine optimale EMV-Schutzwirkung bei verschiedenen Kommunikationsarten und die Anbindung von Sensoren, ist die Schirmung so oft wie möglich mit der Bezugserde zu verbinden.

Um den Anforderungen gerecht zu werden, sind drei Varianten der Schirmung möglich:

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

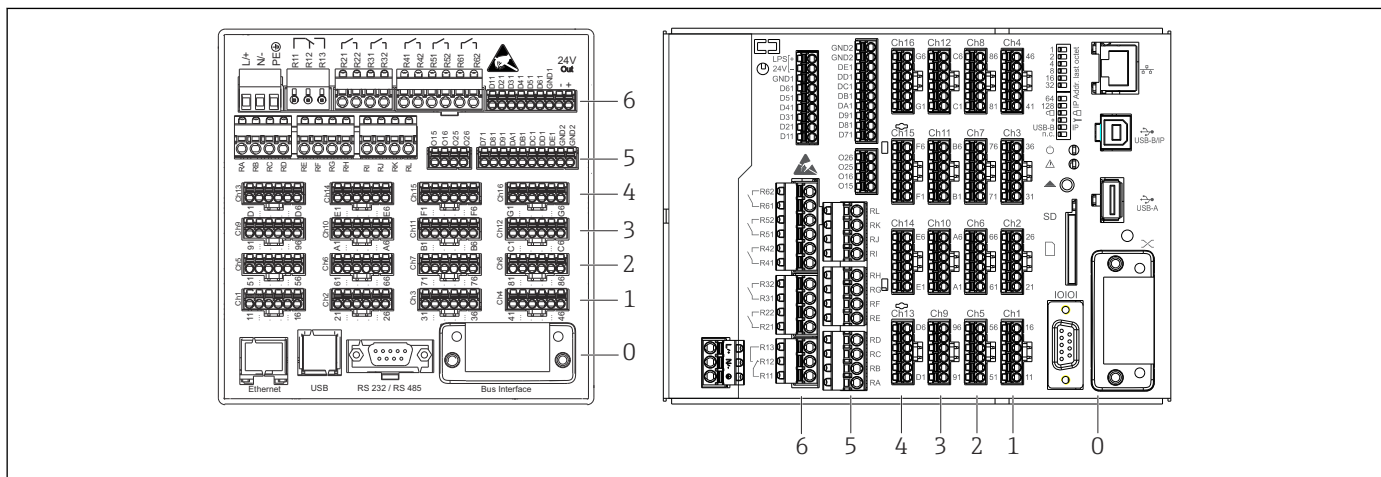
Die besten Ergebnisse werden bei Installationen mit einseitiger Schirmung auf der speisenden Seite (ohne kapazitivem Abschluss am Gerät) erzielt. Voraussetzung für einen uneingeschränkten Betrieb bei vorhandenen EMV-Störungen sind entsprechende Maßnahmen der internen Gerätebeschaltung. Diese Maßnahmen wurden bei diesem Gerät berücksichtigt. Damit ist ein Betrieb bei Störgrößen gemäß NAMUR NE21 sichergestellt.

Bei der Installation sind nationale Installationsvorschriften und Richtlinien zu beachten. Bei großen Potenzialunterschieden zwischen den einzelnen Erdungspunkten wird nur ein Punkt der Schirmung direkt mit der Bezugserde verbunden.

i Wenn in Anlagen ohne Potenzialausgleich der Kabelschirm an mehreren Stellen geerdet wird, können netzfrequente Ausgleichströme auftreten. Diese können das Signalkabel beschädigen und die Signalübertragung beeinflussen. Der Schirm des Signalkabels ist in solchen Fällen nur einseitig zu erden und darf nicht mit der Erdungsklemme des Gehäuses verbunden werden. Der nicht angeschlossene Schirm ist zu isolieren.

6.3 Messgerät anschließen

6.3.1 Anschlussbelegung



A0024605

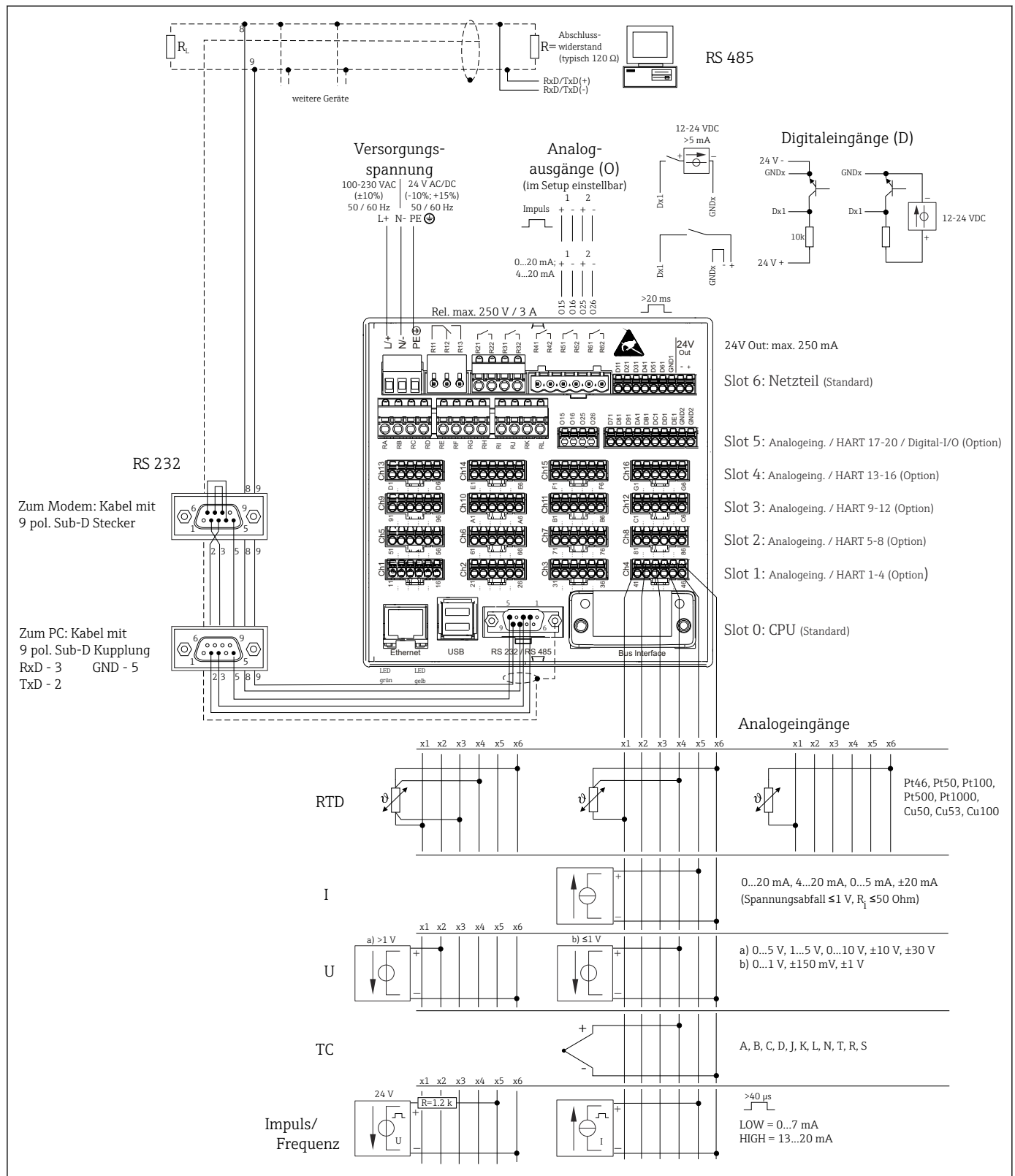
6 Anschlüsse: Geräterückseite Schalttafelversion (links), DIN rail Version (rechts)

- 6 Slot 6: Netzteilkarte mit Relais
- 5 Slot 5: Multifunktionskarte oder HART®-Karte (Kanäle 17-20) oder Digitalkarte
- 4 Slot 4: Multifunktionskarte oder HART®-Karte (Kanäle 13-16)
- 3 Slot 3: Multifunktionskarte oder HART®-Karte (Kanäle 9-12)
- 2 Slot 2: Multifunktionskarte oder HART®-Karte (Kanäle 5-8)
- 1 Slot 1: Multifunktionskarte oder HART®-Karte (Kanäle 1-4)
- 0 Slot 0: CPU-Karte mit Schnittstellen

6.3.2 Elektrischer Anschluss, Klemmenbelegung

i Alle Anschlussbeispiele werden an der Schalttafelversion veranschaulicht. Die Anschlüsse an der DIN rail Version erfolgen identisch.

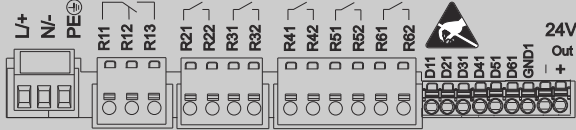
Schaltbild



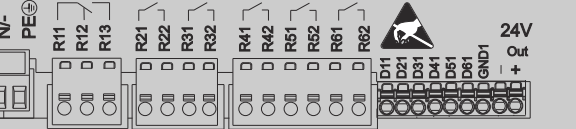
7 Anschlussbeispiele der HART®-Eingänge (optional) siehe Betriebsanleitung → 25

A0026669-DE

Versorgungsspannung (Netzteil, Slot 6)

Netzteil Typ	Klemme		
			
100-230 VAC	L+	N-	PE
	Phase L	Null-Leiter N	Erde/Schutzleiter
24 V AC/DC	L+	N-	PE
	Phase L bzw. +	Null-Leiter N bzw. -	Erde/Schutzleiter

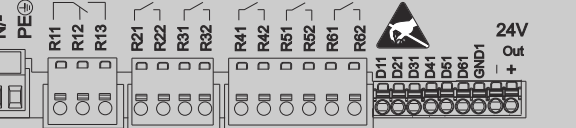
Relais (Netzteil, Slot 6)

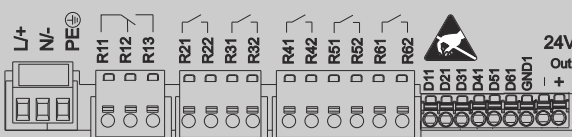
Typ	Klemme (max. 250 V, 3 A)				
					
Störmeldere-lais 1	R11	R12	R13		
	Umschaltkon-takt	Ruhekontakt (NC) ¹⁾	Arbeitskontakt (NO) ²⁾		
Relais 2...6				Rx1	Rx2
				Schaltkontakt	Arbeitskontakt (NO ²⁾)

1) NC = Normally closed (Öffner)
2) NO = Normally open (Schließer)

 Die Funktion Schließen bzw. Öffnen (= Aktivierung bzw. Deaktivierung der Relais-spule) im Grenzwertfall ist im Setup einstellbar "Setup -> Erweitertes Setup -> Aus-gänge -> Relais -> Relais x". Bei Netzunterbrechung nimmt das Relais jedoch unabhängig von der Programmierung seine Ruheschaltstellung ein.

Digitaleingänge; Hilfsspannungsausgang (Netzteil, Slot 6)

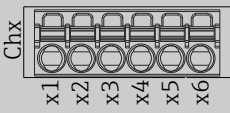
Typ	Klemme			
				
Digitalein-gang 1...6	D11...D61	GND1		
	Digitaleingang 1...6 (+)	Masse (-) für Digitalein-gänge 1...6		

Typ	Klemme			
				
Hilfsspannungsausgang, nicht stabilisiert, max. 250 mA			24V Out -	24V Out +
			- Masse	+ 24V (±15%)

 Soll die Hilfsspannung für die Digitaleingänge genutzt werden, muss die Klemme **24 V out -** des Hilfsspannungsausgangs mit der Klemme **GND1** verbunden werden.

Analogeingänge (Slot 1-5)

Die erste Ziffer (x) der zweistelligen Klemmennummer entspricht dem zugehörigen Kanal:

Typ	Klemme					
						
	x1	x2	x3	x4	x5	x6
Strom/ Impuls-/ Frequenzeingang ¹⁾					(+)	(-)
Spannung > 1V		(+)				(-)
Spannung ≤ 1V				(+)		(-)
Widerstandsthermometer RTD (2-Leiter)	(A)					(B)
Widerstandsthermometer RTD (3-Leiter)	(A)			b (Sense)		(B)
Widerstandsthermometer RTD (4-Leiter)	(A)		a (Sense)	b (Sense)		(B)
Thermoelemente TC				(+)		(-)

1) Wird ein Universaleingang als Frequenz- oder Impulseingang genutzt, muss ein Vorwiderstand in Reihenschaltung zur Spannungsquelle verwendet werden. Beispiel: 1,2 kΩ Vorwiderstand bei 24 V

HART®-Eingänge (Slot 1-5)

Die erste Ziffer (x) der zweistelligen Klemmennummer entspricht dem zugehörigen Kanal:

Typ	Klemme					
	Chx x1 x2 x3 x4 x5 x6 Modem 250Ω 10Ω x1 x2 x3 x4 x5 x6					
	x1	x2	x3	x4	x5	x6
HART® (4...20 mA)	SHD	H_1	H_2	R _{kom}	I+	I-

- Ein 250 Ω Kommunikationswiderstand (Bürde) ist geräteseitig zwischen den Klemmen x4 und x5 installiert.
 - Ein 10 Ω Widerstand (Shunt) ist geräteseitig am Stromeingang zwischen den Klemmen x5 und x6 installiert.
 - Die Klemmen x2 und x3 (H_1 und H_2) sind intern gebrückt.
 - Das interne HART®-Modem befindet sich zwischen den Klemmen x2/x3 und x6.

Relaiserweiterung (Digitalkarte Slot 5)

Typ	Klemme (max. 250 V, 3 A)			
	RA RB RC RD RE RF RG RH RI RJ RK RL O15 O16 O25 O26 D71 D81 D91 DA1 DB1 DC1 DD1 DE1 GND2 GND2			
Relais 7, 8	RA	RB	RC	RD
Relais 9, 10	RE	RF	RG	RH
Relais 11, 12	RI	RJ	RK	RL
	Schaltkontakt	Arbeitskontakt ⁽¹⁾	Schaltkontakt	Arbeitskontakt ⁽²⁾

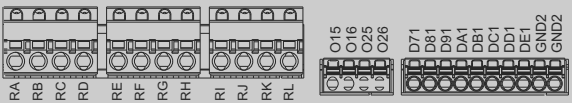
1) NO = Normally open (Schließer)
2) NO = Normally open (Schließer)

- Die Funktion Schließen bzw. Öffnen (= Aktivierung bzw. Deaktivierung der Relais-spule) im Grenzwertfall ist im Setup einstellbar "Setup -> Erweitertes Setup -> Ausgänge -> Relais -> Relais x". Bei Netzunterbrechung nimmt das Relais jedoch unabhängig von der Programmierung seine Ruheschaltstellung ein.

Analogausgänge (Digitalkarte Slot 5)

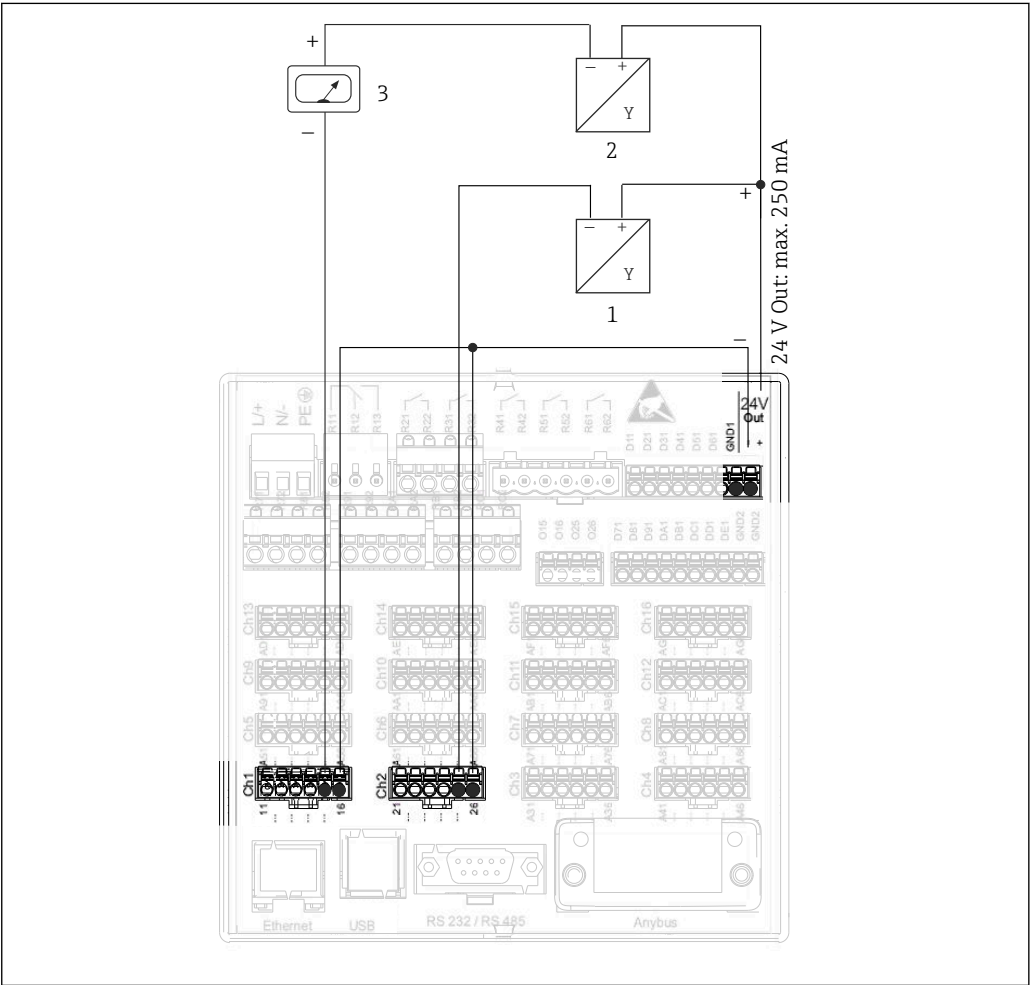
Typ	Klemme			
	RA RB RC RD RE RF RG RH RI RJ RK RL O15 O16 O25 O26 D71 D81 D91 DA1 DB1 DC1 DD1 DE1 GND2 GND2			
Analogausgang 1-2	O15	O16	O25	O26
	Analogausgang 1 (+)	Masse Analogausgang 1 (-)	Analogausgang 2 (+)	Masse Analogausgang 2 (-)

Erweiterung Digitaleingänge (Digitalkarte Slot 5)

Typ	Klemme		
			
Digitaleingang 7...14	D71...DE1	GND2	GND2
	Digitaleingang 7...14 (+)	Masse (-) für Digitaleingänge 7...14	Masse (-) für Digitaleingänge 7...14

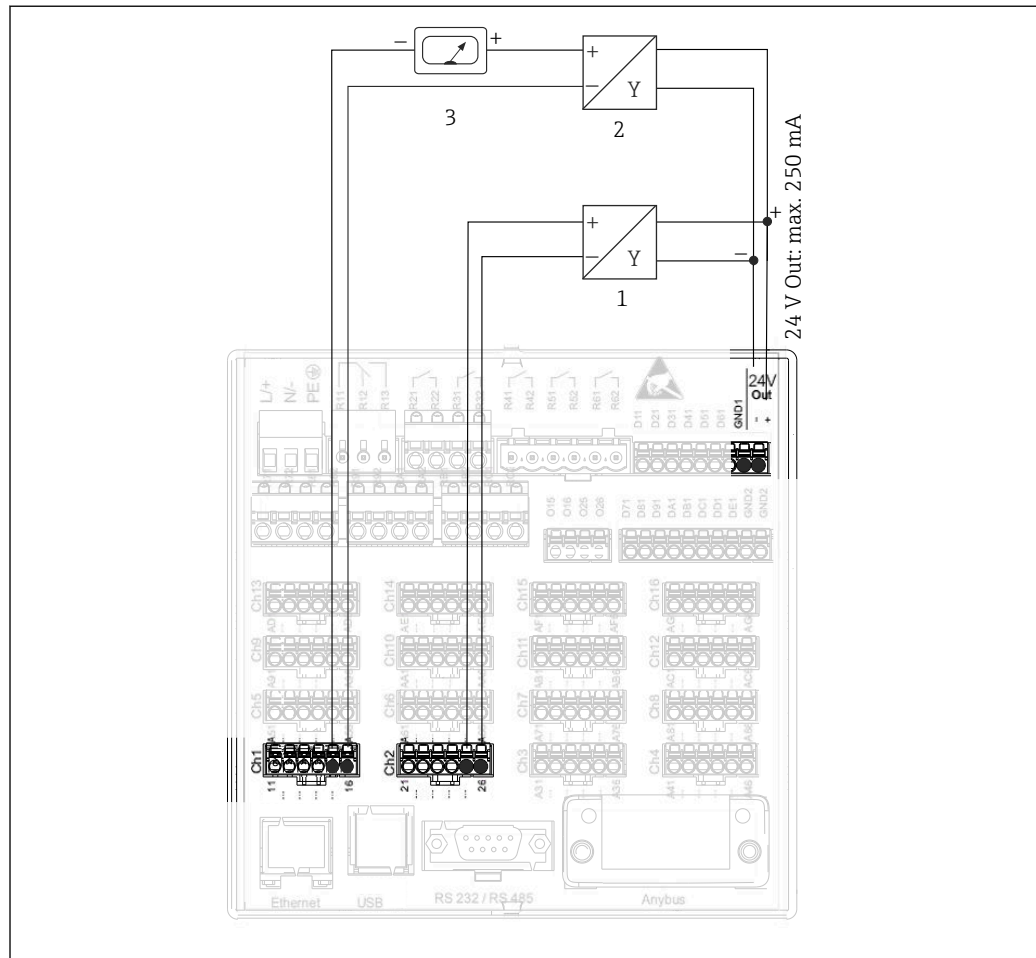
 Soll die Hilfsspannung für die Digitaleingänge genutzt werden, muss die Klemme **24 V out** - des Hilfsspannungsausgangs (Netzteil, Slot 6) mit der Klemme **GND2** verbunden werden.

6.3.3 Anschlussbeispiel: Hilfsspannungsausgang als Messumformerspeisung für 2-Leiter-Sensoren



-  8 Anschluss des Hilfsspannungsausgangs bei Verwendung als Messumformerspeisung (MUS) für 2-Leiter-Sensoren im Strommessbereich
- 1 Sensor 1 (z. B. Cerabar von Endress+Hauser)
- 2 Sensor 2
- 3 Externer Anzeiger (optional) (z. B. RIA16 von Endress+Hauser)

6.3.4 Anschlussbeispiel: Hilfsspannungsausgang als Messumformerspeisung für 4-Leiter-Sensoren

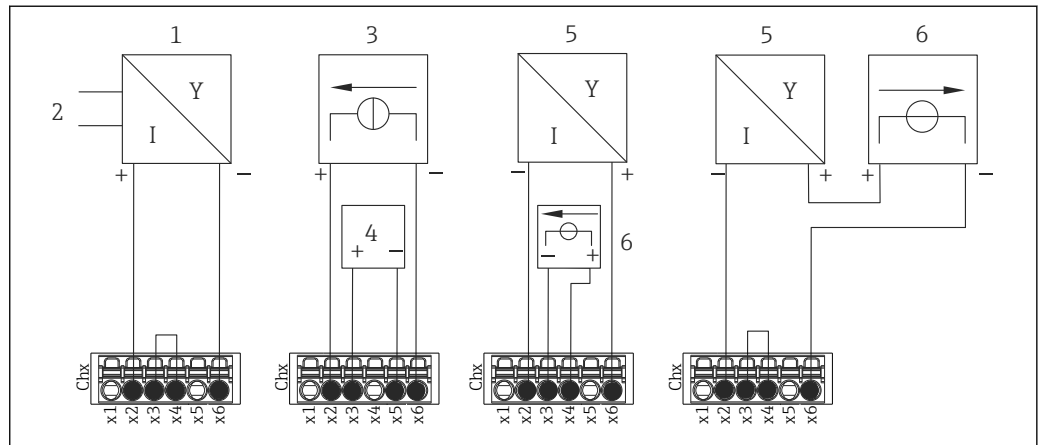


A0024730

9 Anschluss des Hilfsspannungsausgangs bei Verwendung als Messumformerspeisung (MUS) für 4-Leiter-Sensoren im Strommessbereich

- 1 Sensor 1 (z. B. Temperaturschalter Thermophant T TTR31 von Endress+Hauser)
- 2 Sensor 2
- 3 Externer Anzeiger (optional) (z. B. RIA16 von Endress+Hauser)

6.3.5 Anschlussbeispiel: HART®-Eingang in einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung



A0024864

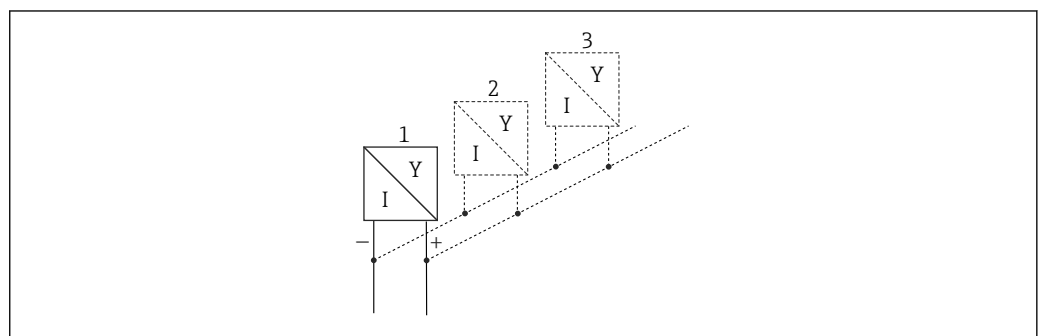
10 Anschlussbeispiel HART®-Eingänge in einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung

- 1 Aktiver 4-Leiter Sensor (Slave)
- 2 Stromversorgung für 4-Leiter Sensor
- 3 Stromversorgung (Stromquelle) für Aktor
- 4 Aktor (z. B. Stellglied oder Ventil)
- 5 Passiver 2-Leiter Sensor (Slave)
- 6 Stromversorgung (Spannungsquelle) für Sensor.

i Als Messumformerspeisung kann auch die interne Hilfsspannung (24 V OUT) verwendet werden.

6.3.6 Anschlussbeispiel: HART®-Eingang in einer Multidrop-Verbindung

- i** Hinweise zur HART® Multidrop-Topologie:
- Das Analogsignal steht nicht für die Prozessvariable zur Verfügung, es wird ausschließlich das Digitalsignal verwendet.
 - Aufgrund der langsameren Aktualisierungsrate wird die Multidrop-Topologie **nicht** in zeitkritischen Anwendungen empfohlen.
 - Maximal 5 Sensoren pro Stromschleife werden vom Gerät unterstützt. Die Adressierung sollte jeweils im Bereich 1 bis 15 liegen (Kompatibilität zu HART®5).



A0024860

11 Anschlussbeispiel HART®-Eingänge in einer Multidrop-Verbindung

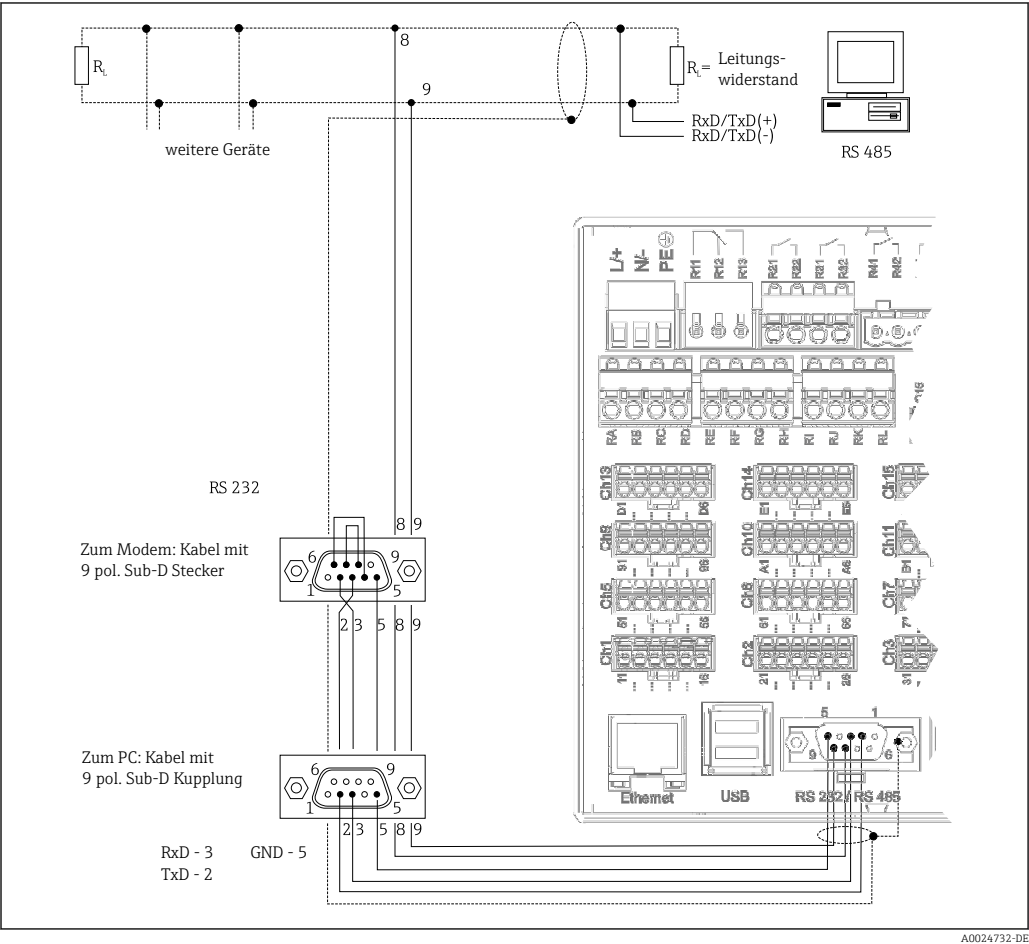
- 1 Sensor (Slave 1)
- 2 Sensor (Slave 2)
- 3 Sensor (Slave 3...5)

i Als Messumformerspeisung kann auch die interne Hilfsspannung (24 V OUT) verwendet werden.

6.3.7 RS232/RS485 Schnittstelle (CPU-Karte, Slot 0)

i Geschirmte Signalleitungen bei seriellen Schnittstellen verwenden!

Es steht ein kombinierter RS232/RS485-Anschluss auf einer geschirmten SUB-D9-Buchse zur Verfügung. Dieser kann zur Datenübertragung und zum Anschluss eines Modems verwendet werden. Für die Kommunikation über Modem wird ein Industriemodem mit Watchdog empfohlen.



Typ	Pin der SUB-D9-Buchse								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Belegung RS232		TxD (Daten- ausgang)	RxD (Daten- eingang)		GND				
Belegung RS485					GND			RxD/TxD-	RxD/TxD+

Nicht belegte Anschlüsse frei lassen.
Maximale Kabellänge:
RS232: 2 m (6,6 ft)
RS485: 1000 m (3280 ft)

i Es kann zum gleichen Zeitpunkt jeweils nur eine der Schnittstellen genutzt werden (RS232 oder RS485).

Option: Modbus RTU Master

Das Gerät kann als Modbus-Master über RS485 andere Modbus-Slaves abfragen. Der Modbus RTU Master kann parallel zum Profibus-DP Slave, EtherNet/IP Adapter, PROFINET I/O Device oder Modbus TCP Slave betrieben werden.

Es können bis zu 40 Analogeingänge über Modbus übertragen und im Gerät gespeichert werden.

Option: Modbus RTU Slave

Das Gerät kann als Modbus-Slave über RS485 von einem anderen Modbus-Master abgefragt werden.

Es können bis zu 40 Analogeingänge und 20 (14 reale + 6 virtuelle) Digitaleingänge über Modbus übertragen und im Gerät gespeichert werden.



Der Parallelbetrieb von Modbus RTU Master und RTU Slave ist nicht möglich.

Fernabfrage mit Analog- oder GSM/GPRS Funkmodem:**Analogmodem:**

Es wird ein Analogmodem (z. B. Devolo oder WESTERMO) für Industrie empfohlen, welches an der RS232-Schnittstelle mit einem speziellen Modemkabel (siehe Zubehör → 93) angeschlossen wird.

GSM/GPRS Funkmodem:

Es wird ein GSM/GPRS Funkmodem (z. B. Cinterion, INSYS oder WESTERMO, inkl. Antenne und Netzteil) für Industrie empfohlen, welches an der RS232-Schnittstelle mit einem speziellen Modemkabel (siehe Zubehör → 93) angeschlossen wird. Wichtig: Das Funkmodem benötigt eine SIM-Karte und ein Abonnement zur Datenübertragung. Außerdem muss die PIN-Abfrage abschaltbar sein.



Wenn der Webserver über ein Funkmodem betrieben wird, können hohe Kosten beim Provider anfallen, da kontinuierlich Daten übertragen werden.

6.3.8 Ethernet-Anschluss (CPU-Karte, Slot 0)

Über die Ethernet-Schnittstelle kann das Gerät über ein Hub oder Switch in ein PC-Netzwerk (TCP/IP Ethernet) eingebunden werden. Zum Anschluss kann eine Standard Patch Leitung (z. B. CAT5E) verwendet werden. Durch DHCP ist die vollautomatische Einbindung des Geräts in ein bestehendes Netzwerk ohne weitere Konfiguration möglich. Der Zugriff auf das Gerät kann von jedem PC des Netzwerks erfolgen.

- Standard: 10/100 Base-T/TX (IEEE 802.3)
- Buchse: RJ-45
- Max. Leitungslänge: 100 m
- Das Ethernet-Netzkabel kann nicht außerhalb des Gebäudes verlegt werden.

Folgende Funktionen sind implementiert:

- Datenkommunikation zur PC-Software (Auswertesoftware, Konfigurationssoftware, OPC-Server)
- Webserver

Bedeutung der LEDs

Unter dem Ethernet-Anschluss befinden sich zwei Leuchtdioden, die Hinweise auf den Status der Ethernet-Schnittstelle geben.

- Gelbe LED: Link-Signal; Leuchtet, wenn das Gerät mit einem Netzwerk verbunden ist. Wenn diese LED nicht leuchtet, ist keine Kommunikation möglich.
- Grüne LED: Tx/Rx; Blinkt unregelmäßig, wenn das Gerät Daten sendet oder empfängt.

Anforderungen an einen Netzwerkdrucker

Der Drucker muss PCL5c (oder höher) unterstützen. Es werden Laser-, sowie Tintenstrahldrucker unterstützt. Die Ausdrücke erfolgen grundsätzlich farbig (sofern vom Drucker unterstützt). Bei schwarz/weiß Druckern erfolgt die Ausgabe in Grautönen.

Referenzliste: HP Color LaserJet CP1515n, HP Color LaserJet Pro CP1525n, Kyocera FS-C5015N



GDI-Drucker werden nicht unterstützt!

Option: Ethernet Modbus TCP Master

Das Gerät kann als Modbus-Master über Ethernet andere Modbus-Slaves abfragen. Der Modbus TCP Master kann parallel zum Profibus DP-Slave, Modbus RTU, Modbus TCP Slave, EtherNet/IP Adapter oder PROFINET I/O Device betrieben werden.

Es können bis zu 40 Analogeingänge über Modbus übertragen und im Gerät gespeichert werden.

Option: Ethernet Modbus TCP Slave

Die Modbus TCP Schnittstelle dient der Anbindung an übergeordnete SCADA-Systeme (Modbus Master) zur Übertragung aller Mess- und Prozesswerte.

Es können bis zu 40 Analogeingänge und 20 (14 reale + 6 virtuelle) Digitaleingänge über Modbus übertragen und im Gerät gespeichert werden.

6.3.9 Option: Anybus®-Schnittstelle (CPU-Karte, Slot 0)**PROFIBUS-DP Slave:**

Über die PROFIBUS-DP-Schnittstelle kann das Gerät in ein Feldbussystem nach dem PROFIBUS-DP-Standard eingebunden werden. Es können bis zu 40 Analogeingänge und 20 (14 reale + 6 virtuelle) Digitaleingänge über PROFIBUS-DP übertragen und im Gerät gespeichert werden. Für die bidirektionale Kommunikation im zyklischen Datentransfer. Anschluss über Sub-D-Buchse.

Baudrate: maximal 12 Mbit/s

EtherNet/IP Adapter (Slave):

Es können bis zu 40 Analogeingänge und 20 (14 reale + 6 virtuelle) Digitaleingänge über EtherNet/IP übertragen und im Gerät gespeichert werden. Das eingebaute Modul entspricht der I/O-Server-Kategorie (Level 2). Es verfügt über einen integrierten 2-port-Switch und unterstützt dadurch die EtherNet/IP-Kommunikation in Bus- oder Ringtopologie. Anschluss über 2 RJ45-Standardbuchsen.

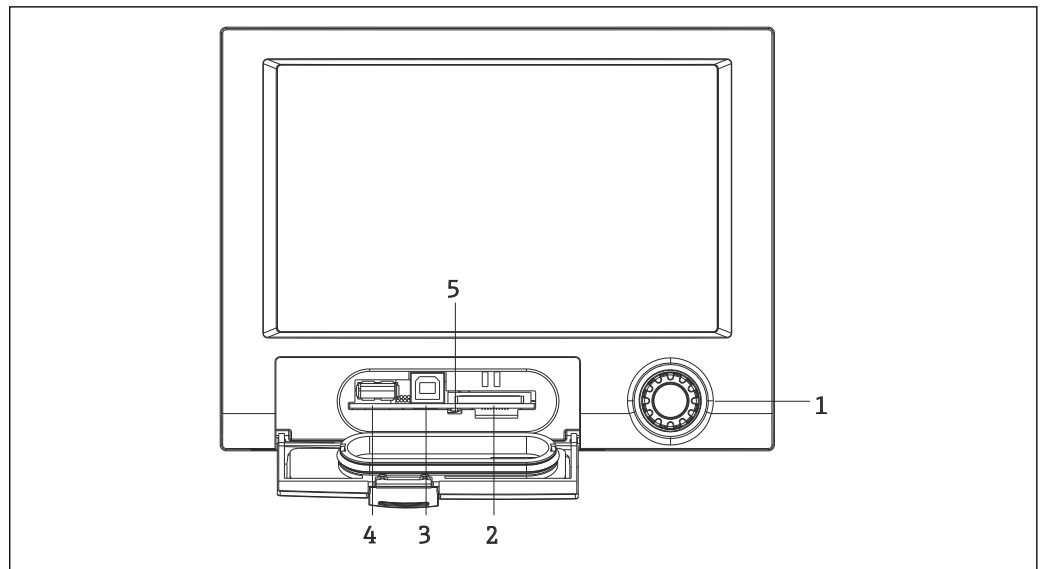
PROFINET I/O-Device:

Es können bis zu 40 Analogeingänge und 20 (14 reale + 6 virtuelle) Digitaleingänge über PROFINET IO übertragen und im Gerät gespeichert werden. Das 2-Port-Modul für Profinet IO erfüllt die Konformitätsklasse B. Der integrierte Switch ermöglicht die Echtzeitkommunikation (RT-Klassifikation) in Stern-, Linien- oder Bustopologien ohne zusätzlichen externen Switch. Anschluss über 2 RJ45-Standardbuchsen.

6.3.10 USB-Anschluss Typ A (Host) (CPU-Karte, Slot 0)

Es stehen zwei USB-2.0 Anschlüsse (Schalttafelversion) bzw. ein USB-2.0 Anschluss (DIN rail Version) auf geschirmten USB-A-Buchsen zur Verfügung. An diese Schnittstellen kann z. B. ein USB-Stick als Speichermedium, eine externe Tastatur/Maus zur Bedienung, ein USB-Hub, ein Barcodeleser oder ein Drucker (PCL5c oder höher) angeschlossen werden.

6.3.11 Gerätefront (Version mit Navigator und Frontschnittstellen)



12 Version mit Navigator und Frontschnittstellen mit geöffneter Klappe

- 1 Navigator
- 2 Steckplatz für SD Karte
- 3 USB-B-Buchse "Function" z. B. zur Verbindung mit PC oder Laptop
- 4 USB-A-Buchse "Host" z. B. für USB-Speicherstick, externe Tastatur/Maus, USB-Hub, Barcodeleser oder Drucker
- 5 LED am SD Steckplatz. Gelbe LED leuchtet bzw. blinkt, wenn das Gerät auf die SD Karte schreibt, bzw. liest.

USB-Anschluss Typ A (Host)

Es steht ein USB-2.0 Anschluss auf einer geschirmten USB-A-Buchse an der Gerätefront zur Verfügung. An diese Schnittstelle kann z. B. ein USB-Stick als Speichermedium, eine externe Tastatur/Maus zur Bedienung, ein USB-Hub, ein Barcodeleser oder ein Drucker (PCL5c oder höher) angeschlossen werden.

USB-Anschluss Typ B (Function)

Es steht ein USB-2.0 Anschluss auf einer geschirmten USB-B-Buchse an der Gerätefront zur Verfügung. Hierüber kann das Gerät z. B. zur Kommunikation mit einem Laptop verbunden werden. → 42

USB-2.0 ist kompatibel zu USB-1.1 bzw. USB-3.0, d.h. eine Kommunikation ist möglich.

Anforderungen an die SD-Karte

Es werden "Industrial Grade" SD-HC Karten mit max. 32 GB unterstützt.

Ausschließlich die in der Betriebsanleitung im Kapitel "Zubehör" erhältlichen "Industrial Grade" SD-Karten verwenden. Diese wurden vom Hersteller geprüft und garantieren eine einwandfreie Funktion im Gerät. → 93

Die SD-Karte muss FAT bzw. FAT32 formatiert sein, eine NTFS-Formatierung kann nicht gelesen werden.

6.3.12 Allgemeine Hinweise zu USB-Geräten

Die USB-Geräte werden per "Plug-and-Play" erkannt. Werden mehrere Geräte gleichen Typs angeschlossen, steht nur das zuerst angeschlossene USB-Gerät zur Verfügung. Einstellungen zu den USB-Geräten werden im Setup vorgenommen. Maximal 8 externe USB-Geräte (inkl. USB Hub) können angeschlossen werden, sofern diese nicht die Maximalbelastung von 500 mA überschreiten. Bei Überlastung werden die entsprechen-

den USB-Geräte automatisch deaktiviert. Für höhere Leistungen kann ein aktiver USB-Hub eingesetzt werden.

Anforderungen an ein USB-Stick

Es kann nicht sichergestellt werden, dass USB-Sticks sämtlicher Hersteller fehlerfrei funktionieren. Daher wird zur sicheren Datenaufzeichnung eine "Industrial Grade" SD-Karte empfohlen. → 93

-  Der USB-Stick muss FAT bzw. FAT32 formatiert sein, eine NTFS-Formatierung kann nicht gelesen werden. Es werden nur USB-Sticks mit max 32 GB unterstützt.
-  Der USB-Stick darf nicht über ein USB-Hub an das Gerät angeschlossen werden. Rückwirkungen von anderen USB-Geräten könnten einen Datenverlust verursachen.

Anforderungen an eine externe USB-Tastatur

Es werden nur Tastaturen unterstützt, die per generischen Treiber (HID-Tastatur - Human Interface Device) angesprochen werden können. Es werden keine Sondertasten unterstützt (z. B. Windows-Taste). Es können nur Zeichen eingegeben werden, die im Eingabezeichensatz des Geräts vorhanden sind. Alle nicht unterstützten Zeichen werden verworfen. Der Anschluss einer schnurlosen Tastatur ist nicht möglich. Die folgenden Tastaturbelegungen werden unterstützt: DE, CH, FR, USA, USA International, UK, IT. Siehe Einstellung unter "Setup -> Erweitertes Setup -> System -> Tastaturbelegung".

Anforderungen an einen externen USB-Barcodeleser

Der angeschlossene Barcodeleser muss sich wie eine HID-Tastatur (Human Interface Device) verhalten (Universeller Tastatur Treiber). Der Barcodeleser muss jeden Barcode mit einem Carriage Return (0x0D) + Line Feed (0x0A) abschließen.

Überprüfung des Barcodelesers an einem PC

Bevor der Barcodeleser an das Gerät angeschlossen wird, sollte er an einem Windows® PC überprüft werden.

1. Barcodeleser am PC anschließen und warten, bis Microsoft Windows® das Gerät als HID-Tastatur erkannt und installiert hat (mit dem Windows Gerätemanager überprüfen)
2. Barcodeleser nach der Bedienungsanleitung des Barcodelesers konfigurieren.
3. Notepad (Editor) starten.
4. Mit Barcodeleser einen Barcode (wie er auch später verwendet wird) einlesen und überprüfen.
5. Erst wenn der Barcodeleser am PC korrekt eingestellt und getestet wurde, den Barcodeleser an das Gerät anschließen.
6. Auswahl des Zeichensatzes am Gerät unter "Setup -> Erweitertes Setup -> System -> Barcodeleser -> Zeichensatz". Die folgenden Zeichensätze werden unterstützt: DE, CH, FR, USA, USA International, UK, IT. Hinweis: Diese Einstellung muss mit der Konfiguration des Barcodelesers identisch sein! Es werden nur Zeichen eingelesen, die auch im Eingabezeichensatz des Geräts vorhanden sind. Alle anderen Zeichen werden verworfen.
7. Über "Hauptmenü -> Diagnose -> Simulation -> Barcodeleser testen" sollte der Barcodeleser am Gerät ebenfalls getestet werden (Funktion nicht bei DIN rail Version verfügbar).

Bei möglichen Problemen an den Hersteller des Barcodelesers wenden.

Referenzliste: Datalogic Gryphon D230, Metrologic MS5100 Eclipse Serie, Symbol LS2208, Datalogic Quickscan 1, Godex GS220, Honeywell Voyager 9590

Anforderungen an einen externen USB-Drucker

Der Drucker muss PCL5c (oder höher) unterstützen. Es werden Laser-, sowie Tintenstrahldrucker unterstützt. Die Ausdrücke erfolgen grundsätzlich farbig (sofern vom Drucker unterstützt). Bei schwarz/weiß Druckern erfolgt die Ausgabe in Grautönen.

Referenzliste: HP Color LaserJet CP1515n, HP Color LaserJet Pro CP1525n, Kyocera FS-C5015N



GDI-Drucker werden nicht unterstützt!

6.4 Anschlusskontrolle

Gerätezustand und Spezifikationen	Hinweise
Sind Gerät oder Kabel beschädigt?	Sichtkontrolle
Elektrischer Anschluss	Hinweise
Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?	-
Sind alle Klemmen in ihrem richtigen Steckplatz fest eingerastet?	-
Sind die Kabel zugentlastet montiert?	-
Sind Versorgungsspannung und Signalkabel korrekt angeschlossen?	Siehe Anschlussschema und Gerät.

7 Bedienungsmöglichkeiten

7.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten

Das Gerät kann direkt Vor-Ort mit Navigator und USB-Tastatur/-Maus (nur Schalttafeleinbaugerät) oder mittels Schnittstellen (Seriell, USB, Ethernet) und Bedientools (Webserver; FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware) bedient werden.

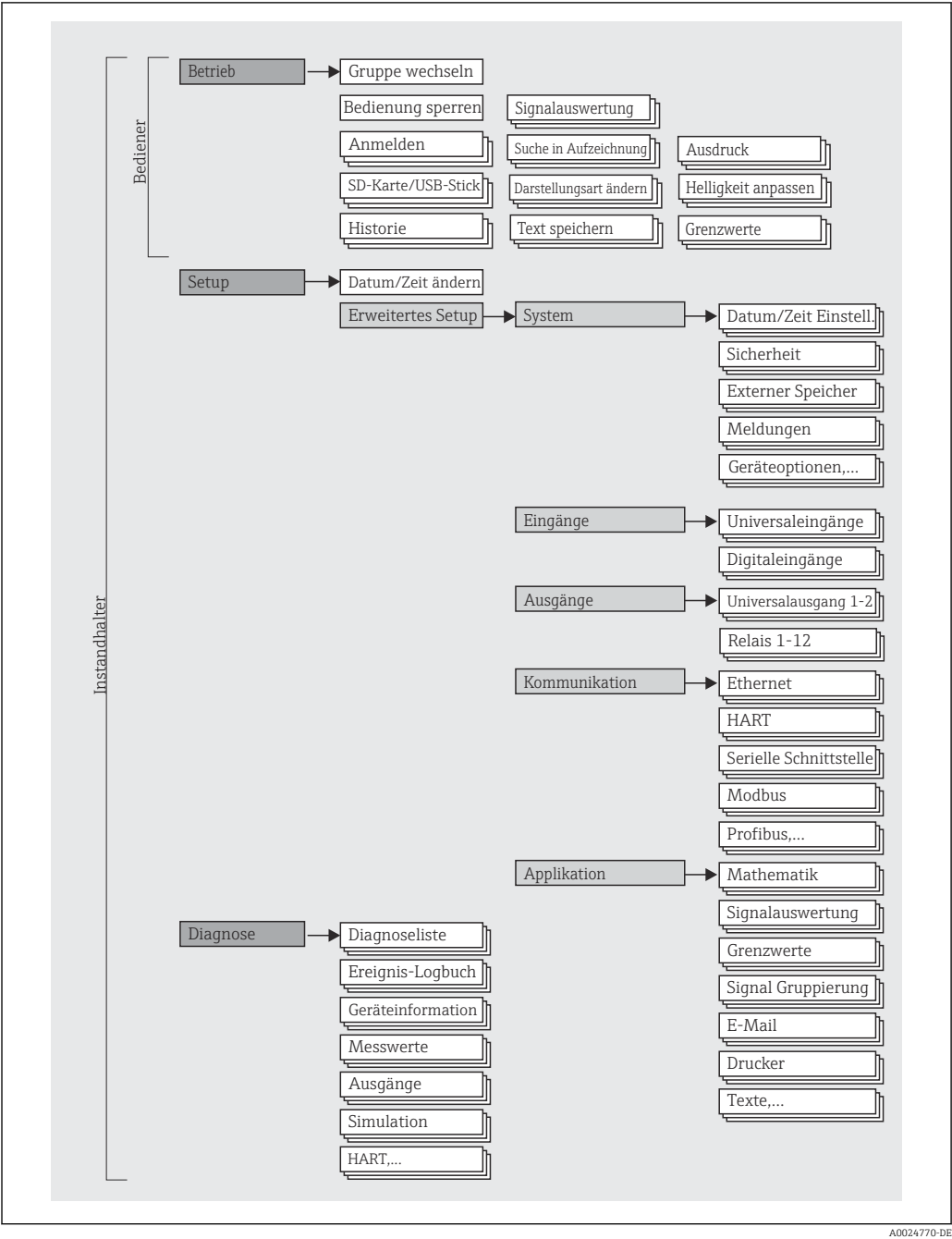
Das DIN rail Gerät wird ausschließlich über die Bedientools bedient.

7.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs



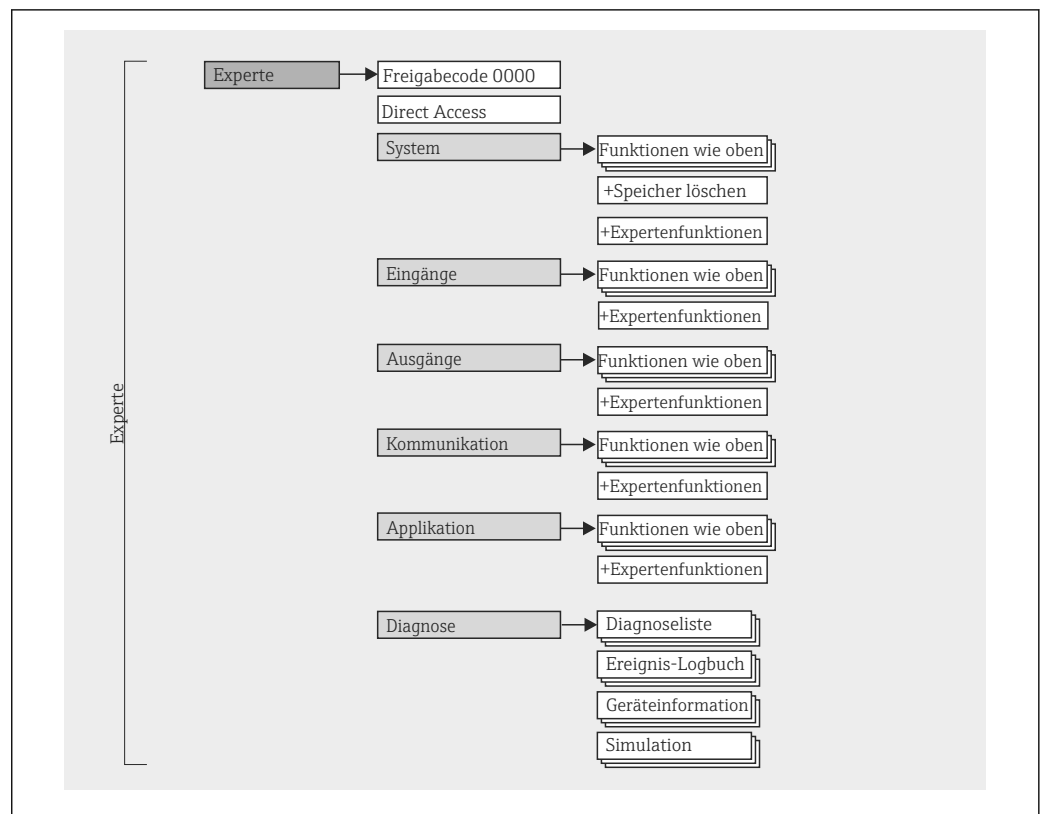
Aufbau und Struktur des Bedienmenüs können am Webserver teilweise leicht unterschiedlich sein.

7.2.1 Bedienmenü für Bediener und Instandhalter



A0024770-DE

7.2.2 Bedienmenü für Experten



A0019596-DE

7.2.3 Untermenüs und Nutzer

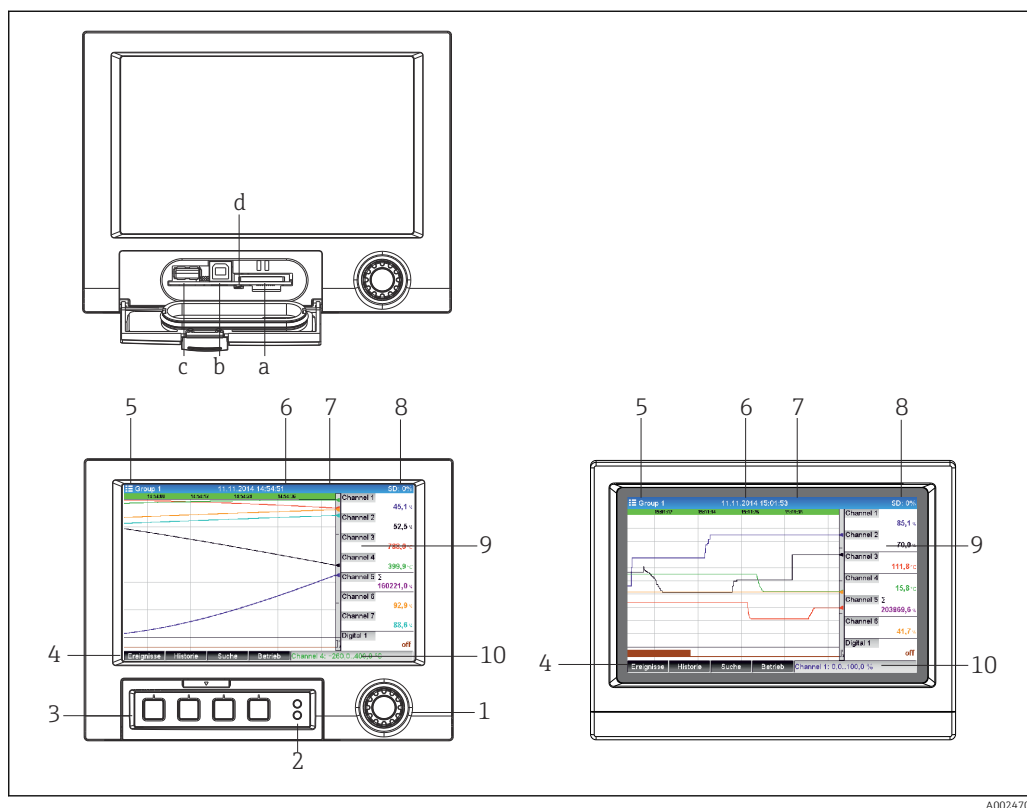
Bestimmte Teile des Menüs sind bestimmten Nutzerrollen zugeordnet. Zu jeder Nutzerrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Lebenszyklus des Geräts.

Nutzerrolle	Typische Aufgaben	Menü	Inhalt/Bedeutung
Bediener	Aufgaben im laufenden Messbetrieb: ▪ Konfiguration der Anzeige. ▪ Ablesen von Messwerten.	"Betrieb"	Enthält alle Parameter, die im laufenden Messbetrieb benötigt werden: Konfiguration der Messwertanzeige (Angezeigte Werte, Anzeigeformat, ...).
Instandhalter	Inbetriebnahme: ▪ Konfiguration der Messung. ▪ Konfiguration der Messwertverarbeitung.	"Setup"	Enthält alle Parameter zur Inbetriebnahme: ▪ Datum/Zeit ändern ▪ Untermenü "Erweitertes Setup" Enthält weitere Untermenüs und Parameter: ▪ System: Grundeinstellungen, die für den Betrieb des Geräts notwendig sind. ▪ Eingänge: Einstellungen der analogen und digitalen Eingänge. ▪ Ausgänge: Einstellungen nur notwendig, wenn Ausgänge (z. B. Relais) genutzt werden sollen. ▪ Kommunikation: Einstellungen notwendig, wenn die USB, RS232, RS485 oder Ethernet-Schnittstelle oder die HART-Eingänge des Geräts genutzt werden (Bedienung per PC, serielle Datenauslesung, Modembetrieb, etc). ▪ Applikation: Verschiedene applikationsspezifische Einstellungen (z. B. Gruppeneinstellungen, Grenzwerte, etc.). Nach Einstellung dieser Parameter sollte die Messung in der Regel vollständig parametrisiert sein.

Nutzerrolle	Typische Aufgaben	Menü	Inhalt/Bedeutung
	Fehlerbehebung: ■ Diagnose und Behebung von Prozessfehlern. ■ Interpretation von Fehlermeldungen des Geräts und Behebung der zugehörigen Fehler.	"Diagnose"	Enthält alle Parameter zur Detektion und Analyse von Betriebsfehlern: ■ Diagnoseliste Es werden alle Diagnosemeldungen in ihrer zeitlichen Abfolge aufgelistet. ■ Ereignis-Logbuch Ereignisse, wie z. B. Grenzwertverletzungen und Netzausfälle werden in ihrer zeitlichen Abfolge aufgelistet. ■ Geräteinformation Anzeige wichtiger Geräteinformationen (z. B. Seriennummer, Firmware Version, Geräteoptionen zu Hardware und Software, Speicherinformationen, usw.). ■ Messwerte Anzeige der aktuellen Messwerte des Geräts. ■ Ausgänge Zeigt den aktuellen Zustand der Ausgänge, wie z. B. Schaltzustand der Relaisausgänge. ■ Simulation Hier können verschiedene Funktionen/Signale für Testzwecke simuliert werden. Hinweis: Während des Simulationsbetriebs wird die normale Messwertaufzeichnung unterbrochen und der Eingriff im Ereignislogbuch protokolliert. ■ HART Zeigt die genauen Geräteinformationen eines ausgewählten HART-Geräts und die Signalqualität der HART-Kommunikation an. ■ Modem initialisieren Initialisiert das an die serielle Schnittstelle angeschlossene Modem (für automatische Anrufannahme).
Experte	Aufgaben, die detaillierte Kenntnisse über die Funktionsweise des Geräts erfordern: ■ Inbetriebnahme von Messungen unter schwierigen Bedingungen. ■ Optimale Anpassung der Messung an schwierige Bedingungen. ■ Detaillierte Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle. ■ Fehlerdiagnose in schwierigen Fällen.	"Experte"	Enthält alle Parameter des Geräts (auch diejenigen, die schon in einem der anderen Menüs enthalten sind). Das Expertenmenü ist mit einem Code geschützt. Werkseinstellung: 0000. Dieses Menü ist nach den Funktionsblöcken des Geräts aufgebaut: ■ Untermenü "System" Enthält alle übergeordneten Geräteparameter, die weder die Messung noch die Messwertkommunikation betreffen. ■ Untermenü "Eingänge" Enthält alle Parameter zur Konfiguration der Analog- und Digitaleingänge. ■ Untermenü "Ausgang" Enthält alle Parameter zur Konfiguration der Ausgänge (z. B. Relais). ■ Untermenü "Kommunikation" Enthält alle Parameter zur Konfiguration der Kommunikationsschnittstellen. ■ Untermenü "Applikation" Enthält alle Parameter zur Konfiguration von applikationsspezifischen Einstellungen (z. B. Gruppeneinstellungen, Grenzwerte, etc.).. ■ Untermenü "Diagnose" Enthält alle Parameter zur Detektion und Analyse von Betriebsfehlern.

7.3 Messwertanzeige und Bedienelemente

7.3.1 Messwertanzeige und Bedienelemente am Schalttafelgerät



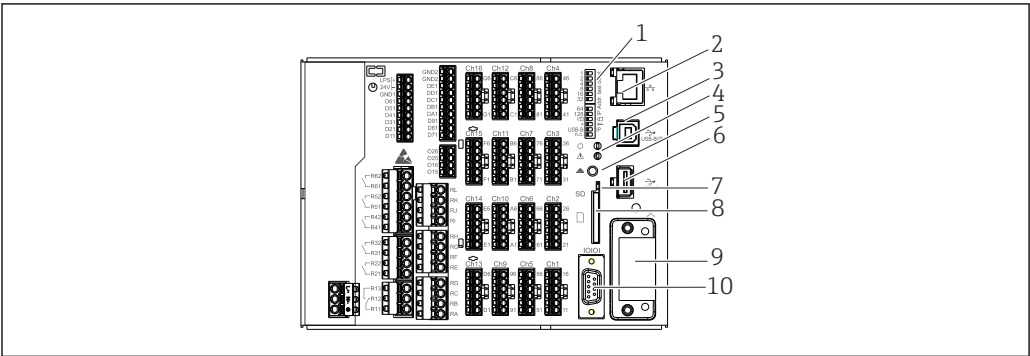
A0024709

13 Gerätefront (links: Version mit Navigator und Frontschnittstellen; rechts: Version mit Edelstahlfront und Touchscreen)

Pos.-nr.	Bedienfunktion (Anzeigemodus = Messwertdarstellung) (Setup-Modus = Bedienung im Setup-Menü)
a	Steckplatz für SD-Karte
b	USB-B-Buchse "Function" z. B. zur Verbindung mit PC oder Laptop
c	USB-A-Buchse "Host" z. B. für USB-Speicherstick, externe Tastatur, Barcodeleser oder Drucker
d	LED am SD Steckplatz. Gelbe LED leuchtet oder blinkt, wenn das Gerät auf die SD-Karte zugreift. i SD-Karte nicht entnehmen, wenn LED leuchtet oder blinkt! Gefahr von Datenverlust!
1	"Navigator": Drehrad zur Bedienung mit zusätzlicher Drückfunktion. Im Anzeigemodus: Durch Drehen kann zwischen den verschiedenen Signalgruppen umgeschaltet werden. Durch Drücken erscheint das Hauptmenü. Im Setup-Modus und in einem Auswahlmenü: Linksdrehung bewegt Markierungsbalken oder den Cursor nach oben oder links, ändert Parameter. Rechtsdrehung bewegt Markierungsbalken oder den Cursor nach unten oder nach rechts, ändert Parameter. Drücken = Auswahl der markierten Funktion, Start der Parameteränderung (ENTER/Eingabetaste).
2	Funktionen der LED-Anzeigen (nach NAMUR NE44:): ■ Grüne LED (oben) leuchtet: Spannungsversorgung OK ■ Rote LED (unten) blinkt: Wartungsbedarf bei geräteexterner Ursache (z. B. Leitungsbruch etc.), es steht eine zu quittierende Meldung/Hinweis an, Abgleich läuft.
3	Variable "Softkey"-Tasten 1...4 (von links nach rechts)
4	Funktionsanzeige der "Softkey"-Tasten
5	Im Anzeigemodus: aktuelle Gruppenbezeichnung, Auswertungsart; Im Setup-Modus: Bezeichnung der aktuellen Bedienposition (Dialogtitel)

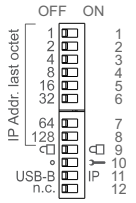
Pos.-nr.	Bedienfunktion (Anzeigemodus = Messwertdarstellung) (Setup-Modus = Bedienung im Setup-Menü)
6	Im Anzeigemodus: Anzeige aktuelles Datum/Uhrzeit Im Setup-Modus: --
7	Im Anzeigemodus: Benutzer-ID (wenn Funktion aktiv) Im Setup-Modus: --
8	Im Anzeigemodus: Wechselanzeige, welcher Anteil der SD-Karte oder des USB-Sticks (in %) bereits beschrieben ist. Es werden abwechselnd zur Speicherinfo auch Statussymbole angezeigt (z. B. Simulationsbetrieb, Datenspeicherung aktiv, Bediensperre, Charge aktiv) Im Setup-Modus: Anzeige des aktuellen Bediencodes "Direct Access"
9	Im Anzeigemodus: Fenster zur Messwertdarstellung (z. B. Kurvendarstellung). Anzeige der aktuellen Messwerte und im Fehler-/Alarmzustand den jeweiligen Status. Bei Zählern wird die Art des Zählers als Symbol dargestellt.  Befindet sich eine Messstelle im Grenzwertzustand, wird die entsprechende Kanalbezeichnung rot hervorgehoben dargestellt (schnelles Erkennen von Grenzwertverletzungen). Während der Grenzwertverletzung und Gerätebedienung läuft die Messwerterfassung ununterbrochen weiter.
9	Im Setup-Modus: Anzeige des Bedienmenüs
10	Im Anzeigemodus: Wechselnde Statusanzeige (z. B. eingestellter Zoom-Bereich) der Analog- oder Digitaleingänge in entsprechender Kanalfarbe. Im Setup-Modus: Je nach Anzeigeart werden hier verschiedene Informationen angezeigt.

7.3.2 Bedienelemente der DIN rail Version



A0036811

 14 Gerätefront der DIN rail Version

Pos.-nr.	Bedienfunktion
1	DIP-Schalter Das Verhalten der Ethernet-Schnittstelle wird per DIP-Schalter eingestellt (links = OFF, rechts = ON). Detaillierte Beschreibungen zu den DIP-Schalter Funktionen → 49 Funktion der DIP-Schalter (1 = oben, 12 = unten): ■ DIP-Schalter 1-8: Einstellung der IP Adresse im letzten Oktett (z. B. 192.168.1.212) ■ DIP-Schalter 9: - OFF = Setup-Änderung nicht verriegelt - ON = Setup verriegelt ■ DIP-Schalter 10: - OFF = Default/OFF - ON = Service Adressierung ■ DIP-Schalter 11 zur Konfiguration der USB-B Schnittstelle: - OFF = USB standard - ON = Ethernet über USB (Webserver) ■ DIP-Schalter 12: Nicht belegt  Die DIN rail Version wird mit folgenden Ethernet-Einstellungen ausgeliefert: IP Adresse: 192.168.1.212; Subnetmask: 255.255.255.0; Gateway: 0.0.0.0  A0036815
2	Ethernet-Schnittstelle
3	USB-B-Buchse "Function" z. B. zur Verbindung mit PC oder Laptop
4	Funktionen der LED-Anzeigen (nach NAMUR NE44:) ■ Grüne LED (oben) leuchtet: Spannungsversorgung OK ■ Rote LED (unten) blinkt: Wartungsbedarf bei geräteexterner Ursache (z. B. Leitungsbruch etc.), es steht eine zu quittierende Meldung/Hinweis an, Abgleich läuft.
5	Über den Taster „SD-Karte sicher entnehmen“ wird das zyklische Speichern abgeschlossen, die LED (d) erlischt. Die SD-Karte kann jetzt entnommen werden.  Wird die SD-Karte nicht innerhalb 5 min. entnommen, starten die Schreibzyklen wieder.
6	USB-A-Buchse "Host" z. B. für USB-Speicherstick oder Drucker Wird ein USB-Stick eingesteckt, werden automatisch noch nicht gespeicherte Daten darauf kopiert. Die rote LED der USB-Buchse blinkt, während Daten auf den Stick kopiert werden.  USB-Stick nicht entnehmen, wenn rote LED blinkt! Gefahr von Datenverlust! Tritt ein Fehler auf (z. B. USB Stick voll oder defekt), leuchtet die rote LED dauerhaft. USB-Stick entnehmen und austauschen.
7	LED am SD Steckplatz. Gelbe LED leuchtet oder blinkt, wenn das Gerät auf die SD-Karte zugreift.  SD-Karte nicht entnehmen, wenn LED leuchtet oder blinkt! Gefahr von Datenverlust!
8	Steckplatz für SD-Karte
9	Anybus-Schnittstelle (Option)
10	Serielle RS232/RS485 Schnittstelle

7.4 Anzeigedarstellung der verwendeten Symbole im Betrieb

Pos.-nr.	Funktion	Beschreibung
9	Symbole für Zähler:	
	Σ1, Σ2, Σ3, Σ4	Zwischenauswertung 1...4/Externe Auswertung 1...4
	ΣD	Tagesauswertung
	ΣW	Wochenauswertung

Pos.-nr.	Funktion	Beschreibung
	EM	Monatsauswertung
	EY	Jahresauswertung
	Σ	Gesamtzähler
9	Kanalbezogene Symbole:	
		Unterer Grenzwert verletzt
		Oberer Grenzwert oder Grenzwert auf Zähler verletzt
		Oberer und unterer Grenzwert gleichzeitig verletzt
	S	"Außerhalb der Spezifikation" z. B. Eingangssignal zu hoch/niedrig
	F	Fehlermeldung "Betriebsfehler" Es liegt ein Betriebsfehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig (z. B. ein nicht in der aktuellen Gruppe angezeigter Kanal ist fehlerhaft).
	M	"Wartung erforderlich" Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.
8	-----	Fehler, keine Anzeige des Messwerts. Mögliche Ursachen: Sensor-/Eingangsfehler, Leitungsbruch, Wert ungültig, Eingangssignal zu hoch/niedrig
	Symbol für Statussignale:	
		"Gerät verriegelt" Das Setup ist durch Steuereingang gesperrt. Setup-Sperre durch Steuereingang aufheben.
	S	"Außerhalb der Spezifikation" Das Gerät wird außerhalb seiner technischen Spezifikationen betrieben (z. B. während des Anlaufens oder einer Reinigung).
	C	"Funktionskontrolle" Das Gerät befindet sich im Service-Modus.
	M	"Wartung erforderlich" Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.
	F	Fehlermeldung "Betriebsfehler" Es liegt ein Betriebsfehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig (z. B. ein nicht in der aktuellen Gruppe angezeigter Kanal ist fehlerhaft).
4		"Externe Kommunikation" Das Gerät befindet sich in externer Kommunikation (z. B. via Modbus).
	SIM	"Simulation" Die Simulation ist aktiv.
		"Historische Darstellung" Die Anzeigendarstellung befindet sich in der historischen Messwertdarstellung.

7.4.1 Symbole in den Bedienmenüs

	Symbol für das Setup
	Symbol für die Diagnose
	Symbol für das Experten-Setup
	Symbol für die Benutzerverwaltung nach "FDA 21 CFR Part 11"
	Zurück Jeweils am Ende eines Menüs/Untermenüs erscheint die Funktion "Zurück". Durch kurzes Drücken auf "Zurück" wird eine Ebene höher in der Menüstruktur gesprungen.
	Durch langes Drücken (>3 sec.) auf "Zurück" wird das Menü sofort verlassen. Das Gerät wechselt in den Anzeigemodus.

7.4.2 Symbole im Ereignislogbuch

	Setupänderungen
	Netz ein
	Netz aus
	Grenzwert ein
	Grenzwert aus
1	Digital ein (Ein/Aus Meldung)
0	Digital aus (Ein/Aus Meldung)
	Service
	Benutzerverwaltung
	Texte gespeichert/Nachkommentiert
	Meldungsbestätigung
	Zurück
	Weiter suchen

7.5 Eingabe von Text und Zahlen (virtuelle Tastatur)

Zur Eingabe von Text und Zahlen steht eine virtuelle Tastatur zur Verfügung. Diese wird automatisch bei Bedarf geöffnet. Durch Drehen und Drücken des Navigators oder per Touch- oder Mausbedienung wird das entsprechende Zeichen ausgewählt.

Folgende Zeichen stehen zur Eingabe von Freitext zu Verfügung:

0-9 a-z A-Z = + - * / \ ² ³ ¼ ½ ¾ () [] < > { } ! ? ! ` ^ % ° . , : _ μ & # \$ € @ § £ ¥ ~

	Eine Position nach links springen. Wird dieses Symbol gewählt, springt der Cursor eine Position nach links.
	Eine Position nach rechts springen. Wird dieses Symbol gewählt, springt der Cursor eine Position nach rechts.
	Rückwärts löschen. Wird dieses Symbol gewählt, wird das Zeichen links von der Cursorposition gelöscht.
	Vorwärts löschen. Wird dieses Symbol gewählt, wird das Zeichen rechts von der Cursorposition gelöscht.
	Alles löschen. Wird dieses Symbol gewählt, wird die gesamte Eingabe gelöscht.
	Eingabe verwerfen. Wird dieses Symbol gewählt, wird die Eingabe verworfen und der Editiermodus verlassen. Der zuvor eingestellte Text bleibt erhalten.
	Eingabe übernehmen. Wird dieses Symbol gewählt, wird die Eingabe an beliebiger Position übernommen und der Editiermodus verlassen.

7.6 Farbzuordnung der Kanäle

Die Farbzuordnung der Kanäle erfolgt im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> Applikation -> Signal Gruppierung -> Gruppe x"**. Pro Gruppe stehen 8 vordefinierte Farben zur Verfügung, welchen die gewünschten Kanäle zugeordnet werden können.

7.7 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige

Mit dem "Navigator" (Drehrad mit zusätzlicher Drückfunktion), den "Softkey"-Tasten oder mittels Touchbedienung (Option) können sämtliche Einstellungen Vor-Ort direkt am Gerät vorgenommen werden.

7.8 Gerätezugriff via Bedientools

7.8.1 Field Data Manager (FDM) Auswertesoftware (SQL-Datenbankgestützt)

Die PC-Auswertesoftware bietet eine externe, zentrale Datenverwaltung mit Visualisierung für aufgezeichnete Daten. Die Auswertesoftware ermöglicht die lückenlose Archivierung der Daten einer Messstelle, wie z. B.: Messwerte, Diagnoseereignisse und Protokolle. Die Auswertesoftware speichert Daten in eine SQL Datenbank. Die Datenbank kann lokal oder im Netzwerk betrieben werden (Client/Server). Der Zugriff erfolgt via RS232/RS485, USB oder Ethernet-Schnittstelle (Netzwerk).

Funktionsumfang:

- Auslesen der gespeicherten Daten (Messwerte, Auswertungen, Ereignislogbuch)
- Visualisierung und Aufbereitung der gespeicherten Daten (Messwerte, Auswertungen, Ereignislogbuch)
- Sicheres Archivieren der ausgelesenen Daten in eine SQL-Datenbank

Die Software wird in folgenden Versionen angeboten:

- Essential-Version (kostenlos, mit begrenztem Funktionsumfang)
- Professional-Version (siehe Zubehör →  93)
- Demo-Version (zeitlich limitierte Professional-Version)



Eine "Essential" Version der Auswertesoftware kann kostenfrei unter www.endress.com/ms20 heruntergeladen werden.



Zu Einzelheiten: Siehe Online-Hilfe in der Auswertesoftware und Betriebsanleitung der Auswertesoftware.

7.8.2 Webserver

Im Gerät ist ein Webserver integriert. Dieser stellt die aktuellen Messwerte des Geräts in Echtzeit zur Verfügung. Der Zugriff erfolgt via Ethernet-Schnittstelle von einem PC im Netzwerk über den Standard-Browser. Es ist keine zusätzliche Softwareinstallation notwendig. Alternativ kann der Webserver über die USB-B Schnittstelle in einer Punkt-zu-Punkt Verbindung (Ethernet über USB) mit einem Standard USB-Kabel betrieben werden. →  42

Der Webserver bietet folgenden Funktionsumfang:

- Anzeige von aktuellen und historischen Daten und Messwertkurven über einen Standard-Webbrowser →  60
- Einfache Parametrierung ohne zusätzlich installierte Software →  45
- Fernzugriff auf Geräte- und Diagnoseinformationen

7.8.3 OPC Server (optional)

Der OPC Server ermöglicht einen Datenzugriff auf das Gerät. Diese Daten werden OPC Clients in Echtzeit zur Verfügung gestellt. Der OPC Server erfüllt die Anforderungen der OPC Spezifikationen, Daten einem OPC Client zur Verfügung zu stellen. Der Zugriff erfolgt via RS232/RS485, USB oder Ethernet-Schnittstelle (Netzwerk). Die Kommunikation erfolgt durch automatische Geräteerkennung, ohne zusätzliche Einstellungen des Bedieners. Der OPC Server ermöglicht flexiblen und leistungsfähigen Datenaustausch, bei komfortabler und einfacher Bedienung.

Folgende Momentanwerte können zur Verfügung gestellt werden:

- Analogkanäle
- Digitalkanäle
- Mathematik
- Gesamtzähler



Zu Einzelheiten: Betriebsanleitung BA00223R

7.8.4 FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware

Funktionsumfang

Die Konfigurationssoftware ist ein FDT/DTM-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool. 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 USB oder Ethernet-Schnittstelle (Netzwerk).

Typische Funktionen:

- Geräteparametrierung
- Laden und Speichern von Gerätedaten (Upload/Download)
- Dokumentation der Messstelle



Download unter: www.endress.com/download

Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien (DTM)

Informationen und Dateien kostenlos im Internet unter:



Siehe Online unter: www.de.endress.com/fieldcare

8 Systemintegration

8.1 Messgerät in System einbinden

8.1.1 Allgemeine Hinweise

Das Gerät verfügt (optional) über Feldbusschnittstellen zum Auslesen der Prozesswerte. Zusätzlich können Messwerte und Zustände auch per Feldbus an das Gerät übertragen werden.

Hinweis: Zähler können nicht übertragen werden.

Je nach Bussystem werden Alarmer und Störungen im Rahmen der Datenübertragung angezeigt (z. B. Statusbyte).

Die Prozesswerte werden in den Einheiten übertragen, die auch zur Anzeige am Gerät verwendet werden.



Hinweis zur Einhaltung der FDA 21 CFR Part 11 Konformität bei Verwendung von Feldbussystemen:

Für den Fall, dass keine Messwerte per Feldbus empfangen werden, wird nach einem einstellbarem Timeout ein potenzialfreier Schaltkontakt (z. B. Relais) vom Gerät aktiviert. Die Auswertung des Schaltkontakts liegt in Verantwortung des Anwenders.

8.1.2 Ethernet

Setup → Erweitertes Setup → Kommunikation → Ethernet

Die IP-Adresse kann manuell eingegeben werden (Feste IP-Adresse) oder per DHCP automatisch zugewiesen werden.

Der Port für die Datenkommunikation ist voreingestellt auf 8000. Im Menü **Experte** → **Kommunikation** → **Ethernet** kann der Port geändert werden.

Folgende Funktionen sind implementiert:

- Datenkommunikation zu PC-Software (Auswertesoftware, Konfigurationssoftware, OPC-Server)
- Webserver

Folgende Verbindungen sind gleichzeitig möglich:

- 1x Port 8000 (Konfigurationssoftware, OPC-Server oder Auswertesoftware)
- 1x Port 8002 (Nur OPC-Server)
- 1x Port 5094 (HART IP)
- 4x Modbus Slave TCP
- 5x Webserver



Ports sind änderbar.

Sobald das Maximum an Verbindungen erreicht ist, werden neue Verbindungsversuche so lange blockiert, bis eine bestehende Verbindung beendet wird.

8.1.3 Webserver in der Funktion "Ethernet über USB"

Um einen einfachen und effizienten Zugang per Webserver für Bedienung, Setup und Inbetriebnahme zur Verfügung zu stellen, kann die USB-B Schnittstelle in die Betriebsart „Ethernet über USB“ umgeschaltet werden. Hier wird eine Ethernet Kommunikation über die USB Schnittstelle aufgebaut. Dies hat den Vorteil, dass die Ethernet-Schnittstelle z. B. bei Inbetriebnahme-Laptops nicht umkonfiguriert werden muss (IP-Adresse, Ports, etc.), sondern mit einem Standard USB-Kabel eine Punkt-zu-Punkt Verbindung aufgebaut werden kann. Der Webserver selbst behält seinen kompletten Funktionsumfang bei.



Wichtige Hinweise:

- Nicht mehrere Geräte gleichzeitig per USB mit einem Laptop/PC verbinden.
- Der PC sollte nicht gleichzeitig per USB am Gerät und Ethernet/RJ45 am Netzwerk angeschlossen werden, wenn das Netzwerk den gleichen Adressbereich wie das Gerät verwendet.
- Auf dem PC muss eine Treibersoftware (EH ECM Device) installiert werden.
- Bei der Betriebsart „Ethernet über USB“ handelt es sich nicht um ein Gateway, d.h. die Netzwerke Ethernet/RJ45 und USB sind voneinander getrennt (kein gegenseitiger Zugriff).
- Das USB Kabel sollte mindesten 10 s vom Gerät getrennt werden, bevor es wieder angeschlossen wird (Vermeidung von Fehlern aufgrund der Reaktionszeit des Systems).
- Es dauert mindestens 10 s bevor der USB-Treiber von Windows aktiviert wird und mit dem Gerät kommuniziert werden kann.
- Die Initialisierung der USB Schnittstelle erfolgt bei der Verbindung zwischen PC und Gerät per USB-Kabel.



Unterstützte Dienste/Funktionen

Folgende Dienste/Funktionen werden über die USB Schnittstelle zur Verfügung gestellt:

- Webserver
- CDI TCP (Port 8000)
- WebDAV Server

Alle anderen Dienste/Funktionen stehen nur per Ethernet über RJ45 zur Verfügung.

PC-seitige Treiberinstallation

Zur Nutzung des Webservers über USB muss PC-seitig einmalig ein Treiber installiert werden.

1. Download „USB_ECM.zip“ unter www.endress.com
2. Die "setup.exe" ausführen und den Anweisungen folgen.

Die notwendigen Treiber sind installiert.

Änderung der USB-B Betriebsart auf „Ethernet über USB“ (Schalttafelversion)

Die Kommunikation kann nur aufgebaut werden, wenn das Gerät entsprechend konfiguriert wird.

1. Das Gerät mit Spannung versorgen, Neustart und Startbildschirm abwarten.
2. Auswahlemü unter **"Setup → Erweitertes Setup → Kommunikation → Funktion USB-B"** öffnen.
3. Auswahl "Immer USB": USB-B ist immer auf Standard USB eingestellt.
4. Auswahl "Immer Ethernet über USB": Ethernet über USB ist immer eingestellt.
5. Auswahl "Per Benutzereingabe": Nach Einstecken eines USB-Kabels wird die Betriebsart abgefragt (Auswahlmöglichkeit).

Das Gerät ist nun für den Verbindungsaufbau bereit.

Änderung der USB-B Betriebsart auf „Ethernet über USB“ (DIN rail Version)

Die Kommunikation kann nur aufgebaut werden, wenn das Gerät entsprechend konfiguriert wird.

- Umlegen des DIP-Schalters (9) von Stellung "USB-B" auf Stellung "IP". Das Gerät steht somit auf "Immer Ethernet über USB".

Das Gerät ist für den Verbindungsaufbau bereit.

Kommunikationsaufbau

1. Das Gerät an der USB-B Schnittstelle mittels Standard USB-Kabel mit einer beliebigen USB-Schnittstelle des PCs verbinden.
2. Bei Funktion „Immer Ethernet über USB“: Der Webserver kann sofort gestartet werden.
3. Bei Funktion „Per Benutzerabfrage“: Nach Einstecken des USB-Kabels am Gerät erscheint das Auswahlmenü „Funktion USB auswählen“. Anschließend am Gerät „Ethernet über USB“ auswählen. Das Gerät meldet die IP-Adresse zurück.
4. Browser öffnen, <http://192.168.1.212> eingeben und die Hinweise ab Kapitel → 62 befolgen

Das Gerät ist nun bereit für die Kommunikation mit dem Webserver.

 Die IP-Adresse des Webservers via USB ist fest eingestellt auf <http://192.168.1.212>

 Wenn das USB-Kabel beim Gerätestart bereits mit einem PC verbunden ist, erfolgt auch bei Auswahl "Per Benutzereingabe" keine Abfrage, sondern es wird die zuletzt ausgewählte Funktionalität verwendet.

8.1.4 Modbus RTU/TCP Slave

Das Gerät kann via RS485 oder Ethernet Schnittstelle an ein Modbusssystem angebunden werden. Die allgemeinen Einstellungen für die Ethernetverbindung erfolgen im Menü **Setup → Erweitertes Setup → Kommunikation → Ethernet**. Die Konfiguration für die Modbuskommunikation erfolgt im Menü **Setup → Erweitertes Setup → Kommunikation → Modbus Slave**.

Es können bis zu 40 Analogeingänge und 20 Digitaleingänge über Modbus übertragen und im Gerät gespeichert werden.

Menüposition	RTU (RS485)	Ethernet
Geräteadresse:	1 bis 247	IP Adresse manuell oder automatisch
Baudrate:	9600/ 19200 /38400/57600/115200	-
Parität:	Even/Odd/ None	-
Stoppbits:	1/2	-
Port:	-	502

Übertragung der Werte

Zwischen Layer 5..6 im ISO/OSI Model befindet sich das eigentliche Modbus TCP Protokoll.

Zur Übertragung eines Wertes werden 3 Register à 2 Byte (2 Byte Status + 4-Byte Float) oder 5 Register à 2 Bytes (2 Byte Status + 8 Byte Double) verwendet .



Weitere Informationen zu Modbus siehe ergänzende Dokumentationen.

9 Inbetriebnahme

9.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor Inbetriebnahme folgende Kontrollen durchführen:

- Checkliste "Einbaukontrolle" → 16.
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → 31.

9.2 Messgerät einschalten

Nach Anlegen der Betriebsspannung leuchtet die grüne LED und das Gerät ist funktionsbereit.

Bei der erstmaligen Inbetriebnahme des Geräts das Setup gemäß den Beschreibungen der vorliegenden Betriebsanleitung in den folgenden Abschnitten programmieren.

Bei der Inbetriebnahme eines bereits konfigurierten oder voreingestellten Geräts werden die Messungen sofort gemäß den Einstellungen begonnen. Im Display erscheinen die Werte der aktuell aktivierten Kanäle.



Die Schutzfolie vom Display entfernen, da ansonsten die Ablesbarkeit eingeschränkt ist.

9.3 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache

Version mit Edelstahlfront und Touchscreen oder bei Bedienung mit externer USB-Maus:

Hauptmenü aufrufen, Bediensprache einstellen:

1. Am unteren Bildschirmrand die Softkey-Taste "Menü" betätigen.
2. In der Anzeige erscheint das Hauptmenü mit der Auswahl "Sprache/Language".
3. Ändern der voreingestellten Sprache: "Sprache/Language" betätigen und die gewünschte Sprache im Auswahlmenü auswählen.

4. Mit "Zurück" oder "ESC" das Hauptmenü verlassen.

Die Bediensprache wurde geändert.

Version mit Navigator und Frontschnittstellen:

Hauptmenü aufrufen, Bediensprache einstellen:

1. Navigator drücken.
2. In der Anzeige erscheint das Hauptmenü mit der Auswahl "Sprache/Language".
3. Ändern der voreingestellten Sprache: Navigator drücken, durch Drehen des Navigators die gewünschte Sprache auswählen und durch Drücken des Navigators übernehmen.
4. Mit "Zurück" oder "ESC" das Hauptmenü verlassen.

Die Bediensprache wurde geändert.



Jeweils am Ende eines Menüs/Untermenüs erscheint die Funktion  "Zurück".

Durch kurzes Drücken auf "Zurück" wird eine Ebene höher in der Menüstruktur gesprungen.

Durch langes Drücken (>3 sec.) auf "Zurück" wird das Menü sofort verlassen und in die Messwertdarstellung gewechselt. Die vorgenommenen Änderungen werden hierbei übernommen und gespeichert.

DIN rail Version:

Die Bediensprache kann nur per Webserver (Setup) oder Konfigurationssoftware (DTM) geändert werden.

9.4 Messgerät konfigurieren (Menü Setup)

Ab Werk ist der Zugang zum Setup freigeschaltet und kann über verschiedene Verfahren verriegelt werden z. B. durch Eingabe eines 4-stelligen Freigabecodes oder durch die Benutzerverwaltung.

Im verriegelten Zustand können Geräteeinstellungen überprüft aber nicht verändert werden. Das Gerät kann auch per PC in Betrieb genommen und parametrierbar werden.

Möglichkeiten zur Gerätekonfiguration:

- Setup direkt am Gerät (nur Schaltschrankbaugerät)
- Setup via SD-Karte oder USB-Stick durch Übernahme von darauf gespeicherten Parametern
- Setup via Webserver mittels Ethernet oder Ethernet über USB
- Setup via FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware



Hinweis zur Parametrierung per FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware

- Offline-Parametrierung: Die meisten Parameter sind verfügbar (abhängig von der Gerätekonfiguration).
- Online-Parametrierung: Nur Parameter mit Kennzeichnung "Online-Parametrierung" sind verfügbar. →  127

9.4.1 Schritt-für-Schritt: Zum ersten Messwert

Vorgehensweise und notwendige Einstellungen:

1. Datum/Uhrzeit im Hauptmenü unter "**Setup**" prüfen und einstellen.
2. Einstellungen zu Schnittstellen und Kommunikation im Hauptmenü unter "**Setup -> Erweitertes Setup -> Kommunikation**" vornehmen.

3. Universal- oder Digitaleingänge im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> Eingänge -> Universaleingänge/Digitaleingänge"** anlegen: **Eingang hinzufügen: "Universaleingang x"** oder **"Digitaleingang x"** auswählen, mit dem das Eingangssignal erfasst werden soll. Anschließend neu angelegten Eingang auswählen und konfigurieren.
4. Relais oder Analogausgänge (optional) im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> Ausgänge"** aktivieren.
5. Aktivierte Eingänge einer Gruppe im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> Applikation -> Signal Gruppierung -> Gruppe x"** zuordnen.
6. Mit "Zurück" oder "ESC" das Menü verlassen. Die vorgenommenen Änderungen werden übernommen und gespeichert.

Das Gerät ist in der Messwertdarstellung und zeigt die jeweiligen Messwerte an.

9.4.2 Schritt-für-Schritt: Grenzwerte einstellen oder löschen

Vorgehensweise Grenzwerte anlegen:

1. Grenzwerte im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> Applikation -> Grenzwerte"** öffnen.
2. Grenzwert hinzufügen: **"Ja"** auswählen.
3. **"Grenzwert x"** auswählen und konfigurieren.
4. Mit "Zurück" oder "ESC" das Menü verlassen. Die vorgenommenen Änderungen werden übernommen und gespeichert.

Das Gerät ist in der Messwertdarstellung und zeigt die jeweiligen Messwerte an.

Vorgehensweise Grenzwerte löschen:

1. Grenzwerte im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> Applikation -> Grenzwerte"** öffnen.
2. Grenzwert löschen: **"Ja"** auswählen.
3. Zu löschenden Grenzwert in Liste auswählen.
4. Mit "Zurück" oder "ESC" das Menü verlassen. Die vorgenommenen Änderungen werden übernommen und gespeichert.

Das Gerät ist in der Messwertdarstellung und zeigt die jeweiligen Messwerte an.

9.4.3 Schritt-für-Schritt: HART-Werte einlesen (Option)

Vorgehensweise um Messwerte aus einem HART-Gerät/Sensor einzulesen:

1. Einstellungen für HART-Kommunikation (HART®-Master, Verbindungsversuche) unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> Kommunikation -> HART"** vornehmen.
2. Neuen einzulesenden Wert hinzufügen **"Wert hinzufügen -> Ja"**.
3. Konfiguration für **"Wert x"** öffnen.
4. Auswahl der physikalischen Schnittstelle an der das HART-Gerät angeschlossen ist **"Anschluss -> Kanal x"**.
5. Einstellung der Adresse des angeschlossenen Geräts, des einzulesenden HART-Werts und der Kanalbezeichnung vornehmen.
6. Universaleingang im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> Eingänge -> Universaleingänge"** aktivieren.
7. Auswahl der Signalart **"HART"** und Zuordnung der vorher definierten HART-Werte. Auswahl über die Kanalbezeichnung des HART-Werts.
8. Weitere Einstellungen des Universaleingangs wie bei Standard Analogeingängen.

9. Aktivierte Eingänge einer Gruppe im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> Applikation -> Signal Gruppierung -> Gruppe x"** zuordnen.
10. Mit "Zurück" oder "ESC" das Menü verlassen. Die vorgenommenen Änderungen werden übernommen und gespeichert.

Das Gerät ist in der Messwertdarstellung und zeigt die jeweiligen Messwerte an.

9.4.4 Schritt-für-Schritt: HART-Kommunikation zwischen einer FDT Frame Applikation (FieldCare) und einem HART-Gerät/Sensor (Option)

Der RSG45 HART CommDTM ermöglicht die HART-Kommunikation zwischen einem PC mit FDT Frame Applikation und einem HART-Gerät. Das Gerät agiert an dieser Stelle als Gateway/Modem zwischen dem PC und den HART-Geräten, die an den HART-Eingangskarten des Geräts angeschlossen sind. Die Kommunikation zwischen dem PC und dem Gerät wird ausschließlich über das TCP/IP-Protokoll realisiert.

Vorgehensweise für den Verbindungsaufbau:

1. Memograph M RSG45 HART CommDTM in der FDT Frame Applikation starten.
2. Einstellung der Kommunikationsparameter, IP-Adresse des Memograph M RSG45, Port für die HART-Kommunikation und den Scan-Bereich (Scan-Bereich 0 für eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung) vornehmen.
3. Das Menü **„Netzwerk erzeugen“** öffnen, um zur Kanalauswahl das Dialogfeld **„Kommunikationskanal auswählen“** aufzurufen.
4. Aktivieren der Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Slot/Channel, an dem ein oder mehrere HART-Geräte angeschlossen sind. Menü mit **"OK"** bestätigen und Scanvorgang starten.
5. Alle gefundenen HART-Geräte werden in der FDT Frame Applikation angezeigt und können nun aufgerufen werden.



Detaillierte Hilfe ist zusammen mit dem Memograph M RSG45 HART CommDTM verfügbar.

9.4.5 Geräte-Setup

Das Menü **"Setup"** sowie das Untermenü **"Erweitertes Setup"** beinhaltet die **wichtigsten** Einstellungen zum Gerät:

Parameter		Einstellmöglichkeiten	Beschreibung
Datum/Zeit ändern		UTC-Zeitzone dd.mm.yyyy hh:mm:ss	Datum und Uhrzeit ändern.
Erweitertes Setup			Erweiterte Einstellungen für das Gerät, wie z. B. Systemeinstellungen, Eingänge, Ausgänge, Kommunikation, Applikation, etc.
	System		Grundeinstellungen, die für den Betrieb des Geräts notwendig sind (z. B. Datum/Zeit, Sicherheit, Speicherverwaltung, Meldungen, etc.)
	Eingänge		Einstellungen der analogen und digitalen Eingänge.
	Ausgänge		Einstellungen nur notwendig, wenn Ausgänge (z. B. Relais oder Analogausgänge) genutzt werden sollen.

Parameter		Einstellmöglichkeiten	Beschreibung
	Kommunikation		Einstellungen notwendig, wenn die USB, RS232/RS485 oder Ethernet-Schnittstelle des Geräts genutzt werden soll (Bedienung per PC, serielle Datenausleitung, Modembetrieb, etc.).  Die verschiedenen Schnittstellen (USB, RS232/RS485, Ethernet) können parallel betrieben werden. Eine gleichzeitige Nutzung der RS232 und RS485 Schnittstelle ist jedoch nicht möglich.
	Applikation		Verschiedene applikationsspezifische Einstellungen (z. B. Gruppeneinstellungen, Grenzwerte, etc.).

 Ausführliche Übersicht sämtlicher Bedienparameter siehe Anhang der Betriebsanleitung. →  127

9.4.6 Setup via SD-Karte oder USB-Stick

Eine bereits vorhandene Geräteeinstellung ("Setup-Daten" *.DEH) von einem anderen Memograph M RSG45 oder aus FieldCare/DeviceCare kann direkt in das Gerät geladen werden.

Neues Setup direkt am Gerät einlesen: Die Funktion zum Laden der Setup-Daten ist im Hauptmenü unter **"Betrieb -> SD-Karte (oder USB-Stick) -> Setup laden -> Verzeichnis auswählen -> Weiter"**.

 Bei der DIN rail Version kann das Setup ausschließlich per SD-Karte in das Gerät geladen werden.

9.4.7 Setup via Webserver

Für die Konfiguration des Geräts über den Webserver das Gerät über Ethernet (oder Ethernet über USB) mit einem PC verbinden.

Hinweise und Kommunikationseinstellungen zu Ethernet (oder Ethernet über USB) und Webserver unter →  41 beachten.

 Für die Geräteparametrierung über Webserver ist eine Authentifizierung als Administrator oder Service notwendig. Die ID- und Passwortverwaltung erfolgt im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> Kommunikation -> Ethernet -> Einstellungen Webserver -> Authentifizierung"**.

Vorgabewert ID: admin; Password: admin

Hinweis: Das Passwort bei Inbetriebnahme ändern.

Bei aktivierter Sicherheit nach "FDA 21 CFR Part 11" ist für die Geräteparametrierung über Webserver eine Authentifizierung als Benutzer mit Administratorrechten notwendig.

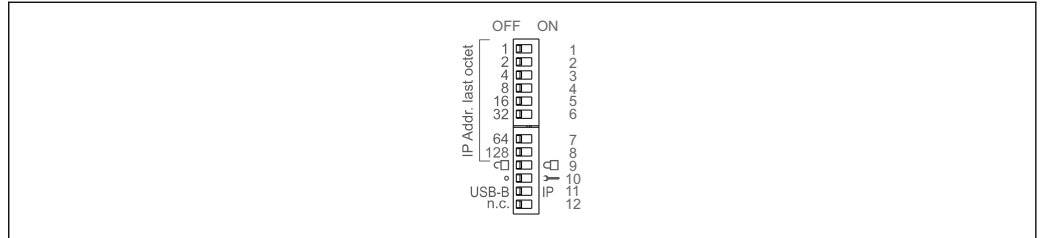
Verbindungs Aufbau und Setup

Vorgehensweise zum Verbindungsaufbau:

1. Gerät über Ethernet (oder Ethernet über USB) mit dem PC verbinden.
2. Browser am PC starten; Webserver des Geräts durch Eingabe der IP-Adresse öffnen: `http://<ip-adresse>` Hinweis: Führende Nullen bei IP-Adressen dürfen nicht mit eingegeben werden (z. B. statt 192.168.001.011 muss 192.168.1.11 eingegeben werden).
3. ID und Password eingeben, jeweils mit "OK" bestätigen (siehe auch in der Betriebsanleitung Kapitel "Webserver" →  62).

4. Der Webserver zeigt die Momentanwertanzeige des Geräts. In der Funktionsleiste des Webserver "Menü -> Setup -> Erweitertes Setup" anklicken.
5. Parametrierung starten.

Vorgehensweise zum Verbindungsaufbau bei der DIN rail Version:



A0036815

Variante 1: per Webserver/USB (USB-Treiber wird benötigt)

1. DIP-Schalter 11 (USB-B/IP) auf IP stellen (ON).
2. USB anschließen und per Webbrowser (IP 192.168.1.212) den Webserver öffnen.
3. Unter "**Experte -> Kommunikation -> Ethernet**" das Gerät konfigurieren (feste IP Adresse oder DHCP).



DIP-Schalter 10 und 11 dürfen nicht gleichzeitig auf ON stehen. In dem Fall darf nur Ethernet oder USB angeschlossen sein.

DHCP: Unter "**Netzwerk**" wird die per DHCP zugewiesene IP-Adresse ermittelt (Gerät muss per Ethernet verbunden sein).

Stehen alle DIP-Schalter 1 ... 8 auf ON oder OFF, ist die Software-Adressierung aktiv, in allen anderen Fällen die Hardwareadressierung. Die ersten 3 Oktetts werden von der Software IP-Adresse verwendet (DHCP = aus). Das letzte Oktett muss über die DIP-Schalter eingestellt werden.

Der USB-Treiber muss installiert sein.

Wenn der DIP-Schalter 11 (USB-B/IP) umgeschaltet wird, muss das USB Kabel für mindestens 10 s vom Gerät getrennt werden.

Vorgehensweise zum Verbindungsaufbau bei der DIN rail Version:

Variante 2: per DTM/USB

1. DIP-Schalter 11 (USB-B/IP) auf USB-B stellen (OFF).
2. USB anschließen.

3. DTM öffnen (Offlineparametrierung) und unter **"Experte -> Kommunikation -> Ethernet"** das Gerät konfigurieren (feste IP Adresse oder DHCP).

 DIP-Schalter 10 und 11 dürfen nicht gleichzeitig auf ON stehen. In dem Fall darf nur Ethernet oder USB angeschlossen sein.

DHCP: Die per DHCP zugewiesene IP-Adresse kann in der Onlineparametrierung unter **"Diagnose -> Geräteinformation -> Ethernet"** angezeigt werden (Gerät muss per Ethernet verbunden sein).

Stehen alle DIP-Schalter 1 ... 8 auf ON oder OFF, ist die Software-Adressierung aktiv, in allen anderen Fällen die Hardwareadressierung. Die ersten 3 Oktetts werden von der Software IP-Adresse verwendet (DHCP = aus). Das letzte Oktett muss über die DIP-Schalter eingestellt werden.

Der PC muss korrekt eingestellt werden (siehe Vorgehensweise "Punkt-zu-Punkt-Verbindung").

Der USB-Treiber muss installiert sein.

Wenn der DIP-Schalter 11 (USB-B/IP) umgeschaltet wird, muss das USB Kabel für mindestens 10 s vom Gerät getrennt werden.

Vorgehensweise zum Verbindungsaufbau bei der DIN rail Version:

Variante 3: per Ethernet

1. DIP-Schalter 10 (Service) auf ON stellen.
2. Ethernet-Kabel anschließen (Punkt-zu-Punkt-Verbindung; Es wird kein Crossover Kabel benötigt).
3. Das Gerät jetzt über die IP-Adresse 192.168.1.212 per Webserver oder DTM einstellen (siehe Variante 1 und 2).
4. Nach der Parametrierung den DIP-Schalter 10 wieder auf OFF stellen. Das Gerät kann jetzt über die eingestellte IP-Adresse angesprochen werden.

 DIP-Schalter 10 und 11 dürfen nicht gleichzeitig auf ON stehen. In dem Fall darf nur Ethernet oder USB angeschlossen sein.

Über diesen Weg kann nicht ermittelt werden, welche DHCP-Adresse das Gerät erhalten hat. Daher sollte DHCP deaktiviert werden. Alternativ muss ein Netzwerkadministrator über die MAC-Adresse die IP-Adresse ermitteln.

Der PC muss korrekt eingestellt werden (siehe Vorgehensweise "Punkt-zu-Punkt-Verbindung").

Der USB-Treiber muss installiert sein.

Stehen alle DIP-Schalter 1 ... 8 auf ON oder OFF, ist die Software-Adressierung aktiv, in allen anderen Fällen die Hardwareadressierung. Die ersten 3 Oktetts werden von der Software IP-Adresse verwendet (DHCP = aus). Das letzte Oktett muss über die DIP-Schalter eingestellt werden.

Die weitere Parametrierung des Geräts erfolgt dann anhand der Geräte-Betriebsanleitung. Das gesamte Setup-Menü, also alle in der Betriebsanleitung aufgeführten Parameter sind ebenfalls im Webserver zu finden. Nach Abschluss der Parametrierung das Setup mit **"Einstellungen speichern"** übernehmen.

 Vorgehensweise zur direkten Verbindung via Ethernet (Punkt-zu-Punkt-Verbindung):
→  61

HINWEIS**Undefiniertes Schalten von Ausgängen und Relais**

- ▶ Während der Parametrierung mittels Webserver kann das Gerät undefinierte Zustände annehmen. Dies kann das undefinierte Schalten von Ausgängen und Relais zur Folge haben.



Eine bereits vorhandene Geräteeinstellung ("Setup-Daten"*.DEH) von einem anderen Memograph M RSG45 oder aus FieldCare/DeviceCare kann über den Webserver direkt in das Gerät geladen werden.

Vorgehensweise zum Laden eines neuen Setups über den Webserver:

1. Verbindung zum Gerät mittels Webserver herstellen → 48.
2. In der Funktionsleiste des Webserver**"Datenmanagement -> Geräteeinstellungen einlesen"** anklicken.
3. Setup Datei auswählen und mit **"OK"** bestätigen.
4. Datei wird übertragen, geprüft und übernommen.
5. Nach Übernahme der Geräteeinstellungen wird eine entsprechende Information im Webserver angezeigt.

9.4.8 Setup via FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware

Für die Konfiguration des Geräts über die Konfigurationssoftware das Gerät über USB oder Ethernet mit einem PC verbinden.



Download unter: www.endress.com/download

Verbindungsaufbau und Setup

Die weitere Parametrierung des Geräts erfolgt dann anhand der Geräte-Betriebsanleitung.

**Hinweis zur Parametrierung per FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware**

- Offline-Parametrierung: Die meisten Parameter sind verfügbar (abhängig von der Gerätekonfiguration).
- Online-Parametrierung: Nur Parameter mit Kennzeichnung "Online-Parametrierung" sind verfügbar. → 127

HINWEIS**Undefiniertes Schalten von Ausgängen und Relais**

- ▶ Während der Parametrierung mittels der Konfigurationssoftware kann das Gerät undefinierte Zustände annehmen. Dies kann das undefinierte Schalten von Ausgängen und Relais zur Folge haben.

9.5 Erweiterte Einstellungen (Menü Experte)

Das Expertenmenü ist durch den Code "0000" geschützt. Ist ein Freigabecode unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> System -> Sicherheit -> Geschützt durch -> Freigabecode"** eingerichtet, muss dieser hier eingegeben werden.

Bei aktivierter Sicherheit nach "FDA 21 CFR Part 11" ist für den Zugriff auf das Expertenmenü eine Anmeldung als Benutzer mit Administratorrechten notwendig.

Das Menü **"Experte"** enthält **alle** Einstellungen zum Gerät:

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Beschreibung
Direct Access	000000-000	Direkter Zugriff auf Parameter (Schnellzugriff)
System		Grundeinstellungen, die für den Betrieb des Geräts notwendig sind (z. B. Datum/Zeit, Sicherheit, Speicherverwaltung, Meldungen, etc.)
Eingänge		Einstellungen der analogen und digitalen Eingänge.
Ausgänge		Einstellungen nur notwendig, wenn Ausgänge (z. B. Relais oder Analogausgänge) genutzt werden sollen.
Kommunikation		Einstellungen notwendig, wenn die USB, RS232/RS485 oder Ethernet-Schnittstelle des Geräts genutzt werden soll (Bedienung per PC, serielle Datenauslesung, Modembetrieb, etc.).  Die verschiedenen Schnittstellen (USB, RS232/RS485, Ethernet) können parallel betrieben werden. Eine gleichzeitige Nutzung der RS232 und RS485 Schnittstelle ist jedoch nicht möglich.
Applikation		Festlegen verschiedener applikationsspezifischer Einstellungen (z. B. Gruppeneinstellungen, Grenzwerte, etc.).
Diagnose		Geräteinformationen und Servicefunktionen für den schnellen Gerätecheck.



Eine ausführliche Übersicht sämtlicher Bedienparameter ist im Anhang am Ende der Betriebsanleitung zu finden. →  127

9.6 Konfiguration verwalten



Die Setup-Daten ("Konfiguration") können auf SD-Karte oder auf einem USB-Stick abgespeichert, über den Webserver auf einem PC Laufwerk gespeichert und mittels der Konfigurationssoftware in einer Datenbank eingelagert werden. Somit können sehr einfach weitere Geräte mit denselben Einstellungen parametrisiert werden.

Setup speichern: Die Funktion zum Speichern der Setup-Daten ist im Hauptmenü unter **"Betrieb -> SD-Karte (oder USB-Stick) -> Setup speichern"** zu finden.

VORSICHT

Bei direkter Entnahme von SD-Karte oder USB-Stick:

Drohender Datenverlust auf SD-Karte oder USB-Stick

- Zum Entnehmen der SD-Karte oder des USB-Sticks immer im Hauptmenü unter **"Betrieb -> SD-Karte (oder USB-Stick) -> Sicher entfernen"** wählen.

Vorgehensweise zum Speichern eines Setups über den Webserver:

1. Verbindung zum Gerät mittels Webserver herstellen →  48.
2. In der Funktionsleiste des Webserver **"Datenmanagement -> Geräteeinstellungen speichern"** anklicken.
3. Setup Datei auswählen.
4. Datei übertragen.
5. Prüfen und übernehmen.

6. Nach Übernahme der Geräteeinstellungen wird eine entsprechende Information im Webserver angezeigt.

 Die Funktion zum Speichern der Setup-Daten muss für den Webserver am Gerät unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> Kommunikation-> Ethernet -> Einstellungen Webserver; Setup -> Ja"** aktiviert sein.

9.7 Simulation

Es können verschiedene Funktionen/Signale für Testzwecke simuliert werden.

HINWEIS

Simulation aufrufen: Die Simulation der Relais und des WebDAV Clients ist im Hauptmenü unter **"Diagnose -> Simulation"** zu finden. Die Simulation der Messwerte ist im Hauptmenü unter **"Experte -> Diagnose -> Simulation"** enthalten.

Während des Simulationsbetriebs werden ausschließlich die simulierten Werte aufgezeichnet. Der Eingriff wird im Ereignislogbuch protokolliert.

- Simulation nicht starten, wenn die Messwertaufzeichnung nicht unterbrochen werden darf.

9.8 Zugriffsschutz und Sicherheitskonzept

Um das Setup nach abgeschlossener Inbetriebnahme gegen unerlaubten Zugriff zu schützen, sind mehrere Möglichkeiten hinterlegt, einen Zugriffsschutz auf Setup-Einstellungen und Benutzereingaben zu gewährleisten. Zugriffe und Berechtigungen können konfiguriert und mit Passwörtern hinterlegt werden.

Hardwareschutz (Digitaleingang, DIP-Schalter) und Passwortschutz können redundant angewendet werden.

 Der Anwender und Nutzer des Geräts ist für den Zugriffsschutz und das Sicherheitskonzept verantwortlich. Neben den gelisteten Gerätefunktionen sind insbesondere auch Anwendervorschriften und Prozeduren (Passwortvergabe, Passwortweitergabe, physische Zugangssperre, etc.) anzuwenden.

Es stehen folgende Schutzmöglichkeiten und Funktionalitäten zur Verfügung:

- Schutz per Steuereingang
- Schutz durch Freigabecode
- Schutz durch Benutzerrollen
- Schutz durch Benutzerverwaltung nach "FDA 21 CFR Part 11"
- Schutz per DIP-Schalter (DIN rail Version)

Übersicht Zugriffsschutz und Sicherheitskonzept

Zugriffsschutz	Benutzer	Setup-Änderungen	Beschreibung
frei zugänglich	-	erlaubt	Kein Schutz, nicht empfohlen, alle Setup- und Systemeinstellungen sind zugänglich.
Steuereingang	-	erlaubt	Zugriffsschutz über Digitaleingang (z. B. über Schlüsselschalter), alle Setup- und Systemeinstellungen sind zugänglich, wenn Eingang betätigt.
Freigabecode	-	erlaubt	Zugriffsschutz über Freigabecode, Zugriffsberechtigung (Verteilung des Freigabecodes) muss über Vorschriften (firmenintern) definiert und sicher geregelt werden. Alle Setup- und Systemeinstellungen sind zugänglich nach Eingabe des Freigabecodes.
Benutzerrollen passwortgeschützt			Schutzlevel und Zugriffsrechte in 3 Stufen (Benutzerrollen) definierbar. Zugriffsberechtigung (Verteilung der Passwörter) muss über Vorschriften (firmenintern) definiert und sicher geregelt werden.

Zugriffs- schutz	Benutzer	Setup- Ände- rungen	Beschreibung
	Administ- rator	erlaubt	Zugriffsschutz über Administrator-Passwort, alle Setup- und Systemeinstellungen sind zugänglich nach Passworteingabe.
	Service	erlaubt	Zugriffsschutz über Servicepasswort, alle Setup- und System- sind zugänglich nach Passworteingabe, im Servicemode sind erweiterte Funktionen (z. B. Preset) möglich
	Bediener	gesperrt	Alle Setup- und Systemeinstellungen sind gesperrt, Zugriff auf Geräteinformation und Anzeigewerte nach Passworteingabe.
FDA 21 CFR Part 11 User Administration passwordgeschützt			Schutzlevel und Zugriffsrechte in 5 Stufen (gemäß FDA 21 Part 11 User Administration) definierbar. Zugriffsberechtigung (Verteilung der Passwörter) muss über Vorschriften (firmenintern) definiert und sicher geregelt werden. Der Benutzer meldet sich unter seinem Namen mit dem ihm zugewiesenen Passwort an. Alle Aktionen werden gemäß FDA im Audit Trail (Logbuch) manipulationssicher protokolliert.
	Administ- rator	erlaubt	Kein Schutz, alle Setup- und Systemeinstellungen sind frei zugänglich.
	Hauptbe- nutzer	gesperrt	Setup- und Systemeinstellungen sind gesperrt. Grenzwertänderungen, Dateneingaben, Meldebestätigungen, etc. sind erlaubt.
	Anwender Level 1	gesperrt	Setup-, Grenzwert- und Systemeinstellungen sind gesperrt, Dateneingaben (z. B. Texteingaben), Meldebestätigungen, etc. sind erlaubt.
	Anwender Level 2	gesperrt	Setup-, Grenzwert- und Systemeinstellungen sowie Dateneingaben sind gesperrt. Anzeigefunktion Gerätestatus und Messwerte, Meldebestätigungen sind erlaubt.
	Anwender Level 3	gesperrt	Keinerlei Dateneingabe möglich, reine Anzeigefunktion Gerätestatus und Messwerte.
DIP-Schalter (DIN rail Gerät)	-	erlaubt	Zugriffsschutz über frontseitigen DIP-Schalter (geringer Schutz), durch externe Zusatzmaßnahmen (z. B. verschlossener Schaltschrank) kann Schutzlevel erhöht werden. Alle Setup- und Systemeinstellungen sind zugänglich, wenn DIP-Schalter auf Stellung „Zugriff erlaubt“.

Um Parameter abzuändern, muss zuerst der richtige Code eingegeben oder die Sperrung über den Steuereingang aufgehoben werden.

Setup-Sperre über Steuereingang: Die Einstellungen zum Steuereingang sind im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> Eingänge -> Digitaleingänge -> Digitaleingang X -> Funktion: Steuereingang; Wirkung: Setup sperren"** zu finden.



Vorzugsweise das Setup durch einen Steuereingang sperren.

Freigabecode einrichten: Die Einstellungen zum Freigabecode sind im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> System -> Sicherheit -> Geschützt durch -> Freigabecode"** zu finden. Werkseinstellung: "frei zugänglich", d. h. Änderung sind jederzeit möglich.



Code notieren und für Unbefugte unzugänglich aufbewahren.

Benutzerrollen einrichten: Die Einstellungen zu den Benutzerrollen (operator, admin und service) sind im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> System -> Sicherheit -> Geschützt durch -> Benutzerrollen"** zu finden. Werkseinstellung: "frei zugänglich", d. h. Änderung sind jederzeit möglich.



Die Passwörter bei Inbetriebnahme ändern.

Code notieren und für Unbefugte unzugänglich aufbewahren.

Benutzerverwaltung nach "FDA 21 CFR Part 11" einrichten: Die Einstellungen zur Benutzerverwaltung sind im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> System ->**

Sicherheit -> Geschützt durch -> FDA 21 CFR Part 11" zu finden. Werkseinstellung: "frei zugänglich", d. h. Änderung sind jederzeit möglich.

9.9 HTTPS Webserver einrichten

Um den HTTPS-Webserver zu betreiben, muss ein X.509 Zertifikat und ein passender Private Key am Gerät installiert werden. Die Installation erfolgt aus Sicherheitsgründen ausschließlich über einen USB-Stick.

 Das im Auslieferungszustand vorinstallierte Zertifikat darf nicht verwendet werden.

 Serverzertifikate können nicht über die Funktion „USB-Stick/SSL Zertifikate importieren“ installiert werden!

Voraussetzungen

Private Key:

- X.509 PEM Datei (Base64 kodiert)
- RSA Schlüssel mit max. 2048 Bit
- Darf nicht per Passwort geschützt sein

Zertifikat:

- X.509 Datei (Base64 kodiert PEM oder binären Format DER)
- V3 inkl. Extension notwendig
- Durch eine Zertifizierungsstelle (CA) oder Sub-Zertifizierungsstellen signiert (empfohlen) oder selbstsigniert

Zertifikat und Private Key können z. B. mittels openssl (<https://www.openssl.org>) erstellt oder konvertiert werden. Um die entsprechenden Daten zu erstellen, an den IT-Administrator wenden.

 Tipp: Mehr zu diesem Thema zu finden unter How To Videos <https://www.youtube.com/endresshauser>

Installation:

1. Den Private Key auf einen USB-Stick in das Wurzelverzeichnis kopieren. Dateiname: **key.pem**.
2. Das Zertifikat auf einen USB-Stick in das Wurzelverzeichnis kopieren. Dateiname: **cert.pem** oder **cert.der**.
3. USB-Stick am Gerät anschließen. Der Private Key und das Zertifikat werden automatisch installiert. Die Installation wird im Ereignislogbuch protokolliert.
4. USB-Stick über Funktion **"sicher entfernen"** entnehmen.

Hinweise:

- Bei der DIN rail Version wird das Gerät automatisch die noch nicht gespeicherten Daten auf den USB-Stick kopieren.
- Das Gerät neu starten, damit der Browser das neue Zertifikat verwendet.
- Den Private Key nach der Installation vom USB-Stick löschen.
- Den Private Key sicher aufbewahren.
- Den Private Key und das Zertifikat nur für ein Gerät verwenden.
- Um Missbrauch zu verhindern kann die USB-A-Schnittstelle am Gerät deaktiviert werden. So kann ein Angreifer weder das Zertifikat noch den Private Key austauschen ("Denial of Service"). Den Zugang zum Gerät durch Perimeterschutz verhindern.

Zertifikate prüfen

Über **"Hauptmenü -> Diagnose -> Geräteinformation -> SSL Zertifikate"** das Zertifikat prüfen. Unter Zertifikat den Punkt **„Server Zertifikat“** auswählen.

 Das Zertifikat rechtzeitig austauschen, bevor es abläuft. Das Gerät wird 14 Tage vor Zertifikatsablauf eine Diagnosemeldung ausgeben.

Zertifikate und Private Key deinstallieren

Über "**Hauptmenü -> Diagnose -> Geräteinformation -> SSL Zertifikate**" das Zertifikat prüfen. Unter Zertifikat den Punkt „**Server Zertifikat**“ auswählen. Das Zertifikat löschen.



In dem Fall wird das vorinstallierte Zertifikat wiederverwendet.

Verwendung selbstsignierter Zertifikate



Selbstsignierte Zertifikate müssen im Zertifikatsspeicher des PCs unter „Vertrauenswürdige Stammzertifizierungsstellen“ hinterlegt werden damit der Browser keine Warnung ausgibt.

Alternativ kann eine Ausnahme im Browser hinterlegt werden.

9.10 TrustSens Calibration Monitoring



Verfügbar in Verbindung mit iTHERM TrustSens TM371/TM372.

Anwendungspaket :

- Bis zu 20 iTHERM TrustSens TM371/TM372 auswertbar über die HART-Schnittstelle
- Anzeige der Selbstkalibrierungsdaten am Display oder per Webserver
- Erzeugung einer Kalibrierhistorie
- Generierung eines Kalibrierzertifikats direkt am Gerät als RTF-File
- Auswertung, Analyse und Weiterverarbeitung der Kalibrierdaten mittels "Field Data Manager" (FDM) Auswertesoftware

Funktion aktivieren: Die Überwachung der Selbstkalibrierung wird unter **Experte -> Applikation -> Selbstkalibrierung überwachen** eingeschaltet.



Weitere Informationen siehe Zusatz-Betriebsanleitung -> BA01887R

10 Sicherstellung der Anforderungen nach "FDA 21 CFR Part 11"

10.1 Allgemeine Hinweise

Vor dem Einsatz von elektronischen Unterschriften ist das

Office of Regional Operations (HFC-100)

5600 Fishers Lane

Rockville, MD 20857

USA

durch einen formlosen Brief mit handschriftlicher Unterschrift darüber zu informieren, dass die Firma beabsichtigt, in Zukunft elektronische Dokumente und Unterschriften zu verwenden. Administratoren und Anwender sind nach 21 CFR 11 auszubilden oder müssen bereits über entsprechende Kenntnisse und Qualifikationen verfügen. Kommerzielle Software die in elektronischen Aufzeichnungssystemen, gemäß 21 CFR 11, verwendet wird, muss validiert werden. Die Eignung des Geräts und der zugehörigen PC-Software (inkl. Betriebssystem) für den benötigten Anwendungsfall ist zu definieren, zu validieren und zu dokumentieren (z. B. hinsichtlich Vertraulichkeit der Daten, Ausdruck der Geräteparameter, Sicherheitskopie der eingestellten Parameter, Vergabe von Zugriffsrechten in der PC-Software, Eignung der kommerziell verwendeten Software - wie z. B. Betriebssystem etc.).

Vor der Vergabe der elektronischen Unterschrift (oder Elemente dieser elektronischen Unterschrift, z. B. eindeutige ID/Initialisierungspasswort) muss die Identität der entsprechenden Person überprüft werden. Der Administrator hat die Einzigartigkeit der ID und korrekte Zuordnung zur entsprechenden Person sicher zu stellen und zu dokumentieren. Elektronische Unterschriften dürfen nur von den rechtmäßigen Benutzern verwendet werden. Sie dürfen nicht an andere weiter gegeben werden. Administratoren und Anwender müssen sich verpflichten, User-ID und Passwörter (auch Initialisierungspasswörter) nicht zu missbrauchen.

Es sind schriftliche Verfahrensanweisungen festzulegen und einzuhalten, dass einzelne für unter ihrer elektronischen Unterschrift vorgenommene Handlungen verantwortlich gemacht werden, um so Abschreckungsmechanismen für das Fälschen von Dokumenten und Unterschriften zu schaffen.

Es sind geeignete Kontrollen über Systemdokumentation zu schaffen (Verteilung, Zugriff und Verwendung der Dokumentation zur Systembedienung und -wartung). Es sind Revisions- und Änderungskontrollverfahren für die Systemdokumentation zu schaffen, welche die zeitliche Reihenfolge der Entwicklung und Veränderung der Systemdokumentation dokumentiert. Das System ist nicht zur Nutzung in Internetanwendungen oder offenen Systemen bestimmt.

HINWEIS

Folgende Hinweise zur Einhaltung der FDA 21 CFR Part 11 Konformität liegen im Verantwortungsbereich des Anwenders:

- ▶ Der Geltungsbereich dieser FDA 21 CFR Part 11 Bewertung bezieht sich auf den Memograph M RSG45 und die zugehörige Field Data Manager (FDM) PC-Software, die vom Hersteller hergestellt und getestet wurden. Das Gesamtsystem ist beim Endanwender einer abschließenden Bewertung zu unterziehen.
- ▶ Aufzeichnungen des Geräts oder der zugehörigen PC-Software gemäß "FDA Guidance for Industry: Computerized Systems Used in Clinical Investigations: 2007" sind für klinische Studien nicht anwendbar.
- ▶ Um die Anforderungen der FDA 21 CFR Part 11 hinsichtlich der elektronischen Unterschrift zu gewährleisten, darf das Gerät nur mit der zugehörigen Field Data Manager (FDM) PC-Software ausgelesen werden.
- ▶ Das Gerät und die zugehörige PC-Software berücksichtigen **nicht** die Anforderungen der FDA 21 CFR Part 11, § 11.30 für „Offene Systeme“. Der Betrieb unter den Aspekten eines offenen Systems ist auszuschließen.
- ▶ Für den Verlust von Passwortzugangsdaten/Authentifizierungsdaten hat der Betreiber entsprechende Management-Vorkehrungen zu treffen.
- ▶ Der korrekte Druckeranschluss sowie die dauerhafte Funktion des Druckers, auch bei örtlichen Veränderungen (z. B. Netzwerkdrucker), sind sicherzustellen.
- ▶ Wegen der Alterung von Bauteilen muss ein Abgleich des Geräts in zyklischen Abständen erfolgen.
- ▶ Die Durchführung einer wiederkehrenden Wartung ist sicherzustellen.
- ▶ Maßnahmen gegen Ortsveränderung des Geräts (z. B. physikalische Sicherung) müssen durchgeführt werden.
- ▶ Bei Versorgungsausfall werden keine Daten aufgezeichnet!
- ▶ Für die Batterie-Pufferung der Backup-Uhr wird eine Überprüfung durchgeführt und ggf. eine Warnung ausgegeben.
- ▶ Für die Übertragung zwischen Gerät und PC-Software ist keine Funkübertragung zulässig. Bei leitungsgebundener Übertragung ist nur ein Betrieb innerhalb des geschlossenen Firmennetzwerkes zulässig. Bei der Validierung des kompletten Systems ist dies zu prüfen!

HINWEIS**Folgende Hinweise zur Einhaltung der FDA 21 CFR Part 11 Konformität liegen im Verantwortungsbereich des Anwenders**

Anforderungen an angeschlossene Hardware-Komponenten:

- ▶ Zugehörige Hardware-Komponenten (z. B. ein am Gerät angeschlossener PC) sind Bestandteil des Systems, jedoch anwenderseitig beizustellen. Backupszenarien, um einen Festplattendefekt oder Speicherüberlauf zu verhindern, liegen im Verantwortungsbereich des Anwenders.
- ▶ Kabelgebundene Peripheriegeräte, wie z. B. eine USB-Tastatur am Gerät oder Tastatur am PC, könnten mittels "Keylogger" abgehört werden. Die Vermeidung der Anwendung von sogenannten "Sniffen" liegen im Verantwortungsbereich des Anwenders.

10.2 Wichtige Einstellungen am Gerät

HINWEIS

Die Einhaltung der Anforderungen aus 21 CFR 11 setzt bestimmte Funktionen am Gerät voraus. Insbesondere sind dort Einstellungen zur Benutzerverwaltung vorzunehmen:

- ▶ Aktivierung der Benutzerverwaltung und Passwortschutz nach FDA 21 CFR Part 11: Im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup > System -> Sicherheit -> Geschützt durch -> FDA 21 CFR Part 11"** wählen.
- ▶ Benutzer anlegen: Im Hauptmenü unter **"Benutzerverwaltung -> Benutzerkonto anlegen"** wählen, um neue Benutzer anzulegen.
- ▶ Allgemeine Einstellungen zur Benutzerverwaltung vornehmen sowie Passwortregeln definieren: Im Hauptmenü unter **"Benutzerverwaltung -> Allgemein"** wählen. Empfehlung: 60 Tage Passwortgültigkeit, um ungewünschtem Gewöhnungseffekt vorzubeugen.
- ▶ Vergabe der Benutzerrechte: Im Hauptmenü unter **"Benutzerverwaltung -> Allgemein -> Benutzerrechte"**
- ▶ Sämtliche Änderungen am Gerät werden im Ereignis-Logbuch automatisch protokolliert. Aufruf des Ereignis-Logbuchs im Hauptmenü unter **"Diagnose -> Ereignis-Logbuch"**

HINWEIS**Folgende Hinweise zur Einhaltung der FDA 21 CFR Part 11 Konformität liegen im Verantwortungsbereich des Anwenders**

Anforderungen an das Gerät:

- ▶ Das Gerät muss als geschlossenes System betrachtet werden.
- ▶ Zur Veränderung der Konfiguration sind Administratorrechte notwendig. Eine Verriegelung per Hardwareschutz (Klemmenabdeckung) und Belegung eines Digitaleinganges ist erforderlich. Änderungen werden im Ereignis-Logbuch/Audit-Trail dokumentiert. Aufruf des Ereignis-Logbuchs im Hauptmenü unter **"Diagnose -> Ereignis-Logbuch"**.
- ▶ Die Benutzerverwaltung mit ID und Passwort muss aktiv sein.
- ▶ Sämtliche Änderungen müssen immer mit Angabe des Benutzers im Ereignis-Logbuch dokumentiert sein. Hierzu muss zwingend die Benutzerverwaltung aktiv sein. Sämtliche Benutzer müssen entsprechend in der Benutzerverwaltung angelegt werden.
- ▶ Sämtliche Einstellungen zur Passwortkomplexität und Gültigkeitsdauer liegen im Verantwortungsbereich des Administrators.
- ▶ Bei Inbetriebnahme sind die besonderen Anforderungen an die Rolle des Admins zu beachten (stärkere Passwortregeln). Die Benutzerverwaltung kann nur vom Administrator deaktiviert werden. Der Administrator kann unter Umständen eine Aussperrung aus dem System provozieren, oder die Benutzerverwaltung sabotieren!
- ▶ Beim erstmaligen Login muss das vom Administrator vorgegebene Initial-Passwort geändert werden (einstellbar).
- ▶ Bei wiederholter Falscheingabe des Passworts (max. Anzahl ist einstellbar) wird der Zugang gesperrt, eine Alarmmeldung per E-Mail ist absetzbar.
- ▶ Nach dem Setup oder der Gerätebedienung muss der Benutzer sich abmelden. Das automatische Abmelden nach einstellbarer Zeit muss aktiviert sein.
- ▶ Kommunikationsschnittstellen können vom Administrator gesperrt werden. Die Schnittstelle zur Modemnutzung ist auszuschalten.
- ▶ Für das Geräte-Update ist eine Verriegelung per Hardwareschutz einzurichten. Nur dem Administrator ist dadurch ein Firmware-Update möglich.
- ▶ Eine eventuelle Manipulation der Uhrzeitsynchronisation liegt im Verantwortungsbereich des Anwenders.
- ▶ Um Datenverlust zu vermeiden ist ein rechtzeitiges Auslesen der Daten aus dem Speicher notwendig.
- ▶ Für das Löschen des internen Speichers sind Administrator-Rechte erforderlich. Optional kann das Löschen zusätzlich über eine Hardware-Verriegelung gesperrt werden.
- ▶ Im Gerät wird eine Diagnoseliste geführt, in der auftretende Fehler dokumentiert sind. Eine wiederkehrende Prüfung der Diagnoseliste im Hauptmenü unter **"Diagnose -> Diagnoseliste"** ist sicherzustellen.
- ▶ Eine wiederkehrende Prüfung des Fehlerprotokolls im Hauptmenü unter **"Diagnose -> Geräteinformation -> Fehlerprotokoll"** wird empfohlen.

HINWEIS**Folgende Hinweise zur Einhaltung der FDA 21 CFR Part 11 Konformität liegen im Verantwortungsbereich des Anwenders**

Anforderungen an den externen Speicher:

- ▶ Das externe Speichermedium (SD-Karte/USB-Stick) darf ausschließlich über die Funktion **"Betrieb -> SD-Karte/USB-Stick -> Sicher entfernen"** entnommen werden.
- ▶ Im Gegensatz zum geschützten Datenformat, welches über CRC16 Schutzmaßnahmen verfügt, ist bei Verwendung des offenen Formates (*.csv) eine Manipulation der gespeicherten Daten möglich.
- ▶ Zur Vermeidung von unbefugtem Zugriff (z. B. durch Diebstahl) kann der externe Speicher auch deaktiviert oder entnommen werden.

10.3 Wichtige Einstellungen in der Field Data Manager (FDM) PC-Software

HINWEIS

Die Einhaltung der Anforderungen nach FDA 21 CFR Part 11 setzt bestimmte Funktionen in der zugehörigen PC-Software voraus. Insbesondere sind dort Einstellungen zur Benutzerverwaltung vorzunehmen.

- ▶ Ausschließlich Betriebssysteme mit Benutzerverwaltung (z. B. MS Windows® 2000/XP/Vista/7/8) verwenden.
- ▶ Administrator anlegen: Unter **"Extras -> Benutzerverwaltung"**.
- ▶ Aktivierung der Benutzerverwaltung und Passwortschutz nach FDA 21 CFR Part 11: unter **"Extras -> Einstellungen -> Benutzerverwaltung"** wählen **"Aktiviere Benutzermanagement"** und **"Passwortschutz konform zu FDA 21 CFR Part 11"**. Die Software übernimmt die Einstellungen nach einem Neustart.
- ▶ Weitere Benutzer können nun unter **"Extras -> Benutzerverwaltung"** mit den entsprechenden Zugriffsrollen angelegt werden.
- ▶ Sämtliche an der Software vorgenommenen Änderungen werden in der "Audit-Trail" Aufzeichnung protokolliert. Aufruf unter **"Extras -> Audit Trail"**.
- ▶ Wo sinnvoll die leistungsstarken Automatikfunktionen der PC-Software (z. B. automatisches Auslesen, automatische Backup-Funktion, Automatische Email-Alarmierung) verwenden.
- ▶ **Hinweis:** Eine ausführliche Anleitung ist der Betriebsanleitung der PC-Software zu entnehmen.

HINWEIS

Folgende Hinweise zur Einhaltung der FDA 21 CFR Part 11 Konformität liegen im Verantwortungsbereich des Anwenders:

- ▶ Der Modembetrieb kann nicht als geschlossenes System realisiert werden.
- ▶ Die Benutzerverwaltung muss aktiv sein, um die Benutzernamen im Audit-Trail zu protokollieren.
- ▶ Bei erstmaligem Login ist das Passwort zu ändern.
- ▶ Wenn der Administrator das Passwort vergisst, ist ein zeitlich begrenztes Masterpasswort erlaubt. Zugriff wird auf Anfrage und durch Autorisierung dem Anwender zugeschickt.
- ▶ Wenn ein Benutzer sich nicht abmeldet, wird über die Windows®-Systemeinstellung eine automatische Verriegelung (Bildschirmschoner) aktiviert.
- ▶ Verwendung und Betrieb der Field Data Manager PC-Software ohne Identifizierung und ohne Passwortschutz ist möglich, allerdings nicht konform FDA 21 CFR Part 11.
- ▶ Das Beenden des automatischen Systemdienstes muss durch Windows® Benutzerrechte geregelt werden.
- ▶ Da Datum/Uhrzeit des PCs für das Audit-Trail herangezogen wird, ist theoretisch eine Manipulation des Zeitstempels möglich. Dies muss anwenderseitig durch Windows® Benutzerrechte verhindert werden.
- ▶ Eine regelmäßige Datensicherung und vorbeugende Wartung (z. B. durch Softwareupdates) ist zu beachten.
- ▶ Es ist sicherzustellen, dass während der Kommunikation zwischen Gerät und Datenbank keine Daten abgefangen und manipuliert werden können.

11 Betrieb

Das Menü „Betrieb“ ist an den Aufgaben des Bedieners/Operators ausgerichtet. Es enthält alle Parameter, die im laufenden Messbetrieb benötigt werden. Im Menü „Betrieb“ können z. B. historische Werte und Auswertungen angezeigt und Einstellungen der Anzeige vorgenommen werden. Die getätigten Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige haben jedoch keinen Einfluss auf die Messstrecke oder die eingestellten Geräteparameter.

Das einfache Bedienkonzept des Geräts und die integrierte Hilfefunktion erlaubt für viele Anwendungen eine Bedienung ohne gedruckte Betriebsanleitung.

11.1 Aktuelle Ethernet Einstellungen anzeigen und ändern

Um eine Kommunikation über Ethernet mit dem Gerät herstellen zu können, müssen die folgenden Einstellungen bekannt sein, und bei Bedarf angepasst werden:

IP-/MAC-Adresse anzeigen (nur bei aktivierter DHCP): IP- und MAC-Adresse des Geräts siehe Hauptmenü unter "**Diagnose -> Geräteinformation -> Ethernet**".

Ethernet-Einstellungen anzeigen/ändern: Ethernet-Einstellungen des Geräts siehe Hauptmenü unter "**Setup -> Erweitertes Setup -> Kommunikation -> Ethernet**".

 Bei DIN rail Version: Diese Einstellungen können nur per Webserver unter "**Menü -> Diagnose -> Geräteinformation -> Ethernet**" abgefragt werden.

Vorgehensweise zur direkten Verbindung via Ethernet (Punkt-zu-Punkt-Verbindung):

1. PC konfigurieren (Betriebssystemabhängig): z. B. IP Adresse: 192.168.1.1; Subnetmask: 255.255.255.0; Gateway: 192.168.1.1
2. Am Gerät DHCP deaktivieren.
3. Kommunikationseinstellungen am Gerät festlegen: z. B. IP Adresse: 192.168.1.2; Subnetmask: 255.255.255.0; Gateway: 192.168.1.1

 Es wird kein Crossover Kabel benötigt.

11.2 Status der Geräteverriegelung ablesen

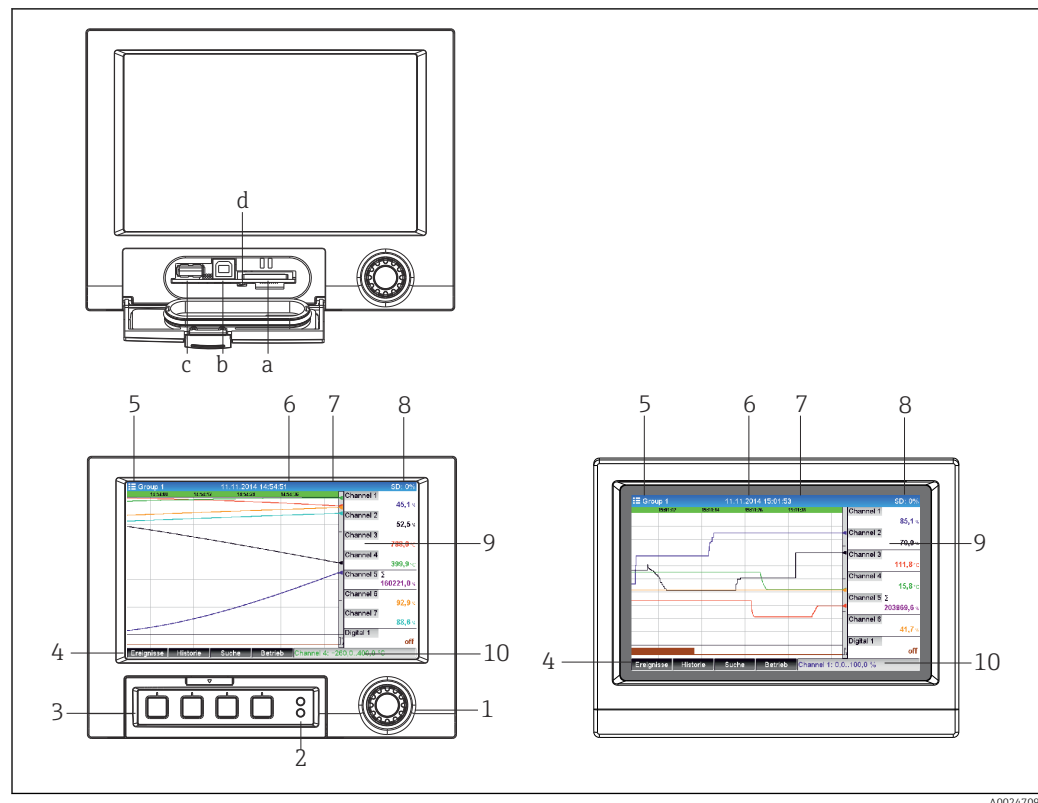
Ist das Setup über einen Steuereingang gesperrt, wird oben rechts im Display ein Schlosssymbol  angezeigt. Geräteparameter können erst nach Aufhebung der Setup-Sperre durch den Steuereingang geändert werden.

Setup-Sperre über Steuereingang: Einstellungen zum Steuereingang siehe Hauptmenü unter "**Setup -> Erweitertes Setup -> Eingänge -> Digitaleingänge -> Digitaleingang X -> Funktion: Steuereingang; Wirkung: Setup sperren**".

Ist das Setup durch den Freigabecode gesperrt, können sämtliche Bedienparameter angezeigt und nach Eingabe des Freigabecodes auch geändert werden.

 Bei DIN rail Version: Diese Einstellungen können nur per Webserver im Menü unter "**Setup -> Erweitertes Setup -> Eingänge -> Digitaleingänge -> Digitaleingang X -> Funktion: Steuereingang; Wirkung: Setup sperren**" abgefragt werden.

11.3 Messwerte ablesen (Displaygeräte)



A0024709

15 Gerätefront (links: Version mit Navigator und Frontschnittstellen; rechts: Version mit Edelstahlfront und Touchscreen)

- a Steckplatz für SD-Karte
- b USB-B-Buchse "Function" z. B. zur Verbindung mit PC oder Laptop
- c USB-A-Buchse "Host" z. B. für USB-Speicherstick, externe Tastatur, Barcodeleser oder Drucker
- d Gelbe LED für Lese-/Schreibzugriff auf SD-Karte
- 1 Navigator: Kurzer Druck öffnet Hauptmenü, bestätigt Meldungen (=Enter); langer Druck öffnet Online-Hilfe
- 2 Grüne LED (oben) leuchtet: Spannungsversorgung vorhanden. Rote LED (unten) blinkt: Wartungsbedarf
- 3 Variable "Softkey" Tasten 1...4 (von links nach rechts)
- 4 Funktionsanzeige der "Softkey" Tasten
- 5 Kopfzeile: Gruppenbezeichnung, Auswertungsart
- 6 Kopfzeile: Aktuelles Datum/Uhrzeit
- 7 Benutzer-ID (wenn Funktion aktiv)
- 8 Kopfzeile: Wechselanzeige, welcher Anteil der SD-Karte oder des USB-Sticks (in %) bereits beschrieben ist. Es werden abwechselnd zur Speicherinfo auch Statussymbole angezeigt.
- 9 Bereich zur Messwertdarstellung (z. B. Kurvendarstellung). Anzeige der aktuellen Messwerte und im Fehler-/Alarmzustand den jeweiligen Status. Bei Zählern wird die Art des Zählers als Symbol dargestellt.
- 10 Statuszeile

i Eine Übersicht aller Symbole ist im Kapitel "Bedienungsmöglichkeiten" aufgeführt.
→ 37

i Befindet sich eine Messstelle im Grenzwertzustand, wird die entsprechende Kanalbezeichnung rot hervorgehoben dargestellt (schnelles Erkennen von Grenzwertverletzungen). Während der Grenzwertverletzung und Gerätebedienung läuft die Messwernerfassung ununterbrochen weiter.

i Hinweise zur Problemlösung im Fehlerfall sind im Kapitel "Störungsbehebung" aufgeführt. → 81

11.4 Webserver

Im Gerät ist ein Webserver integriert, welcher den Zugriff über Ethernet (oder Ethernet über USB) erlaubt. Der Webserver dient zur komfortablen Inbetriebnahme, Parametrie-

rung des Geräts sowie zur Visualisierung der Messwerte. Der Zugriff kann bei Einbindung des Geräts in ein Ethernet-Netzwerk von einem beliebigen Accesspoint erfolgen. Entsprechende IT-Infrastruktur, Sicherheitsmaßnahmen, etc. sind entsprechend der anlagenseitigen Anforderungen bereit zu stellen. Für Servicezwecke eignet sich insbesondere der Punkt-zu-Punkt Zugriff mittels Webserver und Ethernet via USB.

Die Gerätevariante DIN rail wird neben den Softwaretools FieldCare und DeviceCare jedoch bevorzugt über den Webserver parametrisiert und bedient.

Aktivierung des Webserver im Menü **Setup** → **Erweitertes Setup** → **Kommunikation** → **Ethernet** → **Webserver** → **ja** oder Menü **Experte** → **Kommunikation** → **Ethernet** → **Webserver** → **ja**

Der Webserver-Port ist auf 80 voreingestellt. Der Port kann im Menü **Experte** → **Kommunikation** → **Ethernet** geändert werden.

 Falls das Netzwerk über eine Firewall geschützt ist, muss der Port unter Umständen freigeschaltet werden.

Folgende Web-Browser werden unterstützt:

- MS Internet Explorer 11 und höher
- MS Edge
- Mozilla Firefox 52.1.0 und höher
- Opera 12.x und höher
- Google Chrome 66 und höher

 Es wird eine minimale Auflösung von 1920x1080 (Full HD) empfohlen.

Um die volle Funktionalität des Webserver zu nutzen wird empfohlen, die neueste Version des jeweiligen Browsers zu verwenden. Für den Gerätezugriff über Webserver ist eine Authentifizierung als Administrator, Service oder Operator notwendig
→  53

 Der Webserver ist nicht für die Darstellung auf Smartphones optimiert.

Gerät und Webserver sind im Auslieferungszustand in den Benutzerrollen mit folgenden Vorgabewerten belegt:

- ID: admin; Passwort: admin
- ID: service; Passwort: service
- ID: operator; Passwort: operator

Der Zugriffsschutz per FDA-Rollen ist nicht vordefiniert. Vorgehensweise: Grundeinstellungen als „admin“ durchführen, anschließend den Zugriffsschutz FDA konform aktivieren.

 Hinweis: Passwörter sollten bei der Inbetriebnahme geändert werden!

ID und Passwort sind im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> Kommunikation -> Ethernet -> Einstellungen Webserver -> Authentifizierung"** änderbar.

11.4.1 Zugriff auf den Webserver via HTTP (HTML)

Bei Benutzung eines Internet Browsers genügt die Eingabe der Adresse **http://<ip-adresse>** um die HTML Ansicht im Browser angezeigt zu bekommen.

 Hinweis: Führende Nullen bei IP-Adressen dürfen nicht mit eingegeben werden (z. B. statt 192.168.001.011 muss 192.168.1.11 eingegeben werden).

Ebenso wie in der Anzeige, kann im Webserver zwischen den Anzeigegruppen gewechselt werden. Die Messwerte werden automatisch aktualisiert. Neben den Messwerten werden auch Status/Grenzwertflags angezeigt.

11.4.2 Zugriff auf den Webserver via XML

Zusätzlich zum HTML-Format ist das XML-Format verfügbar, welches alle Messwerte einer Gruppe enthält. Dieses kann beliebig in weitere Systeme eingebunden werden.

Unter der Adresse **http://<ip-adresse>/values.xml** (alternativ: **http://<ip-adresse>/xml**) ist die XML-Datei in ISO-8859-1 (Latin-1) Kodierung verfügbar. In dieser sind allerdings manche Sonderzeichen, wie z. B. das Eurozeichen, nicht darstellbar. Texte, wie z. B. Digitalzustände, werden nicht übertragen.

 Hinweis: Führende Nullen bei IP-Adressen dürfen nicht mit eingegeben werden (z. B. statt 192.168.001.011 muss 192.168.1.11 eingegeben werden).

 Das Dezimalzeichen wird in der XML-Datei immer als Punkt dargestellt. Alle Zeiten sind zudem in UTC aufgeführt. Die Zeitverschiebung in Minuten ist im darauffolgenden Eintrag vermerkt.

Der Aufbau der Kanalwerte der XML-Datei ist nachfolgend erläutert:

```
<device      id="AI01IV" tag="Channel 1" type="INTRN">
  <v1>50.0</v1>
  <u1>%</u1>
  <vtime>20130506-140903</vtime>
  <vstslvl1>0</vstslvl1>
  <hlsts1>L</hlsts1>
  <param><min>0.0</min><max>100.0</max><hh></hh><hi></hi><lo></lo><ll></ll></param>
  <tag>Channel 1</tag>
  <man>Hersteller</man>
</device>
```

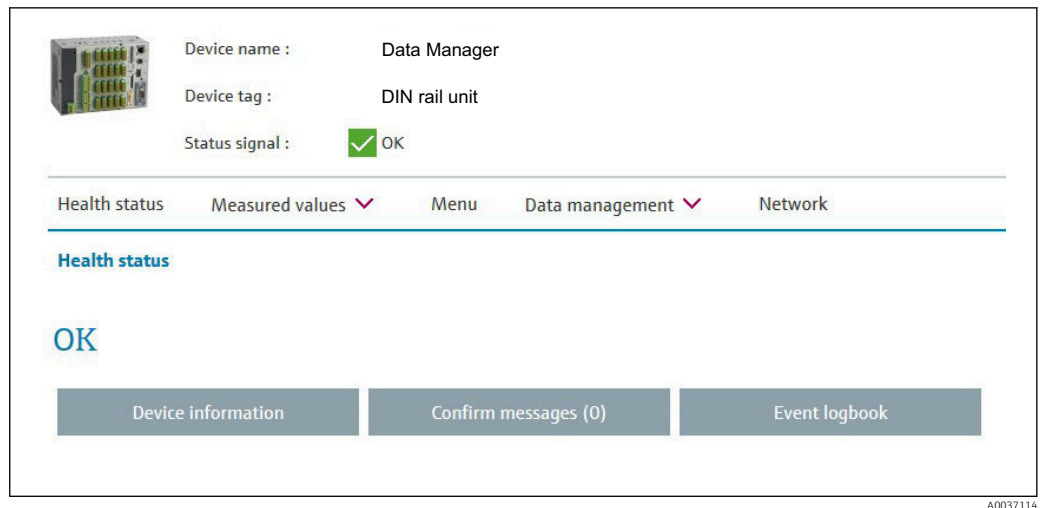
Tag	Beschreibung
device id	Eindeutige ID der Messstelle
tag	Kanalbezeichnung
type	Datentyp (INTRN, MODBUS)
v1	Messwert des Kanals als Dezimalwert
u1	Einheit des Messwerts
vtime	Datum und Uhrzeit
vstslvl1	Fehlerstufe 0 = OK, 1 = Warnung, 2 = Fehler
hlsts1	Grenzwertstatus H = oberer Grenzwert, L = unterer Grenzwert, LH = oberer und unterer Grenzwert verletzt
param min max hh hi lo ll	Parameter (optional) Unterer Zoom Oberer Zoom Obere Alarmgrenze Obere Warnungsgrenze Untere Warnungsgrenze Untere Alarmgrenze
man	Hersteller

11.4.3 Setup, Bedienung und Service via Webserver

Verbindung zum Webserver herstellen:

1. PC über Ethernet (oder Ethernet über USB) mit dem Gerät verbinden
2. Browser am PC starten
3. IP-Adresse des Geräts im Browser eingeben **http://<ip-adresse>**
4. Mit ID und Passwort einloggen

Der Webserver meldet sich mit dem Startbildschirm.



Im oberen Bereich des Webservers werden die allgemeinen Informationen **Device name**, **Device tag** und **Status signal** angezeigt. Im mittleren Bereich können die folgenden Funktionen aufgerufen werden:

Health Status – Messwerte – Menü – Datenmanagement – Netzwerk.

Durch Anklicken können die folgenden Untermenüs aufgerufen werden. Die Untermenüs werden mit "Abbrechen" oder durch mehrmaliges "zurück" geschlossen.

Health Status (erweiterter Gerätestatus)

Funktion	Beschreibung
Geräteinformation	Erweiterter Gerätestatus, Einstellwerte für Ethernet, Hardwarekonfiguration, Geräteoptionen, Speicherinformation, SSL Zertifikat
Meldungen bestätigen	Untermenü zum Bestätigen der Systemmeldungen
Ereignis Logbuch	Untermenü für das Ereignislogbuch

Messwerte (Auswahl der Messwertanzeige)

Funktion	Beschreibung
Momentanwerte	Messwerte werden als numerische Momentanwerte angezeigt, die Signalgruppen können hier als TABs angewählt werden
Momentanwerte als Kurven	Die Messwerte werden als Kurven dargestellt
Historie	Darstellung der als Historie abgespeicherten Messwerte

Menü

Die Anzeige der Menüstruktur im Webserver entspricht größtenteils der Menüstruktur im Gerät → 32

Datenmanagement

Funktionen und Parameter zu Firmware aktualisieren, Setup laden/speichern, Setup als RTF speichern, SSL Zertifikate importieren

Netzwerk

Anzeige der Ethernet Parameter (IP-Adresse, Subnetmask, Gateway, Domain)

Anzeige von aktuellen Messwerten und historischen Daten

Unter **Messwerte** erscheint ein Auswahlfenster für **Momentanwerte – Momentanwerte als Kurven – Historie**. Durch Anklicken erscheint die entsprechende Anzeigefunktion.

 Aktuelle Messwerte können über den Webserver auch ohne Login mit der Adresse **http://<ip-adresse>/iv** abgerufen werden. Eine Geräteparametrierung ist in diesem Fall allerdings **nicht** möglich.

Hinweis: Der Browser muss HTML5 unterstützt.

Optionale Aufrufparameter:

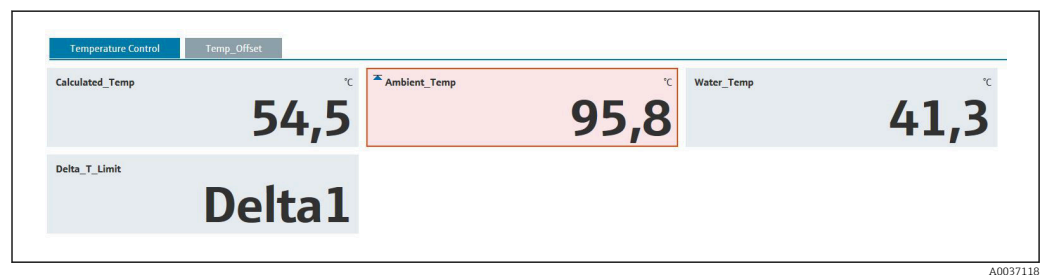
- Syntax: `http://<ip-adresse>/iv?group=<x>&refresh=<y>`
- `group=<x>` mit `x = 1 ... 10`
- `refresh=<y>` mit `y = 3 bis 3600` in Sekunden

Hinweis: Bei dem optionalen Parameter muss auf die Groß- und Kleinschreibung geachtet werden.

Diese Funktion kann per Setup deaktiviert werden. Bei Deaktivierung wird aus Gründen der Sicherheit auch das Auslesen der Momentanwerte per XML deaktiviert.

Momentanwerte

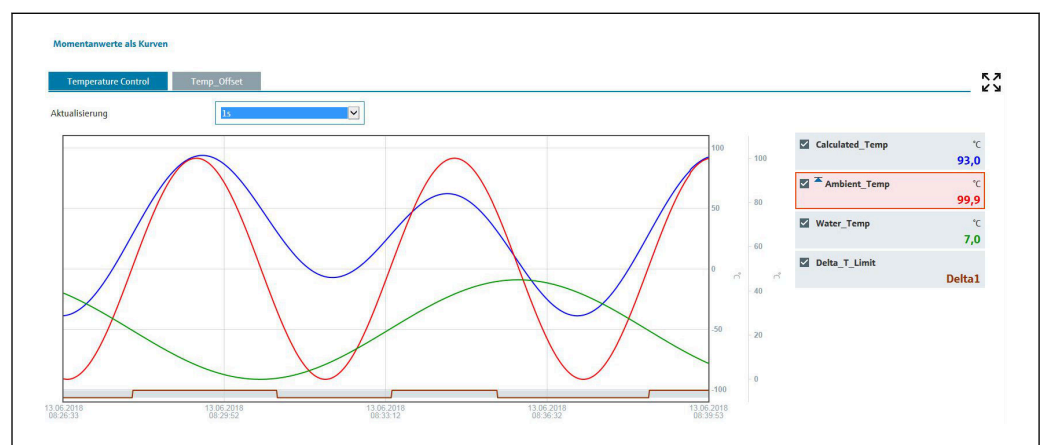
Die aktuellen Messwerte werden in numerischer Form dargestellt. Durch Anklicken der Reiter (TABS) erscheinen die im Setup definierten Signalgruppen.



A0037118

Momentanwerte als Kurven

Die aktuellen Messwerte werden in Kurvenform und numerisch über die Zeitachse dargestellt. Die Aktualisierungsrate kann in einem Auswahlfenster eingestellt werden. Der Anzeigemodus kann auf volle Bildschirmgröße eingestellt werden. Durch Anklicken der Reiter (TABS) erscheinen die im Setup definierten Signalgruppen.



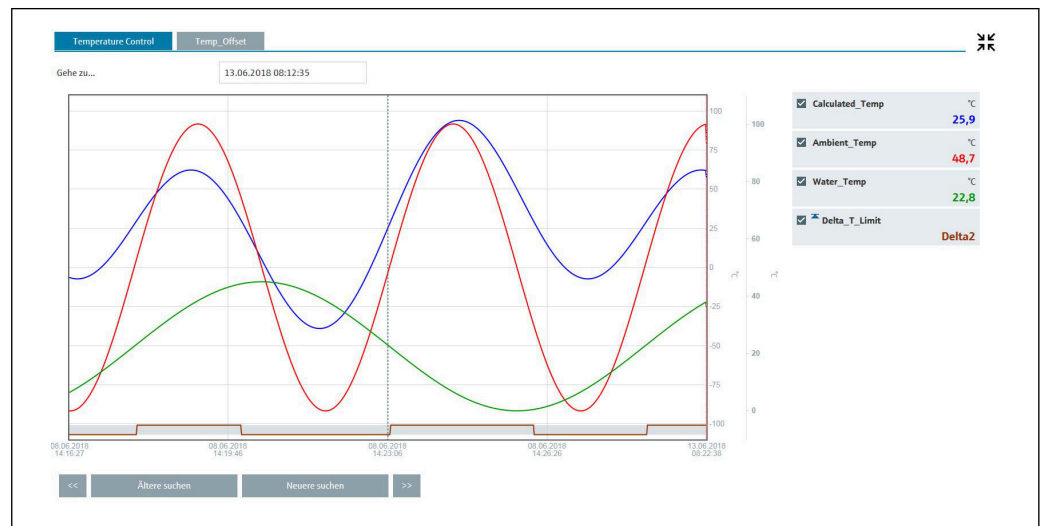
A0037117

Anzeigefunktionen

Durch Bewegung des Mauszeigers auf eine der Messkurven, wird der Momentanwert mit Zeitstempel und Einheit des aktuellen Kurvenpunkts angezeigt. Über die Kanal-Checkboxen in der Legende können Kanäle ein-/ausgeblendet werden.

Historie (aufgezeichnete Messwerte)

Nach Anklicken der Schaltfläche **Historie** werden die aufgezeichneten Daten geladen. Dies kann je nach Datenverbindung (USB, Ethernet, WLAN) und Anzahl der Messkanäle einige Sekunden Zeit in Anspruch nehmen. Es wird jeweils ein Bildschirminhalt hochgeladen. Die aufgezeichneten (historischen) Messwerte werden in Kurvenform und numerisch über die Zeitachse dargestellt. Der Anzeigemodus kann auf volle Bildschirmgröße eingestellt werden. Durch Anklicken der Reiter (TABS) erscheinen die im Setup definierten Signalgruppen.



A0037115

Anzeigefunktionen

Durch Bewegung des Mauszeigers auf eine der Messkurven, wird der Momentanwert mit Zeitstempel und Einheit des aktuellen Kurvenpunkts angezeigt. Über die Kanal-Checkboxen in der Legende können Kanäle ein-/ausgeblendet werden.

Durch Bewegen der gestrichelten Cursorlinie entlang der Zeitachse, wird die numerische Anzeige (rechts) der Messwerte entsprechend aktualisiert.

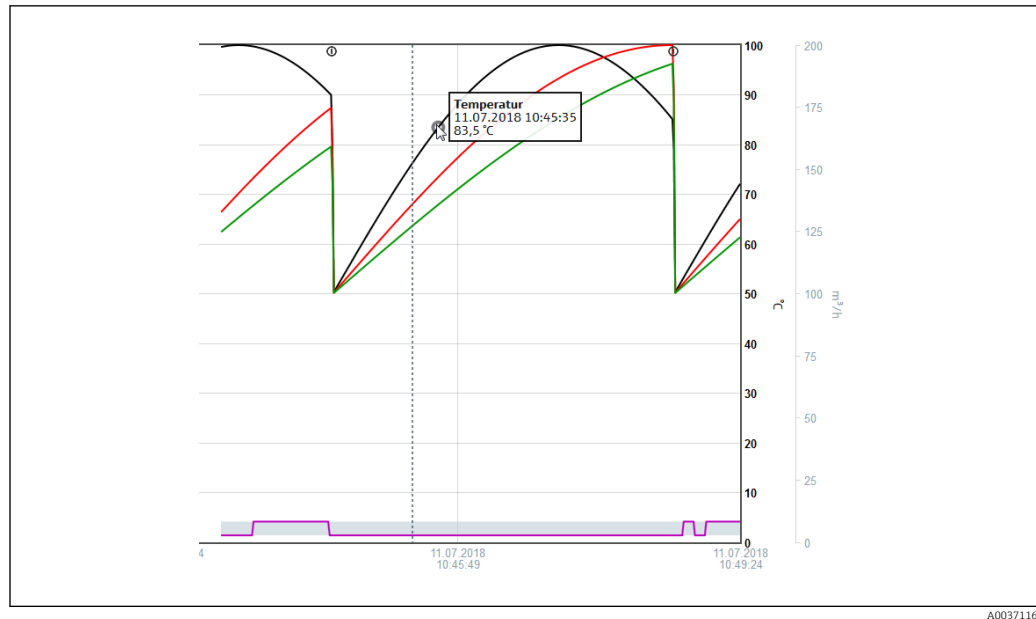
Gehe zu ...: Eingabe eines Zeitpunkts. Die Historie wird neu geladen. Wird ein Zeitpunkt eingegeben, für welchen keine Messwerte vorhanden sind, erscheint der nächstmögliche Zeitpunkt mit verfügbaren Messwerten.

Ältere suchen: die Anzeige wird um eine Bildschirmhälfte nach links (ältere Messwerte) verschoben. Mit der Schaltfläche << wird die Anzeige um einen kompletten Bildschirm nach links (ältere Messwerte) verschoben.

Neuere suchen: die Anzeige wird um eine Bildschirmhälfte nach rechts (neuere Messwerte) verschoben. Mit der Schaltfläche >> wird die Anzeige um einen kompletten Bildschirm nach rechts (neuere Messwerte) verschoben.



Hinweis: Bereiche ohne aufgezeichnete Messwerte (z. B. fehlende Spannungsversorgung), werden mit einem Symbol am oberen Rand gekennzeichnet. Die Anzeigekurven machen einen entsprechenden Sprung.



11.4.4 Fernsteuerung via Webserver

i Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Das Gerät kann per Webserver ferngesteuert werden. Im Webserver ist diese Fernsteuerung unter "**Messwerte -> Fernsteuerung**" zu finden. Dort wird das Gerätedisplay 1:1 dargestellt. Eine Bedienung des Geräts ist mittels Buttons unterhalb dieser Anzeige möglich. Das Aktualisierungsintervall der Anzeige kann im Auswahlmeneü "**Aktualisierung**" eingestellt werden.

Aktivierung der Fernsteuerung am Gerät:

1. Im Menü **Setup -> Erweitertes Setup -> Kommunikation -> Ethernet -> Einstellungen Webserver -> Fernsteuerung "ja"** oder unter
2. **Experte -> Kommunikation -> Ethernet -> Einstellungen Webserver -> Fernsteuerung "ja"** auswählen.

11.5 Gruppe wechseln

Im Hauptmenü kann unter "**Betrieb -> Gruppe wechseln**" die anzuzeigende Gruppe gewechselt werden. Alternativ kann ein Gruppenwechsel auch durch Drehen des Navigators erfolgen.

Version mit Edelstahlfront und Touchscreen:

Die aktiven Gruppen können mit einer horizontalen "Wischbewegung" gewechselt werden.

i Bei DIN rail Version: Die aktiven Gruppen können nur per Webserver unter "**Messwerte -> Momentanwerte/Momentanwerte als Kurven/Historie**" abgefragt und gewechselt werden. Die Gruppen sind als TAB (Reiter) angelegt und können durch Mausklick ausgewählt werden.

i Es erscheinen hier nur die **aktiven** Gruppen. Einstellungen hierzu im Hauptmenü unter "**Setup -> Erweitertes Setup -> Applikation -> Signal Gruppierung -> Gruppe x**".

11.6 Bedienung sperren

i Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Im Hauptmenü kann unter "**Betrieb -> Bedienung sperren**" die Vor-Ort-Bedienung gesperrt werden, um eine Fehlbedienung (z. B. durch Reinigung des Geräts) zu verhindern.



Das Gerät wird entriegelt, indem der Navigator oder die OK Taste für 3 s gedrückt wird. Mit einer externen Tastatur erfolgt die Entriegelung über die Tastenkombination "Strg-Alt-Entf".

11.7 Anmelden/Abmelden

Am Gerät anmelden oder den aktuell angemeldeten Benutzer abmelden.



Nur bei aktiver Benutzerverwaltung (FDA 21 CFR Part 11) oder rollenbasierten Zugriffsschutz →  53

11.8 Passwort ändern

Benutzerpasswort ändern.



Das Zugriffskonzept (frei/Freigabecode/Benutzerrollen/FDA) muss zuerst festgelegt werden: "**Menü -> Experte -> System -> Sicherheit -> Geschützt durch -> FDA 21 CFR Part 11**" →  53

Das Passwort kann auch über den Webserver unter "**Datenmanagement -> Passwort ändern**" geändert werden.

11.9 SD-Karte/USB-Stick

11.9.1 Funktionsweise SD-Karte und USB-Stick

Ohne den internen Speicher zu beeinflussen, werden Datenpakete blockweise (mindestens 1 x täglich, Mitternacht) auf die SD-Karte kopiert. Dabei wird geprüft, ob die Daten fehlerfrei geschrieben wurden. Nach Einstecken einer neuen SD-Karte beginnt das Gerät nach 5 Minuten automatisch mit der Messdatenspeicherung. Die Verwendung eines USB-Sticks wird nur empfohlen, wenn bestimmte Datenbereiche kopiert werden sollen.

Bei Schalttafelversion: Der USB-Stick dient **nicht** zur kontinuierlichen Messwertspeicherung, d.h. dieser wird **nicht** automatisch aktualisiert.

Die Datenspeicherung erfolgt je nach Speichermethode in 2 unterschiedlichen Ordnern auf den Datenträgern:

- In den Ordner **rec_data_<Gerätename>** werden alle Daten zyklisch kopiert, wenn ein Datenpaket vollständig ist oder wenn die Funktion **"Aktualisieren"** unter **"Betrieb -> SD-Karte/USB- Stick -> aktualisieren"** ausgeführt wird.
 - In den Ordner **rng_data_<Gerätename>** werden die Daten für den ausgewählten Zeitbereich kopiert, der unter **"Betrieb -> SD-Karte/USB- Stick -> Messwert speichern"** gewählt wurde. Das Kopieren dieser Daten hat keinen Einfluss auf die Speicherung der Daten im Ordner **rec_data_<Gerätename>**.
-  ■ Ausschließlich neue, formatierte und vom Hersteller empfohlene SD-Karten verwenden (siehe "Zubehör" -> 93).
- Der beschriebene Speicherplatz der SD-Karte oder des USB-Sticks wird im Normalbetrieb oben rechts im Display angezeigt ("SD: xx%" oder "USB: xx%")
Striche "-" in dieser Anzeige bedeuten, dass keine SD-Karte vorhanden ist.
- Die SD-Karte darf nicht schreibgeschützt sein.
- Vor Entnahme des externen Datenträgers **"Betrieb -> SD-Karte/USB-Stick -> aktualisieren"** wählen. Der aktuelle Datenblock wird geschlossen und auf den externen Datenträger gespeichert. Damit wird sichergestellt, dass alle aktuellen Daten (bis zur letzten Speicherung) enthalten sind.
- Je nach Konfiguration des Geräts (siehe **"Setup -> Erweitertes Setup -> System -> Externer Speicher -> Warnhinweis bei"**) wird noch bevor der externe Datenträger zu 100 % voll ist, per quittierbarer Meldung am Display auf das Wechseln des Datenträgers hingewiesen.
- Das Gerät merkt sich, welche Daten bereits auf SD-Karte oder USB-Stick kopiert wurden. Sollte der Datenträger nicht rechtzeitig gewechselt werden oder keine SD-Karte eingelegt sein, wird der neue externe Datenträger mit den fehlenden Daten aus dem internen Speicher aufgefüllt - soweit diese dort noch vorhanden sind. Da Messwerterfassung/-registrierung höchste Priorität hat, kann es in diesem Fall mehrere Minuten dauern, bis die Daten vom internen Speicher auf SD-Karte oder USB-Stick kopiert sind.

11.9.2 DIN rail Version: Funktionsweise SD-Karte und USB-Stick

USB-A-Buchse "Host" z. B. für USB-Speicherstick oder Drucker

Wird ein USB-Stick eingesteckt, werden automatisch noch nicht gespeicherte Daten darauf kopiert. Die rote LED blinkt, während Daten auf den Stick kopiert werden.

 **USB-Stick nicht entnehmen, wenn rote LED blinkt! Gefahr von Datenverlust!**

Tritt ein Fehler auf (z. B. USB Stick voll oder defekt), leuchtet die rote LED dauerhaft. USB-Stick entnehmen und austauschen.

SD-Karte

Über den Taster „SD-Karte sicher entnehmen“ wird das zyklische Speichern abgeschlossen, die LED (d) erlischt. Die SD-Karte kann jetzt entnommen werden.

 Wird die SD-Karte nicht innerhalb 5 Minuten entnommen, starten die Schreibzyklen wieder.

LED am SD Steckplatz. Gelbe LED leuchtet oder blinkt, wenn das Gerät auf die SD-Karte zugreift.

 **SD-Karte nicht entnehmen, wenn LED leuchtet oder blinkt! Gefahr von Datenverlust!**

11.9.3 Funktionen zu SD-Karte und USB-Stick

 Bei der **DIN rail Version** sind diese Funktionen **nicht** möglich.

Funktionen zur Speicherung von Messdaten und Geräteeinstellungen auf ein Wechselmedium siehe im Hauptmenü unter **"Betrieb -> SD-Karte/USB-Stick"** (nur wenn SD-Karte oder USB-Stick vorhanden ist).

Sicher entfernen:

Zum sicheren Entnehmen des Speichermediums aus dem Gerät werden alle internen Zugriffe beendet. Eine Benachrichtigung erscheint, wenn der Datenträger entnommen werden kann. Wird die SD-Karte nicht entnommen, beginnt das Gerät nach 5 Minuten automatisch wieder Daten auf den Datenträger zu speichern.



Den Datenträger nur über diese Funktion entnehmen, da es sonst zu Datenverlust kommen kann!

Aktualisieren:

Noch nicht auf das Speichermedium gesicherte Messdaten werden jetzt gespeichert. Dies kann einen Moment dauern. Die Messwerterfassung läuft parallel weiter und hat höchste Priorität.



Es können Daten von mehreren Geräten auch auf ein Medium gespeichert werden.

■ **Messwerte speichern:**

Es kann ein frei definierbarer Zeitbereich auf den Datenträger gespeichert werden.

■ **Setup laden:**

Lädt Geräteeinstellungen (Setup) vom Speichermedium in das Gerät.

■ **Setup speichern:**

Alle Geräteeinstellungen (Setup) werden auf das Speichermedium gesichert. Sie können archiviert werden oder für andere Geräte verwendet werden.

■ **Setup als RTF speichern:**

Speichert das Setup in lesbarer Form als RTF-Datei (Rich text format) auf das Speichermedium.

Die RTF-Datei kann mit einer geeigneten Textverarbeitungssoftware (z. B. MS Word) geöffnet und formatiert werden, so dass ein einfacher Ausdruck möglich ist.

■ **Screenshot:**

Speichern der aktuellen Messwertdarstellung als Bitmap auf SD-Karte oder USB-Stick.

■ **Firmware aktualisieren:**

Lädt eine neue Firmware in das Gerät. Nur sichtbar, wenn eine Firmware-Datei auf SD-Karte oder USB-Stick vorhanden ist.



Achtung: Das Gerät wird einen Neustart durchführen. Vorher das Setup und die Messwerte auf SD-Karte oder USB-Stick speichern.

■ **Prozessbild:**

Prozessbilder laden, exportieren oder löschen.

Laden: Lädt ein Prozessbild vom externen Speichermedium in den Gerätespeicher.

Exportieren: Speichert das im Gerät vorhandene Prozessbild auf das externe Speichermedium, um es auf ein anderes Gerät zu übertragen.

Löschen: Löscht das gewählte Prozessbild aus dem Gerätespeicher.

Vorgehensweise zur Erstellung und Bearbeitung von Prozessbildern: →  72

■ **Benutzerverwaltung laden:**

Lädt alle Einstellungen und Benutzerkonten vom Speichermedium in das Gerät. Die Datei hat die Dateiendung ".ids2".



Achtung: Alle bestehenden Einstellungen/Konten werden überschrieben!

■ Benutzerverwaltung speichern:

Speichert alle Einstellungen und Benutzerkonten auf das Speichermedium. Die Datei hat die Dateierendung ".ids2".

■ Benutzerverwaltung als RTF:

Speichert die Benutzerverwaltung in lesbarer Form als RTF Datei (Rich text format) auf das Speichermedium.

■ SSL Zertifikat importieren:

Lädt ein SSL-Zertifikat (X.509) in das Gerät. Zertifikate sind notwendig, damit eine SSL-Verbindung aufgebaut werden kann, um z. B. E-Mails verschlüsselt zu übertragen. Zertifikate sind vom Netzwerkadministrator oder Provider erhältlich. Unterstützt werden: DER, CER und CRT (binär oder Base64 kodiert).

Nur sichtbar, wenn ein SSL-Zertifikat auf SD-Karte oder USB-Stick vorhanden ist.

Prozessbild laden und bearbeiten



Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Prozessbild ins Gerät laden:

1. USB-Stick oder SD-Karte mit dem generierten Prozessbild in das Gerät stecken
2. Im Hauptmenü unter "**Betrieb -> SD-Karte/USB-Stick -> Prozessbild -> Gruppe**" die Gruppe auswählen, welcher das Prozessbild zugeordnet werden soll
3. Im Hauptmenü unter "**Betrieb -> SD-Karte/USB-Stick -> Prozessbild -> Laden**" das gewünschte Prozessbild auswählen und in das Gerät laden
4. Im Hauptmenü unter "**Betrieb -> Darstellungsart ändern**" die Darstellungsart auf "**Prozessbild**" ändern.

Bearbeiten von Prozessbildern am Gerät

Prozessbilder können am Gerät bearbeitet werden.

Folgende Funktionen sind möglich:

- Kanäle dem Prozessbild hinzufügen und entfernen
- Position, Schriftgröße und Ausrichtung ändern
- Prozessbild löschen

Kontextmenü aufrufen: In der Messwertdarstellung den Navigator oder "Menü" >3s drücken

Im nun geöffneten Kontextmenü kann das Untermenü "Prozessbild" aufgerufen werden:

Parameter	Parameter/Beschreibung
Untermenü "Bearbeiten"	Aktuell angezeigtes Prozessbild bearbeiten (Position, Schriftgröße,...).
Untermenü "Kanal 1...8"	Gewählten Kanal des Prozessbildes bearbeiten (Aktivieren, Position/Schriftgröße,... ändern).
	Anzeige im Prozessbild Kanal im Prozessbild ein- und ausschalten. Hinweis: hat keinen Einfluss auf die Messwertspeicherung/Parametrierung. Auswahl: Nein, Ja; Werkseinstellung: Nein
	Kanalbezeichnung Festlegen, ob zusätzlich zum Messwert auch die Kanalbezeichnung angezeigt werden soll. Die Kanalbezeichnung wird oberhalb des Messwerts angezeigt. Auswahl: Nein, Ja; Werkseinstellung: Nein
	Ausrichtung Festlegen, wie der Messwert ausgerichtet werden soll. Bei "Linksbündig" ist die x-Position die linke obere Ecke des Messwerts. Bei "Rechtsbündig" ist die x-Position die rechte obere Ecke des Messwerts. Auswahl: Linksbündig, Rechtsbündig Werkseinstellung: Rechtsbündig

Parameter	Parameter/Beschreibung
	x-Position Wählen der x-Position, an der der Messwert dargestellt werden soll. Eingabe: 0...799 Pixel; Werkseinstellung: 10  Der Koordinatenursprung (x-/y-Nullpunkt) ist oben links. Bei Erhöhung des x-Wertes wandert der Text nach rechts.
	y-Position Wählen der y-Position, an der der Messwert dargestellt werden soll.  Der Koordinatenursprung (x-/y-Nullpunkt) ist oben links. Bei Erhöhung des y-Wertes wandert der Text nach unten. Eingabe: 0...450 Pixel; Werkseinstellung: 50 (Kanal 1) ... 260 (Kanal 8)
	Schriftgröße Wählen der Schriftgröße, in der der Messwert dargestellt werden soll. Auswahl: Klein, Medium, Groß, Sehr groß; Werkseinstellung: Groß
Änderungen übernehmen	Speichert die Änderungen am Prozessbild im Gerätespeicher ab.
Löschen	Löscht das gewählte Prozessbild aus dem Gerätespeicher. Das Gerät wechselt anschließend in die Kurvendarstellung.

11.9.4 Hinweise zur E-Mail Verschlüsselung

Neben dem unverschlüsselten Senden von E-Mails, besteht die Möglichkeit E-Mails verschlüsselt über SSL (TLS) zu versenden. Dazu stehen zwei unterschiedliche Wege zur Verfügung:

- Per **SMTPTS** komplett verschlüsselt über den Port 465.
Die komplette Verbindung läuft über TLS. Der Port ist per Vorgabe 465, kann aber per Setup geändert werden.
- Mit Hilfe von **STARTTLS** über den Port 25 oder 587.
Bei diesem Weg baut das Gerät zunächst eine unverschlüsselte SMTP-Verbindung über Port 25 auf und führt diese auch nach Einigung und Umschaltung auf Verschlüsselung darauf fort.

Das entsprechend benötigte Verfahren kann wie folgt ausgewählt werden: **"Setup -> Erweitertes Setup -> Applikation -> E-Mail -> Server erfordert SSL"** oder unter **"Experte -> Applikation -> E-Mail -> Server erfordert SSL"**.

Es wird TLS V1.0 (=SSL 3.1), V1.1 und V1.2 unterstützt. Ältere Standards werden nicht unterstützt. Das Verschlüsselungsverfahren wird automatisch mit der Gegenstelle ausgehandelt.

Um verschlüsselte E-Mails versenden zu können, muss ein Zertifikat installiert werden. Diese Zertifikate können vom E-Mail Serviceprovider bezogen werden. Folgende Dateiformate werden unterstützt:

- *.CER: DER- oder Base64-kodiertes Zertifikat
- *.CRT: DER- oder Base64-kodiertes Zertifikat
- *.DER: DER-kodiertes Zertifikat

 Im Dateinamen des Zertifikats dürfen nur folgende Zeichen enthalten sein: a..z, A..Z, 0..9, +, -, _, #, (,), !

Um eine SSL Verbindung aufzubauen, wählt das Gerät automatisch aus allen installierten Zertifikaten das zur Gegenstelle passende aus. Es wird eine Fehlermeldung ausgegeben, wenn keines der benötigten Zertifikate im Gerät verfügbar ist.

 Wenn bei aktivierter E-Mail Verschlüsselung kein gültiges Zertifikat vorhanden ist oder es abgelaufen ist, können keine E-Mails versendet werden.

11.9.5 Hinweise zur WebDAV Verschlüsselung

Neben dem unverschlüsselten Senden von Daten zum WebDAV-Server, besteht die Möglichkeit Daten verschlüsselt über SSL (TLS) zu versenden. Dazu wird über den SSL-Port des externen WebDAV-Servers komplett verschlüsselt übertragen.

Die komplette Verbindung läuft über TLS. Der Port ist per Vorgabe 80, kann aber per Setup geändert werden. Das entsprechend benötigte Verfahren kann wie folgt ausgewählt werden: **"Setup -> Erweitertes Setup -> Applikation -> WebDAV Client -> Aktivieren -> Ja (SSL)"** oder unter **"Experte -> Applikation -> WebDAV Client -> Aktivieren -> Ja (SSL)"**.

Es wird TLS V1.0 (=SSL 3.1), V1.1 und V1.2 unterstützt. Ältere Standards werden nicht unterstützt. Das Verschlüsselungsverfahren wird automatisch mit der Gegenstelle ausgehandelt.

Um verschlüsselte Daten übertragen zu können, muss ein Zertifikat installiert werden. Diese Zertifikate können vom WebDAV-Server Serviceprovider bezogen werden. Folgende Dateiformate werden unterstützt:

- *.CER: DER- oder Base64-kodiertes Zertifikat
- *.CRT: DER- oder Base64-kodiertes Zertifikat
- *.DER: DER-kodiertes Zertifikat

 Im Dateinamen des Zertifikats dürfen nur folgende Zeichen enthalten sein: a..z, A..Z, 0..9, +, -, _, #, (,), !

Um eine SSL Verbindung aufzubauen, wählt das Gerät automatisch aus allen installierten Zertifikaten das zur Gegenstelle passende aus. Es wird eine Fehlermeldung ausgegeben, wenn keines der benötigten Zertifikate im Gerät verfügbar ist.

 Wenn bei aktivierter WebDAV Client Verschlüsselung kein gültiges Zertifikat vorhanden ist oder es abgelaufen ist, können keine Daten übertragen werden.

11.9.6 SSL Zertifikate

SSL Zertifikat importieren

Installation eines Zertifikats per SD-Karte oder USB-Stick:

1. Zertifikat an einem PC auf SD-Karte oder USB-Stick kopieren
2. SD-Karte oder USB-Stick in das Gerät stecken
3. Im Hauptmenü **"Betrieb -> SD-Karte (oder USB-Stick) -> SSL Zertifikat importieren"** wählen
4. Benötigtes Zertifikat in der Liste auswählen und dem Dialog auf dem Display folgen.

Installation eines Zertifikats per Webserver:

1. Am Webserver **"Datenmanagement --> SSL Zertifikat importieren"** wählen
2. Datei auswählen
3. Vorgang mit **OK** starten

 Es können bis zu 3 Zertifikate parallel installiert werden.

Installierte SSL-Zertifikate überprüfen

Im Hauptmenü unter **"Diagnose -> Geräteinformation -> SSL Zertifikate"** können die installierten Zertifikate überprüft werden. In der Parameterliste werden die wichtigsten Zertifikatsinformationen, wie z. B. Schlüsselkennung, Organisation und Gültigkeitsdauer angezeigt.

 Nicht bei allen Zertifikaten werden alle Felder ausgefüllt, da die Herausgeber der Zertifikate nicht alle Informationen zur Verfügung stellen.

SSL-Zertifikat löschen

Im Hauptmenü unter **"Diagnose -> Geräteinformation -> SSL Zertifikate -> Zertifikat"** das zu löschende Zertifikat auswählen und unter **"Zertifikat löschen"** den Parameter „Ja“ auswählen.

Gültigkeit von Zertifikaten

Zertifikate besitzen einen festgelegten Gültigkeitsbereich (Gültig ab ... bis ...). Das Gerät überprüft 1x pro Tag und bei Geräteeinstart die Gültigkeit. 14 Tage vor Ablauf des Zertifikats informiert das Gerät täglich den Anwender per E-Mail, Bildschirmmeldung, Ereignislogbucheintrag, dass das Zertifikat demnächst abläuft.

Wenn das Zertifikat abgelaufen ist, schaltet das Störmelderelais, wenn aktiviert, und eine Bildschirmmeldung wird ausgegeben. Außerdem erfolgt ein Eintrag ins Ereignislogbuch. Wenn ein Zertifikat gelöscht wird, werden alle Fehler dieses Zertifikat betreffend zurückgesetzt.

11.10 Messwerthistorie anzeigen



Bei der **DIN rail Version** siehe → 66

Im Hauptmenü unter **"Betrieb -> Historie"** können die gespeicherten Messwerte durchgescrollt werden. Durch Links- oder Rechtsdrehung des Navigators können die Messwertkurven vor- oder zurückgespult werden. Durch Drücken des Navigators können weitere Einstellungen zur historischen Darstellung vorgenommen werden (z. B. Scrollgeschwindigkeit, Zeitskalierung oder Darstellungsart ändern) und die historische Darstellung beendet werden.

Version mit Edelstahlfront und Touchscreen:

Die Messwertkurven können mit einer horizontalen "Wischbewegung" vor- oder zurückgespult werden.



An der grauen Kopfzeile im Display sowie am Symbol  in der Statuszeile ist erkennbar, dass historische Werte dargestellt werden. In der Momentanwertanzeige ist die Farbe der Kopfzeile blau.

11.10.1 Historische Darstellung: Gruppe wechseln

In der historischen Darstellung kann unter **"Betrieb -> Gruppe wechseln"** in der Messwerthistorie die anzuzeigende Gruppe gewechselt werden.

11.10.2 Historische Darstellung: Scrollgeschwindigkeit

In der historischen Darstellung kann unter **"Betrieb -> Scrollgeschwindigkeit"** in der Messwerthistorie die Scrollgeschwindigkeit geändert werden.

Die Scrollgeschwindigkeit kann ebenfalls über den Softkey mit dem Pfeilsymbol < oder > eingestellt werden. Die Geschwindigkeit kann durch mehrmaliges Drücken des Softkey geändert werden, von < (langsam) bis <<<< (schnell).

11.10.3 Historische Darstellung: Zeitskalierung

In der historischen Darstellung kann unter **"Betrieb -> Zeitskalierung"** in der Messwerthistorie der dargestellte Zeitbereich skaliert werden.



Hinweise:

- Auswahl "1:1": jeder Messwert wird dargestellt.
- Auswahl "1:n": nur jeder n-te Messwert wird dargestellt (Vergrößerung des dargestellten Zeitbereichs).
- Es wird keine Interpolation oder Mittelwertbildung durchgeführt.
- Bei größeren n kann es zu längeren Ladezeiten kommen.
- Die Zeitskalierung hat keinen Einfluss auf die Messwertspeicherung.
- Der dargestellte Zeitbereich pro Bildschirmseite für die momentan eingestellte Zeitskalierung wird ebenfalls im Menü angezeigt.

11.10.4 Historische Darstellung: Dargestellter Zeitbereich

In der historischen Darstellung wird unter **"Betrieb -> Dargestellter Zeitbereich"** in der Messwerthistorie der dargestellte Zeitbereich angezeigt. Diese Information sagt aus, welcher Zeitbereich pro Bildschirmseite bei Standardspeicherzyklus angezeigt wird.



Wenn sich der Alarmzyklus von dem Standardspeicherzyklus unterscheidet, wird dies nicht mit berücksichtigt.

11.10.5 Historische Darstellung: Screenshot

In der historischen Darstellung kann unter **"Betrieb -> Screenshot"** die aktuelle Messwertdarstellung als Bitmap auf SD-Karte oder USB-Stick gespeichert werden.

11.10.6 Historische Darstellung: Darstellungsart ändern



Bei der **DIN rail Version** siehe → 66

In der historischen Darstellung kann unter **"Betrieb -> Darstellungsart ändern"** in der Messwerthistorie die Darstellungsart der aktiven Gruppe geändert werden.

Folgende Darstellungsarten sind möglich: Kurve, Kurve in Bereichen, Wasserfalldarstellung, Wasserfall in Bereichen und Kreisblattdarstellung.



Die verschiedenen Darstellungsarten haben keinen Einfluss auf die Signalaufzeichnung.

11.10.7 Historische Darstellung: Text speichern

In der historischen Darstellung kann unter **"Betrieb -> Text speichern"** ein vordefinierter Text ausgewählt oder ein eigener Text gespeichert werden. Dieser Text wird einem definierbaren Zeitpunkt zugeordnet.

11.11 Signalauswertung

Im Hauptmenü unter **"Betrieb -> Signalauswertung"** können die im Gerät gespeicherten Auswertungen angezeigt werden.

- **Aktuelle Zwischenauswertung:**
Hier kann die aktuelle (d.h. noch nicht abgeschlossene) Zwischenauswertung angezeigt werden.
- **Externe Auswertung 1...4:**
Hier können aktuelle (d.h. noch nicht abgeschlossene) externe Auswertungen angezeigt werden.
- **Aktueller Tag:**
Hier kann die aktuelle (d.h. noch nicht abgeschlossene) Tagesauswertung angezeigt werden.
- **Aktuelle Woche:**
Hier kann die aktuelle (d.h. noch nicht abgeschlossene) Wochenauswertung angezeigt werden.
- **Aktueller Monat:**
Hier kann die aktuelle (d.h. noch nicht abgeschlossene) Monatsauswertung angezeigt werden.
- **Aktuelles Jahr:**
Hier kann die aktuelle (d.h. noch nicht abgeschlossene) Jahresauswertung angezeigt werden.
- **Suche:**
Suche und Anzeigen von Auswertungen. Auswahl, welche Auswertungen gesucht/angezeigt werden sollen: Zwischenauswertung, Tagesauswertung, Monatsauswertung, Jahresauswertung.

11.12 Suche in Aufzeichnung

Im Hauptmenü kann unter **"Betrieb -> Suche in Aufzeichnung"** der interne Speicher nach Meldungen und Zeitpunkten durchsucht werden.



Bei der **DIN rail Version** siehe → 66

Suche nach Ereignissen: Bei der Suche nach Ereignissen wird das Ereignis-Logbuch zugrunde gelegt. Um die Suche nach bestimmten Ereignissen (z. B. Setupänderungen) zu erleichtern, können mit dem Suchfilter die gewünschten Ereignisse gewählt und gesucht werden. Standardmäßig werden alle Meldungen ausgegeben. In der angezeigten Ergebnisliste kann ein Ereignis ausgewählt werden und direkt zu diesem Punkt in der Historie gesprungen werden (sofern noch im Speicher vorhanden).

Suche nach Zeitpunkt: Bei der Suche nach einem Zeitpunkt in der Vergangenheit kann über eine Eingabe das Datum und die Uhrzeit bestimmt werden, an der die Anzeige der historischen Daten beginnen soll. Nach der Eingabe von Datum/Uhrzeit und anschließender Bestätigung springt die Anzeige zum gewählten Zeitpunkt in der aktiven Gruppe.

11.13 Darstellungsart ändern

Die Darstellungsart der aktiven Gruppe kann im Hauptmenü unter **"Betrieb -> Darstellungsart ändern"** geändert werden.

Folgende Darstellungsarten sind möglich: Kurve, Kurve in Bereichen, Wasserfalldarstellung, Wasserfall in Bereichen, Bargraf, Digitalanzeige, Instrumentendarstellung, Kreisblattdarstellung und Prozessbild.



Die verschiedenen Darstellungsarten haben keinen Einfluss auf die Signalaufzeichnung.

11.14 Text speichern

Im Hauptmenü kann unter **"Betrieb -> Text speichern"** ein vordefinierter Text ausgewählt oder ein eigener Text gespeichert werden. Dieser Text wird einem definierbaren Zeitpunkt zugeordnet.

11.15 Ausdruck

 Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Im Hauptmenü können unter **"Betrieb -> Ausdruck"** die Geräteeinstellungen, Daten der Benutzerverwaltung, das Ereignislogbuch, die aktuellen Messwerte oder ein Screenshot der Messwertdarstellung ausgedruckt werden.

HINWEIS

Aufgrund technischer Einschränkungen erfolgt der Ausdruck am Gerät bei folgenden Bediensprachen immer in Englisch: Polnisch, Russisch, Schwedisch, Tschechisch, Japanisch und Chinesisch.

Ausdruck über PC:

- Die Geräteeinstellungen oder die Benutzerverwaltung können in der eingestellten Sprache per RTF-Datei gespeichert und am PC ausgedruckt werden.

HINWEIS

Aufgrund technischer Einschränkungen kann bei folgenden Bediensprachen das Ereignislogbuch nicht am Gerät ausgedruckt werden: Polnisch, Russisch, Schwedisch, Tschechisch, Japanisch und Chinesisch.

Ausdruck über PC:

- Das Ereignislogbuch kann über die Field Data Manager (FDM) Software ausgedruckt werden. Alternativ kann das Ereignislogbuch als CSV-Datei gespeichert und am PC ausgedruckt werden.

11.16 Displayhelligkeit anpassen

 Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Im Hauptmenü kann unter **"Betrieb -> Helligkeit anpassen"** die Displayhelligkeit angepasst werden:

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Beschreibung
Helligkeit anpassen	0-100 Default: 80	Einstellung der Displayhelligkeit

11.17 Grenzwerte

 Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Im Hauptmenü können unter **"Betrieb -> Grenzwerte"** die Grenzwerte während des Betriebs geändert werden.

 Diese Funktion muss im Hauptmenü unter **"Experte -> Applikation -> Grenzwerte -> Grenzwerte ändern: auch außerhalb des Setup"** vorab aktiviert werden.

Detaillierte Beschreibung der Grenzwerte: →  243

11.18 WebDAV Client

Die Funktion des WebDAV Clients besteht darin, aufgezeichnete Daten automatisch auf einen angeschlossenen WebDAV Server (z. B. NAS-Laufwerk) zu übertragen. Die aufgezeichneten Daten werden zyklisch alle 15 Minuten an den angeschlossenen WebDAV Server gesendet. Die erzeugten Dateien entsprechen den Dateien, die automatisch auf der SD-Karte gespeichert werden.

Eingestellt wird der Client über **„Setup -> Erweitertes Setup -> Applikation -> WebDAV Client“**. Ebenfalls werden dazu die Einstellungen unter **„Setup -> Erweitertes Setup ->**

System -> Externer Speicher“ verwendet, mit Ausnahme der Einstellungen für SD-Karte (Speicheraufbau, Warnhinweis und Relais). Der Speicher wird als Stapelspeicher angesehen.

Detaillierte Beschreibung der Parameter: →  268



Hinweis: Beim WebDAV Client werden die Daten, je nach Auswahl im .CSV oder "gesicherten Format" an den WebDAV Server übertragen.

11.18.1 Zugriff auf den WebDAV Server via HTTP (HTML)

Adresseingabe im Browser: **http://<ipadresse>/webdav**

Die Aktualisierung der Daten erfolgt zyklisch alle 15 Minuten. Bei einer Neuansmeldung (Login) wird automatisch ein Update der Daten durchgeführt.



Hinweis: Führende Nullen bei IP-Adressen dürfen nicht mit eingegeben werden (z. B. statt 192.168.001.011 muss 192.168.1.11 eingegeben werden).



Es ist eine Authentifizierung als Administrator oder Service notwendig. Die ID- und Passwortverwaltung erfolgt im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> Kommunikation -> Ethernet -> Einstellungen Webserver -> Authentifizierung"**.

Vorgabewert ID: admin; Passwort: admin

Hinweis: Das Passwort muss bei Inbetriebnahme geändert werden.

Bei aktivierter Sicherheit nach "FDA 21 CFR Part 11" ist für den Verbindungsaufbau eine Authentifizierung als Benutzer mit Administratorrechten notwendig.

Hinweis: Bei Geräten mit Edelstahlfront und Touchscreen werden die Daten immer im "gesicherten Format" über den WebDAV Server zur Verfügung gestellt.

11.19 Datenauswertung und -visualisierung mittels Field Data Manager Software (FDM)

Die Auswertesoftware bietet eine zentrale Datenverwaltung mit Visualisierung für aufgezeichnete Daten.

Diese ermöglicht die lückenlose Archivierung der Daten einer Messstelle, z. B.:

- Messwerte
- Diagnoseereignisse
- Protokolle

Die Auswertesoftware speichert Daten in eine SQL Datenbank. Die Datenbank kann lokal oder im Netzwerk betrieben werden (Client/Server). Bei der Installation von FDM kann eine freie Version der PostgreTMSQL Datenbank aktiviert werden.



Zu Einzelheiten: Siehe Online-Hilfe in der Auswertesoftware und Betriebsanleitung der Auswertesoftware.

11.19.1 Aufbau/Struktur einer CSV-Datei

Die CSV-Dateien setzen sich folgendermaßen zusammen:

Dateiname (=Seriennummer + Dateinummer + Konfigurationsnummer + Datum und Startzeit + Datenart)	Beschreibung	Codierung
H4000504428 0000000279 0000000185 2013-11-07 11-18-00 GROUP01.csv	Enthält sämtliche Messwerte der Gruppe ab der im Dateinamen angegebenen Startzeit. Für jede Gruppe wird eine eigene CSV-Datei angelegt.	ANSI
H4000504428 0000000279 0000000185 2013-11-07 11-30-00 ANALYSIS01.csv	Enthält die Signalauswertungen der aktiven Kanäle ab der im Dateinamen angegebenen Startzeit. Für jede Auswertung (01 - 04) wird eine eigene CSV-Datei angelegt.	ANSI
H4000504428 0000000279 2013-11-07 11-18-34 EVENTS.csv	Enthält das Ereignislogbuch ab der im Dateinamen angegebenen Startzeit.	Unicode UTF-8 (siehe Hinweise im folgenden Kapitel)

Bedeutung der Werte unter "Status" und "Limit" bei der Auswertung einer Gruppe:

Status des Kanals:

- 0: OK
- 1: Leitungsbruch
- 2: Eingangssignal zu hoch
- 3: Eingangssignal zu niedrig
- 4: Ungültiger Messwert
- 6: Fehlerwert, d.h. nicht der berechnete Wert (bei Mathe, wenn eine Eingangsgröße ungültig ist)
- 7: Sensor-/Eingangsfehler
- Bit 8: nicht belegt
- Bit 9: Alarmspeicherung
- Bit 10..13: nicht belegt
- Bit 14: Fehlerwert verwenden
- Bit 15: nicht belegt

Allgemeiner Status:

- 1: Highspeedspeicherung aktiv
- 2: Zusätzliche Stunde bei Sommer-/Normalzeitumschaltung

Hinweis: Eine Kombination von 1 und 2 ist möglich.

Status des Grenzwerts ("Limit"):

- 0: OK, kein Grenzwert verletzt
- Bit 0: Unterer Grenzwert
- Bit 1: Oberer Grenzwert
- Bit 2: Gradient steigend
- Bit 4: Gradient fallend

Hinweis: Eine Kombination ist möglich.

11.19.2 Import von UTF-8 kodierten CSV-Dateien in Tabellenkalkulation

Bei neueren MS Excel™ Versionen (2007 und neuer) kann es beim direkten Import von UTF-8 kodierten CSV-Dateien zu Darstellungsfehlern kommen.

CSV-Datenimport des Ereignislogbuchs ("Events") in MS Excel™ (ab Version 2007):

1. Im Menü **"Daten -> Externe Daten abrufen - Aus Text"** wählen
2. Ab MS Office 365: Im Menü **"Daten -> Aus Text/CSV"** wählen
3. CSV-Datei auswählen
4. Anweisungen im Assistenten folgen
5. Dateiusprung **"Unicode UTF-8"** auswählen

12 Diagnose und Störungsbehebung

Für eine erste Hilfe zur Störungsbehebung ist nachfolgend eine Übersicht der möglichen Fehlerursachen aufgeführt.

12.1 Allgemeine Störungsbehebungen



WARNUNG

Gefahr durch elektrische Spannung

- Gerät zur Fehlerdiagnose nicht in geöffnetem Zustand betreiben!

Anzeige	Ursache	Behebung
keine Messwertanzeige; keine LED leuchtet	keine Versorgungsspannung angeschlossen	Versorgungsspannung des Geräts prüfen.
	Versorgungsspannung liegt an, Gerät oder Netzteil defekt	Netzteil oder Gerät austauschen.
Diagnosemeldung wird angezeigt	Liste der Diagnosemeldungen siehe folgenden Abschnitt.	



Pixelfehler: Bei Pixelfehlern handelt es sich um eine technologisch und produktions-technisch bedingte Eigenschaft von LCD- und TFT-Displays. Das verwendete TFT-Display kann bis zu 10 Pixelfehler beinhalten (Fehlerklasse III nach ISO 13406-2). Diese Pixelfehler berechtigen nicht zum Garantieanspruch.

12.2 Fehlersuche

Das Menü Diagnose dient zur Analyse der Gerätefunktionen und bietet umfangreiche Hilfestellung bei der Fehlersuche. Zum Auffinden der Ursachen für Gerätefehler oder Alarmmeldungen grundsätzlich wie folgt vorgehen.

Allgemeines Vorgehen zur Fehlersuche

1. Diagnoseliste öffnen: Listet die 30 letzten Diagnosemeldungen auf. Daraus erschließt sich, welche Fehler derzeit bestehen oder ob ein Fehler vermehrt aufgetreten ist.
2. Diagnose der aktuellen Messwerte: Überprüfung der Eingangssignale durch Anzeige der aktuellen oder skalierten Messbereiche. Zur Überprüfung von Berechnungen gegebenenfalls berechnete Hilfsvariablen aufrufen.

3. Durch Schritt 1 und 2 lassen sich die meisten Fehlerursachen beheben. Besteht der Fehler weiterhin, die Hinweise zur Fehlerbehebung in den folgenden Kapiteln beachten.
4. Falls dies nicht zum Erfolg führt, Service kontaktieren. Bei Serviceanfragen stets die Fehlernummer und die Informationen im Hauptmenü unter **"Diagnose -> Geräteinformation"** (Programmname, Seriennummer etc.) bereithalten.

Kontaktdaten der Endress+Hauser Vertretung siehe www.endress.com/worldwide.

12.2.1 Gerätefehler/Störmelderelais

Es kann ein Relais als Störmelderelais verwendet werden. Wenn das Gerät einen Systemfehler (z. B. Hardwaredefekt) oder eine Störung (z. B. Leitungsbruch) erkennt, schaltet der gewählte Ausgang/Relais. Zuordnung des Störmelderelais im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> System -> Störung schaltet -> Relais x"**. **Werkseinstellung: Relais 1.**

Dieses „Störmelderelais“ schaltet, wenn Fehler des Typs „F“ oder „S“ auftreten, d.h.: Fehler des Typs „M“ oder „C“ schalten das Störmelderelais nicht.

12.3 Diagnoseinformationen auf Vor-Ort-Anzeige

Die Diagnosemeldung besteht aus Diagnosecode und Meldungstext.

Der Diagnosecode setzt sich aus dem Statussignal gemäß Namur NE 107 und der Meldungsnummer zusammen.

Statussignal (Buchstabe vor der Meldungsnummer)

- **F = (Failure) Ausfall/Fehler**, eine Fehlfunktion wurde festgestellt.
Der Messwert des betroffenen Kanals ist nicht mehr verlässlich. Die Ursache ist in der Messstelle zu suchen. Eine eventuell angeschlossene Steuerung sollte auf manuellen Betrieb umgestellt werden. Dieses Statussignal kann im erweiterten Setup einem Störmelderelais zugeordnet werden.
- **M = (Maintenance required) Wartungsbedarf**, eine Aktion ist baldmöglichst erforderlich.
Die Messfunktionalität ist noch gegeben. Akut ist keine Maßnahme notwendig. Mit einer Wartung kann eine künftig mögliche Fehlfunktion verhindert werden.
- **S = (Out of specification) Außerhalb der Spezifikation**, die Messstelle wird außerhalb ihrer Spezifikation betrieben.
Der Messbetrieb ist weiter möglich. Es besteht das Risiko für einen höheren Verschleiß, eine kürzere Lebensdauer oder geringere Messgenauigkeit. Die Ursache ist außerhalb der Messstelle zu suchen.
- **C = (Function check) Funktionskontrolle**, das Gerät befindet sich im Service-Modus.

Diagnose-code	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
F100	Sensor-/Eingangsfehler!	Sensor-/Eingangsfehler	Anschlüsse und Parameter prüfen.
F101	Leitungsbruch	Leitungsbruch	Anschlüsse prüfen.
F105	Wert ungültig!	Messwert ungültig (bei Berechnung --> NAN)	Anschlüsse und Prozessgrößen prüfen.
F201	Gerätestörung	Gerätefehler	Service kontaktieren.
F261	Fehler: RAM	Kein Zugriff aufs RAM	Service kontaktieren.
F261	Fehler: Flash	Kein Zugriff aufs Flash	Service kontaktieren.
F261	Fehler: SRAM	Kein Zugriff aufs SRAM	Service kontaktieren.
F261	Analogkarte x ist defekt!	Hardwaredefekt erkannt	Service kontaktieren, Karte tauschen.
F261	HART-Karte ist defekt!	Hardwaredefekt erkannt	Service kontaktieren, Karte tauschen.
F261	Netzteil ist defekt!	Hardwaredefekt erkannt	Service kontaktieren, Netzteil tauschen.

Diagnose-code	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
F261	Digitalkarte ist defekt!	Hardwaredefekt erkannt	Service kontaktieren, Karte tauschen.
F261	Feldbuskarte ist defekt!	Hardwaredefekt erkannt	Kontaktierung Anybus-Karte prüfen, Service kontaktieren.
M262	Feldbusmodul veraltet. Hardware tauschen!	Das eingebaute Feldbus Modul ist für diese Firmware Version nicht zugelassen	Hardware tauschen oder Firmware Downgrade (nicht empfohlen).
M284	Firmware update	Firmware wurde aktualisiert	Keine Aktion notwendig. Meldung kann quittiert werden.
M290	Der interne Flash-Speicher hat das Ende seiner Lebensdauer erreicht. Bitte Gerät austauschen.	Der interne Flash-Speicher ist defekt	Gerät ersetzen.
F301	Fehler: Setup konnte nicht geladen werden	Setup defekt	Gerät aus/einschalten, neu parametrieren, Service kontaktieren.
M302	Setup aus Backup wiederhergestellt	Setup wurde aus Backup geladen	Setup prüfen.
F303	Fehler: Gerätedaten	Gerätedaten defekt	Service kontaktieren.
M304	Backup: Gerätedaten	Gerätedaten defekt, jedoch konnte mit Backup weitergearbeitet werden	Einstellungen prüfen (Seriennummer).
F307	Fehler: Kundenpreset defekt	Kundenpresetwerte defekt	
F309	Fehler: Datum/Zeit ist nicht eingestellt	Ungültiges Datum/Zeit (z. B. interne Batterie leer)	Gerät war zu lange ausgeschaltet. Datum/Zeit muss neu eingestellt werden. Batterie muss gewechselt werden (Service kontaktieren).
F310	Fehler: Setup konnte nicht gespeichert werden	Setup konnte nicht gespeichert werden	Service kontaktieren.
F311	Fehler: Gerätedaten	Gerätedaten konnten nicht gespeichert werden	Service kontaktieren.
F312	Fehler: Abgleichdaten defekt	Abgleichdaten konnten nicht gespeichert werden	Service kontaktieren.
F312	Analogkarte x ist nicht abgeglichen!	Analogkarte x ist nicht abgeglichen. Gerät arbeitet mit Vorgabewerten, unter Umständen sind die Messwerte ungenau.	Service kontaktieren.
M313	SRAM defragmentiert	SRAM wurde nach Firmwareupdate defragmentiert	Keine Aktion notwendig. Meldung kann quittiert werden.
F314	Fehler: Optionscode	Freischaltcode ist nicht mehr korrekt (Seriennummer/Programmname stimmt nicht). Option wurde abgeschaltet und Setuppreset wurde durchgeführt.	Neuen Code eingeben.
M315	Es konnte keine IP-Adresse vom DHCP-Server bezogen werden!	Es konnte keine IP-Adresse vom DHCP-Server bezogen werden	Netzwerkkabel überprüfen.
M316	Ungültige MAC-Adresse!	Keine oder falsche MAC-Adresse	Service kontaktieren.
M317	Batteriespannung < 2,5 V. Batterie wechseln!		Batterie muss gewechselt werden (Service kontaktieren).
F348	Firmware kann nicht aktualisiert werden: ■ Prüfsumme falsch ■ Firmware inkompatibel!	Firmwareupdate wurde abgebrochen, da die Firmwaredatei beschädigt ist oder nicht mit diesem Gerät kompatibel ist	Service kontaktieren.
M350	Messwerterfassung für Abgleich/Service angehalten. Messwerterfassung wieder gestartet.	Die Messwerterfassung wurde für Service/Wartungszwecke angehalten/wieder aktiviert Ursachen z. B.: ■ Abgleich Ein-/Ausgänge ■ Firmwareupdate	Keine Aktion notwendig. Meldung kann quittiert werden.

Diagnose-code	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
M351	Gerät führt einen Neustart durch.	Das Gerät bootet neu Ursachen z. B.: ■ Nach Firmwareupdate ■ Änderung der Geräteoptionen	Keine Aktion notwendig. Meldung kann quittiert werden.
F431	Fehler: Abgleich	Kalibrierdaten fehlen	Service kontaktieren.
M502	Gerät ist verriegelt!	Gerät ist verriegelt. Meldung erscheint z. B. beim Versuch die Firmware upzudaten	Sperrung per Digitalkanal prüfen.
F510	Setup wurde korrigiert	Das Gerät hat erkannt, dass die Parametrierung nicht mehr korrekt ist. Alle betroffenen Parameter wurden auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Mögliche Ursachen: ■ Eingangskarten wurden entfernt oder durch einen anderen Typ ersetzt ■ Eine Eingangskarte funktioniert nicht mehr korrekt Aufgrund eines Firmwareupdates sind Inkompatibilitäten aufgetreten. Achtung: Diese Fehlermeldung erscheint bei jedem Neustart des Geräts, bis mindestens eine Änderung an der Parametrierung durchgeführt wurde.	Parametrierung des Geräts kontrollieren. Wurde Hardware getauscht, ist keine weitere Aktion notwendig (Empfehlung: Die Bediensprache ändern, damit die Fehlermeldung nach weiterem Neustart nicht mehr erscheint).
F510	Benutzerverwaltung wurde korrigiert	Das Gerät hat erkannt, dass die Einstellungen der Benutzerverwaltung nicht mehr korrekt waren. Alle betroffenen Parameter wurden auf Werkseinstellung zurückgesetzt.	
M520	SMTP: Name konnte nicht aufgelöst werden (DNS)! SNTP: Name konnte nicht aufgelöst werden (DNS)!	Problem mit der Namensauflösung (DNS) SMTP: E-Mail SNTP: Uhrzeitsynchronisation	Entsprechende Einstellungen prüfen.
F526	■ Stützstellen nicht OK! ■ Stützstellen: x-Wert mehrfach vorhanden ■ Obere und unter Stützstelle sind gleich	Stützstellen der eingegebenen Linearisierungstabelle sind nicht plausibel.	Stützstellen prüfen.
M528	Setup ist nicht kompatibel mit dieser Firmware	Es wurde versucht ein Setup zu laden, welches nicht kompatibel mit dieser Firmware ist (z. B. anderer Gerätetyp)	Prüfen, ob die richtige Datei ausgewählt wurde.
M530	Setup konnte nicht kopiert werden.	Beim Laden eines Setups von einer SD-Karte oder USB-Stick ist ein Fehler aufgetreten Beim Speichern eines Setups auf eine SD-Karte oder USB-Stick ist ein Fehler aufgetreten	SD-Karte oder USB-Stick tauschen. Setupfile defekt?
F537	EtherNet/IP: IP Adressen Konflikt festgestellt	Die für EtherNet/IP eingestellte IP Adresse wird bereits von einem anderen Gerät verwendet	IP-Konfiguration prüfen und entsprechend ändern.
F537	EtherNet/IP: IP Konfiguration nicht oder nur teilweise übernommen	Mindestens eine Einstellung für IP Adresse, Subnet mask oder Gateway ist fehlerhaft und wurde nicht übernommen.	IP-Konfiguration prüfen und entsprechend ändern.
S901	Eingangssignal zu niedrig	Eingangssignal zu niedrig	Anschlüsse und Parameter prüfen. Angeschlossenen Sensor/Messwertgeber prüfen.
S902	Eingangssignal zu hoch	Eingangssignal zu hoch	Anschlüsse und Parameter prüfen. Angeschlossenen Sensor/Messwertgeber prüfen.
M905	Grenzwert x	Grenzwert x wurde verletzt	Hinweis: Fehlernummer kommt nur beim Versand von E-Mails vor.
M906	Ende Grenzwert x	Grenzwert x ist nicht mehr verletzt	Hinweis: Fehlernummer kommt nur beim Versand von E-Mails vor.
F907	Fehler DP-Flow	Fehler bei DP-Flow Berechnung	

Diagnose-code	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
F910	Diese Software ist nicht für dieses Gerät freigegeben.	Die aktuelle Firmware ist nicht für diese Hardware freigegeben	Service kontaktieren.
M913	DP-Flow: außerhalb ISO 5167!	Fehler bei DP-Flow Berechnung	
M914	DP-Flow: Dichteberechnung	Fehler bei DP-Flow Berechnung	
M920	Zu viele Meldungen die quittiert werden müssen!	Es liegen zu viele Meldungen an, die quittiert werden müssen. Es konnten keine weiteren Meldungen hinzugefügt werden.	Meldungen quittieren.
M921	SD-Karte zu x% voll.	Externer Speicher voll	SD-Karte wechseln.
M922	Keine zyklische Messwertauslesung	Die Momentanwerte wurden für eine eingestellte Zeit nicht mehr ausgelesen	
M922	Kein zyklischer Transfer	Das Gerät wurde für eine einstellbare Zeit nicht per Feldbus ausgelesen	Kommunikation des Feldbusses prüfen. SPS prüfen.
M923	Fehler beim Drucken!	Verschieden Probleme beim Drucken. z.B.: ■ Druckerspooler ist voll ■ Drucker hat kein Papier mehr! ■ Drucker ist nicht bereit ■ Toner/Tinte wechseln	Druckerstatus am Drucker überprüfen.
M924	Fehler beim Zugriff auf SD-Karte! Fehler beim Zugriff auf USB-Stick! SD-Karte ist nicht oder falsch formatiert! USB-Stick ist nicht oder falsch formatiert!	Auf den Wechseldatenträger konnte nicht zugegriffen werden. Ursachen z. B.: Speicher ist größer 32 GB Ungültig formatiert (nur FAT oder FAT32 zulässig)	Wechselmedium prüfen/ersetzen.
M925	SD-Karte ist schreibgeschützt!	SD-Karte ist schreibgeschützt	Schreibschutz entfernen.
M927	Nicht genügend freier Speicherplatz auf Datenträger!	Es wurde versucht auf SD-Karte oder USB-Stick zu speichern (Setup, Screenshot,...), jedoch ist nicht genügend freier Speicherplatz vorhanden.	Andere SD-Karte/USB-Stick verwenden. Nicht mehr benötigte Dateien von der SD-Karte/USB-Stick löschen.
M927	Nicht genügend freier Speicherplatz auf Datenträger!	Es wurde versucht auf WebDAV Server zu speichern, jedoch ist nicht genügend freier Speicherplatz vorhanden.	Anderen WebDAV Server verwenden. Nicht mehr benötigte Dateien vom WebDAV Server löschen.
F929	Datei ist beschädigt!	Die Datei die geladen werden sollte ist beschädigt/ungültig (z. B. falsche Prüfsumme). Diese Meldung kann z. B. bei folgenden Aktionen auftreten: ■ Setup von SD-Karte/USB-Stick laden ■ Firmware update ■ Prozessbilder laden	Datei neu erstellen, anderen Datenträger verwenden.
M940	E-Mail konnte nicht versendet werden! (x)	E-Mail konnte nicht versendet werden Optional: Fehlercode (x) vom Server z. B.: ■ 451: Angeforderte Aktion abgebrochen: Lokaler Fehler in der Verarbeitung ■ 554: Transaktion fehlgeschlagen. Möglicher Grund: E-Mail wurde wegen SPAM Verdacht nicht versendet ■ 1: Kein freier Buffer ■ 2: Kein Empfänger angegeben	Einstellungen/Netzwerkverbindung prüfen ■ 451: erneut versuchen ■ 554: anderen E-Mail Provider verwenden
M941	Keine Verbindung zum E-Mail-Server!	Eine Verbindung zum E-Mail-Server konnte nicht aufgebaut werden, da ■ die eingegebenen Verbindungsdaten fehlerhaft sind ■ die Verbindung unterbrochen ist	Einstellungen/Netzwerkverbindung prüfen.

Diagnose-code	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
M942	SMTP: Fehler aufgetreten (x).	Beim Versenden einer E-Mail ist ein Fehler aufgetreten x= Fehlercode: 0: SMTP wurde während des versenden abgeschaltet 3: TCP/IP Verbindung wurde abgelehnt 4: TCP/IP Verbindungsfehler 5: SMTP Server abgelehnt 6: Fehler bei der Authentifikation 7: Unerwarteter Verbindungsabbruch 8: Server hat mit Fehlercode geantwortet 9: Timeout 10: Interner Protokollfehler	Einstellungen/Netzwerkverbindung prüfen.
M944	SMTP: Authentifikation fehlgeschlagen!		Einstellungen/Netzwerkverbindung prüfen.
M945	SNTP: Uhrzeit wurde nicht synchronisiert!	Uhrzeit konnte nicht per SNTP synchronisiert werden Mögliche Gründe: ■ SNTP Server temporär nicht erreichbar ■ Einstellungen nicht korrekt	■ Einstellungen prüfen. ■ Beobachten, ob der Fehler öfter auftritt. Wenn ja, einen anderen Zeitserver wählen.
M945	SNTP Server 1 antwortet nicht. Versuche Server 2.	Uhrzeit konnte nicht per SNTP synchronisiert werden Mögliche Gründe: ■ SNTP Server temporär nicht erreichbar ■ Einstellungen nicht korrekt	■ Einstellungen prüfen. ■ Beobachten, ob der Fehler öfter auftritt. Wenn ja, einen anderen Zeitserver wählen.
M946	Screenshot konnte nicht gespeichert werden (x)!	Screenshot konnte nicht erstellt werden Mögliche Ursachen (x): 0: Fehler beim Schreiben 1: Nicht genügend freier Speicherplatz 2: Bitmap konnte nicht erstellt werden 3: keine SD-Karte/USB-Stick vorhanden oder noch nicht bereit	SD-Karte oder USB-Stick prüfen/tauschen.
M947	Modem konnte nicht initialisiert werden! Kabel und Modem prüfen.	Das angeschlossene Modem konnte nicht vom Gerät initialisiert werden	Kabel und Modem prüfen.
M950	SSL Zertifikat konnte nicht geladen werden.	SSL Zertifikat konnte nicht geladen werden. Ursache: ■ ungültiges Dateiformat ■ Datei beschädigt	■ Zertifikat mit gültigem Dateiformat verwenden. ■ Zertifikat nochmals auf Gerät importieren.
F951	SSL Zertifikat '...' ist abgelaufen!	Zertifikate haben ein Ablaufdatum, d.h. sie müssen von Zeit zu Zeit erneuert werden	Neues Zertifikat installieren.
M952	SSL Zertifikat '...' läuft am ... ab!	Das Gerät warnt kurz vor Ablauf des Zertifikats	Neues Zertifikat installieren.
M953	Es sind bereits x Zertifikate installiert. Nicht mehr benötigte Zertifikate löschen.	Das Gerät kann max. 3 X.509 Zertifikate verwalten	Bereits installiertes und nicht mehr benötigtes Zertifikat löschen.
M954	SSL Zertifikat nicht gefunden: Schlüsseerkennung = ...	Es konnte keine SSL Verbindung aufgebaut werden, da kein passendes Zertifikat installiert ist	Passendes Zertifikat installieren.
M955	SSL Verbindung verweigert!		
M956	Falsches Passwort. Benutzerkonto wurde gesperrt!	Falsches Passwort. Benutzerkonto wurde gesperrt.	An den Administrator wenden, um das Konto wieder freizugeben.
M956	Falsches Passwort. Benutzerkonto wurde für 10 Minuten gesperrt!	Ein falsches Passwort wurde eingegeben und das Konto ist vorübergehend gesperrt.	Abwarten bis die zeitliche Sperre abgelaufen ist oder an den Administrator wenden.
M957	Nassdampfalarm	Warnung für Nassdampfalarm	Applikation prüfen (Druck, Temperatureingänge).

Diagnose-code	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
M965	SMS konnte nicht versendet werden!	SMS konnte nicht versendet werden, da - die eingegebenen Verbindungsdaten fehlerhaft sind - keine Verbindung zum Serviceprovider besteht	Anschlüsse und Kommunikationseinstellungen prüfen.
M971	Charge x wurden keine Kanäle zugeordnet!	Die Chargenfunktionalität wurde eingeschaltet, jedoch wurden der Charge keine Kanäle zugeordnet	Gruppeneinstellungen prüfen.
M980	Keine Verbindung zum WebDAV Server	Eine Verbindung zum WebDAV Server konnte nicht aufgebaut werden, da die eingegebenen Verbindungsdaten fehlerhaft sind oder die Verbindung unterbrochen ist	Einstellungen/Netzwerkverbindung prüfen.
M981	WebDAV: Authentifikation fehlgeschlagen!		Einstellungen prüfen.
M982	WebDAV: Verzeichnis oder Datei konnte nicht erstellt werden!	Eingestellter Verzeichnispfad nicht vorhanden.	Verzeichnis im WebDAV Server manuell erzeugen
M983	WebDAV: Fehler	Nicht zugewiesener Fehler aufgetreten. Fehler wird in englisch angezeigt.	
M984	Es besteht keine Ethernet-Verbindung.	Das Gerät ist nicht über ein Ethernetkabel angeschlossen	Kabelverbindung herstellen.
M985	Test kann nicht durchgeführt werden, da gerade Daten per WebDAV kopiert werden.		Später wiederholen.
M988	Server Zertifikat kann nicht geladen werden. Ungültiges Format.	Datei muss Base64 codiert sein Format: X.509 Zertifikat V3 inkl. Extension	Zertifikat entsprechend den Vorgaben neu erstellen.
M989	Private Key kann nicht geladen werden. Ungültige Größe/Format.	Datei muss Base64 codiert sein. Nur RSA Schlüssel bis max. 2048 Bit werden unterstützt.	Zertifikat entsprechend den Vorgaben neu erstellen.
M990	Server Zertifikat konnte nicht installiert werden.	Allgemeiner Fehler. Datei konnte nicht gelesen oder geschrieben werden.	Dateien auf USB-Stick prüfen und falls notwendig neu erstellen. Falls der Fehler weiterhin besteht, Service kontaktieren.

HART-Fehlermeldungen

Diagnose-code	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
M490	Kanal x: Es dürfen max. 5 Geräte im Multidrop-Betrieb pro Kanal angeschlossen werden.	Am Eingang dürfen max. 5 HART-Geräte angeschlossen sein	Andere Kanäle benutzen.
M960	Wert unsicher/Kommunikation gestört	Bei Feldbusse: Status des Werts ist unsicher Bei HART: Es wird der Stromwert statt dem Digitalwert verwendet	
M970	Multi-Master Kollision		- Zusätzlicher Master im HART-Netzwerk (z.B. Handheld) prüfen. - Master Einstellungen prüfen (Secondary/Primary).
M986	Selbstkalibrierung konnte nicht ausgelesen werden: Kanal=x, Geräteadresse=y	Die notwendigen Daten zur Ermittlung der Selbstkalibrierung konnten nicht vom Gerät ausgelesen werden	Einstellungen kontrollieren, Kommunikation zum HART-Gerät prüfen.
M987	Gerät unterstützt keine Selbstkalibrierung: Kanal=x, Geräteadresse=y	Während des Betriebs wurde das angeschlossene Gerät getauscht. Dieses unterstützt jedoch keine Selbstkalibrierung mehr	

12.4 Anstehende, aktuelle Diagnosemeldungen

Die aktuell anstehende Diagnosemeldung, die letzte Diagnosemeldung sowie der letzte Neustart des Geräts werden im Hauptmenü unter **"Diagnose -> Aktuelle Diagnose"**, **"Diagnose -> Letzte Diagnose"** unter **"Diagnose -> Letzter Neustart"** angezeigt.

12.5 Diagnoseliste

Die letzten 30 Diagnosemeldungen werden im Hauptmenü unter **"Diagnose -> Diagnoseliste"** angezeigt (Meldungen mit Fehlernummern von Typ Fxxx, Sxxx oder Mxxx).

Die Diagnoseliste ist als Ringspeicher ausgelegt. Wenn der Speicher voll ist, werden die ältesten Meldungen automatisch überschrieben (ohne Meldung).

Folgende Informationen werden gespeichert:

- Fehlernummer
- Fehlertext
- Datum/Zeit

12.6 Ereignis-Logbuch

Ereignisse, wie Grenzwertverletzungen und Netzausfälle werden in ihrer zeitlichen Abfolge im Ereignis-Logbuch angezeigt. Dieses ist im Hauptmenü unter **"Diagnose -> Ereignis-Logbuch"** zu finden. Es können einzelne Ereignisse ausgewählt und Details hierzu angezeigt werden.

12.7 Geräteinformationen

Wichtige Geräteinformationen wie Seriennummer, Firmware Version, Gerätenamen, Geräteoptionen, Speicherinformationen, SSL-Zertifikate usw. werden im Hauptmenü unter **"Diagnose -> Geräteinformation"** angezeigt.



Für weitere Informationen Online-Hilfe am Gerät aufrufen.

12.8 Diagnose der Messwerte

Anzeige der aktuellen Messwerte im Hauptmenü unter **"Diagnose -> Messwerte"**. Hier können die Eingangssignale durch Anzeige der skalierten und berechneten Werte überprüft werden. Zur Überprüfung von Berechnungen berechnete Hilfsvariablen aufrufen.

12.9 Diagnose der Ausgänge

Anzeige der aktuellen Zustände der Ausgänge (Analogausgänge, Relais) im Hauptmenü unter **"Diagnose -> Ausgänge"**.

12.10 Simulation

Hier können verschiedene Funktionen/Signale für Testzwecke simuliert werden.

HINWEIS

Simulation aufrufen: Simulation der Relais siehe Hauptmenü unter "Diagnose -> Simulation". **Simulation der Messwerte** siehe Hauptmenü unter "Experte -> Diagnose -> Simulation".

Während des Simulationsbetriebs werden ausschließlich die simulierten Werte aufgezeichnet. Der Eingriff wird im Ereignislogbuch protokolliert.

- ▶ Simulation nicht starten, wenn die Messwertaufzeichnung nicht unterbrochen werden darf!

12.10.1 Test Barcodeleser

 Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Im Hauptmenü kann unter "**Diagnose -> Simulation -> Barcodeleser testen**" die Funktion (z.B. Zeichensatz) des Barcodelesers getestet werden.

 Nur sichtbar, wenn ein Barcodeleser angeschlossen ist.

12.10.2 E-Mail Test

Im Hauptmenü kann unter "**Diagnose -> Simulation -> E-Mail**" eine Testmail an den gewählten Empfänger gesendet werden.

 Es muss vorher mindestens eine E-Mailadresse eingestellt werden.

12.10.3 Test WebDAV Client

Im Hauptmenü kann unter "**Diagnose -> Simulation -> WebDAV Client**" eine Testdatei an den gewählten WebDAV Server übertragen werden.

 Es müssen vorher unter "**Setup -> Erweitertes Setup -> Applikation -> WebDAV Client**" die Einstellungen für den anzusprechenden WebDAV Server vorgenommen werden.

12.10.4 Test Telealarm

Im Hauptmenü kann unter "**Diagnose -> Simulation -> Telealarm testen**" die Telealarmfunktionalität getestet werden. Bei diesem Test werden Alarmmeldungen simuliert und ausgelöst.

 Nur möglich bei Geräteoption "Telealarm".

 Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption siehe zugehörige Dokumentation

12.10.5 Test Uhrzeitsynchronisation/SNTP

Im Hauptmenü kann unter "**Diagnose -> Simulation -> SNTP**" die Uhrzeitsynchronisation (SNTP-Einstellung) getestet werden.

 Es muss vorher SNTP im Hauptmenü unter "**Setup -> Erweitertes Setup -> System -> Datum/Zeit Einstellungen -> SNTP**" aktiviert werden.

Hinweis: Der Test kann einige Zeit dauern.

12.10.6 Test Universalausgang

Im Hauptmenü können unter "**Diagnose -> Simulation -> Universalausgang**" die aktiven Analog- und Impulsausgänge getestet werden.

12.10.7 Relais test

Im Hauptmenü kann das unter **"Diagnose -> Simulation -> Relais x"** gewählte Relais manuell geschaltet werden.

12.11 Diagnose HART

Anzeige von Geräteinformationen und Status der angeschlossenen HART-Geräte/Sensoren im Hauptmenü unter **"Diagnose -> HART"**.

 Hinweis: Es kann mehrere Sekunden dauern, bis alle Informationen vom Gerät/Sensor vorliegen.

Achtung: Die Messwerterfassung wird verlangsamt, da zusätzliche Informationen ausgelesen werden müssen.

 Für weitere Informationen Online-Hilfe am Gerät aufrufen.

12.12 Diagnose PROFINET (Option)

Anzeige von Diagnoseinformationen zu PROFINET im Hauptmenü unter **"Diagnose -> PROFINET"**.

12.13 Diagnose EtherNet/IP (Option)

Anzeige von Diagnoseinformationen zu EtherNet/IP im Hauptmenü unter **"Diagnose -> EtherNet/IP"**.

12.14 Modem initialisieren

Initialisiert das angeschlossene Modem (für automatische Anrufannahme). Das Modem muss den kompletten AT-Kommandosatz unterstützen.

- 
 - Baudrate im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> Kommunikation -> Serielle Schnittstelle"** einstellen, als Schnittstellentyp **"RS232"** auswählen.
 - Modem an die RS232 Schnittstelle des Geräts anschließen. Hierzu ausschließlich das als Zubehör erhältliche Modemkabel verwenden.

 Ein GSM Modem kann nur dann initialisiert werden, wenn eine SIM Karte eingelegt ist und die PIN eingegeben, oder die PIN-Abfrage deaktiviert wurde.

12.15 GSM Terminal

Informationen über die Empfangsqualität.

 Nur möglich bei Geräteoption "Telealarm".

 Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption siehe zugehörige Dokumentation.

12.16 Status Telealarm

Informationen über den Status der einzelnen Alarme.

 Nur möglich bei Geräteoption "Telealarm".

 Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption siehe zugehörige Dokumentation.

12.17 Messgerät zurücksetzen

Mit einem PRESET kann das Gerät in den Auslieferungszustand zurückgesetzt werden. Diese Funktion sollte nur durch einen Servicetechniker vorgenommen werden.

Die Funktion ist zu finden im Hauptmenü unter **"Experte -> System -> PRESET"**

 PRESET ist nur nach Eingabe des Servicecodes unter "Experte" sichtbar.

Vorgehensweise Messgerät zurücksetzen

Der PRESET stellt alle Parameter auf die werkseitigen Einstellungen zurück! Der interne Speicherinhalt wird gelöscht!

- ▶ Setup und Messwerte auf USB-Stick oder SD-Karte speichern. Anschließend PRESET durchführen.
 - ↳ Gerät ist auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

12.18 Speicher löschen

 Nach der Inbetriebnahme den internen Speicher löschen, um keine unnötigen Daten in der Auswertesoftware zu erhalten.

12.19 Auswertungen zurücksetzen

 Nach der Inbetriebnahme die Auswertungen zurücksetzen, um keine unnötigen Daten in der Auswertesoftware zu erhalten.

12.20 Update der Gerätesoftware ("Firmware")

Aktualisierung der Gerätesoftware ("Firmware") via USB-Stick, SD-Karte oder Webserver.

 Die Funktion zum Firmwareupdate via Webserver unter **"Experte -> Kommunikation -> Ethernet -> Einstellungen Webserver"** aktivieren.

Es gibt zwei Möglichkeiten für ein Firmwareupdate:

- Im Hauptmenü unter **"Betrieb -> SD-Karte/USB-Stick -> Firmware aktualisieren"**
- Im Webserver unter **"Datenmanagement -> Firmware update"**

 Sicherstellen, dass vorher das Setup und die Messwerte auf USB-Stick/SD-Karte gespeichert sind.

Update der Gerätesoftware ("Firmware") nur durch einen Servicetechniker vornehmen.

Nach dem Firmwareupdate führt das Gerät einen Neustart durch.

Wenn auf das Gerät eine ältere Firmware-Version (< V2.04.00) übertragen wird, muss der interne Speicher unter **"Experte -> System"** gelöscht werden.

 Für die Optionen "EtherNet/IP" und "PROFINET" nur speziell freigegebene Firmwareversionen installieren.

 Detaillierte Beschreibungen zu diesen Geräteoptionen siehe zugehörige Dokumentationen.

13 Wartung

Für das Gerät sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

13.1 Reinigung

13.1.1 Reinigung nicht mediumsberührender Oberflächen

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

 Das verwendete Reinigungsmittel muss mit den Werkstoffen der Gerätekonfiguration verträglich sein. Keine Reinigungsmittel mit konzentrierten Mineralsäuren, Laugen oder organischen Lösemitteln verwenden.

14 Reparatur

14.1 Allgemeine Hinweise

Das Gerät ist modular aufgebaut und Reparaturen können durch elektrotechnisches Fachpersonal des Kunden durchgeführt werden. Für weitere Informationen über Service und Ersatzteile, den Lieferanten kontaktieren.

14.2 Ersatzteile

Aktuell verfügbare Ersatzteile zum Produkt siehe online unter:
www.endress.com/onlinetools

14.3 Rücksendung

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

14.4 Entsorgung

14.4.1 IT-Sicherheit

Folgende Hinweise vor der Entsorgung beachten:

1. Daten löschen
2. Gerät zurücksetzen

14.4.2 Messgerät demontieren

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

14.4.3 Messgerät entsorgen



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.

15 Zubehör

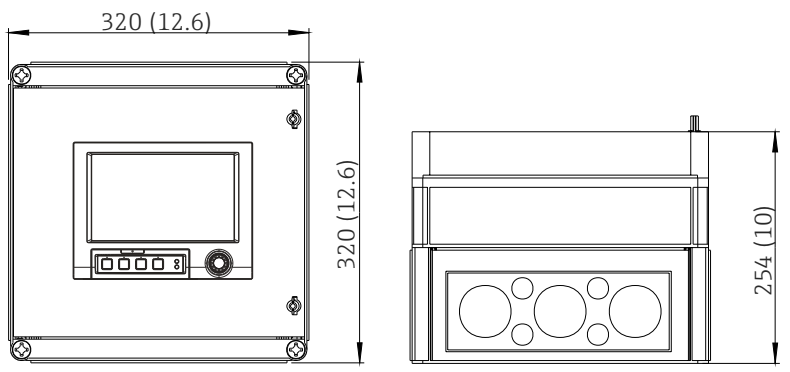
Aktuell verfügbares Zubehör zum Produkt ist über www.endress.com auswählbar:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Ersatzteile und Zubehör** auswählen.

15.1 Gerätespezifisches Zubehör

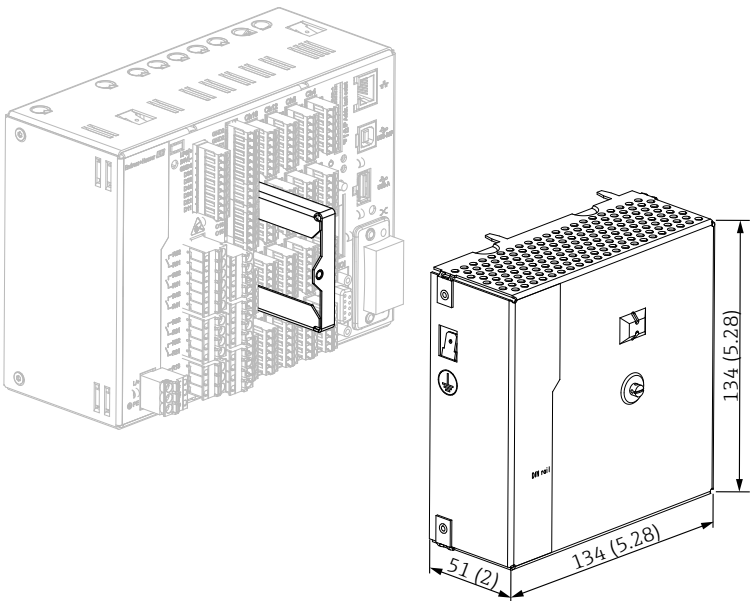
Beschreibung	Bestell-Nr.
SD-Karte "Industrial Grade" Industriestandard, 1GB	71213190
Field Data Manager SQL-Datenbankgestützte Auswertesoftware (1 x Arbeitsplatz-Lizenz Professional-Version auf DVD)	MS20-A5
OPC-Server Software (Vollversion auf CD)	RXO20-11

Beschreibung	Bestell-Nr.
Zubehör Datamanager RXU10	RXU10- _ _
Bezeichnung: Kabelset RS232 für Anschluss an PC oder Modem Konverter USB - RS232 Kabel USB-A - USB-B, 1,8 m (5.9 ft) Konfigurationssoftware "FieldCare Device Setup" + USB Kabel	RXU10-B _ RXU10-E _ RXU10-F _ RXU10-G _

Beschreibung	Bestell-Nr.
Feldgehäuse IP65 (für Schalttafeleinbaugerät) 	RXU10-H _
 16 Angaben in mm (in)	

Beschreibung	Bestell-Nr.
Tischgehäuse (für Schalttafeleinbaugerät), Kabel mit Schukostecker Tischgehäuse (für Schalttafeleinbaugerät), Kabel mit US-Stecker Tischgehäuse (für Schalttafeleinbaugerät), Kabel mit Schweizer Stecker 293.4 (11.6) 236 (9.29) 188 (7.4) 212.6 (8.37) 173 (6.81) A0024767 17 Angaben in mm (in)	RXU10-I _ RXU10-J _ RXU10-K _
Ausführung: Standard Neutral	RXU10- _ 1 RXU10- _ 2

Beschreibung	Bestell-Nr.
Klemmenabdeckung plombierbar (für Schalttafeleinbaugerät) Um eine Manipulation an den Geräteklemmen und der Klemmentemperaturmessung zu vermeiden, steht optional eine Klemmenabdeckung zur Verfügung. A0029023	XPR0011-A5

Beschreibung	Bestell-Nr.
Klemmenabdeckung plombierbar (für DIN rail Version) Um eine Manipulation an den Geräteklemmen und der Klemmentemperaturmessung zu vermeiden, steht optional eine Klemmenabdeckung zur Verfügung.  A0046633	XPR0011-A8

15.2 Kommunikationsspezifisches Zubehör

Field Data Manager (FDM) Auswertesoftware MS20, MS21

- Field Data Manager (FDM) ist eine Software, die eine zentrale Datenverwaltung mit Visualisierung bietet. Diese ermöglicht die lückenlose und manipulationssichere Archivierung von Prozessdaten, z. B. Messwerte und Diagnoseereignisse. "Live Daten" von verbundenen Geräten sind verfügbar. FDM speichert die Daten in einer SQL Datenbank.
- Unterstützte Datenbanken: PostgreSQL (im Lieferumfang), Oracle oder Microsoft SQL Server.
- MS20 Einzelplatzlizenz: Installation der Software auf einem Computer.
- MS21 Mehrplatzlizenz: Mehrere gleichzeitige Nutzer, abhängig Anzahl verfügbarer Lizenzen.

 www.endress.com/ms20
www.endress.com/ms21

OPC DA Server RXO20

Der OPC DA Server überträgt Prozessdaten wie z. B. Momentanwerte oder Gesamtzähler aus den angeschlossenen Feldgeräten von Endress+Hauser und stellt sie den OPC-Clients in Echtzeit zur Verfügung. Mit einer OPC-Client-Software können diese Daten visualisiert werden. Die Kommunikation erfolgt über eine RS232/RS485 Schnittstelle oder eine TCP/IP Verbindung. OPC wird in Anlagen unterschiedlichster Größe in der Fabrik- und Prozessautomation eingesetzt.

 www.endress.com/rxo20

15.3 Servicespezifisches Zubehör

15.3.1 Software

DeviceCare SFE100

DeviceCare ist ein Konfigurationswerkzeug für Feldgeräte von Endress+Hauser mittels folgender Kommunikationsprotokolle: HART, PROFIBUS DP/PA, FOUNDATION Fieldbus, IO/Link, Modbus, CDI und Endress+Hauser Serviceschnittstellen.



www.endress.com/sfe100

FieldCare SFE500

FieldCare ist ein Konfigurationswerkzeug für Feldgeräte von Endress+Hauser und Fremdherstellern basierend auf DTM-Technologie.

Folgende Kommunikationsprotokolle werden unterstützt: HART, WirelessHART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, Modbus, IO-Link, EtherNet/IP, PROFINET und PROFINET APL.



www.endress.com/sfe500

Netilion

Mit dem Netilion IIoT-Ökosystem ermöglicht Endress+Hauser, die Anlagenleistung zu optimieren, Arbeitsabläufe zu digitalisieren, Wissen weiterzugeben und die Zusammenarbeit zu verbessern. Auf der Grundlage jahrzehntelanger Erfahrung in der Prozessautomatisierung bietet Endress+Hauser der Prozessindustrie ein IIoT-Ökosystem, mit dem Erkenntnisse aus Daten gewonnen werden. Diese Erkenntnisse können zur Optimierung von Prozessen eingesetzt werden, was zu einer höheren Anlagenverfügbarkeit, Effizienz, Zuverlässigkeit und letztlich zu einer profitableren Anlage führt.



www.netilion.endress.com

Field Xpert SMT50

Universeller, leistungsstarker Tablet-PC zur Gerätekonfiguration.



www.endress.com/smt50

15.4 Onlinetools

Produktinformationen über den gesamten Lebenszyklus des Geräts sind erhältlich unter: www.endress.com/onlinetools

15.5 Systemkomponenten

Überspannungsschutzgeräte der HAW-Produktfamilie

Überspannungsschutzgeräte für Hutschienen- und Feldgerätemontage zum Schutz von Anlagen und Messgeräten mit Stromversorgungs- sowie Signal-/Kommunikationsleitungen.

Nähere Informationen: www.endress.com

Prozessanzeiger der RIA-Produktfamilie

Gut ablesbare Prozessanzeiger mit unterschiedlichen Funktionen: Schleifengespeiste Anzeiger zur Darstellung von 4-20 mA-Werten, Anzeige von bis zu vier HART-Variablen, Prozessanzeiger mit Steuereinheit, Grenzwertüberwachung, Sensorspeisung und galvanischer Trennung.

Universeller Einsatz durch internationale Ex-Zulassungen, zum Schalttafeleinbau oder zur Feldmontage.

Nähere Informationen: www.endress.com

Speisetrenner der RN Series

Ein- oder zweikanalige Speisetrenner zur sicheren Trennung von 0/4-20mA-Normsignalstromkreisen mit bidirektionaler HART-Übertragung. In der Option Signaldoppler wird das Eingangssignal an zwei galvanisch getrennte Ausgänge übertragen. Das Gerät verfügt über einen aktiven und einen passiven Stromeingang, die Ausgänge können aktiv oder passiv betrieben werden.

Nähere Informationen: www.endress.com

15.6 Anleitung zur Freischaltung einer Softwareoption

Diverse Geräteoptionen können über einen Freischaltcode aktiviert werden. Verfügbare Optionen sind als Zubehör erhältlich und können separat bestellt werden. →  93. Nach Bestellung wird eine Anleitung zur Aktivierung und ein Code geliefert, der unter **"Hauptmenü -> Experte -> System -> Geräteoptionen -> Freischaltcode"** eingegeben werden muss.

16 Technische Daten

16.1 Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip	Elektronische Erfassung, Anzeige, Aufzeichnung, Auswertung, Fernübertragung und Archivierung von analogen und digitalen Eingangssignalen sowie berechneten Werten. Schalttafel-Version: Gerät mit Display und Bedientasten für den Einbau in eine Schalttafel oder eine Schaltschranktür. Optional ist ein Betrieb in einem Tischgehäuse oder Feldgehäuse möglich. Schalttafel-Version mit Edelstahlfront: Gerät mit Touchscreen (ohne Bedientasten) für den Einbau in eine Schalttafel oder eine Schaltschranktür. Optional ist ein Betrieb in einem Tischgehäuse oder Feldgehäuse möglich. DIN rail Version: Gerät ohne Display und ohne Bedientasten für die Montage auf Hut-schiene.
Messeinrichtung	Mehrkanaliges Datenaufzeichnungssystem mit mehrfarbiger TFT-Anzeige (Bestelloption, 178 mm (7 in) Bildschirmdiagonale), internem Speicher, externem Speicher (SD-Karte und USB-Stick), galvanisch getrennten Universaleingängen (U, I, TC, RTD, Impuls, Frequenz), HART®-Eingängen, Digitaleingängen, Messumformerspeisung, Grenzwertrelais, digitalen und analogen Ausgängen, Kommunikationsschnittstellen (USB, Ethernet, RS232/485), optional mit Modbus, Profibus DP oder PROFINET I/O oder EtherNet/IP. Eine Essential-Version der Field Data Manager (FDM) Software zur SQL datenbankge-stützten Datenauswertung am PC kann kostenfrei unter www.endress.com/ms20 heruntergeladen werden..  Die Anzahl der im Grundgerät enthaltenen Eingänge ist individuell über maximal 5 Einsteckkarten erweiterbar. Das Gerät versorgt angeschlossene Zweileiter-Messum-former direkt mit Hilfsenergie. Die Parametrierung und Bedienung des Geräts erfolgt über Navigator (Dreh-/Drückrad) oder über Touch-Screen (optional), mittels integ-riertem Webserver und PC, einer externen USB-Tastatur und -Maus oder mit der Kon-figurationssoftware FieldCare/DeviceCare. Eine Online-Hilfe unterstützt bei der Vor-Ort-Bedienung.  Ausführung Ex-Version: ■ Die Ex-Version ist nur zusammen mit der Edelstahlfront und Touch-Bedienung erhältlich. ■ Die SD-Karte ist bei dieser Version im Gerät integriert und kann nicht entnommen werden. Diese kann mittels der optionalen Field Data Manager (FDM) Software über USB, Ethernet oder per WebDAV ausgelesen werden.
Anwendungspakete/Soft-wareoptionen	Der Advanced Data Manager besitzt in der Standardausführung eine Vielzahl von Funktio-nen, inklusiv eines durchgängigen Sicherheitskonzepts zur Erfüllung der FDA 21 CFR Part 11 Anforderungen. Um die unterschiedlichen Anwendungsanforderungen zeitsparend zu realisieren, sind folgende Anwendungspakete verfügbar: ■ Mathematik ■ Telealarm ■ Chargenverwaltung ■ Abwasser + RÜB (Regenwasserüberlaufbecken) ■ Energieberechnung Die Anwendungspakete umfassen die Standardfunktionen sowie die spezifischen Paket-funktionen. Die einzelnen Pakete sind weitestgehend frei kombinierbar. Die Anwendungs-pakete können auch nachträglich per Freischaltcode aktiviert werden.

Standardfunktionen

- Signalauswertung: Extern, 1 min...12 h, Tag, Woche, Monat, Jahr
- Webserver
- Benutzerverwaltung konform FDA 21 CFR Part 11
- Ereignislogbuch/Audit Trail
- Prozessbild
- Betriebszeitähler
- Texteingabe/Kommentare
- Sprachumschaltung
- Uhrzeitsynchronisation
- Linearisierung
- Zugriffsschutz durch Freigabecode
- E-Mail-Benachrichtigung bei Alarmen und Grenzwertüberschreitungen
- E-Mails verschlüsselt über SSL (TLS) versenden
- Bedienung über externe USB-Tastatur und Maus
- Externer USB- oder Netzwerkdrucker

Mathematik

Mit dem Mathematikpaket können Messwerte der Eingänge oder die Ergebnisse anderer Mathematikkanäle miteinander mathematisch verknüpft werden. Mit Hilfe eines Formel-Editors kann eine Formel mit bis zu 200 Zeichen erstellt werden und nach erfolgter Eingabe auf Plausibilität geprüft werden.

Funktionen:

- 12 Mathematikkanäle
- Mathematikfunktionen über Formeleditor
- Grundrechenarten, Vergleichsoperatoren, Logische Verknüpfungen und Funktionen

Telealarm Software

Mit der Telealarm Software ist es möglich, von unterwegs aus mobil zu agieren. Durch Prozessalarme oder andere wichtige Prozessereignisse ausgelöste E-Mails oder SMS Nachrichten können an mehrere Empfänger gleichzeitig oder per automatischer Weiterleitung versendet werden. Meldungen können bestätigt, Relais fern geschaltet und Momentanwerte per Handy abgerufen werden. Der Advanced Data Manager mit GSM (GPRS) oder Ethernet ist für Anwendungen im Umweltbereich zur Überwachung von Außenstationen ohne Personal, aber auch für Tanküberwachungen ideal geeignet.



Die Telealarm Software beinhaltet das Mathematikpaket.

Funktionen:

- Erweiterte SMS/E-Mail Benachrichtigung im Alarmfall
- Abruf von Momentanwerten via Handy
- Fernschalten der Relais
- Alarmbestätigung via SMS

Chargensoftware

Die Chargenverwaltung ermöglicht das sichere Aufzeichnen und Visualisieren von diskontinuierlichen Prozessen. Frei definierbare oder extern gesteuerte Auswertungsintervalle sind für bis zu vier Chargen gleichzeitig möglich. Chargen werden mit chargenspezifischen Informationen versehen und die Messdaten, der Beginn, das Ende und die Dauer jeder Charge mit dem aktuellen Status der Charge am Gerät und innerhalb der Field Data Manager Software angezeigt. Ein Chargenausdruck erfolgt automatisch nach Ende der Charge direkt am Gerät (USB- oder Netzwerkdrucker) oder er wird über einen PC mit der Field Data Manager Software ausgedruckt.



Die Chargensoftware beinhaltet das Mathematikpaket.

Funktionen:

- Chargenprotokoll für 4 Chargen parallel
- USB-Barcodeleser
- Automatischer Chargenausdruck
- Vorwahlzähler

Abwasser + RÜB (Regenwasserüberlaufbecken)

Die Wasser-/Abwassersoftware unterstützt bei der Betriebsüberwachung des Wasser/Abwasser Kanalnetzes, um Informationen über Qualität und Wirtschaftlichkeit der Anlage zu gewinnen. Je Mengenkanal wird der Tages-, Wochen-, Monats-, Jahreshöchst- und Niedrigstwert ermittelt. Die Fremdwasserbilanzierung sowie die Überwachung von Regenüberlaufbecken auf Einstau- und Überlaufereignisse sind ebenfalls Funktionen dieser Softwareoption.



Die Wasser-/Abwassersoftware beinhaltet das Mathematikpaket sowie die Telealarm Software.

Funktionen:

- Regenüberlaufbecken (Einstau/ Überlauf)
- Höchst- Niedrigstwerterfassung für Mengen
- Höchst- Niedrigstwerterfassung aus ¼-stündlichen Mittelwerten
- Fremdwasserermittlung

Energiepaket (Wasser + Dampf)

Das Energiepaket bietet die Möglichkeit, den Masse- und Energiefluss in Wasser- und Dampfanwendungen auf Grundlage der Eingangsgrößen Durchfluss, Druck und Temperatur oder Temperaturdifferenz zu berechnen. Ferner sind Energieberechnungen unter Verwendung von Kälteübertragungsmedien auf Glykollösungsbasis möglich.

Durch Verrechnung der Ergebnisse untereinander oder durch Verknüpfung mit weiteren Eingangsgrößen (z. B. Gasdurchfluss, elektrische Energie) lassen sich Gesamtbilanzierungen, Wirkungsgradberechnungen etc. durchführen. Diese Kennzahlen sind wichtige Indikatoren für die Qualität des Prozesses und bilden die Grundlage für Prozessoptimierungen und Wartung.

Zur Berechnung der thermodynamischen Zustandsgrößen von Wasser und Dampf wird der international anerkannte Berechnungsstandard IAPWS-IF 97 verwendet.

In der Energiesoftware besteht auch die Möglichkeit der Kompensation der Differenzdruck-Durchflussmessung ("DP-Flow"). Die Durchflussberechnung nach dem Differenzdruckverfahren ist eine Sonderform der Durchflussmessung. Volumen oder Masseströme, die nach dem DP-Verfahren ermittelt werden, bedürfen einer spezifischen Korrektur. Durch die iterative Lösung der dort aufgeführten Berechnungsgleichungen lassen sich höchste Genauigkeiten für DP-Durchflussmessungen erzielen. Die Messung (Blende, Düse, Venturi-Rohr) wird entsprechend ISO 5167 durchgeführt. Durchflussmessungen nach dem Staudruckverfahren werden durch den Zusammenhang von Wirkdruck und Durchfluss bestimmt.



Das Energiepaket beinhaltet das Mathematikpaket.

Zusätzliche Funktionen:

- 12 Mathematikkanäle
(Kanäle 1...8: energiespezifische Formeln und Formeleditor, Kanäle 9...12: Formeleditor)
- Wärmemenge + Masseberechnung für Wasser- und Dampfapplikationen
- Wirkungsgradberechnung

TrustSens Calibration Monitoring



Verfügbar in Verbindung mit iTHERM TrustSens TM371, TM372.

Anwendungspaket :

- Bis zu 20 iTHERM TrustSens TM371, TM372 auswertbar über die HART-Schnittstelle
- Anzeige der Selbstkalibrierungsdaten am Display oder per Webserver
- Erzeugung einer Kalibrierhistorie
- Generierung eines Kalibrierzertifikats direkt am RSG45 als RTF-File
- Auswertung, Analyse und Weiterverarbeitung der Kalibrierdaten mittels "Field Data Manager" (FDM) Auswertesoftware

Verlässlichkeit**Zuverlässigkeit**

Die MTBF (Mean Time Between Failures) beträgt je nach Ausbaustufe zwischen 52 Jahren und 16 Jahren (ermittelt nach Standard SN29500 bei 40 °C (104 °F))

Wartbarkeit

Uhrzeit und Datenspeicher sind batteriegepuffert. Es wird empfohlen, die Backup-Batterie nach 10 Jahren vom Servicetechniker wechseln zu lassen.

Echtzeituhr (RTC)

- Sommerzeitschaltung automatisch oder manuell einstellbar
- Pufferung über Batterie. Es wird empfohlen, die Backup-Batterie nach 10 Jahren vom Servicetechniker wechseln zu lassen.
- Abweichung: <10 min/Jahr.
- Uhrzeitsynchronisation über SNTP oder über Digitaleingang möglich.

Standard Diagnose-Funktionen gemäß Namur NE 107

Der Diagnosecode setzt sich aus dem Statussignal gemäß Namur NE 107 und der Meldungsnummer zusammen.

- Leitungsbruch, -kurzschluss
- Verdrahtungsfehler
- Interne Gerätefehler
- Messbereichsüber- und -unterschreitung
- Umgebungstemperaturüber- und -unterschreitung

Gerätefehler/Störmelderelais

Es kann ein Relais als Störmelderelais verwendet werden. Wenn das Gerät einen Systemfehler (z. B. Hardwaredefekt) oder eine Störung (z. B. Leitungsbruch) erkennt, schaltet das gewählte Relais.

Dieses „Störmelderelais“ schaltet, wenn der Gerätestatus „F“ (Failure) auftritt. Bei Gerätestatus „M“ (Maintenance required) schaltet das Störmelderelais nicht.

Sicherheit

Aufgezeichnete Daten werden manipulationsgeschützt gespeichert und können manipulationsgeschützt über die Field Data Manager Software ausgelesen und archiviert werden.

16.2 Eingang

Messgröße**Analog-Universaleingänge**

Standardausführung ohne Universaleingänge. Optionale Multifunktionskarten (Slot 1-5) mit je 4 Universaleingängen (4/8/12/16/20).

Jeder Universaleingang ist frei wählbar zwischen den Messgrößen U, I, RTD, TC, Impulseingang oder Frequenzeingang.

Integration der Eingangsgröße für Mengenberechnungen wie Durchfluss (m^3/h) in Menge (m^3).

HART®-Eingänge

Standardausführung ohne HART®-Eingänge. Optionale HART®-Eingangskarten (Slot 1-5) mit je 4 Eingängen (4/8/12/16/20).

An jedem Eingang können sowohl die digitalen HART®-Werte sowie das 4...20 mA Signal ausgewertet werden.

Es können über das jeweilige digitale HART®-Signal die 4 HART®-Werte (PV, SV, TV, QV) eines Sensors ausgewertet werden, wie auch der analoge HART®-Wert (PV) gemessen werden. Insgesamt können bis zu 40 digitale HART®-Werte erfasst werden. Ein Durchgriff von einem PC-Tool (z.B. FieldCare) auf den HART®-Sensor im Feld ist möglich. Dadurch kann der Sensor aus der Leitwarte parametrierbar und die Statusinformationen des Sensors ausgewertet/angezeigt werden. Der Memograph M agiert dabei als HART®-Gateway.



Der Durchgriff auf die angeschlossenen Sensoren ist nur möglich, wenn das Gerät per Ethernet angeschlossen ist.

Der Port 5094 muss in der Firewall freigeschaltet sein.

Digitaleingänge

Standardausführung: 6 Digitaleingänge

Optionale Digitalkarte (Slot 5): zusätzlich 8 Digitaleingänge, 6 Relais und 2 Analogausgänge

Mathematikkanäle

12 Mathematikkanäle (optional). Mathematikfunktionen sind über einen Formeleditor frei editierbar.

Integration der berechneten Werte für Mengenberechnungen.

Grenzwerte

60 Grenzwerte (freie Kanaluordnung)

Berechnete Prozessgrößen

Mit den Werten der Universal- und HART®-Eingänge können Berechnungen in den Mathematikkanälen durchgeführt werden.

Ergebnisse der Mathematikkanäle können ebenfalls für Berechnungen in anderen Mathematikkanälen genutzt werden.

Messbereich Nach IEC 60873-1: Für jeden Messwert ist ein zusätzlicher Anzeigefehler von ± 1 Digit zulässig.

Je Universaleingang der Multifunktionskarte frei wählbare Messbereiche:

Messgröße	Messbereich	Messabweichung vom Messbereich (vMB); Temperaturdrift	Eingangswiderstand
Strom (I)	0 bis 20 mA; 0 bis 20 mA quadratisch 0 bis 5 mA 4 bis 20 mA; 4 bis 20 mA quadratisch ± 20 mA Überbereich: bis 22 mA bzw. -22 mA	$\pm 0,1\%$ vMB Temperaturdrift: $\pm 0,01\%/K$ vMB	Bürde: 50 Ω $\pm 1 \Omega$
Spannung (U) >1 V	0 bis 10 V; 0 bis 10 V quadratisch 0 bis 5 V 1 bis 5 V; 1 bis 5 V quadratisch ± 10 V ± 30 V	$\pm 0,1\%$ vMB Temperaturdrift: $\pm 0,01\%/K$ vMB	$\geq 1 M\Omega$
Spannung (U) ≤ 1 V	0 bis 1 V; 0 bis 1 V quadratisch ± 1 V ± 150 mV	$\pm 0,1\%$ vMB Temperaturdrift: $\pm 0,01\%/K$ vMB	$\geq 2,5 M\Omega$
Widerstandsthermometer (RTD)	Pt100: -200 bis 850 °C (-328 bis 1562 °F) (IEC 60751:2008, $\alpha=0,00385$) Pt100: -200 bis 510 °C (-328 bis 950 °F) (JIS C 1604:1984, $\alpha=0,003916$) Pt100: -200 bis 850 °C (-328 bis 1562 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=0,00391$) Pt500: -200 bis 850 °C (-328 bis 1562 °F) (IEC 60751:2008, $\alpha=0,00385$) Pt500: -200 bis 510 °C (-328 bis 950 °F) (JIS C 1604:1984, $\alpha=0,003916$) Pt1000: -200 bis 600 °C (-328 bis 1112 °F) (IEC 60751:2008, $\alpha=0,00385$) Pt1000: -200 bis 510 °C (-328 bis 950 °F) (JIS C 1604:1984, $\alpha=0,003916$)	4-Leiter: $\pm 0,1\%$ vMB 3-Leiter: $\pm (0,1\% \text{ vMB} + 0,8 K)$ 2-Leiter: $\pm (0,1\% \text{ vMB} + 1,5 K)$ Temperaturdrift: $\pm 0,01\%/K$ vMB	
	Cu50: -50 bis 200 °C (-58 bis 392 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=4260$) Cu50: -200 bis 200 °C (-328 bis 392 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=4280$) Pt50: -200 bis 1100 °C (-328 bis 2012 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=0,00391$) Cu100: -200 bis 200 °C (-328 bis 392 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=4280$)	4-Leiter: $\pm 0,2\%$ vMB 3-Leiter: $\pm (0,2\% \text{ vMB} + 0,8 K)$ 2-Leiter: $\pm (0,2\% \text{ vMB} + 1,5 K)$ Temperaturdrift: $\pm 0,02\%/K$ vMB	
	Pt46: -200 bis 1100 °C (-328 bis 2012 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=0,00391$) Cu53: -200 bis 200 °C (-328 bis 392 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=4280$)	4-Leiter: $\pm 0,3\%$ vMB 3-Leiter: $\pm (0,3\% \text{ vMB} + 0,8 K)$ 2-Leiter: $\pm (0,3\% \text{ vMB} + 1,5 K)$ Temperaturdrift: $\pm 0,02\%/K$ vMB	
Thermoelemente (TC)	Typ J (Fe-CuNi): -210 bis 1200 °C (-346 bis 2192 °F) (IEC 60584:2013) Typ K (NiCr-Ni): -270 bis 1300 °C (-454 bis 2372 °F) (IEC 60584:2013) Typ L (NiCr-CuNi): -200 bis 800 °C (-328 bis 1472 °F) (GOST R 8.585:2001) Typ L (Fe-CuNi): -200 bis 900 °C (-328 bis 1652 °F) (DIN 43710-1985) Typ N (NiCrSi-NiSi): -270 bis 1300 °C (-454 bis 2372 °F) (IEC 60584:2013) Typ T (Cu-CuNi): -270 bis 400 °C (-454 bis 752 °F) (IEC 60584:2013)	$\pm 0,1\%$ vMB ab -100 °C (-148 °F) $\pm 0,1\%$ vMB ab -130 °C (-202 °F) $\pm 0,1\%$ vMB ab -100 °C (-148 °F) $\pm 0,1\%$ vMB ab -100 °C (-148 °F) $\pm 0,1\%$ vMB ab -100 °C (-148 °F) $\pm 0,1\%$ vMB ab -200 °C (-328 °F) Temperaturdrift: $\pm 0,01\%/K$ vMB	$\geq 1 M\Omega$
	Typ A (W5Re-W20Re): 0 bis 2500 °C (32 bis 4532 °F) (ASTME 988-96) Typ B (Pt30Rh-Pt6Rh): 42 bis 1820 °C (107,6 bis 3308 °F) (IEC 60584:2013) Typ C (W5Re-W26Re): 0 bis 2315 °C (32 bis 4199 °F) (ASTME 988-96) Typ D (W3Re-W25Re): 0 bis 2315 °C (32 bis 4199 °F) (ASTME 988-96) Typ R (Pt13Rh-Pt): -50 bis 1768 °C (-58 bis 3214 °F) (IEC 60584:2013) Typ S (Pt10Rh-Pt): -50 bis 1768 °C (-58 bis 3214 °F) (IEC 60584:2013)	$\pm 0,15\%$ vMB ab 500 °C (932 °F) $\pm 0,15\%$ vMB ab 600 °C (1112 °F) $\pm 0,15\%$ vMB ab 500 °C (932 °F) $\pm 0,15\%$ vMB ab 500 °C (932 °F) $\pm 0,15\%$ vMB ab 100 °C (212 °F) $\pm 0,15\%$ vMB ab 100 °C (212 °F) Temperaturdrift: $\pm 0,01\%/K$ vMB	$\geq 1 M\Omega$
Impulseingang (I) ¹⁾	min. Impulslänge 40 μ s, max. 12,5 kHz; 0...7 mA = LOW; 13...20 mA = HIGH		Bürde: 50 Ω $\pm 1 \Omega$
Frequenzeingang (I) ¹⁾	0 bis 10 kHz, Überbereich: bis 12,5 kHz; 0...7 mA = LOW; 13...20 mA = HIGH	$\pm 0,02\%$ @ $f < 100$ Hz vom Messwert $\pm 0,01\%$ @ $f \geq 100$ Hz vom Messwert Temperaturdrift: 0,01% vom Messwert über gesamten Temperaturbereich	

1) Wird ein Universaleingang als Frequenz- oder Impulseingang genutzt, muss ein Vorwiderstand in Reihenschaltung zur Spannungsquelle verwendet werden. Beispiel: 1,2 k Ω Vorwiderstand bei 24 V

Strommessbereich der HART®-Karte:

Messgröße	Messbereich	Messabweichung vom Messbereich (vMB); Temperaturdrift	Eingangswiderstand
Strom (I)	4 bis 20 mA Überbereich: bis 22 mA	±0,1% vMB Temperaturdrift: ±0,01%/K vMB	Bürde: 10 Ω ±1 Ω

Maximalbelastung und weitere Eingangsparameter der Multifunktionskarten

Grenzwerte für Eingangsspannung und -Strom sowie Leitungsbrucherkennung/Leitungseinfluss/Temperaturkompensation:

Messgröße	Grenzwerte (Dauerzustand, ohne Zerstörung des Einganges)	Leitungsbrucherkennung/Leitungseinfluss/Temperaturkompensation
Strom (I)	maximal zulässige Eingangsspannung: 2,5 V maximal zulässiger Eingangsstrom: 50 mA	4...20 mA Bereich mit abschaltbarer Leitungsbruchüberwachung nach NAMUR NE43. Bei eingeschalteter NAMUR NE43 Überwachung gelten folgende Fehlerbereiche: ≤3,8 mA: Unterbereich ≥20,5 mA: Überbereich ≤3,6 mA oder ≥21,0 mA: Leitungsbruch (Anzeige im Display: - - -)
Impuls, Frequenz (I)	maximal zulässige Eingangsspannung: 2,5 V maximal zulässiger Eingangsstrom: 50 mA	keine Leitungsbruchüberwachung
Spannung (U) >1 V	maximal zulässige Eingangsspannung: 35 V	1...5 V Bereich mit abschaltbarer Leitungsbruchüberwachung: <0,8 V oder >5,2 V: Leitungsbruch (Anzeige im Display: - - -)
Spannung (U) ≤1 V	maximal zulässige Eingangsspannung: 24 V	
Widerstandsthermometer (RTD)	Messstrom: ≤1 mA	Maximaler Barrierenwiderstand (bzw. Leitungswiderstand): 4-Leiter: max. 200 Ω; 3-Leiter: max. 40 Ω Maximaler Einfluss Barrierenwiderstand (bzw. Leitungswiderstand) für Pt100, Pt500 und Pt1000: 4-Leiter: 2 ppm/Ω, 3-Leiter: 20 ppm/Ω Maximaler Einfluss Barrierenwiderstand (bzw. Leitungswiderstand) für Pt46, Pt50, Cu50, Cu53, Cu100 und Cu500: 4-Leiter: 6 ppm/Ω, 3-Leiter: 60 ppm/Ω Leitungsbruchüberwachung bei Bruch eines beliebigen Anschlusses.
Thermoelemente (TC)	maximal zulässige Eingangsspannung: 24 V	Einfluss des Leitungswiderstandes: <0,001%/Ω Fehler interne Temperaturkompensation: ≤2 K

Maximalbelastung und weitere Eingangsparameter der HART®-Karten

Grenzwerte für Eingangsspannung und -Strom sowie Leitungsbrucherkennung:

Messgröße	Grenzwerte (Dauerzustand, ohne Zerstörung des Einganges)	Leitungsbrucherkennung
Strom (I)	maximal zulässige Eingangsspannung: 0,5 V maximal zulässiger Eingangsstrom: 50 mA	4...20 mA Bereich mit abschaltbarer Leitungsbruchüberwachung nach NAMUR NE43. Bei eingeschalteter NAMUR NE43 Überwachung gelten folgende Fehlerbereiche: ≤3,8 mA: Unterbereich ≥20,5 mA: Überbereich ≤3,6 mA oder ≥21,0 mA: Leitungsbruch (Anzeige im Display: - - -)

Abtastrate

Strom-/Spannungs-/Impuls-/Frequenzeingang: 100 ms pro Kanal

Thermoelemente und Widerstandsthermometer: 1 s pro Kanal

Datenspeicherung/Speicherzyklus

Wählbarer Speicherzyklus: aus / 100 ms / 1s / 2s / 3s / 4s / 5s / 10s / 15s / 20s / 30s / 1min / 2min / 3min / 4min / 5min / 10min / 15min / 30min / 1h



Highspeed Speicherung (100 ms) für bis zu 8 Kanäle nur in Gruppe 1 auswählbar.

Beim Energiepaket (Option) ist die Highspeed Speicherung nicht verfügbar.

Typische Aufzeichnungsdauer**Voraussetzungen für folgende Tabellen:**

- keine Grenzwertverletzung / Integration
- Digitaleingang nicht genutzt
- Signalauswertung 1: aus, 2: Tag, 3: Monat, 4: Jahr
- Keine aktiven Mathematikkanäle



Häufige Einträge im Ereignislogbuch reduzieren die Speicherverfügbarkeit!

Interner Speicher 256 MB:

Analogeingänge	Kanäle in Gruppen	Speicherzyklus (Wochen, Tage, Stunden)				
		5 min	1 min	30 s	10 s	1 s
1	1/0/0/0/0/0/0/0/0/0	1796, 6, 13	362, 5, 17	181, 4, 9	60, 4, 3	6, 0, 10
4	4/0/0/0/0/0/0/0/0/0	1319, 2, 23	267, 5, 17	134, 1, 2	44, 5, 10	4, 3, 8
8	4/4/0/0/0/0/0/0/0/0	661, 4, 3	133, 6, 21	67, 0, 16	22, 2, 17	2, 1, 16
12	4/4/4/0/0/0/0/0/0/0	441, 3, 8	89, 2, 9	44, 5, 3	14, 6, 11	1, 3, 10
20	4/4/4/4/4/0/0/0/0/0	265, 0, 15	53, 4, 7	26, 5, 21	8, 6, 16	0, 6, 6
40	4/4/4/4/4/4/4/4/4/4	132, 4, 8	26, 5, 16	13, 2, 23	4, 3, 8	0, 3, 3

Externer Speicher 1 GB SD-Karte:

Analogeingänge	Kanäle in Gruppen	Speicherzyklus (Wochen, Tage, Stunden)				
		5 min	1 min	30 s	10 s	1 s
1	1/0/0/0/0/0/0/0/0/0	12825, 5, 20	2580, 4, 18	1291, 2, 5	430, 4, 14	43, 0, 12
4	4/0/0/0/0/0/0/0/0/0	8672, 5, 12	1749, 6, 13	875, 6, 13	292, 1, 8	29, 1, 14
8	4/4/0/0/0/0/0/0/0/0	4343, 1, 1	875, 1, 17	438, 0, 6	146, 0, 17	14, 4, 7
12	4/4/4/0/0/0/0/0/0/0	2896, 6, 13	583, 3, 21	292, 0, 6	97, 2, 20	9, 5, 4
20	4/4/4/4/4/0/0/0/0/0	1738, 6, 4	350, 1, 3	175, 1, 14	58, 3, 2	5, 5, 22
40	4/4/4/4/4/4/4/4/4/4	869, 5, 0	175, 0, 15	87, 4, 7	29, 1, 13	2, 6, 11



Die verfügbare Speicherkapazität des internen und externen Speichers in Abhängigkeit zur jeweiligen Programmierung kann im Hauptmenü unter "**Diagnose → Geräteinformation → Speicherinformation**" angezeigt werden.

Wandlerauflösung

24 Bit

Integration

Es kann der Zwischen-, Tages-, Wochen-, Monats-, Jahres- und Gesamtwert ermittelt werden (15stellig, 64 Bit).

Auswertung

Mengen-/Betriebszeiterfassung (Standardfunktion), zusätzlich eine Min/Max-/Mittelwert- Auswertung innerhalb des eingestellten Zeitraumes.

Digitaleingänge

Eingangspegel	Logisch "0" (entspricht -3 bis +5 V), Aktivierung mit Logisch "1" (entspricht +12 bis +30 V)
Eingangsfrequenz	max. 25 Hz

Impulslänge	min. 20 ms (Impulszähler)
Impulslänge	min. 100 ms (Steuereingang, Meldungen, Betriebszeit)
Eingangsstrom	max. 2 mA
Eingangsspannung	max. 30 V

Wählbare Funktionen

- Funktionen des Digitaleingangs: Steuereingang, EIN/AUS-Meldung, Impulszähler (15stellig, 64 Bit), Betriebszeit, Meldung+Betriebszeit, Menge aus Zeit, Profibus DP, EtherNet/IP, PROFINET.
- Funktionen des Steuereingangs: Aufzeichnung starten, Bildschirmschoner an, Setup sperren, Uhrzeitsynchronisation, Gruppe wechseln, Grenzwertüberwachung ein/aus, einzelner GW ein/aus, Tastatur/Navigator sperren, Auswertungen starten/stoppen. Zusätzlich bei Option Chargensoftware: Chargennummer zurücksetzen, Grenzwerte Charge ein/aus.

16.3 Ausgang

Hilfsspannungsausgang Der Hilfsspannungsausgang kann zur Messumformerspeisung (Loop Power Supply) oder zur Ansteuerung der Digitaleingänge verwendet werden. Die Hilfsspannung ist kurzschlussfest und galvanisch getrennt.

Ausgangsspannung	24 V _{DC} ±15%
Ausgangsstrom	Max. 250 mA

Analog- und Impulsausgänge

Anzahl

Optionale Digitalkarte (Slot 5): 2 Analogausgänge, die als Strom- oder Impulsausgänge betrieben werden können.

Analogausgang (Stromausgang)

- Ausgangsstrom: 0/4...20 mA mit 10% Überbereich
- max. Ausgangsspannung: ca. 16 V
- Genauigkeit: ≤0,1% vom Bereichsendwert
- Temperaturdrift: ≤0,015%/K vom Bereichsendwert
- Auflösung: 13 Bit
- Bürde: 0...500 Ω
- Fehlersignal nach NAMUR NE43: 3,6 mA oder 21 mA einstellbar

Digitalausgang (Impulsausgang)

- Ausgangsspannung:
≤5 V entspricht LOW
≥12 V entspricht HIGH
kurzschlussfest (maximal 25 mA)
- Geschwindigkeit: max. 1000 Impulse/s
- Impulsbreite: 0,5...1000 ms



Die Impulspause ist mindestens genauso lang wie die Impulsbreite.

Bürde: ≥1 kΩ

Relaisausgang

An den Anschlüssen der Relaiskontakte ist eine Mischung von Niederspannung (230 V) und Schutzkleinspannung (SELV-Kreise) nicht zulässig.

Störmelderelais

1 Störmelderelais mit Wechselkontakt.

Standard-Relais

5 Relais mit Schließer z. B. für Grenzwertmeldungen (als Öffner parametrierbar).

Optionale Relais

Optionale Digitalkarte (Slot 5): zusätzlich 6 Relais mit Schließer z. B. für Grenzwertmeldungen (als Öffner parametrierbar).

Schaltvermögen

- Max. Schaltvermögen: 3 A @ 30 V DC
- Max. Schaltvermögen: 3 A @ 250 V AC
- Min. Schaltlast: 300 mW

Schaltzyklen

$>10^5$

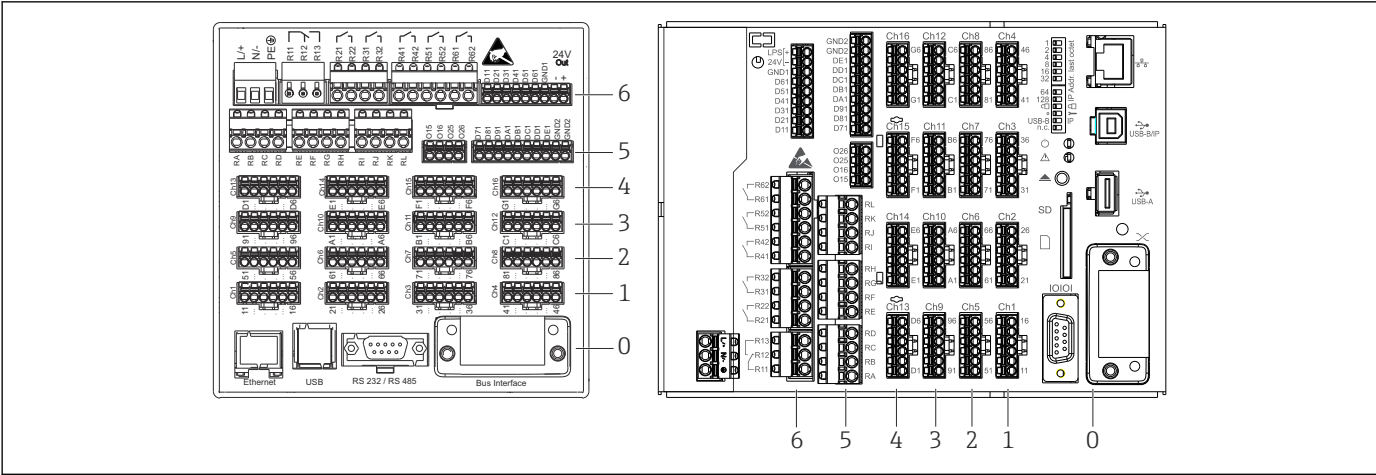
Galvanische Trennung

Folgende Anschlüsse sind voneinander galvanisch getrennt:

- Stromversorgung
- Relaisausgänge
- Digitaleingänge (isoliert von anderen Anschlüssen, aber nicht untereinander)
- Analogeingänge
- Analogausgänge
- Ethernet
- RS232/RS485
- USB
- Hilfsspannungsausgang

16.4 Elektrischer Anschluss

Anschlussbelegung



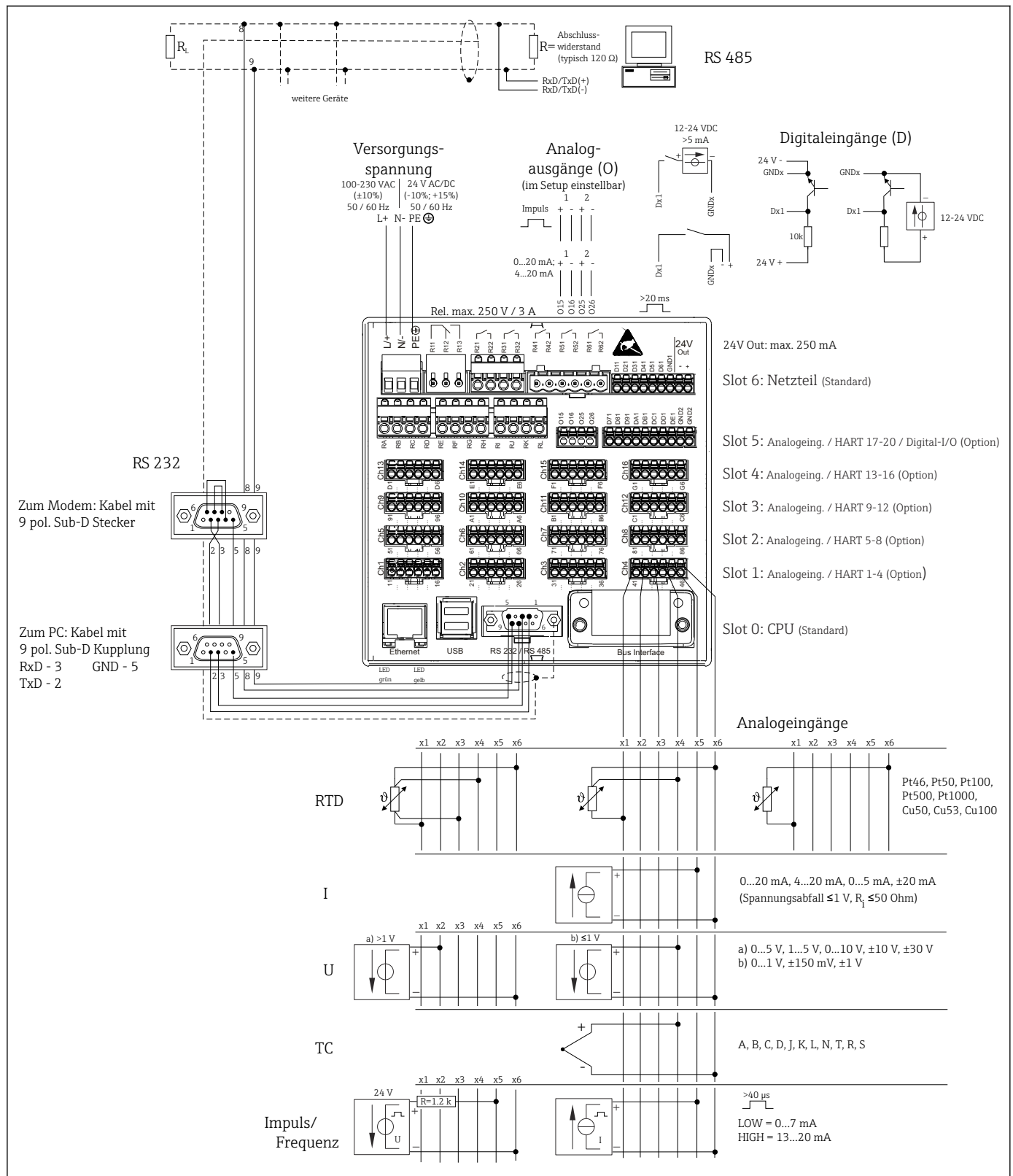
A0024605

18 Anschlüsse: Geräterückseite Schalttafelversion (links), DIN rail Version (rechts)

- 6 Slot 6: Netzteilkarte mit Relais
- 5 Slot 5: Multifunktionskarte oder HART®-Karte (Kanäle 17-20) oder Digitalkarte
- 4 Slot 4: Multifunktionskarte oder HART®-Karte (Kanäle 13-16)
- 3 Slot 3: Multifunktionskarte oder HART®-Karte (Kanäle 9-12)
- 2 Slot 2: Multifunktionskarte oder HART®-Karte (Kanäle 5-8)
- 1 Slot 1: Multifunktionskarte oder HART®-Karte (Kanäle 1-4)
- 0 Slot 0: CPU-Karte mit Schnittstellen

Versorgungsspannung	■ Kleinspannungsnetzteil ±24 V AC/DC (-10% / +15%) 50/60Hz ■ Niederspannungsnetzteil 100 ... 230 V AC (±10%) 50/60Hz i Für die Netzleitung muss ein Überstromschutzorgan (Nennstrom ≤ 10 A) installiert sein.
Leistungsaufnahme	■ 100...230 V: max. 47 VA ■ 24 V: max. 30 VA Die tatsächlich aufgenommene Leistung ist abhängig vom jeweiligen Betriebszustand und der Ausbaustufe (LPS, USB, Displayhelligkeit, Anzahl Kanäle,...). Dabei beträgt die Wirkleistung ca. 3 W bis 25 W.
Versorgungsausfall	Uhrzeit und Datenspeicher sind batteriegepuffert. Gerät läuft nach dem Versorgungsausfall selbstständig an.
Elektrischer Anschluss	Details zum elektrischen Anschluss: → 18
Elektrischer Anschluss, Klemmenbelegung	i Alle Anschlussbeispiele werden an der Schalttafelversion veranschaulicht. Die Anschlüsse an der DIN rail Version erfolgen identisch.

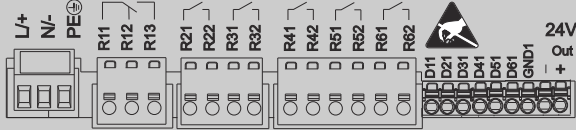
Schaltbild



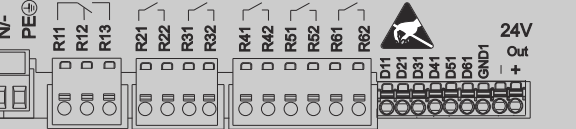
19 Anschlussbeispiele der HART®-Eingänge (optional) siehe Betriebsanleitung → 25

A0026669-DE

Versorgungsspannung (Netzteil, Slot 6)

Netzteil Typ	Klemme		
			
100-230 VAC	L+	N-	PE
	Phase L	Null-Leiter N	Erde/Schutzleiter
24 V AC/DC	L+	N-	PE
	Phase L bzw. +	Null-Leiter N bzw. -	Erde/Schutzleiter

Relais (Netzteil, Slot 6)

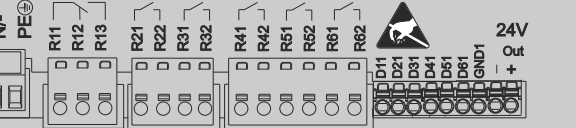
Typ	Klemme (max. 250 V, 3 A)				
					
Störmeldere-lais 1	R11	R12	R13		
	Umschaltkon-takt	Ruhekontakt (NC) ¹⁾	Arbeitskontakt (NO) ²⁾		
Relais 2...6				Rx1	Rx2
				Schaltkontakt	Arbeitskontakt (NO ²⁾)

- 1) NC = Normally closed (Öffner)
- 2) NO = Normally open (Schließer)



Die Funktion Schließen bzw. Öffnen (= Aktivierung bzw. Deaktivierung der Relais-spule) im Grenzwertfall ist im Setup einstellbar "Setup -> Erweitertes Setup -> Aus-gänge -> Relais -> Relais x". Bei Netzunterbrechung nimmt das Relais jedoch unabhängig von der Programmierung seine Ruheschaltstellung ein.

Digitaleingänge; Hilfsspannungsausgang (Netzteil, Slot 6)

Typ	Klemme			
				
Digitalein-gang 1...6	D11...D61	GND1		
	Digitaleingang 1...6 (+)	Masse (-) für Digitalein-gänge 1...6		

Typ	Klemme			
Hilfsspannungsausgang, nicht stabilisiert, max. 250 mA			24V Out -	24V Out +
			- Masse	+ 24V (±15%)

Soll die Hilfsspannung für die Digitaleingänge genutzt werden, muss die Klemme **24 V out -** des Hilfsspannungsausgangs mit der Klemme **GND1** verbunden werden.

Analogeingänge (Slot 1-5)

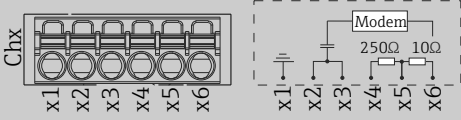
Die erste Ziffer (x) der zweistelligen Klemmennummer entspricht dem zugehörigen Kanal:

Typ	Klemme					
	x1	x2	x3	x4	x5	x6
Strom/ Impuls-/ Frequenz- eingang ¹⁾					(+)	(-)
Spannung > 1V		(+)				(-)
Spannung ≤ 1V				(+)		(-)
Widerstandsthermometer RTD (2-Leiter)	(A)					(B)
Widerstandsthermometer RTD (3-Leiter)	(A)			b (Sense)		(B)
Widerstandsthermometer RTD (4-Leiter)	(A)		a (Sense)	b (Sense)		(B)
Thermoelemente TC				(+)		(-)

1) Wird ein Universaleingang als Frequenz- oder Impulseingang genutzt, muss ein Vorwiderstand in Reihenschaltung zur Spannungsquelle verwendet werden. Beispiel: 1,2 kΩ Vorwiderstand bei 24 V

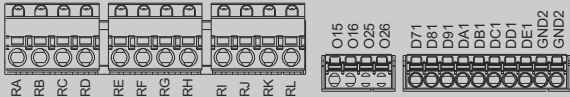
HART®-Eingänge (Slot 1-5)

Die erste Ziffer (x) der zweistelligen Klemmennummer entspricht dem zugehörigen Kanal:

Typ	Klemme					
						
	x1	x2	x3	x4	x5	x6
HART® (4...20 mA)	SHD	H_1	H_2	R _{kom}	I+	I-

- Ein 250 Ω Kommunikationswiderstand (Bürde) ist geräteseitig zwischen den Klemmen x4 und x5 installiert.
- Ein 10 Ω Widerstand (Shunt) ist geräteseitig am Stromeingang zwischen den Klemmen x5 und x6 installiert.
- Die Klemmen x2 und x3 (H_1 und H_2) sind intern gebrückt.
- Das interne HART®-Modem befindet sich zwischen den Klemmen x2/x3 und x6.

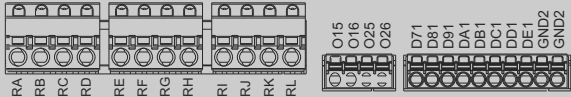
Relaisерweiterung (Digitalkarte Slot 5)

Typ	Klemme (max. 250 V, 3 A)			
				
Relais 7, 8	RA	RB	RC	RD
Relais 9, 10	RE	RF	RG	RH
Relais 11, 12	RI	RJ	RK	RL
	Schaltkontakt	Arbeitskontakt (¹⁾)	Schaltkontakt	Arbeitskontakt (²⁾)

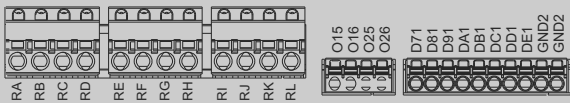
1) NO = Normally open (Schließer)
2) NO = Normally open (Schließer)

- Die Funktion Schließen bzw. Öffnen (= Aktivierung bzw. Deaktivierung der Relais-spule) im Grenzwertfall ist im Setup einstellbar "Setup -> Erweitertes Setup -> Ausgänge -> Relais -> Relais x". Bei Netzunterbrechung nimmt das Relais jedoch unabhängig von der Programmierung seine Ruheschaltstellung ein.

Analogausgänge (Digitalkarte Slot 5)

Typ	Klemme			
				
Analogausgang 1-2	O15	O16	O25	O26
	Analogausgang 1 (+)	Masse Analogausgang 1 (-)	Analogausgang 2 (+)	Masse Analogausgang 2 (-)

Erweiterung Digitaleingänge (Digitalkarte Slot 5)

Typ			
Digitaleingang 7...14	D71...DE1	GND2	GND2
	Digitaleingang 7...14 (+)	Masse (-) für Digitaleingänge 7...14	Masse (-) für Digitaleingänge 7...14

 Soll die Hilfsspannung für die Digitaleingänge genutzt werden, muss die Klemme **24 V out** - des Hilfsspannungsausgangs (Netzteil, Slot 6) mit der Klemme **GND2** verbunden werden.

Gerätestecker	■ Schaltschrankbaueinheit / DIN rail Version: Netzanschluss über steckbare, verpolungssichere Schraubklemmen ■ Tischversion (Option): Netzanschluss über Kaltgerätestecker
---------------	--

Überspannungsschutz	Zur Vermeidung von energiereichen Transienten bei langen Signalleitungen, einen geeigneten Überspannungsschutz (z.B. E+H HAW562) vorschalten.
---------------------	---

Kabelspezifikation	Kabelspezifikation, Federklemmen Sämtliche Anschlüsse auf der Geräterückseite sind als steckbare, verpolungssichere Schraub- oder Federklemmblocks ausgeführt. Die Federklemmen werden mit einem Schlitzschraubendreher (Größe 0) entriegelt. Beim Anschluss folgendes beachten: ■ Drahtquerschnitt Hilfsspannungsausgang, Digital-I/O und Analog-I/O: max. 1,5 mm² (14 AWG) (Federklemmen) ■ Drahtquerschnitt Netz: max. 2,5 mm² (13 AWG) (Schraubklemmen) ■ Drahtquerschnitt Relais: max. 2,5 mm² (13 AWG) (Federklemmen) ■ Abisolierlänge: 10 mm (0,39 in)  Beim Anschluss von flexiblen Leitungen an Federklemmen, muss keine Aderendhülse verwendet werden.
--------------------	---

Schirmung und Erdung

Eine optimale elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ist nur dann gewährleistet, wenn Systemkomponenten und Leitungen, sowohl Kommunikations- wie auch Sensorleitungen geschirmt sind und die Schirmung eine möglichst lückenlose Hülle bildet. Bei Sensorleitungen länger als 30 m (100 ft) muss eine geschirmte Leitung verwendet werden. Ideal ist ein Schirmabdeckungsgrad von 90%. Darauf achten, dass sich Kommunikations- und Sensorleitungen bei Verlegung nicht kreuzen. Für eine optimale EMV-Schutzwirkung bei verschiedenen Kommunikationsarten und die Anbindung von Sensoren, ist die Schirmung so oft wie möglich mit der Bezugserde zu verbinden.

Um den Anforderungen gerecht zu werden, sind drei Varianten der Schirmung möglich:

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

Die besten Ergebnisse werden bei Installationen mit einseitiger Schirmung auf der speisenden Seite (ohne kapazitivem Abschluss am Gerät) erzielt. Voraussetzung für einen uneingeschränkten Betrieb bei vorhandenen EMV-Störungen sind entsprechende Maßnahmen

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

Bei der Installation sind nationale Installationsvorschriften und Richtlinien zu beachten. Bei großen Potenzialunterschieden zwischen den einzelnen Erdungspunkten wird nur ein Punkt der Schirmung direkt mit der Bezugserde verbunden.

 Wenn in Anlagen ohne Potenzialausgleich der Kabelschirm an mehreren Stellen geerdet wird, können netzfrequente Ausgleichströme auftreten. Diese können das Signalkabel beschädigen und die Signalübertragung beeinflussen. Der Schirm des Signalkabels ist in solchen Fällen nur einseitig zu erden und darf nicht mit der Erdungsklemme des Gehäuses verbunden werden. Der nicht angeschlossene Schirm ist zu isolieren.

Anschlussdaten Schnittstellen, Kommunikation

USB Schnittstellen:

1 x USB-Anschluss Typ A (Host) an Gerätefront (nur bei Version mit Navigator und Frontschnittstellen)

Es steht ein USB-2.0 Anschluss auf einer geschirmten USB-A-Buchse an der Gerätefront zur Verfügung. An diese Schnittstelle kann z.B. ein USB-Stick als Speichermedium, eine externe Tastatur / Maus zur Bedienung, ein USB-Hub, ein Barcodeleser oder ein Drucker (PCL5c oder höher) angeschlossen werden.

1 x USB-Anschluss Typ B (Function) an Gerätefront (nur bei Version mit Navigator und Frontschnittstellen)

Es steht ein USB-2.0 Anschluss auf einer geschirmten USB-B-Buchse an der Gerätefront zur Verfügung. Hierüber kann das Gerät z.B. zur Kommunikation mit einem Laptop verbunden werden.

2 x USB-Anschluss Typ A (Host) an der Geräterückseite (Standard)

Es stehen zwei USB-2.0 Anschlüsse auf geschirmten USB-A-Buchsen an der Geräterückseite zur Verfügung. An diese Schnittstellen kann z.B. ein USB-Stick als Speichermedium, eine externe Tastatur / Maus zur Bedienung, ein USB-Hub, ein Barcodeleser oder ein Drucker (PCL5c oder höher) angeschlossen werden.

- 
 - USB-2.0 ist kompatibel zu USB-1.1 bzw. USB-3.0, d.h. eine Kommunikation ist möglich.
 - Die Belegung der USB-Schnittstellen entspricht der Norm, so dass hier geschirmte Standard-Kabel mit einer Länge von maximal 3 Metern (9,8 ft) eingesetzt werden können.
 - Die USB-Geräte werden per "Plug-and-Play" erkannt. Werden mehrere Geräte gleichen Typs angeschlossen, steht nur das zuerst angeschlossene USB-Gerät zur Verfügung.
 - Maximal 8 externe USB-Geräte (inkl. USB Hub) können angeschlossen werden, sofern diese nicht die Maximalbelastung von 500 mA überschreiten. Bei Überlastung werden die entsprechenden USB-Geräte automatisch deaktiviert. Für höhere Leistungen kann ein aktiver USB-Hub eingesetzt werden.

Referenzliste USB-Drucker:

HP Color LaserJet CP1515n, HP Color LaserJet Pro CP1525n, ECOSYS P6021cdn

 Der Drucker muss PCL5c (oder höher) unterstützen. GDI-Drucker werden nicht unterstützt!

Referenzliste USB-Barcodeleser:

Datalogic Gryphon D230; Metrologic MS5100 Eclipse Serie; Symbol LS2208, Datalogic Quickscan 1, Godex GS220, Honeywell Voyager 9590

Ethernet Schnittstelle (Standard):

Rückseitige Ethernet-Schnittstelle 10/100 Base-T, Steckertyp RJ45. Über die Ethernet-Schnittstelle kann das Gerät über ein Hub oder Switch in ein PC-Netzwerk (TCP/ IP Ether-

net) eingebunden werden. Zum Anschluss kann eine Standard Patch Leitung (z. B. CAT5E) verwendet werden. Durch DHCP ist die vollautomatische Einbindung des Geräts in ein bestehendes Netzwerk ohne weitere Konfiguration möglich. Der Zugriff auf das Gerät kann von jedem PC des Netzwerks erfolgen. Am Client muss im Normalfall lediglich der automatische Bezug der IP-Adresse eingestellt sein. Beim Start des Geräts am Netz kann es die IP-Adresse, Subnetmask, Gateway von einem DHCP-Server automatisch beziehen. Ohne DHCP sind dazu (abhängig vom jeweiligem Netzwerk) diese Einstellungen direkt im Gerät vorzunehmen. Zwei Ethernet-Funktions-LED's befinden sich auf der Geräterückseite.

Folgende Funktionen sind implementiert:

- Datenkommunikation zur PC-Software (Auswertesoftware, Konfigurationssoftware, OPC-Server)
- Webserver
- WebDAV (Web-based Distributed Authoring and Versioning) ist ein offener Standard zur Bereitstellung von Dateien über das HTTP-Protokoll. Die auf der SD-Karte des Geräts gespeicherten Daten können mit Hilfe eines PCs ausgelesen werden. Auf PC-Seite kann dafür ein Webbrowser oder ein eigener WebDAV-Client als Netzlaufwerk gewählt werden.

Anforderungen an einen Netzwerkdrucker:

Referenzliste Netzwerkdrucker:

HP Color LaserJet CP1515n, HP Color LaserJet Pro CP1525n, ECOSYS P6021cdn



Der Drucker muss PCL5c (oder höher) unterstützen. GDI-Drucker werden nicht unterstützt!

Ethernet Modbus TCP Master (Option):

Das Gerät kann als Modbus-Master über Ethernet andere Modbus-Slaves abfragen. Der Modbus TCP Master kann parallel zum Profibus DP-Slave, Modbus RTU / TCP Slave oder PROFINET I/O Device betrieben werden.

Es können bis zu 40 Analogeingänge über Modbus übertragen und im Gerät gespeichert werden.

Ethernet Modbus TCP Slave (Option):

Anbindung an SCADA-Systeme (Modbus Master).

Es können bis zu 40 Analogeingänge und 20 (14 reale + 6 virtuelle) Digitaleingänge über Modbus übertragen und im Gerät gespeichert werden.

Serielle RS232/RS485 Schnittstelle:

Es steht ein kombinierter RS232/RS485-Anschluss auf einer geschirmten SUB-D9-Buchse an der Geräterückseite zur Verfügung. Dieser kann zur Datenübertragung und zum Anschluss eines Modems verwendet werden. Für die Kommunikation über Modem wird ein Industriemodem mit Watchdog empfohlen.

- Folgende Baudraten werden unterstützt: 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
- Max. Leitungslänge mit geschirmtem Kabel: 2 m (6,6 ft) (RS232), oder 1000 m (3281 ft) (RS485)



Es kann zum gleichen Zeitpunkt jeweils nur eine der Schnittstellen genutzt werden (RS232 oder RS485).

Modbus RTU Master (Option):

Das Gerät kann als Modbus-Master über RS485 andere Modbus-Slaves abfragen. Der Modbus RTU Master kann parallel zum Profibus-DP Slave, PROFINET I/O Device oder Modbus TCP Slave betrieben werden.

Es können bis zu 40 Analogeingänge über Modbus übertragen und im Gerät gespeichert werden.

Modbus RTU Slave (Option):

Das Gerät kann als Modbus-Slave über RS485 von einem anderen Modbus-Master abgefragt werden.

Es können bis zu 40 Analogeingänge und 20 (14 reale + 6 virtuelle) Digitaleingänge über Modbus übertragen und im Gerät gespeichert werden.

 Der Parallelbetrieb von Modbus RTU Master und RTU Slave ist nicht möglich.

Fernabfrage mit Analog- oder GSM/GPRS Funkmodem:

Analogmodem:

Es wird ein Analogmodem (z.B. Devolo oder WESTERMO) für Industrie empfohlen, welches an der RS232-Schnittstelle mit einem speziellen Modemkabel (siehe Zubehör →  93) angeschlossen wird.

GSM/GPRS Funkmodem:

Es wird ein GSM/GPRS Funkmodem (z.B. Cinterion, INSYS oder WESTERMO, inkl. Antenne und Netzteil) für Industrie empfohlen, welches an der RS232-Schnittstelle mit einem speziellen Modemkabel (siehe Zubehör →  93) angeschlossen wird. Wichtig: Das Funkmodem benötigt eine SIM-Karte und ein Abonnement zur Datenübertragung. Außerdem muss die PIN-Abfrage abschaltbar sein.

 Wenn der Webserver über ein Funkmodem betrieben wird, können hohe Kosten beim Provider anfallen, da kontinuierlich Daten übertragen werden.

AnyBus®-Schnittstelle (CPU-Karte Slot 0, optional)

PROFIBUS-DP Slave:

Über die PROFIBUS-DP-Schnittstelle kann das Gerät in ein Feldbussystem nach dem PROFIBUS-DP-Standard eingebunden werden. Es können bis zu 40 Analogeingänge und 20 (14 reale + 6 virtuelle) Digitaleingänge über PROFIBUS-DP übertragen und im Gerät gespeichert werden. Eine bidirektionale Kommunikation im zyklischen Datentransfer ist möglich. Anschluss über Sub-D-Buchse.

Baudrate: maximal 12 Mbit/s

EtherNet/IP Adapter (Slave):

Es können bis zu 40 Analogeingänge und 20 (14 reale + 6 virtuelle) Digitaleingänge über EtherNet/IP übertragen und im Gerät gespeichert werden. Das eingebaute Modul entspricht der I/O-Server-Kategorie (Level 2). Es verfügt über einen integrierten 2-port-Switch und unterstützt dadurch die EtherNet/IP-Kommunikation in Linien- oder Ringtopologie. Anschluss über 2 RJ45-Standardbuchsen.

PROFINET I/O-Device:

Es können bis zu 40 Analogeingänge und 20 (14 reale + 6 virtuelle) Digitaleingänge über PROFINET IO übertragen und im Gerät gespeichert werden. Das 2-Port-Modul für PROFINET IO erfüllt die Konformitätsklasse B. Der integrierte Switch ermöglicht die Kommunikation in Linien- oder Ringtopologien ohne zusätzlichen externen Switch. Anschluss über 2 RJ45-Standardbuchsen.

16.5 Leistungsmerkmale

Antwortzeit / Reaktionszeit

Eingang	Ausgang	Zeit [ms]
Strom, Spannung, Impuls	Relais, OC, Analogausgang	≤ 550
RTD	Relais, OC, Analogausgang	≤ 1150
TC ¹⁾	Relais, OC, Analogausgang	≤ 1550

Eingang	Ausgang	Zeit [ms]
Leitungsbrucherkennung Stromeingang	Relais, OC, Analogausgang	≤ 1150
Sensorfehler RTD, TC	Relais, OC, Analogausgang	≤ 5000
Digitaleingang	Relais, OC, Analogausgang	≤ 350
HART-Eingang	Relais, OC, Analogausgang	Nicht deterministisch

1) Bei Verwendung der internen Messstellentemperaturkompensation, sonst Werte wie bei Spannung

Referenzbedingungen	Referenztemperatur	25 °C (77 °F) ±5 K
	Warmlaufzeit	120 min.
	Luftfeuchte	20...60 % rel. Feuchte

Hysterese Für Grenzwerte im Setup einstellbar

Langzeitdrift Nach IEC 61298-2: max. ± 0,1 %/Jahr (vom Messbereich)

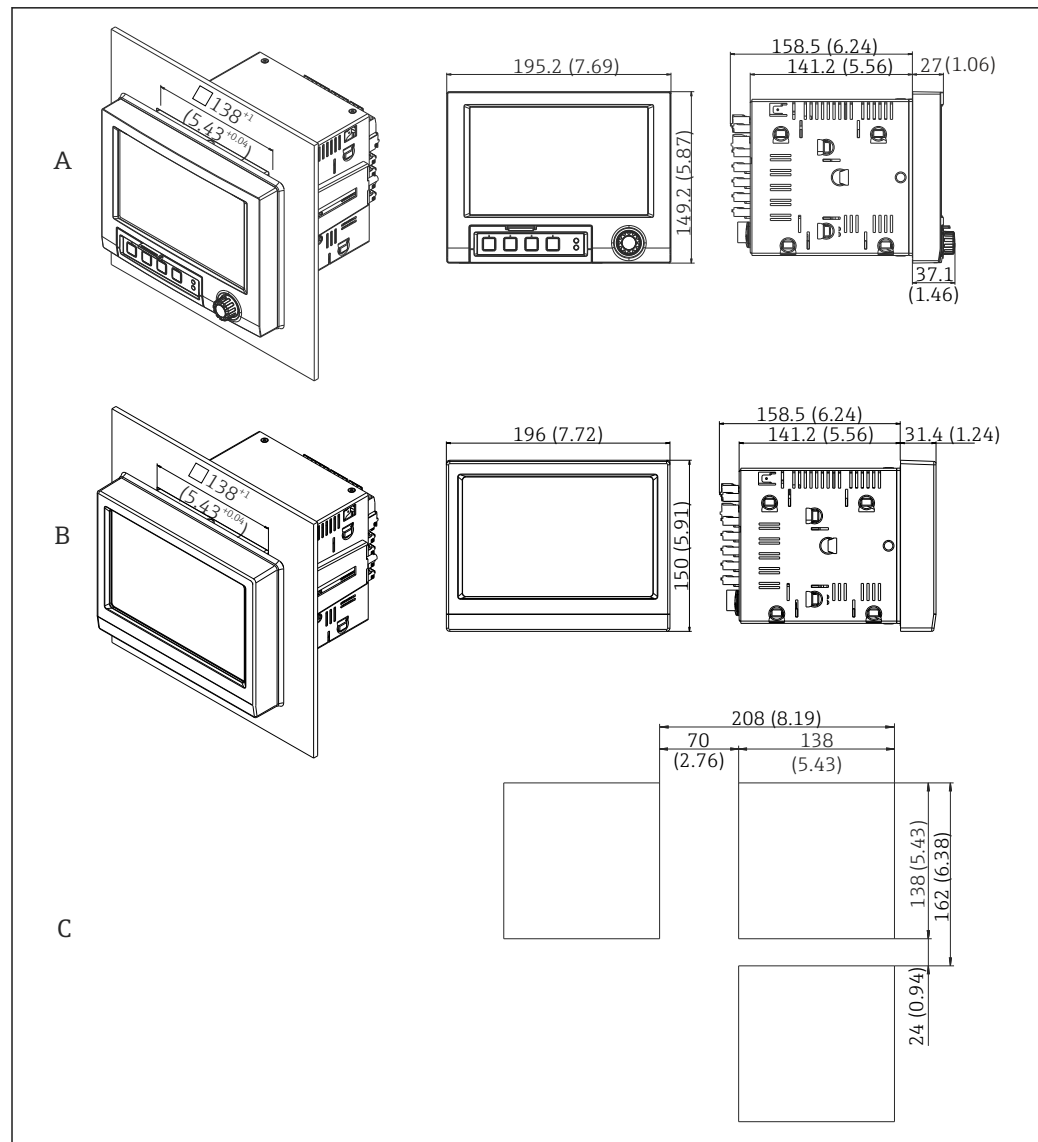
16.6 Montage

Montageort und Einbaumaße Schaltschalttafeleinbau

Das Gerät mit Display ist für den Einsatz in einer Schaltschalttafel konzipiert.



Für den Betrieb im Ex-Bereich muss das Gerät in einen Schrank mit Überdruckkapselung eingebaut werden. Zur sicheren Montage müssen die Montagehinweise des Schaltschranks sowie die Montagehinweise in den Ex-Sicherheitshinweisen (XA) beachtet werden.



A0024610

20 Schalttafeleinbau und Maße in mm (in).

A Version mit Navigator und Frontschnittstellen

B Version mit Edelstahlfront und Touchscreen

C Rastermaß der Schalttafelaustritte für mehrere Geräte

Einbaumaße

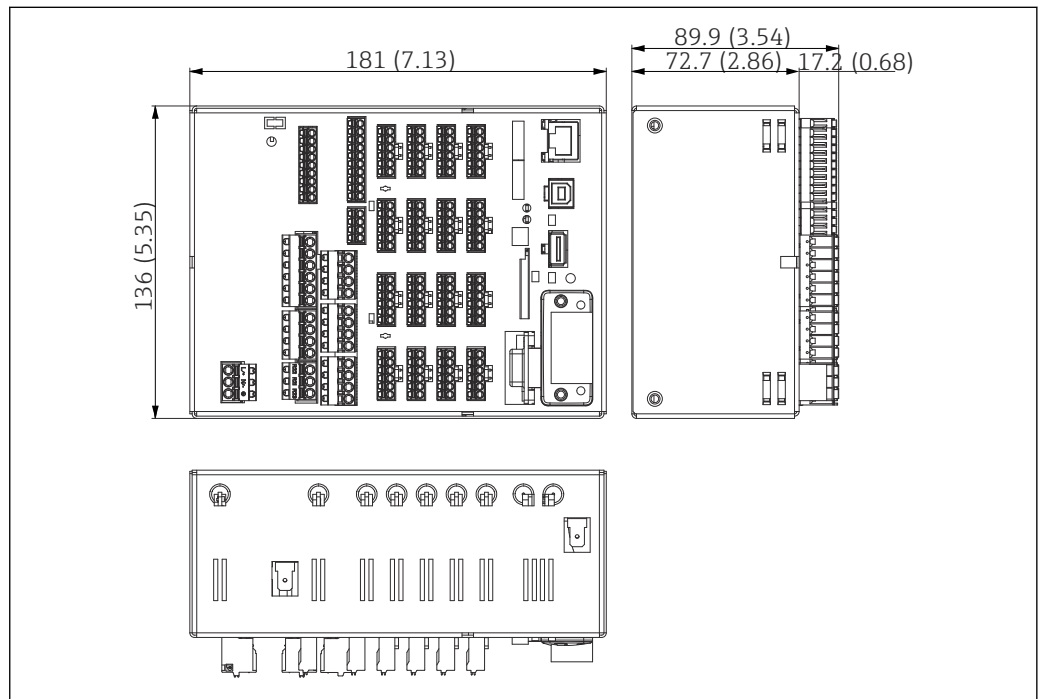
- Einbautiefe (ohne Klemmenabdeckung): ca. 159 mm (6,26 in) für Gerät inkl. Anschlussklemmen und Befestigungsspannen.
- Einbautiefe mit Klemmenabdeckung (Option): ca. 198 mm (7,8 in)
- Schalttafel Ausschnitt: 138 ... 139 mm (5,43 ... 5,47 in) x 138 ... 139 mm (5,43 ... 5,47 in)
- Schalttafelstärke: 2 ... 40 mm (0,08 ... 1,58 in)
- Blickwinkelbereich: von der Display-Mittelpunktschse 50° in alle Richtungen
- Eine Anreihbarkeit der Geräte vertikal übereinander bzw. horizontal nebeneinander ist nur mit einem Abstand von min. 12 mm (0,47 in) zwischen den Geräten möglich.
- Das Rastermaß der Schalttafel Ausschnitte für mehrere Geräte muss (ohne Toleranzbeachtung) horizontal min. 208 mm (8,19 in), vertikal min. 162 mm (6,38 in) betragen.
- Befestigung nach DIN 43 834

Montageort und Einbaumaße DIN rail Version

Das Gerät ohne Display ist für die HutschieneMontage konzipiert.

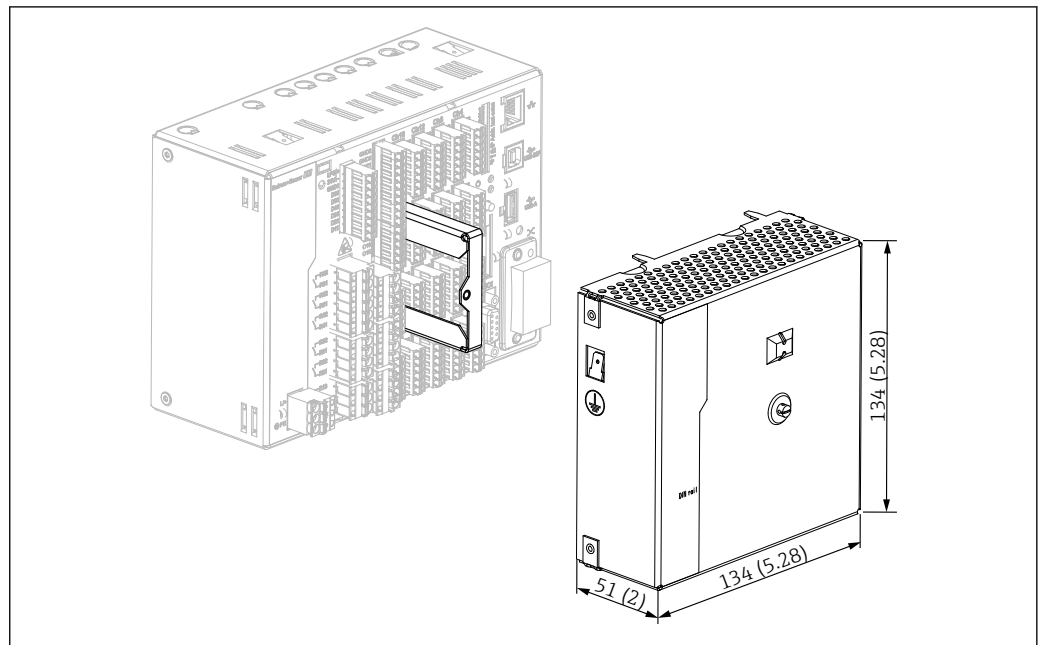


Das Hutschiengerät ist **nicht** für den Betrieb im Ex-Bereich zugelassen.



A0036528

21 DIN rail Version, Maße in mm (in).



A0046633

22 Klemmenabdeckung DIN rail Version, Maße in mm (in)

Einbaumaße

- Einbautiefe: ca. 90 mm (3,54 in) für Gerät inkl. Anschlussklemmen (ohne Klemmenabdeckung).
- Befestigung auf Hutschiene nach IEC 60715
- Eine Anreihbarkeit der Geräte horizontal nebeneinander ist ohne Abstand möglich.

Montage und Bauform Feldgehäuse (optional)	Optional kann das Schalttafelgerät in ein Feldgehäuse IP65 montiert bestellt werden. Maße (B x H x T) ca.: 320 mm (12,6 in) x 320 mm (12,6 in) x 254 mm (10 in)
Montage und Bauform Tischgehäuse (optional)	Optional kann das Schalttafelgerät in ein Tischgehäuse montiert bestellt werden. Maße (B x H x T) ca.: 293 mm (11,5 in) x 188 mm (7,4 in) x 213 mm (8,39 in) (Maße mit Bügel, Füßen und eingebautem Gerät)

16.7 Umgebung

Umgebungstemperaturbereich	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)
Lagerungstemperatur	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Relative Luftfeuchte	5 ... 85 %, nicht kondensierend
Betriebshöhe	< 2 000 m (6 561 ft) über NN
Klimaklasse	Nach IEC 60654-1: Klasse B2
Elektrische Sicherheit	Schutzklasse I, Überspannungskategorie II Verschmutzungsgrad 2
Schutzart	Schutzart: ■ Schalttafeleinbaugerät: Front: IP65, NEMA Type 4 Encl. / Rückseite: IP20 ■ Version mit Edelstahlfront und Touchscreen: Front: IP65, NEMA Type 4X Encl. (approved by UL)/Rückseite: IP20 ■ DIN rail Version: NEMA Type 1, IP20
Elektromagnetische Verträglichkeit	EMV gemäß allen relevanten Anforderungen der IEC/EN 61326-Serie und NAMUR NE21. Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich. ■ Störfestigkeit: Nach IEC/EN 61326-Serie Industrieumgebung/NAMUR NE21 Maximale Messabweichung < 1 % vom Messbereich ■ Störaussendungen: Nach IEC 61326-1 Klasse A

16.8 Konstruktiver Aufbau

Bauform und Abmessungen	Angaben zu Bauform und Maße →  117
-------------------------	---

Gewicht	■ Schalttafeleinbaugerät mit Navigator und Frontschnittstellen (im Vollausbau): ca. 2,7 kg (5,9 lbs) ■ Schalttafeleinbaugerät mit Edelstahlfront und Touchscreen (im Vollausbau): ca. 3,2 kg (7 lbs) ■ DIN rail Version: ca. 1,8 kg (3,97 lbs) ■ Tischgehäuse (ohne Gerät): ca. 2,3 kg (5 lbs) ■ Feldgehäuse (ohne Gerät): ca. 4 kg (8,8 lbs)
---------	---

Werkstoffe	Schalttafeleinbaugerät mit Navigator und Frontschnittstellen	
	Frontrahmen	Zinkdruckguss GD-Z410 pulverbeschichtet
	Displayscheibe	transparenter Kunststoff Makrolon® (FR clear 099) UL94-V2
	Klappe; Drehrad ("Navigator")	Kunststoff ABS UL94-V2
	Folientastatur	Polyesterfolie PC-ABS UL94-V2
	Zwischenrahmen (Front zur Schalttafel)	Kunststoff PA6-GF20 UL94-V2
	Dichtung zu Schalttafelwand; Dichtung in Klappe; Dichtung zu Navigator	Gummi EPDM 70 Shore A
	Tubus; Rückwand	verzinktes Stahlblech St 12 ZE

Schalttafeleinbaugerät mit Edelstahlfront und Touchscreen	
Frontrahmen	AISI 316L
Displayscheibe	6 mm Einscheiben-Sicherheitsglas (Natron-Kalkglas)
Zwischenrahmen (Front zur Schalttafel)	Kunststoff PA6-GF20 UL94-V2
Dichtung zu Schalttafelwand	Gummi EPDM 70 Shore A
Scheibendichtung zwischen Frontrahmen und Scheibe	Gummi EPDM 60 Shore A
Tubus; Rückwand	verzinktes Stahlblech St 12 ZE

DIN rail Version	
Halteklammer	EN AW 6060 T66 / AlMgSi0,5 F22
Tubus; Front	verzinktes Stahlblech St 12 ZE

Bezeichnung	Kurzformel	Eigenschaften
AISI 316L (entspricht 1.4404 oder 1.4435)	X2CrNiMo17-13-2, X2CrNiMo18-14-3	Austenitischer, nicht rostender Stahl Generell hohe Korrosionsbeständigkeit

 Sämtliche Materialien sind silikonfrei.

Werkstoffe Tischgehäuse

- Gehäusehalbschalen: Stahlblech, elektrolytisch verzinkt (pulverbeschichtet)
- Seitenprofile: Aluminium-Strangpreßprofil (pulverbeschichtet)
- Profilabschlüsse: eingefärbtes Polyamid
- Füße: eingefärbtes Polyamid, glasfaserverstärkt

Werkstoffe Feldgehäuse

- Gehäuse (Frontrahmen, Tür, Grundgestell, Seitenteile): Thermoplastischer Kunststoff Polycarbonat PC
- Frontbleche und Wandbefestigung: Chrom-Nickel Edelstahl 1.4301 V2A

16.9 Anzeige- und Bedienelemente**Bedienkonzept**

 Die Beschreibung der Vor-Ort Bedienung gilt nicht für die DIN rail Version, diese besitzt weder Display noch Bedienelemente. Die Beschreibung für die Fernparametrierung ist für alle Varianten gültig.

Das Gerät kann direkt Vor-Ort oder per Fernparametrierung mit PC über Schnittstellen und Bedientools (Webserver, Konfigurationssoftware) bedient werden.

Webserver

Im Gerät ist ein Webserver integriert. Der Webserver bietet folgenden Funktionsumfang:

- Einfache Parametrierung ohne zusätzlich installierte Software
- Momentanwertanzeige und Diagnoseinformationen
- Anzeige von aktuellen Messwertkurven (Displayabbild) über den Webbrowser (Remote Steuerung)
- Anzeige von historischen Messdaten in numerischer oder Kurvendarstellung
- Anzeige von Events und Logbucheinträgen
- Laden/Speichern von Gerätekonfigurationen
- Firmwareupdate des Geräts
- Ausdruck der Gerätekonfiguration

Integrierte Bedienungsanleitung

Das einfache Bedienkonzept des Geräts erlaubt für viele Anwendungen eine Inbetriebnahme ohne gedruckte Betriebsanleitung. Das Gerät verfügt über eine integrierte Hilfefunktion und zeigt Bedienungshinweise direkt am Bildschirm an.

Sprachen

Folgende Sprachen sind im Bedienmenü auswählbar: Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch, Italienisch, Holländisch, Schwedisch, Polnisch, Portugiesisch, Tschechisch, Russisch, Japanisch, Chinesisch (Traditional), Chinesisch (Simplified)

Vor-Ort-Bedienung**Anzeigeelemente am Schalttafeleinbaugerät***Typ*

Wide-screen TFT Farbgrafikdisplay (Optional mit Touch-Bedienung)

Größe (Bildschirmdiagonale)

178 mm (7")

Auflösung

Wide VGA 384.000 Bildpunkte (800 x 480 Pixel)

Hintergrundbeleuchtung

50.000 h Halbwertszeit (= halbe Helligkeit)

Anzahl der Farben

262.000 darstellbare Farben, 256 verwendete Farben

Blickwinkel

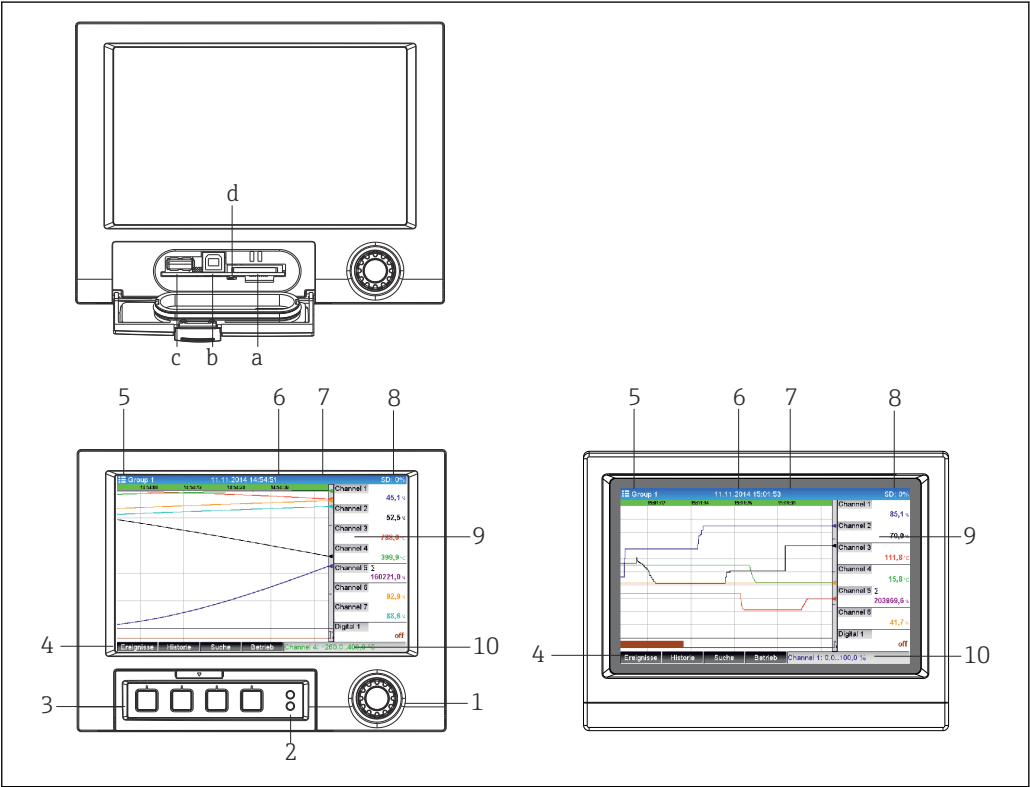
Max. Blickwinkelbereich: von der Display-Mittelpunktachse 50° in alle Richtungen

Bildschirmdarstellungen

- Hintergrundfarbe wahlweise schwarz oder weiß
- Aktive Kanäle können bis zu 10 Gruppen zugeordnet werden. Zur eindeutigen Identifikation können diese Gruppen eine Bezeichnung z.B. "Temp. Kessel 1" oder "Tagesmittelerwerte" erhalten.
- Skalen linear oder logarithmisch
- Messwert-Historie: schneller Aufruf historischer Daten mit Zoom-Funktion
- Vorformatierte Bildschirmdarstellungen wie horizontale oder vertikale Kurvendarstellung, Instrumentendarstellung, Kreisblattdarstellung, Prozessbilddarstellung, Bargraph-anzeige oder Digitalanzeige.

Messwertanzeige und Bedienelemente

Messwertanzeige und Bedienelemente am Schalttafelgerät

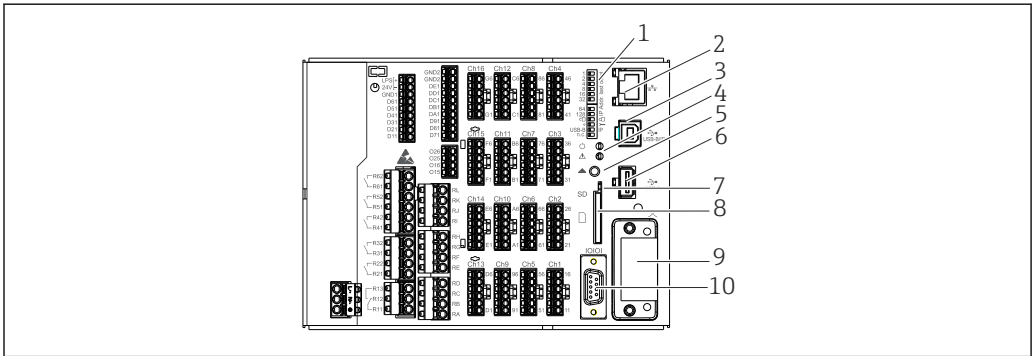


23 Gerätefront (links: Version mit Navigator und Frontschnittstellen; rechts: Version mit Edelstahlfront und Touchscreen)

Pos.-nr.	Bedienfunktion (Anzeigemodus = Messwertdarstellung) (Setup-Modus = Bedienung im Setup-Menü)
a	Steckplatz für SD-Karte
b	USB-B-Buchse "Function" z. B. zur Verbindung mit PC oder Laptop
c	USB-A-Buchse "Host" z. B. für USB-Speicherstick, externe Tastatur, Barcodeleser oder Drucker
d	LED am SD Steckplatz. Gelbe LED leuchtet oder blinkt, wenn das Gerät auf die SD-Karte zugreift. SD-Karte nicht entnehmen, wenn LED leuchtet oder blinkt! Gefahr von Datenverlust!
1	"Navigator": Drehrad zur Bedienung mit zusätzlicher Drückfunktion. Im Anzeigemodus: Durch Drehen kann zwischen den verschiedenen Signalgruppen umgeschaltet werden. Durch Drücken erscheint das Hauptmenü. Im Setup-Modus und in einem Auswahlménü: Linksdrehung bewegt Markierungsbalken oder den Cursor nach oben oder links, ändert Parameter. Rechtsdrehung bewegt Markierungsbalken oder den Cursor nach unten oder nach rechts, ändert Parameter. Drücken = Auswahl der markierten Funktion, Start der Parameteränderung (ENTER/Eingabetaste).

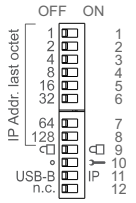
Pos.-nr.	Bedienfunktion (Anzeigemodus = Messwertdarstellung) (Setup-Modus = Bedienung im Setup-Menü)
2	Funktionen der LED-Anzeigen (nach NAMUR NE44:): ■ Grüne LED (oben) leuchtet: Spannungsversorgung OK ■ Rote LED (unten) blinkt: Wartungsbedarf bei geräteexterner Ursache (z. B. Leitungsbruch etc.), es steht eine zu quittierende Meldung/Hinweis an, Abgleich läuft.
3	Variable "Softkey"-Tasten 1...4 (von links nach rechts)
4	Funktionsanzeige der "Softkey"-Tasten
5	Im Anzeigemodus: aktuelle Gruppenbezeichnung, Auswertungsart; Im Setup-Modus: Bezeichnung der aktuellen Bedienposition (Dialogtitel)
6	Im Anzeigemodus: Anzeige aktuelles Datum/Uhrzeit Im Setup-Modus: --
7	Im Anzeigemodus: Benutzer-ID (wenn Funktion aktiv) Im Setup-Modus: --
8	Im Anzeigemodus: Wechselanzeige, welcher Anteil der SD-Karte oder des USB-Sticks (in %) bereits beschrieben ist. Es werden abwechselnd zur Speicherinfo auch Statussymbole angezeigt (z. B. Simulationsbetrieb, Datenspeicherung aktiv, Bediensperre, Charge aktiv) Im Setup-Modus: Anzeige des aktuellen Bediencodes "Direct Access"
9	Im Anzeigemodus: Fenster zur Messwertdarstellung (z. B. Kurvendarstellung). Anzeige der aktuellen Messwerte und im Fehler-/Alarmzustand den jeweiligen Status. Bei Zählern wird die Art des Zählers als Symbol dargestellt.  Befindet sich eine Messstelle im Grenzwertzustand, wird die entsprechende Kanalbezeichnung rot hervorgehoben dargestellt (schnelles Erkennen von Grenzwertverletzungen). Während der Grenzwertverletzung und Gerätebedienung läuft die Messwerterfassung ununterbrochen weiter.
9	Im Setup-Modus: Anzeige des Bedienmenüs
10	Im Anzeigemodus: Wechselnde Statusanzeige (z. B. eingestellter Zoom-Bereich) der Analog- oder Digitaleingänge in entsprechender Kanalfarbe. Im Setup-Modus: Je nach Anzeigeart werden hier verschiedene Informationen angezeigt.

Bedienelemente der DIN rail Version



A0036811

 24 Gerätefront der DIN rail Version

Pos.-nr.	Bedienfunktion
1	DIP-Schalter Das Verhalten der Ethernet-Schnittstelle wird per DIP-Schalter eingestellt (links = OFF, rechts = ON). Detaillierte Beschreibungen zu den DIP-Schalter Funktionen → 49 Funktion der DIP-Schalter (1 = oben, 12 = unten): ■ DIP-Schalter 1-8: Einstellung der IP Adresse im letzten Oktett (z. B. 192.168.1.212) ■ DIP-Schalter 9: OFF = Setup-Änderung nicht verriegelt ON = Setup verriegelt ■ DIP-Schalter 10: OFF = Default/OFF ON = Service Adressierung ■ DIP-Schalter 11 zur Konfiguration der USB-B Schnittstelle: OFF = USB standard ON = Ethernet über USB (Webserver) ■ DIP-Schalter 12: Nicht belegt  Die DIN rail Version wird mit folgenden Ethernet-Einstellungen ausgeliefert: IP Adresse: 192.168.1.212; Subnetmask: 255.255.255.0; Gateway: 0.0.0.0 
2	Ethernet-Schnittstelle
3	USB-B-Buchse "Function" z. B. zur Verbindung mit PC oder Laptop
4	Funktionen der LED-Anzeigen (nach NAMUR NE44:) ■ Grüne LED (oben) leuchtet: Spannungsversorgung OK ■ Rote LED (unten) blinkt: Wartungsbedarf bei geräteexterner Ursache (z. B. Leitungsbruch etc.), es steht eine zu quittierende Meldung/Hinweis an, Abgleich läuft.
5	Über den Taster „SD-Karte sicher entnehmen“ wird das zyklische Speichern abgeschlossen, die LED (d) erlischt. Die SD-Karte kann jetzt entnommen werden.  Wird die SD-Karte nicht innerhalb 5 min. entnommen, starten die Schreibzyklen wieder.
6	USB-A-Buchse "Host" z. B. für USB-Speicherstick oder Drucker Wird ein USB-Stick eingesteckt, werden automatisch noch nicht gespeicherte Daten darauf kopiert. Die rote LED der USB-Buchse blinkt, während Daten auf den Stick kopiert werden.  USB-Stick nicht entnehmen, wenn rote LED blinkt! Gefahr von Datenverlust! Tritt ein Fehler auf (z. B. USB Stick voll oder defekt), leuchtet die rote LED dauerhaft. USB-Stick entnehmen und austauschen.
7	LED am SD Steckplatz. Gelbe LED leuchtet oder blinkt, wenn das Gerät auf die SD-Karte zugreift.  SD-Karte nicht entnehmen, wenn LED leuchtet oder blinkt! Gefahr von Datenverlust!
8	Steckplatz für SD-Karte
9	Anybus-Schnittstelle (Option)
10	Serielle RS232/RS485 Schnittstelle

Fernbedienung

Gerätezugriff via Bedientools

Die Konfiguration und Messwertabfrage des Geräts kann auch über Schnittstellen erfolgen. Dafür stehen folgende Bedientools zur Verfügung:

Bedientool	Funktionen	Zugriff via
"Field Data Manager (FDM)" Auswertesoftware, SQL-Datenbankgestützt	■ Auslesen der gespeicherten Daten (Messwerte, Auswertungen, Ereignislogbuch) ■ Visualisierung und Aufbereitung der gespeicherten Daten (Messwerte, Auswertungen, Ereignislogbuch) ■ Sicheres Archivieren der ausgelesenen Daten in eine SQL-Datenbank	RS232/RS485, USB, Ethernet

Webserver (im Gerät integriert; Zugriff via Browser)	■ Anzeige von aktuellen und historischen Daten und Messwertkurven über den Webbrowser ■ Einfache Parametrierung ohne zusätzlich installierte Software ■ Fernzugriff auf Geräte- und Diagnoseinformationen	Ethernet, oder Ethernet über USB
OPC-Server (optional)	Folgende Momentanwerte können zur Verfügung gestellt werden: ■ Analogkanäle ■ Digitalkanäle ■ Mathematik ■ Gesamtzähler	RS232/RS485, USB, Ethernet
"FieldCare/DeviceCare" Konfigurationssoftware	■ Geräteparametrierung ■ Laden und Speichern von Gerätekonfigurationen (Upload/Download) ■ Dokumentation der Messstelle	USB, Ethernet

16.10 Zertifikate und Zulassungen

Aktuelle Zertifikate und Zulassungen zum Produkt stehen unter www.endress.com auf der jeweiligen Produktseite zur Verfügung:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Downloads** auswählen.

16.11 Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind bei der nächstgelegenen Vertriebsorganisation www.addresses.endress.com oder im Produktkonfigurator unter www.endress.com auswählbar:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Konfiguration** auswählen.

17 Anhang

17.1 Bedienpositionen im Menü "Experte"

Die Parametergruppen für den Experten-Setup beinhalten alle Parameter der Bedienmenüs: System, Setup der Eingänge und Ausgänge, Kommunikation, Applikation, Diagnose sowie zusätzliche Parameter, die ausschließlich für die Experten vorbehalten sind.

 Die meisten Einstellungen werden erst übernommen, wenn das Menü "Setup" oder "Experte" verlassen wird. Einstellungen wie Datum/Zeit werden jedoch sofort übernommen.

 **Hinweis zur Parametrierung per FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware**

- Offline-Parametrierung: Die meisten Parameter sind verfügbar (abhängig von der Gerätekonfiguration).
- Online-Parametrierung: Nur Parameter mit Kennzeichnung "Online-Parametrierung" sind verfügbar.

Direct Access

Navigation	 Experte → Direct Access
Beschreibung	Direkter Zugriff auf aktive Bedienpositionen (Schnellzugriff). Die Eingabe des Direct Access Codes führt direkt zum gewünschten Bedienparameter. Anzeige des jeweiligen Direct Access Codes im Setup-Menü oben rechts im Display (z. B. 00000-000).
Texteingabe	(z. B. 00000-000)

17.1.1 Untermenü "System"

Grundeinstellungen, die für den Betrieb des Geräts notwendig sind (z. B. Datum, Zeit, etc.)

Sprache/Language

Navigation	 Experte → System → Sprache/Language Direct Access Code: 010000-000
Beschreibung	Bediensprache des Geräts wählen
Auswahl	Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch, Italienisch, Holländisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch, Tschechisch, Japanisch, Chinesisch (Simplified), Chinesisch (Traditional)
Werkseinstellung	Englisch oder voreingestellt auf Kundenwunsch

Gerätebezeichnung

Navigation	 Experte → System → Gerätebezeichnung Direct Access Code: 000031-000
-------------------	--

Beschreibung Individuelle Bezeichnung des Geräts

Eingabe Texteingabe (max. 32 Zeichen)

Werkseinstellung Unit 1

Temperatureinheit

Navigation  Experte → System → Temperatureinheit
Direct Access Code: 100001-000

Beschreibung Auswahl der Temperatureinheit. Alle direkt angeschlossenen Thermoelemente oder Widerstandsthermometer werden in der eingestellten Einheit dargestellt.

Auswahl °C, °F, K

Werkseinstellung °C

Dezimalzeichen

Navigation  Experte → System → Dezimalzeichen
Direct Access Code: 100003-000

Beschreibung Einstellen, mit welchen Dezimaltrennzeichen Zahlen dargestellt werden sollen.

Auswahl Komma, Punkt

Werkseinstellung Komma

Störung schaltet

Navigation  Experte → System → Störung schaltet
Direct Access Code: 100002-000

Beschreibung Wenn das Gerät einen Systemfehler (z. B. Hardwaredefekt) oder eine Störung (z. B. Leitungsbruch) erkennt, schaltet der gewählte Ausgang.

Auswahl nicht benutzt, Relais x
Es werden alle verfügbaren Relais angezeigt.

Werkseinstellung Relais 1

Tastaturbelegung



Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Navigation



Experte → System → Tastaturbelegung
Direct Access Code: 100020/000

Beschreibung

Tastaturbelegung auswählen. Nur relevant bei Verwendung einer externen Tastatur.

Auswahl

Deutschland, Schweiz, Frankreich, USA, USA International, UK, Italien

Werkseinstellung

Deutschland

Maustasten tauschen



Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Navigation



Experte → System → Maustasten tauschen
Direct Access Code: 100050/000

Beschreibung

Funktion der linken und rechten Maustaste tauschen.

Auswahl

Nein, Ja

Werkseinstellung

Nein

Papierformat

Navigation



Experte → System → Papierformat
Direct Access Code: 540004/000

Beschreibung

Papierformat des Druckers auswählen.

Auswahl

DIN A4, US Letter

Werkseinstellung

DIN A4

Bedienung sperren



Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Navigation



Experte → System → Bedienung sperren
Direct Access Code: 100060/000

Beschreibung Die Vor-Ort-Bedienung wird bei Inaktivität nach Ablauf der eingestellten Zeit gesperrt, um Fehlbedienung zu verhindern (z. B. durch Reinigung des Geräts). Das Gerät wird entriegelt, indem der Navigator bzw. die OK Taste für 3s gedrückt wird. Mit einer externen Tastatur erfolgt die Entriegelung über die Tastenkombination "Strg-Alt-Entf".

Auswahl nie, nach 2 (5, 10, 15) Minuten

Werkseinstellung nach 5 Minuten

LED Betriebsart

Navigation  Experte → System → LED Betriebsart
Direct Access Code: 100005/000

Beschreibung NAMUR NE 44: Grüne LED -> Spannungsversorgung OK. Rote LED -> Ausfall des Messsignals. Rote LED blinkt -> Wartungsbedarf.
NAMUR NE 44+: wie NAMUR NE 44, zusätzlich rote LED bei Grenzwertverletzung.

Auswahl NAMUR NE 44, NAMUR NE 44+

Werkseinstellung NAMUR NE 44

PRESET

Navigation  Experte → System → PRESET
Direct Access Code: 000044-000

Beschreibung Achtung: Stellt alle Parameter auf die werkseitigen Einstellungen zurück!
 Nur sichtbar/änderbar, wenn der Servicecode eingegeben wurde.

Auswahl Nein, Werkseinstellungen, Kundeneinstellung

Speicher löschen

Navigation  Experte → System → Speicher löschen
Direct Access Code: 059000-000

Beschreibung Internen Speicher löschen
 Hinweis: Bei der Version mit Edelstahlfront und Touchscreen wird auch die interne SD-Karte gelöscht.

Auswahl Nein, Ja

Löschen bestätigen

Navigation	 Experte → System → Löschen bestätigen Direct Access Code: 059001-000
Beschreibung	Bestätigen, dass der Speicher gelöscht werden soll.
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Nein

Untermenü "Datum/Zeit Einstellungen"

Navigation	 Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen
Beschreibung	Enthält Einstellungen für Datum/Zeit.

Datumsformat

Navigation	 Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Datumsformat Direct Access Code: 110000-000
Beschreibung	Auswählen, in welchem Format das Datum eingestellt werden soll.
Auswahl	DD.MM.YYYY, MM/DD/YYYY, YYYY-MM-DD
Werkseinstellung	DD.MM.YYYY

Zeitformat

Navigation	 Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Zeitformat Direct Access Code: 110001-000
Beschreibung	Auswählen, in welchem Format das Datum eingestellt werden soll .
Auswahl	24 Stunden, 12 Stunden AM/PM
Werkseinstellung	24 Stunden

Untermenü "Datum/Zeit"
 (Online-Parametrierung)

Navigation  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Datum/Zeit

Beschreibung Enthält Parameter zum Einstellen von Datum/Zeit.

UTC-Zeitzone (Online-Parametrierung)

Navigation  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Datum/Zeit → UTC-Zeitzone
Direct Access Code: 120000-000

Beschreibung Anzeige der aktuellen UTC - Zeitzone ein (UTC = Koordinierte Weltzeit).

Aktuelles Datum/Zeit (Online-Parametrierung)

Navigation  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Datum/Zeit → Aktuelles Datum/
Zeit
Direct Access Code: 120003-000

Beschreibung Anzeige aktuelles Datum und aktuelle Uhrzeit.

Untermenü "Datum/Zeit ändern" (Online-Parametrierung)

Beschreibung Enthält Parameter zum Ändern von Datum/Zeit.

Navigation  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Datum/Zeit ändern

UTC-Zeitzone (Online-Parametrierung)

Navigation  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Datum/Zeit → Datum/Zeit ändern
→ UTC-Zeitzone
Direct Access Code: 120010-000

Beschreibung Stellen Sie Ihre UTC - Zeitzone ein (UTC = Koordinierte Weltzeit).

Auswahl -12:00, -11:00: Samoa, -10:00: Hawaii, -09:30: Marquesas, -09:00: Alaska, -08:00: LA, -07:00: Denver, -06:00: Chicago, -05:00: New York, -04:00: Caracas, -03:30: St.John's, -03:00: Brasilia, -02:00: Atlantik, -01:00: Azoren, +00:00: London, +01:00: Berlin, +02:00: Kairo, +03:00: Moskau, +03:30: Teheran, +04:00: Abu Dhabi, +04:30: Kabul, +05:00: Islamabad, +05:30: Neu-Delhi, +05:45: Kathmandu, +06:00: Dhaka, +06:30: Pyinmana, +07:00: Bangkok, +08:00: Peking, +08:45, +09:00: Tokio, +09:30: Adelaide, +10:00: Canberra, +10:30: Lord-Howe, +11:00: Salomonen, +11:30: Norfolk, +12:00: Auckland, +12:45: Chatham, +13:00, +14:00

Datum/Zeit
 (Online-Parametrierung)

Navigation	 Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Datum/Zeit → Datum/Zeit ändern → Datum/Zeit Direct Access Code: 120013-000
Beschreibung	Aktuelles Datum und Uhrzeit des Geräts einstellen.
Eingabe	Datum/Uhrzeit im eingestellten Format

Untermenü "Sommerzeitumschaltung"

Navigation	 Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung
Beschreibung	Enthält Einstellungen zur Sommerzeitumschaltung.

Sommerzeitumschaltung

Navigation	 Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Sommerzeitumschaltung Direct Access Code: 110002-000
Beschreibung	Funktion der Sommer-/Normalzeitumschaltung. Automatisch: Umschaltung nach gültigen Richtlinien der gewählten Region; manuell: Umschaltzeiten in den nächsten Positionen einstellen; aus: keine Zeitumschaltung.
Auswahl	aus, manuell, automatisch
Werkseinstellung	automatisch

NZ/SZ-Region

Navigation	 Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → NZ/SZ-Region Direct Access Code: 110003-000
Beschreibung	Wählt die regional unterschiedlichen Vorgaben für die Sommer-/Normalzeitumschaltung aus. Nur sichtbar, wenn Sommerzeitumschaltung = automatisch eingestellt ist.
Auswahl	Europa, USA
Werkseinstellung	Europa

Beginn Sommerzeit

Vorkommen

Navigation	 Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Vorkommen Direct Access Code: 110005-000
Beschreibung	Tag, an dem im Frühjahr von Normal- auf Sommerzeit umgeschaltet wird. Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist.
Auswahl	1., 2., 3., 4., Letzter
Werkseinstellung	Letzter

Tag

Navigation	 Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Tag Direct Access Code: 110006-000
Beschreibung	Tag, an dem im Frühjahr von Normal- auf Sommerzeit umgeschaltet wird. Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist.
Auswahl	Sonntag, Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag
Werkseinstellung	Sonntag

Monat

Navigation	 Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Monat Direct Access Code: 110007-000
Beschreibung	Monat, an dem im Frühjahr von Normal- auf Sommerzeit umgeschaltet wird. Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist.
Auswahl	Januar, Februar, März, April, Mai, Juni, Juli, August, September, Oktober, November, Dezember
Werkseinstellung	März

Datum

Navigation

Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Datum
Direct Access Code: 110008-000

Beschreibung

Datum, an dem im nächsten Frühjahr von Normal- auf Sommerzeit umgeschaltet wird.
Nur sichtbar, wenn Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nicht editierbar.

Uhrzeit

Navigation

Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Uhrzeit
Direct Access Code: 110009-000

Beschreibung

Zeitpunkt, an dem am Tag der Umschaltung von Normal- auf Sommerzeit die Uhrzeit um 1h vorgestellt wird (im eingestellten Zeitformat).
Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist.

Eingabe

Uhrzeit im eingestellten Zeitformat

Werkseinstellung

02:00

Ende Sommerzeit

Vorkommen

Navigation

Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Vorkommen
Direct Access Code: 110011-000

Beschreibung

Tag, an dem im Herbst von Sommer- auf Normalzeit zurückgeschaltet wird.
Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist.

Auswahl

1., 2., 3., 4., Letzter

Werkseinstellung

Letzter

Tag

Navigation	 Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Tag Direct Access Code: 110012-000
Beschreibung	Tag, an dem im Herbst von Sommer- auf Normalzeit zurückgeschaltet wird. Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist.
Auswahl	Sonntag, Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag
Werkseinstellung	Sonntag

Monat

Navigation	 Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Monat Direct Access Code: 110013-000
Beschreibung	Monat, an dem im Herbst von Sommer- auf Normalzeit zurückgeschaltet wird. Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist.
Auswahl	Januar, Februar, März, April, Mai, Juni, Juli, August, September, Oktober, November, Dezember
Werkseinstellung	Oktober

Datum

Navigation	 Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Datum Direct Access Code: 110014-000
Beschreibung	Datum, an dem im nächsten Herbst von Sommer- auf Normalzeit umgeschaltet wird. Nur sichtbar, wenn Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nicht editierbar.

Uhrzeit

Navigation	 Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Uhrzeit Direct Access Code: 110015-000
Beschreibung	Zeitpunkt, an dem am Tag der Rückschaltung von Sommer- auf Normalzeit die Uhrzeit wieder um 1h zurückgestellt wird (im eingestellten Zeitformat). Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist.

Eingabe	Uhrzeit im eingestellten Zeitformat
Werkseinstellung	02:00

Untermenü "SNTP"

Navigation	 Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → SNTP
Beschreibung	Enthält Einstellungen für die Uhrzeitsynchronisation per Simple Network Time Protocol (SNTP).

SNTP

Navigation	 Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → SNTP Direct Access Code: 110020-000
Beschreibung	Wenn eingeschaltet, wird einmal am Tag eine Uhrzeitsynchronisation per SNTP durchgeführt. Achtung: Nur per Ethernet möglich. Port 123 muss in der Firewall freigeschaltet sein. Für die Genauigkeit des Zeitservers ist der Anwender/Netzwerkadministrator verantwortlich.
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Nein

SNTP Server 1

Navigation	 Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → SNTP Server → SNTP Server 1 Direct Access Code: 110021-000
Beschreibung	Geben Sie bitte die Adresse des Zeitservers an (oder die IP-Adresse). Achtung: Der DNS Server muss konfiguriert sein (siehe Kommunikation/Ethernet). Die Adresse erhalten Sie ggf. von Ihrem Administrator.
Eingabe	Textfeld

SNTP Server 2

Navigation	 Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → SNTP Server → SNTP Server 2 Direct Access Code: 110025-000
-------------------	---

Beschreibung	Zeigt die IP-Adresse des Zeitserverns an, wenn dieser per DHCP automatisch ermittelt wurde. Nicht editierbarer Anzeigetext.  Es wird immer erst versucht über SNTP Server 1 die Zeit zu synchronisieren (sofern eingestellt) DHCP muss eingeschaltet sein (siehe Kommunikation/Ethernet). DHCP Server: Option 42
---------------------	---

Untermenü "Sicherheit"

Navigation	 Experte → System → Sicherheit
Beschreibung	Enthält Einstellungen, die das Gerät gegen unbefugtes Bedienen bzw. Parametrieren schützen.

Geschützt durch

Navigation	 Experte → System → Sicherheit → Geschützt durch Direct Access Code: 100006-000
Beschreibung	Festlegen, in welcher Art und Weise das Gerät geschützt werden soll.
Auswahl	frei zugänglich, Freigabecode, FDA 21 CFR Part 11, Benutzerrollen
Werkseinstellung	frei zugänglich

Freigabecode

Navigation	 Experte → System → Sicherheit → Freigabecode Direct Access Code: 100000-000
Beschreibung	Mit diesem Code kann das Setup vor unbefugtem Zugriff geschützt werden. Um Parameter abzuändern muss zuerst der richtige Code eingegeben werden. Werkseinstellung: "0", d. h. Änderungen sind jederzeit möglich. Tipp: Code notieren und für Unbefugte unzugänglich aufbewahren. Nur sichtbar, wenn "Geschützt durch" = "Freigabecode"
Eingabe	4-stellige Zahl
Werkseinstellung	0

Grenzwertcode

Navigation	 Experte → System → Sicherheit → Grenzwertcode Direct Access Code: 100030-000
-------------------	---

Beschreibung Ist das Gerät über einen Freigabecode geschützt, kann zusätzlich ein Grenzwertcode festgelegt werden. Nach Eingabe des Grenzwertcodes kann der Anwender die Grenzwerte ändern, alle anderen Bedienpositionen bleiben jedoch gesperrt.
Nur sichtbar, wenn ein Freischaltcode festgelegt wurde.
Werkseinstellung: "0", d.h. Grenzwerte können nur über den Freigabecode geändert werden.



Grenzwertcode und Freigabecode sollten nicht identisch sein!

Eingabe 4-stellige Zahl

Werkseinstellung 0

Hardware sperren

Navigation Experte → System → Sicherheit → Hardware sperren
Direct Access Code: 100099-000

Beschreibung Es können aus Sicherheitsgründen nicht benutzte Funktionen/Schnittstellen des Geräts ausgeschaltet werden.



Bei Ethernet oder der seriellen Schnittstelle sind ggf. auch Feldbusse betroffen!
Bedienungsanweisung beachten.

Auswahl **Schalttafelversion:** Ethernet (alle Ports/Dienste), USB-A-Buchse Front, USB-A-Buchse Hinten, USB-B-Buchse Front, Serielle Schnittstelle, SD-Karte
DIN rail Version: Ethernet (alle Ports/Dienste), USB-A-Buchse, USB-B-Buchse, Serielle Schnittstelle, SD-Karte

Werkseinstellung keine Sperrung

Untermenü "Authentifizierung"

Navigation Experte → System → Sicherheit → Authentifizierung

Beschreibung Passwort für die jeweilige Benutzerrolle festlegen. Dieses Passwort ermöglicht den Zugriff auf Geräteeinstellungen und Funktionen, abhängig der jeweiligen Benutzerrolle.
Nur sichtbar, wenn "Geschützt durch" = "Benutzerrollen"

Bediener
ID: operator
Passwort

Navigation Experte → System → Sicherheit → Authentifizierung → Passwort
Direct Access Code: 470105/000

Beschreibung Passwort für das Benutzerkonto eingeben.

Auswahl Texteingabe max. 12 Zeichen

Werkseinstellung operator

Administrator
ID: admin
Passwort

Navigation  Experte → System → Sicherheit → Authentifizierung → Passwort
Direct Access Code: 470102/000

Beschreibung Passwort für das Benutzerkonto eingeben.

Auswahl Texteingabe max. 12 Zeichen

Werkseinstellung admin

Service
ID: service
Passwort

Navigation  Experte → System → Sicherheit → Authentifizierung → Passwort
Direct Access Code: 470101/000

Beschreibung Passwort für das Benutzerkonto eingeben.

Auswahl Texteingabe max. 12 Zeichen

Werkseinstellung service

Untermenü "Externer Speicher"

Navigation  Experte → System → Externer Speicher

Beschreibung Enthält Einstellungen für den externen Datenträger, u.a. welche Daten in welchem Format auf dem externen Datenträger gespeichert werden sollen.

Gespeichert wird

Navigation  Experte → System → Externer Speicher → Gespeichert wird
Direct Access Code: 140000-000

Beschreibung	"geschütztes Format": die Daten werden in einem manipulationssicheren Format gespeichert. Sie können nur von der PC-Auswertesoftware interpretiert werden. "offenes Format": die Daten werden im CSV-Format gespeichert, das von vielen Programmen geöffnet werden kann (Achtung: kein Manipulationsschutz).
Auswahl	geschütztes Format, offenes Format (*.csv)  Hinweis: Für die Gerätevariante mit Edelstahlfront und Touchbedienung ist nur die Auswahl „geschütztes Format“ möglich!
Werkseinstellung	geschütztes Format
SD-Karte	
Speicheraufbau	
Navigation	 Experte → System → Externer Speicher → Speicheraufbau Direct Access Code: 140001-000
Beschreibung	"Stapelspeicher": sobald der Datenträger voll ist, werden keine Daten mehr auf ihn gespeichert. "Ringspeicher": sobald der Datenträger voll ist, werden die ältesten Daten auf dem Datenträger gelöscht, damit neue Daten gespeichert werden können.  Die Einstellung "Ringspeicher" bezieht sich nur auf die automatische Messwertspeicherung. Manuelle Speicherungen ("Betrieb -> SD-Karte -> aktualisieren/Messwerte speichern") sind nicht betroffen.
Auswahl	Stapelspeicher, Ringspeicher (FIFO)  "Ringspeicher" nur auswählbar, wenn "Gespeichert wird" auf "geschütztes Format" (und nicht "CSV") eingestellt ist.
Werkseinstellung	Stapelspeicher
Warnhinweis bei	
Navigation	 Experte → System → Externer Speicher → Warnhinweis bei Direct Access Code: 140005-000
Beschreibung	Warnt, bevor der Datenträger zu x% voll ist. Es wird eine entsprechende Warnung am Gerät ausgegeben und im Ereignisspeicher hinterlegt. Zusätzlich kann auch ein Relais geschaltet werden.  Nur bei der externen SD-Karte (gilt nicht für USB-Stick)!
Eingabe	0 bis 99%

Werkseinstellung	90
-------------------------	----

Schaltet Relais

Navigation	 Experte → System → Externer Speicher → Schaltet Relais Direct Access Code: 140006-000
Beschreibung	Wenn Warnmeldung "Datenträger voll" angezeigt wird, kann zusätzlich ein Relais aktiviert werden.
Auswahl	nicht benutzt, Relais x Es werden alle verfügbaren Relais angezeigt.
Werkseinstellung	nicht benutzt

CSV-Einstellungen

 Auch einstellbar, wenn "geschütztes Format" eingestellt ist.

Separator für CSV

Navigation	 Experte → System → Externer Speicher → Separator für CSV Direct Access Code: 140002-000
Beschreibung	Das Trennzeichen bestimmen, das in der Anwendung verwendet wird (z. B. in Excel: Semikolon).
Auswahl	Komma, Semikolon
Werkseinstellung	Semikolon

Datum/Zeit

Navigation	 Experte → System → Externer Speicher → Datum/Zeit Direct Access Code: 140003-000
Beschreibung	Beim Speichern der Daten im CSV-Format bestimmen, ob Datum und Zeit in einer gemeinsamen Spalte oder in zwei separaten Spalten gespeichert werden.
Auswahl	in einer Spalte, in separaten Spalten
Werkseinstellung	in separaten Spalten

Betriebszeit

Navigation	 Experte → System → Externer Speicher → Betriebszeit Direct Access Code: 140004-000
Beschreibung	Festlegen, in welchem Format Betriebszeiten gespeichert/dargestellt werden sollen.
Auswahl	0 Sekunden, 0,0000 Stunden, 0,00000 Tage, 0000h00:00
Werkseinstellung	0000h00:00

Untermenü "Meldungen"

Navigation	 Experte → System → Meldungen
Beschreibung	Enthält Einstellungen für die Meldungsanzeige/-bestätigung. Meldungen können zum Beispiel sein: Durch Grenzwerte ausgelöste Meldungen; Meldungen die durch einen Digitaleingang ausgelöst werden; Fehlermeldungen; etc.

Meldungsbestätigungen

Navigation	 Experte → System → Meldungen → Meldungsbestätigungen Direct Access Code: 100040-000
Beschreibung	Der Zeitpunkt der Meldungsbestätigung kann in der Ereignisliste gespeichert werden.  Bei aktivierter Benutzerverwaltung (FDA 21 CFR Part 11) kann diese Einstellung nicht geändert werden.
Auswahl	nicht speichern, speichern
Werkseinstellung	nicht speichern

Schaltet Relais

Navigation	 Experte → System → Meldungen → Schaltet Relais Direct Access Code: 100042-000
Beschreibung	Sobald eine Meldung angezeigt wird, die bestätigt werden muss (z.B. Ein-/Ausmeldungen, Gerätefehler,...), kann ein Relais geschaltet werden. Das Relais nimmt den Ausgangszustand an sobald alle Meldungen bestätigt wurden.
Auswahl	nicht benutzt, Relais x Es werden alle verfügbaren Relais angezeigt.
Werkseinstellung	nicht benutzt

Untermenü "Bildschirmschoner"


Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Navigation	Experte → System → Bildschirmschoner
Beschreibung	Zur Erhöhung der Lebensdauer des LCDs kann die Hintergrundbeleuchtung abgeschaltet werden (= Bildschirmschoner).

Bildschirmschoner


Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Navigation	Experte → System → Bildschirmschoner → Bildschirmschoner Direct Access Code: 160000-000
Beschreibung	"ausgeschaltet": LCD ist immer eingeschaltet "einschalten nach x min.": Schaltet Display nach x Minuten dunkel. Andere Funktionen bleiben erhalten. Taste drücken: Beleuchtung wird wieder zugeschaltet. "Täglich geschaltet": Zeitraum vorgeben.
Auswahl	ausgeschaltet, ein nach 10 min., ein nach 30 min., ein nach 60 min., täglich geschaltet, Steuereingang
Werkseinstellung	ausgeschaltet Wenn der Bildschirmschoner per Digitaleingang gesteuert wird ist diese Einstellung wirkungslos.

EIN jeden Tag ab

Navigation	Experte → System → Bildschirmschoner → EIN jeden Tag ab Direct Access Code: 160001-000
Beschreibung	Uhrzeit (hh:mm) angeben, ab welcher der Bildschirmschoner eingeschaltet werden soll (z.B. bei Arbeitsende). Der Bildschirmschoner schaltet sich aus, sobald das Gerät über die Vorortbedienung bedient wird. Nach 1 min. Inaktivität schaltet er automatisch wieder ein. Nur sichtbar, wenn Bildschirmschoner = täglich geschaltet
Eingabe	Uhrzeit (hh:mm)
Werkseinstellung	20:00

AUS jeden Tag ab

Navigation	 Experte → System → Bildschirmschoner → AUS jeden Tag ab Direct Access Code: 160002-000
Beschreibung	Uhrzeit (hh:mm) angeben, ab welcher der Bildschirmschoner ausgeschaltet werden soll (z.B. bei Arbeitsbeginn). Nur sichtbar, wenn Bildschirmschoner = täglich geschaltet
Eingabe	Uhrzeit (hh:mm)
Werkseinstellung	07:00

Alarmverhalten

Navigation	 Experte → System → Bildschirmschoner → Alarmverhalten Direct Access Code: 160003-000
Beschreibung	"aus bei Alarm": Bei Grenzwertverletzungen oder Ereignissen vom Typ "Wartungsbedarf (Mxxx)" oder "Funktionskontrolle (Cxxx)" wird der Bildschirmschoner automatisch deaktiviert. "immer an": Bei Grenzwertverletzungen oder Ereignissen vom Typ "Wartungsbedarf (Mxxx)" oder "Funktionskontrolle (Cxxx)" wird der Bildschirmschoner nicht deaktiviert.  Aktive Meldungen, die quittiert werden müssen, sowie Ereignisse vom Typ „Ausfall (Fxxx)“ und „Außerhalb der Spezifikation (Sxxx)“ deaktivieren den Bildschirmschoner immer.
Auswahl	aus bei Alarm, immer an
Werkseinstellung	aus bei Alarm

Untermenü "Barcodeleser"

 Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Navigation	 Experte → System → Barcodeleser
Beschreibung	Barcodelesereinstellungen (nur relevant, falls ein USB Barcodeleser an das Gerät angeschlossen wird).  Hinweise für den Betrieb eines Barcodelesers: Er muss sich wie eine HID-Tastatur verhalten; Texte müssen mit einem Carriage Return abgeschlossen werden.

Zeichensatz

Navigation	 Experte → System → Barcodeleser → Zeichensatz Direct Access Code: 100021-000
Beschreibung	Tastaturbelegung auswählen.

Auswahl	Deutschland, Schweiz, Frankreich, USA, USA International, UK, Italien
Werkseinstellung	Deutschland

Als Ereignis speichern

Navigation	 Experte → System → Barcodeleser → Als Ereignis speichern Direct Access Code: 100022-000
Beschreibung	Das Gerät kann per Barcodeleser eingelesene Texte in das Ereignislogbuch speichern. Texte werden als Ereignis gespeichert, wenn eine der folgende Bedingungen NICHT erfüllt ist: ■ eine Befehlssequenz wurde eingelesen ■ der Dialog zur Eingabe von Chargeninformationen ist aktiv ■ der Dialog zum Testen des Barcodelesers ist aktiv ■ die Funktion "Text speichern" wird ausgeführt
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Nein

Timeout Sequenzen

Navigation	 Experte → System → Barcodeleser → Timeout Sequenzen Direct Access Code: 100023-000
Beschreibung	Die Anzahl der Sekunden bestimmen, nach deren Ablauf eine Befehlssequenz abgebrochen wird, wenn die erforderlichen Daten nicht eingelesen wurden.
Eingabe	Zeit in Sekunden (10-180)
Werkseinstellung	30

Untermenü "Geräteoptionen"

Navigation	 Experte → System → Geräteoptionen
Beschreibung	Hardware- und Softwareoptionen des Geräts.

Freischaltcode (Online-Parametrierung)

Navigation	 Experte → System → Geräteoptionen → Freischaltcode Direct Access Code: 000057-000
-------------------	--

Beschreibung	Im vorgesehenen Eingabefeld einen gültigen Freischaltcode eingeben, um zusätzliche Geräteoptionen zu aktivieren. Welche Optionen nachgerüstet werden können, sind unter "Ersatzteile" zu finden Achtung: Nach der Eingabe eines Freischaltcodes führt das Gerät einen Neustart durch um die neue Option frei zu geben.  - Der eingegebenen Freischaltcode wird nicht angezeigt, d.h. nach dem Neustart ist dieser Parameter immer leer. - Groß-/Kleinschreibung beachten.
Eingabe	Text

Steckplatz 1 (Online-Parametrierung)

Navigation	 Experte → System → Geräteoptionen → Steckplatz 1 Direct Access Code: 990000-000
Beschreibung	Zeigt Hardware-/Softwareoptionen. Nicht editierbar.  Die Belegung kann in der PC-Bediensoftware zur Offlineparametrierung eingestellt werden.
Auswahl	nicht belegt, Universaleingänge, HART

Steckplatz 2 (Online-Parametrierung)

Navigation	 Experte → System → Geräteoptionen → Steckplatz 2 Direct Access Code: 990001-000
Beschreibung	Zeigt Hardware-/Softwareoptionen. Nicht editierbar.  Die Belegung kann in der PC-Bediensoftware zur Offlineparametrierung eingestellt werden.
Auswahl	nicht belegt, Universaleingänge, HART

Steckplatz 3 (Online-Parametrierung)

Navigation	 Experte → System → Geräteoptionen → Steckplatz 3 Direct Access Code: 990002-000
-------------------	--

Beschreibung	Zeigt Hardware-/Softwareoptionen. Nicht editierbar.  Die Belegung kann in der PC-Bediensoftware zur Offlineparametrierung eingestellt werden.
---------------------	--

Auswahl	nicht belegt, Universaleingänge, HART
----------------	---------------------------------------

Steckplatz 4 (Online-Parametrierung)

Navigation	 Experte → System → Geräteoptionen → Steckplatz 4 Direct Access Code: 990003-000
-------------------	--

Beschreibung	Zeigt Hardware-/Softwareoptionen. Nicht editierbar.  Die Belegung kann in der PC-Bediensoftware zur Offlineparametrierung eingestellt werden.
---------------------	--

Auswahl	nicht belegt, Universaleingänge, HART
----------------	---------------------------------------

Steckplatz 5 (Online-Parametrierung)

Navigation	 Experte → System → Geräteoptionen → Steckplatz 5 Direct Access Code: 990004-000
-------------------	--

Beschreibung	Zeigt Hardware-/Softwareoptionen. Nicht editierbar.  Die Belegung kann in der PC-Bediensoftware zur Offlineparametrierung eingestellt werden.
---------------------	--

Auswahl	nicht belegt, Universaleingänge, Digitaleingänge, HART
----------------	--

Kommunikation (Online-Parametrierung)

Navigation	 Experte → System → Geräteoptionen → Kommunikation Direct Access Code: 990006-000
-------------------	---

Beschreibung	Zeigt Hardware-/Softwareoptionen. Nicht editierbar.
---------------------	--

Auswahl	USB + Ethernet, USB + Ethernet + RS232/485
----------------	--

Feldbus
 (Online-Parametrierung)

Navigation	 Experte → System → Geräteoptionen → Feldbus Direct Access Code: 990005-000
Beschreibung	Zeigt Hardware-/Softwareoptionen. Nicht editierbar.
Auswahl	nicht vorhanden, Modbus Slave, Profibus DP, EtherNet/IP, PROFINET

Modbus Master
 (Online-Parametrierung)

Navigation	 Experte → System → Geräteoptionen → Modbus Master Direct Access Code: 990008-000
Beschreibung	Zeigt Hardware-/Softwareoptionen. Nicht editierbar.  Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption sind in der zugehörigen Dokumentation zu finden.
Auswahl	Nein, Ja

Applikation
 (Online-Parametrierung)

Navigation	 Experte → System → Geräteoptionen → Applikation Direct Access Code: 990007-000
Beschreibung	Zeigt Hardware-/Softwareoptionen. Nicht editierbar.
Auswahl	Standard, Mathematik, Telealarm, Telealarm + Abwasser, Charge, Telealarm + Charge, Energie, Energie + Telealarm

Gehäusefront
 (Online-Parametrierung)

Navigation	 Experte → System → Geräteoptionen → Gehäusefront Direct Access Code: 990009-000
-------------------	--

Beschreibung	Zeigt Hardware-/Softwareoptionen. Nicht editierbar.
Auswahl	DIN rail; mit Schnittstellen; Edelstahl ohne Schnittstellen

17.1.2 Untermenü "Eingänge"

Einstellungen der analogen und digitalen Eingänge.

Untermenü "Universaleingänge"

Navigation	 Experte → System → Eingänge → Universaleingänge
Beschreibung	Einstellungen der angeschlossenen Messstellen.

Eingang hinzufügen

Navigation	 Experte → System → Eingänge → Universaleingänge → Eingang hinzufügen Direct Access Code: 222000/000
Beschreibung	Hinzufügen eines Eingangs, der je nach Eingangssignal eingeschalten und konfiguriert werden muss.
Auswahl	Nein, Universaleingang x
Werkseinstellung	Nein

Eingang löschen

Navigation	 Experte → System → Eingänge → Universaleingänge → Eingang löschen Direct Access Code: 222001/000
Beschreibung	Löschen einer Eingangskonfiguration.
Auswahl	Nein, Universaleingang x
Werkseinstellung	Nein

Untermenü "Universaleingang x"

Navigation	 Experte → System → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x
Beschreibung	Einstellungen für den gewählten Kanal ansehen/ändern.  x = Platzhalter für gewählten Universaleingang

Signal	
Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Signal Direct Access Code: 220000-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220000-000; Universaleingang 12: 220000-011
Beschreibung	Den angeschlossenen Signaltyp (Strom, Spannung, etc.) aus der Liste auswählen. Wird kein Signaltyp ausgewählt, bleibt der Kanal deaktiviert (Werkseinstellung).
Auswahl	ausgeschaltet, Strom, Spannung, Widerstandsthermometer, Thermoelement, Impulszähler, Frequenzeingang, Profibus DP (Option), Modbus Slave (Option), Modbus Master (Option), HART (Option), EtherNet/IP (Option), PROFINET (Option)
Werkseinstellung	ausgeschaltet
Bereich	
Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Bereich Direct Access Code: 220001-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220001-000; Universaleingang 12: 220001-011
Beschreibung	Den Eingangsbereich oder das angeschlossene Widerstandsthermometer/Thermoelement auswählen. Die Klemmenbelegung ist in der Bedienungsanleitung und auf der Geräterückwand angegeben. Nur sichtbar, wenn Signal ≠ ausgeschaltet
Auswahl	ausgeschaltet Strom: 4-20 mA, 0-20 mA, 0-5 mA, 0-20 mA quadratisch, 4-20 mA quadratisch, ±20 mA Spannung: 0-1 V, 0-10 V, 0-5 V, 1-5 V, ±150 mV, ±1 V, ±10 V, ±30 V, 0-1 V quadratisch, 0-10 V quadratisch, 1-5 V quadratisch Widerstandsthermometer: Pt100 (IEC), Pt100 (JIS), Pt100 (GOST), Pt500 (IEC), Pt500 (JIS), Pt1000 (IEC), Pt1000 (JIS), Pt46 (GOST), Pt50 (GOST), Cu50 (GOST, a=4260), Cu50 (GOST, a=4280), Cu53 (GOST, a=4280), Cu100 (GOST, a=4280) Thermoelement: Typ A (W5Re-W20Re), Typ B (Pt30Rh-Pt6Rh), Typ C (W5Re-W26Re), Typ D (W3Re-W25Re), Typ J (Fe-CuNi), Typ K (NiCr-Ni), Typ L (Fe-CuNi), Typ L (NiCr-CuNi, GOST), Typ N (NiCrSi-NiSi), Typ R (Pt13Rh-Pt), Typ S (Pt10Rh-Pt), Typ T (Cu-CuNi) Impulszähler Frequenzeingang Profibus DP (Option) Modbus (Option) Modbus Master (Option) HART (Option) EtherNet/IP (Option) PROFINET (Option)
Werkseinstellung	ausgeschaltet
Wert	

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Wert Direct Access Code: 220023-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220023-000; Universaleingang 12: 220023-011
Beschreibung	Festlegen, welcher Wert, der per HART digital ausgelesen wurde, erfasst/verarbeitet werden soll. Nur sichtbar, wenn Signal = HART
Auswahl	ausgeschaltet, Wert x Es werden alle verfügbaren Werte angezeigt.
Werkseinstellung	ausgeschaltet

Messwerttyp

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwerttyp Direct Access Code: 220022-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220022-000; Universaleingang 12: 220022-011
Beschreibung	Art des empfangenen Messwertes. Nur sichtbar wenn Signal = HART oder Modbus Master.
Auswahl	Momentanwert, Zähler
Werkseinstellung	Momentanwert

Anschlussart

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Anschlussart Direct Access Code: 220002-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220002-000; Universaleingang 12: 220002-011
Beschreibung	Festlegen, ob das angeschlossene Widerstandsthermometer in 2-Leiter-, 3-Leiter- oder 4-Leitertechnik betrieben wird. Nur sichtbar, wenn Signal = Widerstandsthermometer
Auswahl	2-Leiter, 3-Leiter, 4-Leiter
Werkseinstellung	4-Leiter

Übertragungsprotokoll

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Übertragungsprotokoll Direct Access Code: 220049-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220049-000; Universaleingang 12: 220049-011
-------------------	---

Beschreibung	Modbus TCP: Ansprechen von Modbus TCP Slaves. Modbus TCP mit Slave-Adresse: Ansprechen von Gateways, die die Adresse anhand einer Tabelle auf den richtigen Slave umsetzen. Modbus RTU über TCP: Übertragung des reinen Modbus RTU Protokolls mit CRC-Summe. Findet Verwendung in Signalwandlern Ethernet -> RS485. Nur sichtbar, wenn Signal = Modbus Master
---------------------	--

Auswahl	Modbus TCP, Modbus TCP mit Slave-Adresse, Modbus RTU over TCP
----------------	---

Werkseinstellung	Modbus TCP
-------------------------	------------

IP-Adresse

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → IP-Adresse Direct Access Code: 220041-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220041-000; Universaleingang 12: 220041-011
Beschreibung	Adresse des Modbus-Slaves Nur sichtbar, wenn Signal = Modbus Master
Eingabe	IP-Adresse
Werkseinstellung	0.0.0.0

Port

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Port Direct Access Code: 220048-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220048-000; Universaleingang 12: 220048-011
Beschreibung	Port des Modbus-Slaves Nur sichtbar, wenn Signal = Modbus Master
Eingabe	Zahl (max. 5 Stellen)
Werkseinstellung	502

Slave-Adresse

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Slave-Adresse Direct Access Code: 220040-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220040-000; Universaleingang 12: 220040-011
Beschreibung	Adresse des Modbus-Slaves Nur sichtbar, wenn Signal = Modbus Master

Eingabe Zahl (1...255)

Werkseinstellung 1

Auslesefunktion

Navigation  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Auslesefunktion
Direct Access Code: 220042-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220042-000; Universaleingang 12: 220042-011

Beschreibung Modbus-Funktion, mit der die Register ausgelesen werden sollen.
Nur sichtbar, wenn Signal = Modbus Master

Auswahl Read Input Register (3xxxxx), Read Holding Register (4xxxxx)

Werkseinstellung Read Input Register (3xxxxx)

Register-Adresse

Navigation  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Register-Adresse
Direct Access Code: 220043-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220043-000; Universaleingang 12: 220043-011

Beschreibung Register-Adresse 1-65535
Nur sichtbar, wenn Signal = Modbus Master

Eingabe Zahl (1...65535)

Werkseinstellung 1

Datentyp

Navigation  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Datentyp
Direct Access Code: 220044-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220044-000; Universaleingang 12: 220044-011

Beschreibung Beschreibt den Datentyp des empfangenen Wertes und dessen Bytereihenfolge.
Nur sichtbar, wenn Signal = Modbus Master

Auswahl INT16, UINT16, INT32_B, INT32_L, UINT32_B, UINT32_L, FLOAT_B, FLOAT_L, DOUBLE_B, DOUBLE_L

Werkseinstellung FLOAT_B

Kanalbezeichnung	
Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Kanalbezeichnung Direct Access Code: 220003-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220003-000; Universaleingang 12: 220003-011
Beschreibung	Benennung der an diesem Eingang angeschlossenen Messstelle. Nur sichtbar, wenn Signal ≠ ausgeschaltet
Eingabe	Text (16 Zeichen)
Werkseinstellung	Channel x
Aufzeichnungsart	
Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Aufzeichnungsart Direct Access Code: 220016-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220016-000; Universaleingang 12: 220016-011
Beschreibung	Die Analogeingänge werden in 100 ms Zyklus abgetastet. Je nach Speicherzyklus werden aus den abgetasteten Werten die ausgewählten Daten ermittelt, gespeichert und angezeigt.
Auswahl	Momentanwert, Mittelwert, Minimumwert, Maximumwert, Minimum + Maximum, Zähler, Momentanwert + Zähler
Werkseinstellung	Mittelwert
Zeitbasis	
Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Zeitbasis Direct Access Code: 220025-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220025-000; Universaleingang 12: 220025-011
Beschreibung	Mit Hilfe der Zeitbasis kann aus dem Zählerstand ein Momentanwert ermittelt werden wie Eingang Liter, Zeitbasis = Sekunde → Momentanwert = Liter/Sekunde. Nur sichtbar, wenn Signal = "Impulszähler" und Aufzeichnungsart = "Momentanwert + Zähler"
Auswahl	Sekunde (s), Minute (min), Stunde (h), Tag (d)
Werkseinstellung	Sekunde (s)

Einheit/Dimension	
Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Einheit/Dimension Direct Access Code: 220004-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220004-000; Universaleingang 12: 220004-011
Beschreibung	Angabe der technischen (physikalischen) Einheit für die an diesem Eingang angeschlossenen Messstelle. Nur sichtbar, wenn Signal ≠ ausgeschaltet
Eingabe	Text (6 Zeichen)

Einheit/Dimension Zähler	
Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Einheit/Dimension Zähler Direct Access Code: 220024-00x Beispiele: Universaleingang 1: 220024-000; Universaleingang 12: 220024-011
Beschreibung	Technische Einheit des Zähleingangs wie Liter, m ³ , ... Nur sichtbar, wenn Signal = "Impulszähler" und Aufzeichnungsart = "Momentanwert + Zähler"
Eingabe	Text (max. 6 Zeichen)

Impulszähler	
Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Impulszähler Direct Access Code: 220017-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220017-000; Universaleingang 12: 220017-011
Beschreibung	Festlegen, ob es sich um einen schnellen oder langsamen (bis max. 25 Hz) Impulszähler handelt. Bei der Erfassung der Anzahl von Schaltvorgängen von Relais die Einstellung bis 25 Hz wählen, um eine korrekte Zählung sicherzustellen. Nur sichtbar, wenn Signal = Impulszähler
Auswahl	bis 13kHz, bis 25Hz
Werkseinstellung	bis 13kHz

Impulswertigkeit	
------------------	--

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Impulswertigkeit Direct Access Code: 220010-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220010-000; Universaleingang 12: 220010-011
Beschreibung	Faktor, der multipliziert mit einem Eingangsimpuls den physikalischen Wert ergibt. Beispiel: 1 Impuls entspricht 5 m ³ -> geben Sie hier "5" ein. Nur sichtbar, wenn Signal = Impulszähler
Eingabe	Zahl, max. 8 Stellen
Werkseinstellung	1

Umrechnungsfaktor

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Umrechnungsfaktor Direct Access Code: 220045-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220045-000; Universaleingang 12: 220045-011
Beschreibung	Faktor zum Umrechnen des Zählers (z.B. der Messumformer liefert m ³ /100 -> gewünschte Einheit ist m ³ --> Faktor 0.01 eingeben) Nur sichtbar, wenn Signal = Modbus Master
Eingabe	Zahl (max. 15 Stellen)
Werkseinstellung	1.0

Nachkommastellen

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Nachkommastellen Direct Access Code: 220005-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220005-000; Universaleingang 12: 220005-011
Beschreibung	Anzahl der Nachkommastellen für die Anzeige. Nur sichtbar, wenn Signal ≠ ausgeschaltet
Auswahl	keine, eine (X.Y), zwei (X.YY), drei (X.YYY), vier (X.YYYY), fünf (X.YYYYY)
Werkseinstellung	eine (X.Y)

Anf. Wertebereich

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Anf. Wertebereich Direct Access Code: 220046-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220046-000; Universaleingang 12: 220046-011
-------------------	---

Beschreibung	Skalierung des Modbuswertes Einen Anfangswert für die Skalierung eingeben, die dem Messbereichsanfang entspricht. Nur sichtbar, wenn Signal = Modbus Master
---------------------	---

Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen)
----------------	-----------------------

Werkseinstellung	0
-------------------------	---

Ende Wertebereich

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Ende Wertebereich Direct Access Code: 220047-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220047-000; Universaleingang 12: 220047-011
-------------------	---

Beschreibung	Skalierung des Modbuswertes Im vorgesehenen Eingabefeld den Endwert für die Skalierung eingeben. Dieser Wert entspricht dem Ende des Messbereichs. Nur sichtbar, wenn Signal = Modbus Master
---------------------	--

Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen)
----------------	-----------------------

Werkseinstellung	100
-------------------------	-----

Untere Frequenz

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Untere Frequenz Direct Access Code: 220018-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220018-000; Universaleingang 12: 220018-011
-------------------	---

Beschreibung	Die untere Frequenz bestimmen, die dem Anfang des Messbereichs entspricht. Nur sichtbar, wenn Signal = Frequenzeingang
---------------------	---

Eingabe	0...12500 (Hz)
----------------	----------------

Werkseinstellung	5,0 (Hz)
-------------------------	----------

Anf. Messbereich

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Anf. Messbereich Direct Access Code: 220006-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220006-000; Universaleingang 12: 220006-011
Beschreibung	Messumformer wandeln die physikalische Messgröße in Standardsignale um. Den Anfang des Messbereichs eingeben.  ▪ Messbereich Anfang und Ende dürfen nicht identisch sein. ▪ Messbereich Anfang kann auch größer Ende sein (z. B. bei Brunnen). ▪ Der Parameter kann unabhängig von den für den Messwert eingestellten Nachkommastellen festgelegt werden, da diese nur für die Anzeige berücksichtigt werden.
Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen)
Werkseinstellung	0 (Abhängig vom gewählten Eingangssignal)

Obere Frequenz

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Obere Frequenz Direct Access Code: 220019-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220019-000; Universaleingang 12: 220019-011
Beschreibung	Die obere Frequenz bestimmen, die dem Messbereichsende entspricht. Nur sichtbar, wenn Signal = Frequenzeingang
Eingabe	0...12500 (Hz)
Werkseinstellung	1000,0 (Hz)

Ende Messbereich

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Ende Messbereich Direct Access Code: 220007-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220007-000; Universaleingang 12: 220007-011
Beschreibung	Messumformer wandeln die physikalische Messgröße in Standardsignale um. Das Ende des Messbereichs eingeben.  ▪ Messbereich Anfang und Ende dürfen nicht identisch sein. ▪ Messbereich Ende kann auch kleiner Anfang sein (z. B. bei Brunnen). ▪ Der Parameter kann unabhängig von den für den Messwert eingestellten Nachkommastellen festgelegt werden, da diese nur für die Anzeige berücksichtigt werden.
Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen)
Werkseinstellung	100 (Abhängig vom gewählten Eingangssignal)

Zoom Anfang

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Zoom Anfang Direct Access Code: 220011-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220011-000; Universaleingang 12: 220011-011
Beschreibung	Wenn nicht der gesamte Wertebereich genutzt wird, den unteren Wert des benötigten Ausschnitts eingeben. Der Zoom beeinflusst ausschließlich die Anzeige und hat keine Auswirkung auf die Speicherung der Daten.  - Der Zoom kann auch außerhalb des Messbereichs eingestellt werden. Einzige Einschränkung: Zoom Anfang und Ende dürfen nicht identisch sein. - Wenn das Signal/der Bereich geändert wird, wird der Zoom korrigiert, falls er nicht in den Messbereich passt. - Zoom Anfang kann auch größer Ende sein. In der Darstellung wird das Gerät die Werte automatisch drehen.
Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen)
Werkseinstellung	0 (Abhängig vom gewählten Eingangssignal)

Zoom Ende

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Zoom Ende Direct Access Code: 220012-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220012-000; Universaleingang 12: 220012-011
Beschreibung	Wie "Zoom Anfang". Im vorgesehenen Eingabefeld den oberen Wert des benötigten Ausschnitts eingeben..  - Der Zoom kann auch außerhalb des Messbereichs eingestellt werden. Einzige Einschränkung: Zoom Anfang und Ende dürfen nicht identisch sein. - Wenn das Signal/der Bereich geändert wird, wird der Zoom korrigiert, falls er nicht in den Messbereich passt. - Zoom Ende kann auch kleiner Anfang sein. In der Darstellung wird das Gerät die Werte automatisch drehen.
Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen)
Werkseinstellung	100 (Abhängig vom gewählten Eingangssignal)

Dämpfung

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Dämpfung Direct Access Code: 220008-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220008-000; Universaleingang 12: 220008-011
-------------------	--

Beschreibung	Je mehr unerwünschte Störungen dem Messsignal überlagert sind, desto höher sollte der Wert eingestellt werden. Ergebnis: schnelle Änderungen werden gedämpft/unterdrückt. Nur sichtbar, wenn Signal = Strom, Spannung, Widerstandsthermometer oder Thermoelement
Eingabe	0 ... 999,9 s
Werkseinstellung	Strom, Spannung: 0,0 s Widerstandsthermometer, Thermoelemente: 0,2 s

Vergleichsstelle

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Vergleichsstelle Direct Access Code: 220013-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220013-000; Universaleingang 12: 220013-011
Beschreibung	Intern: Kompensation der Fehlerspannungen durch Messung der Klemmentemperatur. Extern: Kompensation der Fehlerspannung durch Nutzung thermostatisierter Vergleichsstellen. Nur sichtbar, wenn Signal = Thermoelement
Auswahl	intern, extern
Werkseinstellung	intern

Vergleichstemperatur

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Vergleichstemperatur Direct Access Code: 220014-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220014-000; Universaleingang 12: 220014-011
Beschreibung	Angabe der externen Vergleichstemperatur (nur bei direktem Anschluss von Thermoelementen). Nur sichtbar, wenn Vergleichsstelle = extern
Eingabe	0...9999999 (Abhängig von der gewählten Temperatureinheit)
Werkseinstellung	0 (Abhängig von der gewählten Temperatureinheit)

Gesamtzähler

(Online-Parametrierung)

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Gesamtzähler Direct Access Code: 220015-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220015-000; Universaleingang 12: 220015-011
-------------------	--

Beschreibung Voreinstellung des Gesamtzählers. Sinnvoll z. B. bei Weiterführung einer bislang mit (Elektro-)mechanischem Zähler ausgestatteten Messung.
Nur sichtbar, wenn Signal = Impulszähler oder Zähler bei Modbus Master

Eingabe Zahl (max. 15 Stellen)

Werkseinstellung 0

Untermenü "Linearisierung"

Navigation  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung

Beschreibung Enthält Einstellungen zur Linearisierung.

 Es können nur Strom- und Spannungseingänge linearisiert werden.

Linearisierung

Navigation  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Linearisierung
Direct Access Code: 230000-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 230000-000; Universaleingang 12: 230000-011

Beschreibung Festlegen, ob der ausgewählte Analogeingang linearisiert werden soll.

Auswahl Nein, Ja

Werkseinstellung Nein

Anzahl Stützstellen

Navigation  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Anzahl Stützstellen
Direct Access Code: 230001-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 230001-000; Universaleingang 12: 230001-011

Beschreibung Die Anzahl der Stützstellen bestimmen, die in der Linearisierungstabelle verwendet werden.

 Hinweis: Die erste/letzte Stützstelle muss immer dem Messbereichsanfang/-ende entsprechen.

Eingabe 2...32

Werkseinstellung 2

Dim. linearisierter Wert

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Dim. linearisierter Wert Direct Access Code: 230002-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 230002-000; Universaleingang 12: 230002-011
Beschreibung	Einheit/Dimension für den linearisierten Wert.
Eingabe	Text (max. 6 Zeichen)

Zoom Anfang

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Zoom Anfang Direct Access Code: 230003-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 230003-000; Universaleingang 12: 230003-011
Beschreibung	Wenn nicht der gesamte Messumformerbereich genutzt wird, den unteren Wert des benötigten Ausschnitts eingeben, um eine höhere Auflösung zu erzielen. Beispiel: Messumformer 0-14 pH, benötigter Ausschnitt: 5-9 pH. Stellen Sie hier "5" ein. Der Zoom hat keine Auswirkung auf die Speicherung.
Eingabe	0...9999999
Werkseinstellung	0

Zoom Ende

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Zoom Ende Direct Access Code: 230004-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 230004-000; Universaleingang 12: 230004-011
Beschreibung	Wie "Zoom Anfang". Im vorgesehenen Eingabefeld den oberen Wert des benötigten Ausschnitts eingeben. Beispiel: Messumformer 0-14 pH, benötigter Ausschnitt: 5-9 pH. Eingabe hier: "9".
Eingabe	0...9999999
Werkseinstellung	100

Stützstellen

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Stützstellen
Beschreibung	Im vorgesehenen Eingabefeld die Stützstellen der Linearisierungstabelle eingeben. Hinweise: Die erste/letzte Stützstelle muss immer dem Messbereichsanfang/-ende entsprechen. In der PC-Software können die Stützstellen der Linearisierungstabelle nur angezeigt werden. Zum Ändern der Stützstellen den Schalter „Tabelle bearbeiten“ verwenden.

Tabelle sortieren

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Stützstellen → Tabelle sortieren Direct Access Code: 230020-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 230020-000; Universaleingang 12: 230020-011
Beschreibung	Die Linearisierungstabelle automatisch sortieren lassen, um die Reihenfolge der Stützstellen anzupassen.
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Nein

Tabelle prüfen

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Stützstellen → Tabelle prüfen Direct Access Code: 230008-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 230008-000; Universaleingang 12: 230008-011
Beschreibung	Prüfen, ob die Linearisierungstabelle korrekt eingegeben wurde.
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Nein

x-Wert (1...32)

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Stützstellen → x-Wert (1...32) Direct Access Code x-Wert 1: 230100-0xx Direct Access Code x-Wert 2: 230102-0xx Beispiele: Universaleingang 1, x-Wert 1: 230100-000; Universaleingang 12, x-Wert 1: 230100-011
Beschreibung	x-Wert der Linearisierung (Wert, der vom Eingang des Geräts kommt). Beispiel: Wenn 10 cm einem Volumen von 20 Litern entspricht, den Wert 10 eingeben.
Eingabe	0...99999999
Werkseinstellung	0

y-Wert (1...32)

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Stützstellen → y-Wert (1...32) Direct Access Code y-Wert 1: 230101-0xx Direct Access Code y-Wert 2: 230103-0xx Beispiele: Universaleingang 1, y-Wert 1: 230101-000; Universaleingang 12, y-Wert 1: 230101-011
-------------------	---

Beschreibung	Im vorgesehenen Eingabefeld den y-Wert eingeben, der dem gemessenen x-Wert entspricht. Beispiel: Wenn 10 cm einem Volumen von 20 Litern entspricht, den Wert 20 eingeben.
---------------------	---

Eingabe	0...99999999
----------------	--------------

Werkseinstellung	0
-------------------------	---

Untermenü "Messwertkorrektur"

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwertkorrektur
-------------------	---

Beschreibung	Ermittlung der Korrekturwerte, um Messstrecken-Toleranzen auszugleichen.
---------------------	--

Wie folgt vorgehen:

- Am unteren Messbereich den aktuellen Messwert messen.
- Am oberen Messbereich den aktuellen Messwert messen.
- Jeweils den unteren/oberen Soll- und Istwert eingeben.

Offset

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwertkorrektur → Offset Direct Access Code: 220050-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220050-000; Universaleingang 12: 220050-011
-------------------	--

Beschreibung	Eingestellter Wert wird für die weitere Nutzung (Anzeige, Speicherung, Grenzwertüberwachung) zum real gemessenen Eingangssignal addiert. Nur sichtbar, wenn Signal = Widerstandsthermometer oder Thermoelement
---------------------	---

Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen)
----------------	-----------------------

Werkseinstellung	0
-------------------------	---

Korrektur RWT

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwertkorrektur → Korrektur RWT Direct Access Code: 220057-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220057-000; Universaleingang 12: 220057-011
-------------------	---

Beschreibung Rückwandtemperatur-Korrekturwert für diesen Analogeingang (nur notwendig für Thermoelemente).



Nur sichtbar/änderbar, wenn der Servicecode eingegeben wurde.

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung -3,0 für Slot 1+2
-3.2 für Slot 3
-3,5 für Slot 4+5

Anf. Messbereich

Soll-Wert

Navigation  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwertkorrektur → Soll-Wert
Direct Access Code: 220052-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220052-000; Universaleingang 12: 220052-011

Beschreibung Den unteren Soll-Wert eingeben (Beispiel: Messbereich 0 ... 100 °C: 0 °C).
Nur sichtbar, wenn Signal = Strom oder Spannung

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 0

Ist-Wert

Navigation  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwertkorrektur → Ist-Wert
Direct Access Code: 220053-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220053-000; Universaleingang 12: 220053-011

Beschreibung Den tatsächlich gemessenen unteren Wert eingeben (Beispiel: Messbereich 0 ... 100 °C: gemessen 0,5 °C).
Nur sichtbar, wenn Signal = Strom oder Spannung

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 0

Ende Messbereich

Soll-Wert

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwertkorrektur → Soll-Wert Direct Access Code: 220055-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220055-000; Universaleingang 12: 220055-011
Beschreibung	Den oberen Soll-Wert eingeben (Beispiel: Messbereich 0 ... 100 °C: 100 °C). Nur sichtbar, wenn Signal = Strom oder Spannung
Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen)
Werkseinstellung	100

Ist-Wert

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwertkorrektur → Ist-Wert Direct Access Code: 220056-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220056-000; Universaleingang 12: 220056-011
Beschreibung	Den tatsächlich gemessenen oberen Wert eingeben (Beispiel: Messbereich 0 ... 100 °C: gemessen 100,5 °C). Nur sichtbar, wenn Signal = Strom oder Spannung
Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen)
Werkseinstellung	100

Untermenü "Integration"

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration
Beschreibung	Einstellungen nur notwendig, wenn diese Analogmessstelle (z. B. zur Mengenberechnung) integriert werden soll.

Integration

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration → Integration Direct Access Code: 220030-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220030-000; Universaleingang 12: 220030-011
Beschreibung	Durch Integration kann aus einem Analogsignal (Durchfluss in m ³ /h) die Menge (in m ³) berechnet werden.

Auswahl Nein, Ja

Werkseinstellung Nein

Integrationsbasis

Navigation  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration → Integrationsbasis
Direct Access Code: 220031-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220031-000; Universaleingang 12: 220031-011

Beschreibung Die entsprechende Zeitbasis auswählen. Beispiel: ml/s -> Zeitbasis Sekunden (s); m³/h -> Zeitbasis Stunden (h).
Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

Auswahl Sekunde (s), Minute (min), Stunde (h), Tag (d)

Werkseinstellung Sekunde (s)

Einheit

Navigation  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration → Einheit
Direct Access Code: 220032-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220032-000; Universaleingang 12: 220032-011

Beschreibung Die Einheit der per Integration ermittelten Menge eingeben (z. B. "m³").
Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

Eingabe Text (max. 6 Zeichen)

Schleichmenge

Navigation  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration → Schleichmenge
Direct Access Code: 220033-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220033-000; Universaleingang 12: 220033-011

Beschreibung Wenn der erfasste Volumendurchfluss unterhalb eines eingestellten Werts liegt, werden diese Mengen nicht zum Zähler aufaddiert.
Wenn der Eingang von 0..y skaliert ist oder der Impulseingang verwendet wird, werden alle Werte kleiner des eingestellten Werts nicht erfasst.
Wenn der Eingang von -x... +y skaliert ist, werden alle Werte um den Nullpunkt (d.h. auch negative Werte) nicht erfasst.
Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 0

Umrechnungsfaktor

Navigation  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration → Umrechnungsfaktor
Direct Access Code: 220034-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220034-000; Universaleingang 12: 220034-011

Beschreibung Faktor zum Umrechnen des integrierten Werts (z.B. der Messumformer liefert l/s --> Integrationsbasis = Sekunde --> gewünschte Einheit ist m³ --> Faktor 0,001 eingeben)
Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 1,0

Gesamtzähler (Online-Parametrierung)

Navigation  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration → Gesamtzähler
Direct Access Code: 220035-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220035-000; Universaleingang 12: 220035-011

Beschreibung Voreinstellung des Gesamtzählers. Sinnvoll z. B. bei Weiterführung einer bislang mit (elektro-)mechanischem Zähler ausgestatteten Messung.
Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

Eingabe Zahl (max. 15 Stellen)

Werkseinstellung 0

Untermenü "Fehlerverhalten"

 Im Fehlerfall schaltet das Störmelderelais, sofern eingestellt →  128

Navigation  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten

Beschreibung Enthält Einstellungen, die festlegen wie sich dieser Kanal im Fehlerfall (z. B. Leitungsbruch, Überbereich) verhält.

NAMUR NE 43

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten → NAMUR NE 43 Direct Access Code: 220060-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220060-000; Universaleingang 12: 220060-011
Beschreibung	Die Überwachung des 4..20 mA Bereichs nach der NAMUR Empfehlung NE 43 ein- bzw. ausschalten. Bei eingeschalteter NAMUR NE43 gelten folgende Fehlerbereiche: ≤ 3,8 mA: Unterbereich ≥ 20,5 mA: Überbereich ≤ 3,6 mA oder ≥ 21,0 mA: Sensorfehler ≤ 2 mA: Leitungsbruch Nur sichtbar, wenn Signal = "Strom" und Bereich = "4-20 mA" oder "4-20 mA quadratisch".
Auswahl	aus, ein
Werkseinstellung	ein

Leitungsbruchererkennung

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten → Leitungsbruchererkennung Direct Access Code: 220060-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220060-000; Universaleingang 12: 220060-011
Beschreibung	Leitungsbruchererkennung Nur sichtbar, wenn Signal = "Spannung" und Bereich = "1-5 V" oder "1-5 V quadratisch".
Auswahl	aus, ein
Werkseinstellung	ein

Unterer Fehlerwert

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten → Unterer Fehlerwert Direct Access Code: 220065-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220065-000; Universaleingang 12: 220065-011
Beschreibung	Legt bei ausgeschalteter NE43 fest, welcher Wert unterschritten werden muss, damit das Gerät einen Fehler ausgibt. Nur sichtbar, wenn Signal = "Strom", Bereich = "4-20 mA" und NAMUR NE 43 = "aus"
Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen); 0 ... 4 mA
Werkseinstellung	3,9mA

Oberer Fehlerwert

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten → Oberer Fehlerwert Direct Access Code: 220066-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220066-000; Universaleingang 12: 220066-011
Beschreibung	Legt bei ausgeschalteter NE43 fest, welcher Wert überschritten werden muss, damit das Gerät einen Fehler ausgibt. Nur sichtbar, wenn Signal = "Strom", Bereich = "4-20 mA" und NAMUR NE 43 = "aus"
Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen); 20 ... 22mA
Werkseinstellung	20,8mA

Verzögerungszeit

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten → Verzögerungszeit Direct Access Code: 220064-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220064-000; Universaleingang 12: 220064-011
Beschreibung	Auf Leitungsbruch/Unterbereich/Überbereich wird erst reagiert (z. B. Relais geschaltet), wenn dieser Zustand mindestens für die eingestellte Dauer anliegt. Nur sichtbar, wenn NAMUR NE 43 = ein
Eingabe	0...99 s
Werkseinstellung	0s

Bei Fehler

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten → Bei Fehler Direct Access Code: 220061-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220061-000; Universaleingang 12: 220061-011
Beschreibung	Festlegen, mit welchem Wert (bei Berechnungen) das Gerät weiterarbeitet, im Fall dass der gemessene Wert ungültig ist (z. B. Leitungsbruch).  Bei Fehlerwert werden alle abhängigen Berechnungen entsprechend als "Fehlerwert" markiert. Zähler werden jedoch nicht markiert!
Auswahl	Berechnung ungültig, Fehlerwert
Werkseinstellung	Berechnung ungültig

Fehlerwert

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten → Fehlerwert Direct Access Code: 220062-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220062-000; Universaleingang 12: 220062-011
Beschreibung	Mit diesem Wert rechnet das Gerät im Fehlerfall weiter. Nur sichtbar, wenn Bei Fehler = Fehlerwert
Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen)
Werkseinstellung	0

Meldung speichern

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten → Meldung speichern Direct Access Code: 220063-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220063-000; Universaleingang 12: 220063-011
Beschreibung	Speichert im Fehlerfall eine Meldung im Ereignislogbuch.
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Nein

Einstellungen kopieren

Navigation	 Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Einstellungen kopieren Direct Access Code: 220200-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220200-000; Universaleingang 12: 220200-011
Beschreibung	Kopiert die Einstellungen des aktuellen Kanals in den ausgewählten Kanal.
Auswahl	ausgeschaltet, Universaleingang x Es werden alle verfügbaren Universaleingänge zur Auswahl angeboten.
Werkseinstellung	ausgeschaltet

Untermenü "Digitaleingänge -> Digitaleingang x"

Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x
Beschreibung	Einstellungen nur notwendig, wenn Digitaleingänge (z. B. Ereignisse) genutzt werden sollen.  x = Platzhalter für gewählten Digitaleingang

Eingang hinzufügen

Navigation	 Experte → System → Digitaleingänge → Eingang hinzufügen Direct Access Code: 252000/000
Beschreibung	Hinzufügen eines Digitaleingangs, der je nach Funktion konfiguriert werden muss.
Auswahl	Nein, Digitaleingang x
Werkseinstellung	Nein

Eingang löschen

Navigation	 Experte → System → Digitaleingänge → Eingang löschen Direct Access Code: 252001/000
Beschreibung	Löschen einer Eingangskonfiguration.
Auswahl	Nein, Digitaleingang x
Werkseinstellung	Nein

Funktion

Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Funktion Direct Access Code: 250000-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250000-000; Digitaleingang 6: 250000-005
Beschreibung	Auswahl der gewünschten Funktion. Digitaleingänge sind High-aktiv, d.h. die beschriebene Wirkung erfolgt durch Ansteuerung mit High. Low = -3...+5 V High = +12...+30 V
Auswahl	ausgeschaltet, Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Impulszähler, Betriebszeit, Meldung + Betriebszeit, Menge aus Zeit, Profibus DP (Option), Modbus Slave (Option), EtherNet/IP (Option), PROFINET (Option)
Werkseinstellung	ausgeschaltet

Funktionsweise

Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Funktionsweise Direct Access Code: 250014-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250014-000; Digitaleingang 6: 250014-005
-------------------	---

Beschreibung	Legt fest, wie die Daten vom Feldbus interpretiert/verarbeitet werden. Nur sichtbar, wenn Funktion = Profibus DP, Modbus Slave, EtherNet/IP, PROFINET
Auswahl	ausgeschaltet, Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Impulszähler, Betriebszeit, Meldung + Betriebszeit, Menge aus Zeit
Werkseinstellung	ausgeschaltet

Kanalbezeichnung

Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Kanalbezeichnung Direct Access Code: 250001-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250001-000; Digitaleingang 6: 250001-005
Beschreibung	Messstellename (z. B. "Pumpe") bzw. Beschreibung der mit diesem Eingang durchgeführten Funktion (z. B. "Störmeldung"). Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise ≠ ausgeschaltet
Eingabe	Text (max. 16 Zeichen)
Werkseinstellung	Digital x

Einheit/Dimension

Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Einheit/Dimension Direct Access Code: 250002-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250002-000; Digitaleingang 6: 250002-005
Beschreibung	Technische Einheit des Zähleingangs, wie Liter, m ³ , Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Impulszähler oder Menge aus Zeit
Eingabe	Text (max. 6 Zeichen)

Nachkommastellen

Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Nachkommastellen Direct Access Code: 250004-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250004-000; Digitaleingang 6: 250004-005
Beschreibung	Anzahl der Nachkommastellen für die Anzeige. Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Impulszähler oder Menge aus Zeit
Auswahl	keine, eine (X.Y), zwei (X.YY), drei (X.YYY), vier (X.YYYY), fünf (X.YYYYY)
Werkseinstellung	eine (X.Y)

Eingabe Faktor in	
Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Eingabe Faktor in Direct Access Code: 250019-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250019-000; Digitaleingang 6: 250019-005
Beschreibung	Legt fest, ob der eingegebene Faktor bezogen auf 1 Sekunde oder auf 1 Stunde eingegeben wurde. Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Menge aus Zeit
Auswahl	Sekunden, Stunden
Werkseinstellung	Sekunden

Impulswertigkeit	
Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Impulswertigkeit Direct Access Code: 250005-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250005-000; Digitaleingang 6: 250005-005
Beschreibung	Faktor, der multipliziert mit einem Eingangsimpuls den physikalischen Wert ergibt. Beispiele: 1 Impuls entspricht 5 m ³ -> geben Sie hier "5" ein. Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Impulszähler
Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen)
Werkseinstellung	1
1 Sekunde= / 1 Stunde= (abhängig von der Einstellung in "Eingabe Faktor in")	

Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → 1 Sekunde= / 1 Stunde= Direct Access Code: 250005-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250005-000; Digitaleingang 6: 250005-005
Beschreibung	Faktor, der multipliziert mit der Betriebszeit den physikalischen Wert ergibt. Beispiele: 1 Sekunde entspricht 8 l -> geben Sie hier "8" ein. Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Menge aus Zeit
Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen)
Werkseinstellung	1

Verzögerungszeit

Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Verzögerungszeit Direct Access Code: 250017-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250017-000; Digitaleingang 6: 250017-005
Beschreibung	Das High-Signal muss mindestens für die eingestellte Zeit anliegen, bevor der Kanal im Gerät von Low auf High gesetzt wird. Der Übergang von High nach Low erfolgt jedoch sofort. Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus Meldung, Meldung + Betriebszeit
Eingabe	0 ... 99 999 s
Werkseinstellung	0

Wirkung

Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Wirkung Direct Access Code: 250003-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250003-000; Digitaleingang 6: 250003-005
Beschreibung	Die Wirkung des Steuereingangs einstellen. Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang

Wirkung	Beschreibung
Aufzeichnung starten/stoppen	Nur solange ein High-Signal anliegt, speichert das Gerät Daten
Bildschirmschoner an	Schaltet Hintergrundbeleuchtung/Display aus, Low = aus, High = an  Bei der DIN rail Version ist diese Funktion nicht möglich.
Setup sperren	Nur wenn ein Low Signal anliegt, kann der Anwender das Setup ändern
Uhrzeitsynchronisation	Wenn ein High-Signal angelegt wird, rundet das Gerät die Systemzeit auf eine gerade Minute auf bzw. ab (nur bei Low → High Wechsel): 0 ... 29 → abrunden; 30 ... 59 → aufrunden
Gruppe wechseln (nur Schalttafelgerät)	Die Anzeige schaltet beim Low → High Wechsel zur nächsten aktiven Gruppe.
Grenzwertüberwachung ein/aus	Die komplette Grenzwertüberwachung des Geräts kann eingeschaltet (bei High) bzw. ausgeschaltet (bei Low) werden.
Einzelner GW ein/aus	Die Überwachung für einen ausgewählten Grenzwert kann eingeschaltet (bei High) bzw. ausgeschaltet (bei Low) werden.
Tastatur/Navigator sperren	Nur solange ein Low-Signal anliegt, kann das Gerät bedient werden. Ansonsten werden alle Tastendrucke bzw. Navigatoraktionen verworfen.  Bei der DIN rail Version ist diese Funktion nicht möglich.
Auswertung 1...4 starten/stoppen	Startet/beendet eine der max. 4 externen Auswertungen (die Auswertung läuft nur solange das Signal High ist). Die Messwerterfassung für die grafische Darstellung läuft weiter. Über diese Funktion werden auch Chargen gestartet/beendet. Hinweis: Bei Charge und Steuereingang per Mathekanal, steht diese Funktion nicht zur Verfügung.

Wirkung	Beschreibung
Chargennr. x rücksetzen (Option)	Setzt die automatisch generierte Chargennummer (1..x) wieder auf 0 zurück (bei LowHigh Wechsel).
Grenzwerte Charge x ein/aus (Option)	Schaltet die Grenzwerte der Charge x ein/aus. Die zur Charge gehörenden Grenzwerte werden über die Gruppeneinstellungen ermittelt (über die der Charge zugeordneten Kanäle). Wenn ein Kanal mehreren Chargen zugeordnet ist, werden die Grenzwerte auf diesen Kanal nicht deaktiviert.

Auswahl ausgeschaltet, Aufzeichnung starten/stoppen, Bildschirmschoner an, Setup sperren, Uhrzeitsynchronisation, Gruppe wechseln, Grenzwertüberwachung ein/aus, Einzelner GW ein/aus, Tastatur/Navigator sperren, Auswertung x starten/stoppen, Chargennr. x rücksetzen, Grenzwerte Charge x ein/aus

Werkseinstellung ausgeschaltet

Gruppe

Navigation  Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Gruppe
Direct Access Code: 250015-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250015-000; Digitaleingang 6: 250015-005

Beschreibung Auswählen, welche Gruppe beim Flankenwechsel Low->High angezeigt werden soll. Alternativ kann auch die nächste aktive Gruppe angezeigt werden.
Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang und Wirkung = Gruppe wechseln

Auswahl Automatisch wechseln, Gruppe x

Werkseinstellung Automatisch wechseln

Grenzwert

Navigation  Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Grenzwert
Direct Access Code: 250016-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250016-000; Digitaleingang 6: 250016-005

Beschreibung Auswählen, welcher Grenzwert über diesen Steuereingang ein- bzw. ausgeschaltet werden soll.
Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang und Wirkung = Einzelner GW ein/aus

Auswahl ausgeschaltet, Universaleingang xx, Digitaleingang xx, Mathe xx, Grenzwert xx, Relais xx

Werkseinstellung Automatisch wechseln

Schaltet Relais

Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Schaltet Relais Direct Access Code: 250006-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250006-000; Digitaleingang 6: 250006-005
Beschreibung	Schaltet das entsprechende Relais wenn der Digitaleingang Low oder High ist. Anschluss-hinweise in der Bedienungsanleitung beachten! Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Mel-dung + Betriebszeit
Auswahl	nicht benutzt, Relais x Es werden alle verfügbaren Relais angezeigt.
Werkseinstellung	nicht benutzt

Bezeichnung 'H'

Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Bezeichnung 'H' Direct Access Code: 250007-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250007-000; Digitaleingang 6: 250007-005
Beschreibung	Beschreibung des Zustands, wenn der Digitaleingang aktiviert ist. Dieser Text wird in der Anzeige eingeblendet und gespeichert. Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Mel-dung + Betriebszeit
Eingabe	Text (max. 6 Zeichen)
Werkseinstellung	on

Bezeichnung 'L'

Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Bezeichnung 'L' Direct Access Code: 250008-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250008-000; Digitaleingang 6: 250008-005
Beschreibung	Beschreibung des Zustands, wenn der Digitaleingang nicht aktiviert ist. Dieser Text wird in der Anzeige eingeblendet und gespeichert. Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Mel-dung + Betriebszeit
Eingabe	Text (max. 6 Zeichen)
Werkseinstellung	off

Meldung speichern

Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Meldung speichern Direct Access Code: 250009-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250009-000; Digitaleingang 6: 250009-005
Beschreibung	Legt fest, ob die Zustandsänderungen von Low nach High oder High nach Low im Ereignislogbuch gespeichert werden.  Erhöhter Speicherbedarf. Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + Betriebszeit
Auswahl	Nein, Ja, Nur "Ein"-Meldung
Werkseinstellung	Ja

Meldungsfenster

Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Meldungsfenster Direct Access Code: 250018-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250018-000; Digitaleingang 6: 250018-005
Beschreibung	"nicht quittieren": es wird keine Meldung ausgegeben, wenn der Digitaleingang schaltet. "quittieren": es wird ein Meldungsfenster eingeblendet, welches per Tastendruck quittiert werden muss. Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + Betriebszeit  Bei der DIN rail Version kann die Meldung nur per Webserver quittiert werden!
Auswahl	nicht quittieren, quittieren
Werkseinstellung	nicht quittieren

Meldetext L->H

Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Meldetext L->H Direct Access Code: 250010-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250010-000; Digitaleingang 6: 250010-005
-------------------	---

Beschreibung	Beschreibung bei Zustandsänderung von Low auf High. Meldetext wird gespeichert (z. B. Start Befüllung).  Wird kein Meldetext eingestellt, generiert das Gerät einen automatischen Meldungstext (Werkseinstellung), z. B. Digital 1 L->H. Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + Betriebszeit
Eingabe	Text (max. 22 Zeichen)

Meldetext H->L

Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Meldetext H->L Direct Access Code: 250011-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250011-000; Digitaleingang 6: 250011-005
Beschreibung	Beschreibung bei Zustandsänderung von High auf Low. Meldetext wird gespeichert (z. B. Stopp Befüllung).  Wird kein Meldetext eingestellt, generiert das Gerät einen automatischen Meldungstext (Werkseinstellung), z. B. Digital 1 H->L. Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + Betriebszeit
Eingabe	Text (max. 22 Zeichen)

Dauer erfassen

Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Dauer erfassen Direct Access Code: 250012-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250012-000; Digitaleingang 6: 250012-005
Beschreibung	Es kann die Dauer zwischen "Ein" und "Aus" erfasst werden. Die Dauer wird an den "Aus"-Meldetext angehängt (<hhhh>h<mm>:<ss>). Netzausfall-Zeiten fließen nicht in die Dauer ein. Wenn vor dem Netzausfall der Digitalkanal „ein“ war und nach dem Netz ein immer noch „ein“ ist, läuft die Dauer weiter. Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + Betriebszeit
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Nein

Gesamtzähler
(Online-Parametrierung)

Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Gesamtzähler Direct Access Code: 250013-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250013-000; Digitaleingang 6: 250013-005
Beschreibung	Voreinstellung des Gesamtzählers. Sinnvoll z. B. bei Weiterführung einer bislang mit (elektro-)mechanischem Zähler ausgestatteten Messung. Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Impulszähler, Betriebszeit, Meldung + Betriebszeit oder Menge aus Zeit
Eingabe	Zahl (max. 15 Stellen)
Werkseinstellung	0

Einstellungen kopieren

Navigation	 Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Einstellungen kopieren Direct Access Code: 250200-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250200-000; Digitaleingang 6: 250200-005
Beschreibung	Kopiert die Einstellungen des aktuellen Kanals in den ausgewählten Kanal.
Auswahl	Nein, Digitaleingang x Es werden alle verfügbaren Digitaleingänge zur Auswahl angeboten.
Werkseinstellung	Nein

17.1.3 Untermenü "Ausgänge"

Einstellungen nur notwendig, wenn Ausgänge (z. B. Relais) genutzt werden sollen.

Untermenü "Universalausgang x"

Navigation	 Experte → Ausgänge → Universalausgang x
Beschreibung	Einstellungen für den gewählten Universalausgang (Strom- oder Impulsausgang).

Signal

Navigation	 Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Signal Direct Access Code: 340000-00x Beispiele: Universalausgang 1: 340000-000; Universalausgang 2: 340000-001
Beschreibung	Das Ausgangssignal für diesen Kanal auswählen.
Auswahl	ausgeschaltet, 4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, Impulsausgang

Werkseinstellung ausgeschaltet

Referenzkanal

Navigation  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Referenzkanal
 Direct Access Code: 340001-00x
 Beispiele: Universalausgang 1: 340001-000; Universalausgang 2: 340001-001

Beschreibung Auswählen, auf welchen Eingang sich der Analogausgang bezieht.

Auswahl ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x, Grenzwert x, Relais x
 Es werden alle aktiven Eingänge zur Auswahl angeboten.

Werkseinstellung ausgeschaltet

Startwert

Navigation  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Startwert
 Direct Access Code: 340003-00x
 Beispiele: Universalausgang 1: 340003-000; Universalausgang 2: 340003-001

Beschreibung Festlegen, welcher Wert $\frac{1}{4}$ mA entspricht.
 Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA

Eingabe Zahl (max. 8 Zeichen)

Werkseinstellung 0

Endwert

Navigation  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Endwert
 Direct Access Code: 340004-00x
 Beispiele: Universalausgang 1: 340004-000; Universalausgang 2: 340004-001

Beschreibung Festlegen, welcher Wert 20 mA entspricht.
 Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA

Eingabe Zahl (max. 8 Zeichen)

Werkseinstellung 100

Dämpfung / Filter

Navigation	 Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Dämpfung / Filter Direct Access Code: 340005-00x Beispiele: Universalausgang 1: 340005-000; Universalausgang 2: 340005-001
Beschreibung	Zeitkonstante eines Tiefpasses 1. Ordnung für das Ausgangssignal. Dies dient zur Verhinderung von starken Schwankungen des Ausgangssignals. Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA
Eingabe	0...999,9 s
Werkseinstellung	0,0 s

Impulswertigkeit

Navigation	 Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Impulswertigkeit Direct Access Code: 340006-00x Beispiele: Universalausgang 1: 340006-000; Universalausgang 2: 340006-001
Beschreibung	Durch die Impulswertigkeit wird festgelegt, welche Menge einem Ausgangsimpuls entspricht (z. B. 1 Impuls = 5 Liter). Nur sichtbar, wenn Signal = Impulsausgang
Eingabe	Zahl (min. 0,000001; max. 8 Zeichen)
Werkseinstellung	1

Impulsbreite

Navigation	 Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Impulsbreite Direct Access Code: 340007-00x Beispiele: Universalausgang 1: 340007-000; Universalausgang 2: 340007-001
Beschreibung	Die Impulsbreite begrenzt die maximal mögliche Ausgangsfrequenz des Impulsausgangs. Festlegung einer festen oder dynamischen Impulsbreite. Nur sichtbar, wenn Signal = Impulsausgang
Auswahl	Benutzerdefiniert, Dynamisch (max. 1000ms)
Werkseinstellung	Benutzerdefiniert

Impulsbreite

Navigation	 Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Impulsbreite Direct Access Code: 340008-00x Beispiele: Universalausgang 1: 340008-000; Universalausgang 2: 340008-001
-------------------	---

Beschreibung Die Impulsbreite im Bereich von 0,5 ... 1 000 ms einstellen.
Nur sichtbar, wenn Signal = Impulsausgang

Wert 0,5 ... 1 000 ms

Werkseinstellung 100 ms

Untermenü "Messwertkorrektur"

Navigation  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Messwertkorrektur

Beschreibung Den ausgegebenen Stromwert korrigieren (nur notwendig, wenn das weiterverarbeitende Gerät mögliche Messstrecken-Toleranzen nicht ausgleichen kann).
Wie folgt vorgehen:
1. Am angeschlossenen Gerät jeweils im unteren und oberen Messbereich den angezeigten Wert ablesen.
2. Jeweils den unteren-/oberen Soll- und Istwert eingeben.
Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA

Unterer Korrekturwert

Soll-Wert

Navigation  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Messwertkorrektur → Unterer Korrekturwert → Soll-Wert
Direct Access Code: 340021-00x
Beispiele: Universalausgang 1: 340021-000; Universalausgang 2: 340021-001

Beschreibung Den unteren Soll-Wert eingeben.
Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA

Eingabe Zahl (max. 8 Zeichen)

Werkseinstellung 0

Ist-Wert

Navigation  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Messwertkorrektur → Unterer Korrekturwert → Ist-Wert
Direct Access Code: 340022-00x
Beispiele: Universalausgang 1: 340022-000; Universalausgang 2: 340022-001

Beschreibung Den unteren Ist-Wert eingeben, der am angeschlossenen Gerät angezeigt wird.
Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA

Eingabe Zahl (max. 8 Zeichen)

Werkseinstellung 0

Oberer Korrekturwert

Soll-Wert

Navigation	 Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Messwertkorrektur → Oberer Korrekturwert → Soll-Wert Direct Access Code: 340024-00x Beispiele: Universalausgang 1: 340024-000; Universalausgang 2: 340024-001
Beschreibung	Den oberen Soll-Wert eingeben. Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA
Eingabe	Zahl (max. 8 Zeichen)
Werkseinstellung	100

Ist-Wert

Navigation	 Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Messwertkorrektur → Oberer Korrekturwert → Ist-Wert Direct Access Code: 340025-00x Beispiele: Universalausgang 1: 340025-000; Universalausgang 2: 340025-001
Beschreibung	Den oberen Ist-Wert eingeben, der am angeschlossenen Gerät angezeigt wird. Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA
Eingabe	Zahl (max. 8 Zeichen)
Werkseinstellung	100

Untermenü "Fehlerverhalten"

Navigation	 Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Fehlerverhalten
Beschreibung	Festlegen, wie sich der Analogausgang im Fehlerfall verhalten soll (z. B. wenn sich der Eingangskanal im Leitungsbruch befindet). Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA

NAMUR NE 43

Navigation	 Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Fehlerverhalten → NAMUR NE 43 Direct Access Code: 340015-00x Beispiele: Universalausgang 1: 340015-000; Universalausgang 2: 340015-001
-------------------	--

Beschreibung	Die Ausgabe des 4 ... 20 mABereichs nach der NAMUR Empfehlung NE 43 ein-/ausschalten. Bei eingeschalteter NAMUR NE43 gelten folgende Fehlerbereiche: $\leq 3,8$ mA: Unterbereich $\geq 20,5$ mA: Überbereich $\leq 3,6$ mA oder $\geq 21,0$ mA: Leitungsbruch Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA
---------------------	--

Auswahl aus, ein

Werkseinstellung ein

Bei Fehler

Navigation  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Fehlerverhalten → Bei Fehler
Direct Access Code: 340016-00x
Beispiele: Universalausgang 1: 340016-000; Universalausgang 2: 340016-001

Beschreibung Welchen Wert soll der Ausgang im Fehlerfall (z.B. Leitungsbruch oder berechneter Wert ungültig) annehmen?
Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA

Auswahl Berechnung ungültig, Fehlerwert

Werkseinstellung Berechnung ungültig

Fehlerwert

Navigation  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Fehlerverhalten → Fehlerwert
Direct Access Code: 340017-00x
Beispiele: Universalausgang 1: 340017-000; Universalausgang 2: 340017-001

Beschreibung Dieser Wert wird im Fehlerfall ausgegeben. Hinweis: muss zwischen 0 ... 22 mA liegen.
Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA

Eingabe 0 ... 22 mA

Werkseinstellung 0 mA

Untermenü "Relais x"

Navigation  Experte → Ausgänge → Relais x

Beschreibung Enthält Einstellungen für das ausgewählte Relais

 x = Platzhalter für gewähltes Relais

Betriebsart

Navigation	 Experte → Ausgänge → Relais x → Betriebsart Direct Access Code: 330000-00x Beispiele: Relais 1: 330000-000; Relais 6: 330000-005
Beschreibung	Funktion des Relais: Öffner: im Ruhezustand ist das Relais geschlossen (Maximum Sicherheit). Schließer: im Ruhezustand ist das Relais geöffnet.
Auswahl	Schließer, Öffner
Werkseinstellung	Schließer

Bezeichnung

Navigation	 Experte → Ausgänge → Relais x → Bezeichnung Direct Access Code: 330001-00x Beispiele: Relais 1: 330001-000; Relais 6: 330001-005
Beschreibung	Frei einstellbare Bezeichnung für das Relais.
Eingabe	Text (max. 16 Zeichen)
Werkseinstellung	Relais x

Ferngesteuert

Navigation	 Experte → Ausgänge → Relais x → Ferngesteuert Direct Access Code: 330002-00x Beispiele: Relais 1: 330002-000; Relais 6: 330002-005
Beschreibung	Festlegen, ob das Relais per Fernsteuerung (z. B. PC oder SMS) gesteuert werden darf. Nur sichtbar bei Option "Telealarm".
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Nein

17.1.4 Untermenü "Kommunikation"

Einstellungen notwendig, wenn die USB, RS232, RS485 oder Ethernet-Schnittstelle des Geräts genutzt wird (Bedienung per PC, serielle Datenauslesung, Modembetrieb, etc).

 Die verschiedenen Schnittstellen können parallel betrieben werden.

Timeout zykl. Auslesen

Navigation  Experte → Kommunikation → Timeout
Direct Access Code: 150200-000

Beschreibung Überwachung ob Messwerte zyklisch per OPC oder Feldbus ausgelesen werden. Die Timeoutzeit kann zwischen 1 und 99 Sekunden eingestellt werden. 0 Sekunden bedeutet, dass die Funktionalität ausgeschaltet ist.

Eingabe 0 ... 99 s

Werkseinstellung 0 s

Schaltet

Navigation  Experte → Kommunikation → Schaltet
Direct Access Code: 150201-000

Beschreibung Nach der eingestellten Timeoutzeit schaltet das zugeordnete Relais, solange keine aktuellen Messwerte ausgelesen werden.

Auswahl nicht benutzt, Relais x
Es werden alle verfügbaren Relais angezeigt.

Werkseinstellung nicht benutzt

Timeout Feldbus

Navigation  Experte → Kommunikation → Timeout Feldbus
Direct Access Code: 150210-000

Beschreibung Zeit innerhalb der per Feldbus Messwerte empfangen werden müssen (ansonsten wird ein Fehler ausgegeben). Nicht relevant, wenn nur Messwerte ausgelesen werden.

Eingabe 1 ... 99 s

Werkseinstellung 10 s

Funktion USB-B



Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Navigation  Experte → Kommunikation → Funktion USB-B
Direct Access Code: 012001-000

Beschreibung Bestimmt die Betriebsart der USB Schnittstelle, wenn ein Kabel am Gerät angeschlossen wird.

Auswahl	Immer USB
	Immer Ethernet über USB
	Per Benutzereingabe

Werkseinstellung Immer USB

Untermenü "Ethernet"

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet
Beschreibung	Enthält Einstellungen die notwendig sind, wenn die Ethernet-Schnittstelle des Geräts genutzt wird.

MAC-Adresse
(Online-Parametrierung)

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → MAC-Adresse Direct Access Code: 150000-000
Beschreibung	Anzeige der MAC-Adresse

DHCP

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → DHCP Direct Access Code: 150002-000
Beschreibung	Das Gerät kann seine Etherneteinstellungen per DHCP beziehen. Achtung: Die ermittelten Einstellungen werden erst nach der Übernahme des Setup angezeigt!  Wenn am DHCP Server die Leasingzeit lang genug eingestellt ist, erhält das Gerät immer die gleiche IP-Adresse. Die ermittelte IP-Adresse wird von der PC-Software zum Verbindungsaufbau benötigt!
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Ja

IP-Adresse

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → IP-Adresse
Direct Access Code: 150003-000

Beschreibung	Die IP-Adresse für das Gerät eingeben. Diese wird vom Netzwerkadministrator vergeben. Bei Fragen den Administrator kontaktieren Nur editierbar, wenn DHCP = Nein
---------------------	--

Eingabe	IP-Adresse
----------------	------------

Werkseinstellung	000.000.000.000
-------------------------	-----------------

Subnetmask

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Subnetmask Direct Access Code: 150004-000
-------------------	---

Beschreibung	Subnetmask eingeben (wird vom Netzwerkadministrator bereitgestellt). Nur editierbar, wenn DHCP = Nein
---------------------	--

Eingabe	IP-Adresse
----------------	------------

Werkseinstellung	255.255.255.000
-------------------------	-----------------

Gateway

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Gateway Direct Access Code: 150005-000
-------------------	--

Beschreibung	Gateway eingeben (wird vom Netzwerkadministrator bereitgestellt). Nur editierbar, wenn DHCP = Nein
---------------------	---

Eingabe	IP-Adresse
----------------	------------

Werkseinstellung	000.000.000.000
-------------------------	-----------------

Domain Name System (DNS)

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Domain Name System (DNS) Direct Access Code: 150009-000
-------------------	---

Beschreibung	IP-Adresse eines DNS-Servers eingeben (wird vom Netzwerkadministrator bereitgestellt). Erforderlich, wenn anstelle der IP-Adresse der Name des E-Mail-Servers verwendet wird (z. B. smtp.example.org), beispielsweise zum Versenden von E-Mails Nur editierbar, wenn DHCP = Nein
---------------------	---

Eingabe	IP-Adresse
----------------	------------

Werkseinstellung	000.000.000.000
-------------------------	-----------------

Port abschalten

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Port abschalten Direct Access Code: 150020-000
Beschreibung	Nicht benötigte Ports können aus Sicherheitsgründen abgeschaltet werden. CDI ist das Protokoll, mit dem die Konfigurationssoftware/Auswertesoftware mit dem Gerät kommuniziert.  Alle anderen Ports (SNTP, SMTP, Webserver) werden automatisch abgeschaltet, wenn die Funktion ausgeschaltet wird.
Auswahl	CDI, OPC, Modbus Slave, HART IP F
Werkseinstellung	---- (kein Port abgeschaltet)

Port

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Port Direct Access Code: 150001-000
Beschreibung	Über diesen Kommunikationsport wird mit der PC-Software kommuniziert.  Falls das Netzwerk durch eine Firewall geschützt ist, muss der Port unter Umständen freigegeben werden. In diesem Fall den Netzwerkadministrator kontaktieren.
Eingabe	Zahl (max. 5 Stellen)
Werkseinstellung	8000

Port OPC

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Port OPC Direct Access Code: 150010-000
Beschreibung	Über diesen Kommunikationsport können Werte per OPC Server ausgelesen werden.  Falls das Netzwerk durch eine Firewall geschützt ist, muss der Port unter Umständen freigegeben werden. In diesem Fall den Netzwerkadministrator kontaktieren.
Eingabe	Zahl (max. 5 Stellen)
Werkseinstellung	8002

Port HART IP

Navigation

Experte → Kommunikation → Ethernet → Port HART IP
Direct Access Code: 150030-000

Beschreibung

Über diesen Kommunikationsport kann über den Kommunikations-DTM auf angeschlossene HART-Geräte zugegriffen werden.
Nur sichtbar, wenn eine HART-Karte vorhanden ist.



Falls das Netzwerk durch eine Firewall geschützt ist, muss der Port unter Umständen freigegeben werden. In diesem Fall den Netzwerkadministrator kontaktieren.

Für den Zugriff auf angeschlossene HART-Geräte über den RSG45 wird der "RSG45 HART CommDTM" benötigt. Dieser stellt die Verbindung zwischen einer FDT Frame Applikation und einem HART-Gerät her. Außerdem muss auf der FDT Frame Applikation der DTM für das angeschlossene Gerät installiert sein. Der "RSG45 HART CommDTM" ist über www.endress.com/rsg45 verfügbar.

Weitere Informationen siehe Kapitel "Bedienungsmöglichkeiten" →  41

Eingabe

Zahl (max. 5 Stellen)

Werkseinstellung

5094

Webserver**Navigation**

Experte → Kommunikation → Ethernet → Webserver
Direct Access Code: 470000-000

Beschreibung

Webserverfunktion aktivieren oder deaktivieren. Nur bei aktivem Webserver können Momentanwerte im Internet-Browser angezeigt werden.



Eine Verbindung zum Webserver ist nur über die Ethernet-Schnittstelle möglich!

Auswahl

Nein (Webserver ist aus), Ja (Webserver ist aktiv)

Werkseinstellung

Ja

Untermenü "Einstellungen Webserver"**Navigation**

Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver

Beschreibung

Webserver konfigurieren und festlegen, welche Funktionalitäten über den Webserver verfügbar sein sollen. Nur sichtbar, wenn Webserver = Ja eingestellt ist.



Die Momentanwertanzeige ist immer möglich, sobald der Webserver eingeschaltet ist.

Port**Navigation**

Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Port
Direct Access Code: 470003-000

Beschreibung	Über diesen Kommunikationsport wird mit dem Webserver kommuniziert.  Falls das Netzwerk durch eine Firewall geschützt ist, muss der Port unter Umständen freigegeben werden. In diesem Fall den Netzwerkadministrator kontaktieren.
Eingabe	Zahl (max. 5 Stellen)
Werkseinstellung	80

Setup

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Setup Direct Access Code: 470001-000
Beschreibung	Das Gerät kann per Webserver parametrierbar werden. Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen die Parametrierung über den Webserver nach der Inbetriebnahme abzuschalten. Bei Fragen zur IT Sicherheit den Netzwerkadministrator kontaktieren.
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Ja

Firmware update

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Firmware update Direct Access Code: 470002-000
Beschreibung	Die Firmware kann per Webserver aktualisiert werden.
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Nein

Fernsteuerung

 Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Fernsteuerung Direct Access Code: 470004-000
Beschreibung	Das Gerät kann per Webserver ferngesteuert werden.
Auswahl	Nein, Ja

Werkseinstellung	Nein
-------------------------	------

WebDAV Server

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → WebDAV Server Direct Access Code: 470006-000
-------------------	--

Beschreibung	Die SD-Karte kann per WebDAV Client ausgelesen werden.
---------------------	--

Auswahl	Nein, Ja
----------------	----------

Werkseinstellung	Nein
-------------------------	------

Charge (Option)

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Charge Direct Access Code: 470007-000
-------------------	--

Beschreibung	Chargen können per Webserver gesteuert werden.  Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption sind in der zugehörigen Dokumentation zu finden.
---------------------	---

Auswahl	Nein, Ja
----------------	----------

Werkseinstellung	Nein
-------------------------	------

Relais steuern (Option)

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Relais steuern Direct Access Code: 470008-000
-------------------	---

Beschreibung	Relais können per Webserver ferngesteuert werden.  Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption sind in der zugehörigen Dokumentation zu finden.
---------------------	--

Auswahl	Nein, Ja
----------------	----------

Werkseinstellung	Nein
-------------------------	------

Messwerte ohne Login

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Messwerte ohne Login Direct Access Code: 470009-000
Beschreibung	Zugriff auf aktuelle Messwerte ohne Login erlauben. URL: http://<ip>/liv
Auswahl	Ja, Nein
Werkseinstellung	Ja

Untermenü "Authentifizierung"

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung
Beschreibung	Passwörter der unterschiedlichen Benutzer festlegen, mit denen per Webserver auf das Gerät zugegriffen werden kann. Nur relevant, wenn das Gerät nicht per Benutzerverwaltung geschützt ist.

	Bediener (operator)	Administrator (admin)	Service (service)
Messwertanzeige	ja	ja	ja
Anzeige Gerätestatus	ja	ja	ja
Konfiguration	nein	ja	ja
Konfiguration inkl. Serviceparameter	nein	nein	ja
Firmware aktualisieren	nein	ja	ja
WebDAV	ja	ja	ja

 Die folgenden Passwörter bei Inbetriebnahme ändern!

Bediener

ID

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → ID Direct Access Code: 470104-000
Beschreibung	ID, die zum Zugriff auf das Gerät notwendig ist. Groß-/Kleinschreibung beachten. Nicht editierbar.
Werkseinstellung	operator

Password

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → Passwort Direct Access Code: 470105-000
Beschreibung	Password für dieses Benutzerkonto eingeben. Groß-/Kleinschreibung beachten.
Eingabe	Text (max. 12 Zeichen)
Werkseinstellung	operator

Administrator

ID

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → ID Direct Access Code: 470101-000
Beschreibung	ID, die zum Zugriff auf das Gerät notwendig ist. Groß-/Kleinschreibung beachten. Nicht editierbar.
Werkseinstellung	admin

Password

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → Passwort Direct Access Code: 470102-000
Beschreibung	Password für dieses Benutzerkonto eingeben. Groß-/Kleinschreibung beachten.
Eingabe	Text (max. 12 Zeichen)
Werkseinstellung	admin

Service

ID

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → ID Direct Access Code: 470107-000
Beschreibung	ID, die zum Zugriff auf das Gerät notwendig ist. Groß-/Kleinschreibung beachten Nicht editierbar.
Werkseinstellung	service

Passwort

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → Passwort Direct Access Code: 470108-000
Beschreibung	Passwort für dieses Benutzerkonto eingeben. Groß-/Kleinschreibung beachten.
Eingabe	Text (max. 12 Zeichen)
Werkseinstellung	service

Untermenü "Timeouts"

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts
Beschreibung	Timeouts für den Webserver. Einstellungen nur ändern, wenn es Aufgrund langsamer Netzwerkverbindungen zu Übertragungsproblemen kommt.  Die Einstellungen werden erst übernommen, wenn der Browser neu gestartet oder ein neuer Tab geöffnet wurde. Achtung: Einstellungen sollten nur von Experten geändert werden.

Verbindungsqualität

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Verbindungsqualität Direct Access Code: 470200-000
Beschreibung	Einstellung von typischen Timeoutwerten für die Webserververbindung.  Die Vorgabewerte können bei Bedarf angepasst werden.

Auswahl Bitte auswählen, Lokales Netzwerk (LAN/WLAN), Funk/Mobil (schnelle Verbindung), Funk/Mobil (langsame Verbindung)

Werkseinstellung Bitte auswählen

Get timeout

Navigation  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Get timeout
Direct Access Code: 470201-000

Beschreibung Maximale Ladezeit für eine neue Seite, bevor der Browser die Verbindung beendet.

Eingabe 5 ... 999 s

Werkseinstellung 25

Set timeout

Navigation  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Set timeout
Direct Access Code: 470202-000

Beschreibung Maximalzeit für das Schreiben eines Wertes oder Ausführen einer Aktion, bevor der Browser die Verbindung beendet.

Eingabe 5 ... 999 s

Werkseinstellung 5

Put timeout

Navigation  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Put timeout
Direct Access Code: 470203-000

Beschreibung Maximalzeit für das Übertragen von Dateien zum bzw. vom Gerät, bevor der Browser die Verbindung beendet.

Eingabe 5 ... 999 s

Werkseinstellung 240

Ping interval

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Ping interval Direct Access Code: 470204-000
Beschreibung	Zeitintervall, in dem der Browser die Geräteerreichbarkeit überprüft.  Bei 0 s wird die Überprüfung ausgeschaltet. Dies dient nur zu Diagnosezwecken und darf nicht eingestellt werden!
Eingabe	0 ... 999 s
Werkseinstellung	10

Ping timeout

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Ping timeout Direct Access Code: 470205-000
Beschreibung	Antwortzeit, in welcher das Gerät reagieren muss, bevor der Browser die Verbindung beendet.
Eingabe	5 ... 99 s
Werkseinstellung	15

Ping retry

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Ping retry Direct Access Code: 470206-000
Beschreibung	Anzahl der Wiederholungen, wenn das Gerät nicht antwortet.
Eingabe	0...5
Werkseinstellung	0

Poll timeout

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Poll timeout Direct Access Code: 470207-000
Beschreibung	Maximal erlaubte Aktualisierungszeit der Webseite.
Eingabe	5 ... 99 s
Werkseinstellung	5

Untermenü "HART"

Navigation	 Experte → Kommunikation → HART
Beschreibung	Festlegen, welche Werte per HART ausgelesen werden sollen.

Master-Typ

Navigation	 Experte → Kommunikation → HART → Master-Typ Direct Access Code: 550010-000
Beschreibung	HART-Master-Typ auswählen, in der Regel ‚Primär‘. ‚Sekundär‘ auswählen, wenn bereits ein anderes Gerät (z. B. eine SPS) als primärer Master arbeitet.
Auswahl	Primär, Sekundär
Werkseinstellung	Primär

Versuche bei Fehler

Navigation	 Experte → Kommunikation → HART → Versuche bei Fehler Direct Access Code: 550011-000
Beschreibung	Anzahl der Versuche des HART-Kommunikationsaufbaus vor Ausgabe eines Kommunikationsfehlers.
Eingabe	0 ... 99 s
Werkseinstellung	3

Fehlerverhalten

Navigation	 Experte → Kommunikation → HART → Fehlerverhalten Direct Access Code: 550013-000
-------------------	--

Beschreibung	Falls ein gültiger Strom anliegt, kann bei gestörter HART Kommunikation die primäre Prozessgröße (PV) berechnet werden.  Die Funktion ist nicht im Multidrop-Betrieb möglich. Messbereichsanfang/-ende muss korrekt eingestellt sein.
Auswahl	PV wird ungültig, Aus Strom PV berechnen
Werkseinstellung	PV wird ungültig

Wert hinzufügen

Navigation	 Experte → Kommunikation → HART → Wert hinzufügen Direct Access Code: 550300-000
Beschreibung	Es wird ein Wert hinzugefügt, der aus einem angeschlossenen HART-Gerät ausgelesen wird.
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Nein

Wert löschen

Navigation	 Experte → Kommunikation → HART → Wert löschen Direct Access Code: 550301-000
Beschreibung	Löscht einen Prozesswert aus der Liste.
Auswahl	Nein, Wert x
Werkseinstellung	Nein

Untermenü "Wert x"

Navigation	 Experte → Kommunikation → HART → Wert x
Beschreibung	Festlegen, welcher Wert per HART ausgelesen werden soll. Achtung: Dieser Wert muss bei den Universaleingängen dann einem Kanal zugeordnet werden.

Anschluss

Navigation	 Experte → Kommunikation → HART → Wert x → Anschluss Direct Access Code: 550000-0xx
-------------------	---

Beschreibung	Physikalischen Kanal auswählen, an dem das HART-Gerät angeschlossen ist, dessen Wert abgefragt werden soll.
Auswahl	ausgeschaltet, Kanal x
Werkseinstellung	ausgeschaltet

Geräteadresse

Navigation	 Experte → Kommunikation → HART → Wert x → Geräteadresse Direct Access Code: 550001-0xx
Beschreibung	Geräteadresse des HART-Geräts eingeben.  Hinweis: Die eingegebene Geräteadresse muss mit der im HART-Gerät eingestellten Adresse (Pollingadresse; HART Adresse) übereinstimmen.
Eingabe	0...62
Werkseinstellung	0

Prozessgröße

Navigation	 Experte → Kommunikation → HART → Wert x → Prozessgröße Direct Access Code: 550002-0xx
Beschreibung	Auswählen, welche Prozessgröße abgefragt werden soll.
Auswahl	Primäre Prozessgröße (PV), Sekundäre Prozessgröße (SV), Dritte Prozessgröße (TV), Vierte Prozessgröße (QV)
Werkseinstellung	Primäre Prozessgröße (PV)

Kanalbezeichnung

Navigation	 Experte → Kommunikation → HART → Wert x → Kanalbezeichnung Direct Access Code: 550003-0xx
Beschreibung	Bezeichnung der an diesem Eingang angeschlossenen Messstelle.
Eingabe	Text (max. 16 Zeichen)
Werkseinstellung	Value x

Untermenü "Serielle Schnittstelle"

Navigation	 Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle
-------------------	--

Beschreibung	Enthält Einstellungen, die notwendig sind, wenn Sie die RS232 oder RS485 des Geräts nutzen.
---------------------	---

Typ

Navigation	 Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle → Typ Direct Access Code: 150100-000
-------------------	--

Beschreibung	Festlegen, wie die serielle Schnittstelle benutzt wird. Anschlussbelegung beachten.
---------------------	---

Auswahl	RS232, RS485, Debug (nur für Servicezwecke)
----------------	---

Werkseinstellung	RS232
-------------------------	-------

Protokoll

Navigation	 Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle → Protokoll Direct Access Code: 150105-000
-------------------	--

Beschreibung	Protokoll der seriellen Schnittstelle bestimmen. Achtung: Das Gerät schaltet nicht kompatible Einstellungen automatisch ab.
---------------------	--

Auswahl	PC-Software, Drucker, Modbus Slave (nur wenn Typ = RS485), Modbus Master (nur wenn Typ = RS485)
----------------	---

Werkseinstellung	PC-Software
-------------------------	-------------

Baudrate

Navigation	 Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle → Baudrate Direct Access Code: 150101-000
-------------------	---

Beschreibung	Übertragungsgeschwindigkeit ("Baudrate") - muss mit Einstellungen der PC-Software übereinstimmen.
---------------------	---

Auswahl	9600, 19200, 38400, 57600, 115200
----------------	-----------------------------------

Werkseinstellung	19200
-------------------------	-------

Parität

Navigation	 Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle → Parität Direct Access Code: 150103-000
-------------------	--

Beschreibung	Parität Nur sichtbar, wenn Protokoll ≠ PC-Software
Auswahl	none, even, odd
Werkseinstellung	none

Stoppbits

Navigation	 Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle → Stoppbits Direct Access Code: 150104-000
Beschreibung	Stoppbits Nur sichtbar, wenn Protokoll ≠ PC-Software
Auswahl	1, 2
Werkseinstellung	1

Geräteadresse

Navigation	 Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle → Geräteadresse Direct Access Code: 150102-000
Beschreibung	Jedes per RS232/RS485 genutzte Gerät muss eine eigene Adresse haben (00-30). Nur sichtbar, wenn Typ = RS485
Eingabe	0 ... 30
Werkseinstellung	0

Untermenü "Modbus Slave" (Option)

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Slave
Beschreibung	Modbus-Einstellungen für das Gerät konfigurieren.  Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption sind in der zugehörigen Dokumentation zu finden.

Modbus

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Modbus Direct Access Code: 480000-000
-------------------	---

Beschreibung	Physikalische Schnittstelle festlegen, die verwendet werden soll.
Auswahl	nicht benutzt, RS485, Ethernet
Werkseinstellung	nicht benutzt

Geräteadresse

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Geräteadresse Direct Access Code: 480001-000
Beschreibung	Geräteadresse eingeben, unter der dieses Gerät im Bus erreichbar sein soll. Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485
Eingabe	1 ... 247
Werkseinstellung	1

Port

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Port Direct Access Code: 480004-000
Beschreibung	Port, über den das Modbus Protokoll angesprochen werden kann. Nur sichtbar, wenn Modbus = Ethernet
Eingabe	Zahl (max. 5 Stellen)
Werkseinstellung	502

Untermenü "Serielle Schnittstelle"

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Serielle Schnittstelle
Beschreibung	Enthält Einstellungen für die serielle Schnittstelle. Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485

Baudrate

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Serielle Schnittstelle → Baudrate Direct Access Code: 150101-000
-------------------	--

Beschreibung	Übertragungsgeschwindigkeit ("Baudrate") - muss mit Einstellungen der PC-Software übereinstimmen. Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485
---------------------	--

Auswahl	9600, 19200, 38400, 57600, 115200
----------------	-----------------------------------

Werkseinstellung	19200
-------------------------	-------

Parität

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Serielle Schnittstelle → Parität Direct Access Code: 150103-000
-------------------	---

Beschreibung	Parität Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485
---------------------	--

Auswahl	none, even, odd
----------------	-----------------

Werkseinstellung	none
-------------------------	------

Stoppbits

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Serielle Schnittstelle → Stoppbits Direct Access Code: 150104-000
-------------------	---

Beschreibung	Parität Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485 und Parität = none
---------------------	---

Auswahl	1, 2
----------------	------

Werkseinstellung	1
-------------------------	---

Untermenü "Modbus Master"

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Master
-------------------	---

Beschreibung	Modbus-Einstellungen für das Gerät konfigurieren.  Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption sind in der zugehörigen Dokumentation zu finden.
---------------------	--

Modbus

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Master → Modbus Direct Access Code: 480050-000
-------------------	--

Beschreibung	Physikalische Schnittstelle festlegen, die verwendet werden soll.
Auswahl	nicht benutzt, RS485, Ethernet
Werkseinstellung	nicht benutzt

Abfragezyklus

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Master → Abfragezyklus Direct Access Code: 480053-000
Beschreibung	Zykluszeit der Abfrage von Endgeräten. Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485
Auswahl	aus, 1s, 2s, 5s, 10s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min
Werkseinstellung	1 s

Timeout für Antwort

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Master → Timeout für Antwort Direct Access Code: 480054-000
Beschreibung	Wartezeit, innerhalb der eine Antwort vom Endgerät erfolgen muss. Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485
Auswahl	aus, 1s, 2s, 5s, 10s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min
Werkseinstellung	1 s

Register pro Kommando

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Master → Register pro Kommando Direct Access Code: 480055-000
Beschreibung	Anzahl der Register, die maximal pro Kommando ausgelesen werden können.
Eingabe	3 ... 125
Werkseinstellung	20

Verbindungsversuche

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Master → Verbindungsversuche Direct Access Code: 480056-000
Beschreibung	Anzahl der Wiederholungen von Verbindungsversuchen, bis ein Timeout eines Slaves signalisiert wird. Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485
Eingabe	1 ... 10
Werkseinstellung	1

Verteilung der Kommandos

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Master → Verteilung der Kommandos Direct Access Code: 480057-000
Beschreibung	Verteilt über Abfragezyklus: die Kommandos werden gleichmäßig über den Abfragezyklus verteilt. Zu Beginn des Abfragezyklus: die Kommandos werden zu Beginn des Abfragezyklus mit zeitlichem Abstand (Pause) gesendet. Nach Ablauf des Abfragezyklus startet erneut eine Abfrage. Kontinuierlich: Die Kommandos werden kontinuierlich nur mit zeitlichem Abstand (Pause) gesendet, ohne Berücksichtigung des Abfragezyklus. Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485
Auswahl	Verteilt über Abfragezyklus, zu Beginn des Abfragezyklus, kontinuierlich
Werkseinstellung	Verteilt über Abfragezyklus

Pause zwischen Kommandos

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Master → Pause zwischen Kommandos Direct Access Code: 480058-000
Beschreibung	Wartezeit zwischen einer Antwort und eines neu zu sendenden Kommandos. Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485
Eingabe	5 ... 600 000 ms
Werkseinstellung	10 ms

Untermenü "Serielle Schnittstelle"

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Master → Serielle Schnittstelle
Beschreibung	Enthält Einstellungen, die erforderlich sind, wenn die RS485-Schnittstelle des Geräts genutzt wird.

Baudrate

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Master → Serielle Schnittstelle → Baudrate Direct Access Code: 150101-000
Beschreibung	Übertragungsgeschwindigkeit ("Baudrate") - muss mit Einstellungen der PC-Software übereinstimmen. Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485
Auswahl	9600, 19200, 38400, 57600, 115200
Werkseinstellung	19200

Parität

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Master → Serielle Schnittstelle → Parität Direct Access Code: 150103-000
Beschreibung	Parität Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485
Auswahl	none, even, odd
Werkseinstellung	none

Stoppbits

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Master → Serielle Schnittstelle → Stoppbits Direct Access Code: 150104-000
Beschreibung	Parität Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485 und Parität = none
Auswahl	1, 2
Werkseinstellung	1

Untermenü "Profibus DP" (Option)

Navigation	 Experte → Kommunikation → Profibus DP
Beschreibung	Profibus DP Einstellungen für das Gerät konfigurieren.  Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption sind in der zugehörigen Dokumentation zu finden.

Slave-Adresse

Navigation	 Experte → Kommunikation → Profibus DP → Slave-Adresse Direct Access Code: 480100-000
Beschreibung	Geräteadresse eingeben, unter der dieses Gerät im Bus erreichbar sein soll.
Eingabe	1 ... 125
Werkseinstellung	1

Zeige Status

Navigation	 Experte → Kommunikation → Profibus DP → Zeige Status Direct Access Code: 480101-000
Beschreibung	Zusätzlich zum Messwert wird der Status in der Anzeige dargestellt. Im Ereignislogbuch werden Statusänderungen gespeichert.
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Nein

Untermenü "Slot x"

Navigation	 Experte → Kommunikation → Profibus DP → Slot x
Beschreibung	Slotzuweisung der Kanäle. Einstellungen nur notwendig, wenn das Gerät mit einer SPS über Profibus DP verbunden ist.

Master In/Out

Navigation	 Experte → Kommunikation → Profibus DP → Slot x → Master In/Out Direct Access Code: 480110-0xx Beispiele: Slot 1: 480110-000; Slot 16: 480110-015
Beschreibung	Auswahl der Module, die in der SPS ausgewählt werden können. AI/AO: Übertragung einer Fließkommazahl + Status. DI/DO: Übertragung von digitalen Zuständen. AI/DI: Zur SPS. AO/DO: Von der SPS.
Auswahl	nicht benutzt, 1 AI-PA: 5 Byte, 2 AI-PA: 10 Byte, 3 AI-PA: 15 Byte, 4 AI-PA: 10 Word, 8 DI: 2 Byte, 1 AO-PA: 5 Byte, 2 AO-PA: 10 Byte, 3 AO-PA: 15 Byte, 4 AO-PA: 10 Word, 8 DO: 2 Byte

Werkseinstellung nicht benutzt

Byte x...y

Navigation  Experte → Kommunikation → Profibus DP → Slot x → Byte x...y
 Direct Access Code Byte 0..4: 480111-0xx
 Direct Access Code Byte 5..9: 480113-0xx
 Direct Access Code Byte 10..14: 480115-0xx
 Direct Access Code Byte 15..19: 480117-0xx
 Beispiele: Slot 1, Byte 0..4: 480111-000; Slot 16: 480111-015

Beschreibung Wert auswählen, der ab diesem Adressoffset innerhalb des Moduls verwendet werden soll.

Auswahl ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x, Grenzwert x, Relais x
 Hinweis: Es werden alle aktiven Eingänge zur Auswahl angeboten.

Werkseinstellung ausgeschaltet

-->

Navigation  Experte → Kommunikation → Profibus DP → Slot x → -->
 Direct Access Code Byte 0..4 -->: 480112-0xx
 Direct Access Code Byte 5..9 -->: 480114-0xx
 Direct Access Code Byte 10..14 -->: 480116-0xx
 Direct Access Code Byte 15..19 -->: 480118-0xx
 Beispiele: Slot 1, Byte 0..4 -->: 480112-000; Slot 16 -->: 480112-015

Beschreibung Datentyp des zu übertragenden Wertes.
 Hinweis: Position nur sichtbar, wenn unter "Byte x..y" ein Digitaleingang mit Funktion Betriebszeit, Meldung + Betriebszeit oder Menge aus Zeit gewählt wurde.

Auswahl nicht benutzt, Momentanwert, Zustand, Gesamtzähler, Gesamtbetriebszeit

Werkseinstellung nicht benutzt

Bit 0.0 ... 0.7

Navigation  Experte → Kommunikation → Profibus DP → Slot x → Bit 0.0 ... 0.7
 Direct Access Code Bit 0.0: 480111-0xx
 Direct Access Code Bit 0.1: 480113-0xx
 Direct Access Code Bit 0.2: 480115-0xx
 Direct Access Code Bit 0.3: 480117-0xx
 Direct Access Code Bit 0.4: 480119-0xx
 Direct Access Code Bit 0.5: 480120-0xx
 Direct Access Code Bit 0.6: 480121-0xx
 Direct Access Code Bit 0.7: 480122-0xx
 Beispiele: Slot 1, Bit 0.0: 480111-000; Slot 16: 480111-015

Beschreibung	Wert auswählen, der ab diesem Adressoffset innerhalb des Moduls verwendet werden soll.
Auswahl	ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x, Grenzwert x, Relais x Es werden alle aktiven Eingänge zur Auswahl angeboten.
Werkseinstellung	ausgeschaltet

17.1.5 Untermenü "Applikation"

Verschiedene applikationsspezifische Einstellungen festlegen (z. B. Gruppeneinstellungen, Grenzwerte, etc.).

Untermenü "Mathematik - Mathe x" (Online-Parametrierung)

Navigation  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x

Beschreibung Konfiguration der Mathematikkanäle.
 x = Platzhalter für gewählten Mathematikkanal

Funktion

Navigation  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Funktion
Direct Access Code: 400000-000
Beispiele: Mathe 1: 400000-000; Mathe 4: 400000-003

Beschreibung Mathematikkanal ein- oder ausschalten.

Auswahl ausgeschaltet, Formeleditor
Zusätzlich beim Energiepaket (Option): Energieberechnung, Masseberechnung, Dichte-
berechnung, Enthalpieberechnung, Masseberechnung DP-Flow

Werkseinstellung ausgeschaltet

Kanalbezeichnung

Navigation  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Kanalbezeichnung
Direct Access Code: 400001-000
Beispiele: Mathe 1: 400001-000; Mathe 4: 400001-003

Beschreibung Messstellename (z. B. "Pumpe") bzw. Beschreibung der mit diesem Eingang durchgeführten Funktion (z. B. "Störmeldung").

Eingabe Text (max. 16 Zeichen)

Werkseinstellung Math x

Formel

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Formel Direct Access Code: 400002-000 Beispiele: Mathe 1: 400002-000; Mathe 4: 400002-003
Beschreibung	Gewünschte Berechnungsformel eingeben. Die Formel kann eine beliebige Kombination aus arithmetischen Berechnungen und logischen Verknüpfungen sein. Es können Analog, Digital oder auch bereits aktive Mathekanäle verwendet werden. Beschreibung Formeleditor →  223 Nur sichtbar, wenn Funktion = Formeleditor
Eingabe	Formel

Applikation

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Applikation Direct Access Code: 400100-0xx Beispiele: Mathe 1: 400100-000; Mathe 4: 400100-003
Beschreibung	Anwendung auswählen. Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und gewählter Energiefunktion.
Auswahl	Wasser Wärmemenge, Wasser Wärmedifferenz, Dampf Wärmemenge, Dampf Wärmedifferenz, Wasser/Glykol Wärmedifferenz, Wasser DP-Flow, Dampf DP-Flow, Flüssigkeiten DP-Flow, Gas DP-Flow
Werkseinstellung	Wasser Wärmemenge bzw. Wasser DP-Flow (abhängig von gewählter Funktion)

Bauform

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Bauform Direct Access Code: 400122-0xx Beispiele: Mathe 1: 400122-000; Mathe 4: 400122-003
Beschreibung	Den verwendeten Gebertyp einstellen. Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und Funktion = Masseberechnung DP-Flow.
Auswahl	Blende (Eck), Blende (D/D2), Blende (Flansch), Düse (ISA1932), Düse (Langradius), Venturidüse, Venturirohr Guss, Venturirohr bear., Venturirohr Stahl, V-Cone, Staudrucksonde, Gilflo
Werkseinstellung	Blende (Eck)

Durchfluss

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Durchfluss Direct Access Code: 400101-0xx Beispiele: Mathe 1: 400101-000; Mathe 4: 400101-003
Beschreibung	Durchflusseingang auswählen. Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und Funktion = Energie- oder Masseberechnung.
Auswahl	ausgeschaltet, Universaleingang x, Mathe x Es werden alle aktiven Eingänge zur Auswahl angeboten.
Werkseinstellung	ausgeschaltet

Einheit/Dimension

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Einheit/Dimension Direct Access Code: 400102-0xx Beispiele: Mathe 1: 400102-000; Mathe 4: 400102-003
Beschreibung	Die Einheit auswählen, die zur Skalierung des gewählten Durchflusseingangs verwendet wurde. Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und gewähltem Durchflusseingang.
Auswahl	m ³ /h, l/h, ft ³ /m, ft ³ /h, gpm, gal/h, kg/h, t/h, ton/h, lb/h
Werkseinstellung	m ³ /h

Einbauort Durchfluss

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Einbauort Durchfluss Direct Access Code: 400103-0xx Beispiele: Mathe 1: 400103-000; Mathe 4: 400103-003
Beschreibung	Angaben, wo der Durchflusssensor installiert ist. Wichtig, damit die richtige Temperatur zur Dichteberechnung verwendet wird. Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und aktivem Durchflusseingang.
Auswahl	Dampf, Wasser, Warm, Kalt (Abhängig von gewählter Applikation)
Werkseinstellung	Dampf/Warm (Abhängig von gewählter Applikation)

Druck

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Druck Direct Access Code: 400104-0xx Beispiele: Mathe 1: 400104-000; Mathe 4: 400104-003
Beschreibung	Druckeingang auswählen. Bei Auswahl von "ausgeschaltet" wird der Sattdampfzustand aufgrund der Temperatur berechnet. Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und gewählter Dampf-Applikation.
Auswahl	ausgeschaltet, Universaleingang x, Mathe x Es werden alle aktiven Eingänge zur Auswahl angeboten.
Werkseinstellung	ausgeschaltet

Einheit/Dimension

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Einheit/Dimension Direct Access Code: 400105-0xx Beispiele: Mathe 1: 400105-000; Mathe 4: 400105-003
Beschreibung	Die Einheit auswählen, die zur Skalierung des gewählten Druckeingangs verwendet wurde. Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und gewählter Dampf-Applikation. Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und aktivem Druck-Eingang.
Auswahl	bar (a), psi (a), MPa (a), inH2O (a), bar (g), psi (g), MPa (g), inH2O (g)
Werkseinstellung	bar (a)

Temperatur (Wasser/Dampf/Warm)

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Temperatur (Wasser/Dampf/Warm) Direct Access Code: 400106-0xx Beispiele: Mathe 1: 400106-000; Mathe 4: 400106-003
Beschreibung	Temperatureingang zur Messung der warmen Seite (Temperatur in der Dampfleitung) auswählen. Bei Dampfanwendungen wird bei Auswahl "ausgeschaltet" der Sattdampfzustand aufgrund des Drucks berechnet. Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und gewählter Energiefunktion.
Auswahl	ausgeschaltet, Universaleingang x, Mathe x Es werden alle aktiven Eingänge zur Auswahl angeboten.
Werkseinstellung	ausgeschaltet

Temperatur (Dampf/Kalt)

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Temperatur (Dampf/Kalt) Direct Access Code: 400107-0xx Beispiele: Mathe 1: 400107-000; Mathe 4: 400107-003
Beschreibung	Temperatureingang zur Messung der kälteren Seite (Temperatur in der Kondensatleitung) auswählen. Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und gewählter Wärmedifferenzmessung.
Auswahl	ausgeschaltet, Universaleingang x, Mathe x Es werden alle aktiven Eingänge zur Auswahl angeboten.
Werkseinstellung	ausgeschaltet

Einheit/Dimension

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Einheit/Dimension Direct Access Code: 400108-0xx Beispiele: Mathe 1: 400108-000; Mathe 4: 400108-003
Beschreibung	Die Einheit auswählen, die zur Skalierung des gewählten Druckeingangs verwendet wurde. Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und gewählter Energiefunktion.
Auswahl	°C, °F, K
Werkseinstellung	°C

Medium

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Medium Direct Access Code: 400110-0xx Beispiele: Mathe 1: 400110-000; Mathe 4: 400110-003
Beschreibung	Auswahl des Kühlmediums. Falls verwendetes Medium nicht in Liste, Ethylenglykol/Propylenglykol auswählen. Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und Applikation = Wasser/Glykol Wärmedifferenz.
Auswahl	Ethylenglykol, Antifrogen N, Glykosol N, Propylenglykol
Werkseinstellung	Ethylenglykol

H2O/Glykol Konzentration

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → H2O/Glykol Konzentration Direct Access Code: 400109-0xx Beispiele: Mathe 1: 400109-000; Mathe 4: 400109-003
-------------------	--

Beschreibung	Konzentration des Glykol-Wasser-Gemisches in Vol % (0-60 %). Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und Applikation = Wasser/Glykol Wärmedifferenz.
Eingabe	0 ... 60 %
Werkseinstellung	20 %
Ergebnis ist	
Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Ergebnis ist Direct Access Code: 400003-000 Beispiele: Mathe 1: 400003-000; Mathe 4: 400003-003
Beschreibung	Festlegen, welchen Datentyp die Berechnung liefert. Diese Einstellung wirkt sich auf die Speicherung und Darstellung des Kanals aus. Wenn 2 Analogkanäle addiert werden, ist das Ergebnis ein "Momentanwert". Wenn 2 Kanäle logisch miteinander verknüpft werden (Digital 1 UND Digital 2), ist das Ergebnis ein "Zustand" (ein/aus). Momentanwert: Werden z. B. 2 Analogkanäle addiert (AI(1;1)+AI(1;2)), ist das Ergebnis ein Momentanwert. Zustand: Der Zustand/Status eines einzelnen Analogeingangs kann als Ergebnis ausgegeben werden. Als Ergebnis kann auch ein Relais betätigt werden. Zähler: Werden z. B. 2 Zähler aus Digitaleingängen addiert (DI(3;1)+DI(3;5)), ist das Ergebnis ein Zähler. Betriebszeit aus Status: Der Zustand (logisch "1" oder "0") eines oder mehrerer durch Addition verbundener Digitaleingänge kann ausgewertet werden. Wenn das Ergebnis ungleich 0 ist, startet der Zähler für die Betriebszeit. Alle 100 ms wird die Zeit um 0,1 s erhöht. Betriebszeit aus Summe: Werden mehrere als "Betriebszeit" konfigurierte Digitaleingänge addiert, entspricht das Ergebnis der Summe aller einzelnen Betriebszeiten. Steuereingang: Die Funktion entspricht einem Digitaleingang, der als Steuereingang konfiguriert wurde.
Auswahl	Momentanwert, Zustand, Zähler, Betriebszeit aus Status, Betriebszeit aus Summe, Steuereingang, Effizienz
Werkseinstellung	Momentanwert
Aufzeichnungsart	
Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Aufzeichnungsart Direct Access Code: 400015-000 Beispiele: Mathe 1: 400015-000; Mathe 4: 400015-003
Beschreibung	Die Mathematikkanäle werden alle 100 ms neu berechnet. Je nach Speicherzyklus werden aus den berechneten Werten die ausgewählten Daten ermittelt/gespeichert.
Auswahl	Momentanwert, Mittelwert, Minimumwert, Maximumwert, Minimum + Maximum, Zähler, Momentanwert + Zähler

Werkseinstellung Mittelwert

Einheit/Dimension

Navigation  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Einheit/Dimension
Direct Access Code: 400004-000
Beispiele: Mathe 1: 400004-000; Mathe 4: 400004-003

Beschreibung Einheit des berechneten Wertes.
Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Momentanwert, Zähler oder Effizienz

Eingabe Text (max. 6 Zeichen)

Einheit/Dimension

Navigation  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Einheit/Dimension
Direct Access Code: 400111-000
Beispiele: Mathe 1: 400111-000; Mathe 4: 400111-003

Beschreibung Einheit des berechneten Werts.
Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und gewählter Energiefunktion.

Auswahl kW, MW, GJ/h, kBtu/m, kBtu/h, MBtu/h, ther/m, ther/h, ton, RT, kg/h, t/h, lbs/h, ton/h, kg/m³, lb/ft³, kJ/kg, Btu/lb

Werkseinstellung (Abhängig von gewählter Funktion)

Nachkommastellen

Navigation  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Nachkommastellen
Direct Access Code: 400005-000
Beispiele: Mathe 1: 400005-000; Mathe 4: 400005-003

Beschreibung Anzahl der Nachkommastellen für die Anzeige.
Nur sichtbar, wenn Funktion = Formeleditor, Energieberechnung, Masseberechnung, Dichteberechnung, Enthalpieberechnung und Ergebnis ist = Momentanwert, Zähler oder Effizienz.

Auswahl keine, eine (X.Y), zwei (X.YY), drei (X.YYY), vier (X.YYYY), fünf (X.YYYYY)

Werkseinstellung eine (X.Y)

Wirkung

Navigation

 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Wirkung
 Direct Access Code: 400006-000
 Beispiele: Mathe 1: 400006-000; Mathe 4: 400006-003

Beschreibung

Die Wirkung des Steuereingangs einstellen.
 Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang

Wirkung	Beschreibung
Aufzeichnung starten/stoppen	Nur solange ein High-Signal anliegt, speichert das Gerät Daten
Bildschirmschoner an	Schaltet Hintergrundbeleuchtung/Display aus, Low = aus, High = an
Setup sperren	Nur wenn ein Low Signal anliegt, kann der Anwender das Setup ändern
Uhrzeitsynchronisation	Wenn ein High-Signal angelegt wird, rundet das Gerät die Systemzeit auf eine gerade Minute auf/ab (nur bei Low→High Wechsel): 0 ... 29 → abrunden; 30 ... 59 → aufrunden
Gruppe wechseln	Die Anzeige schaltet beim Low→High Wechsel zur nächsten aktiven Gruppe.
Grenzwertüberwachung ein/aus	Die komplette Grenzwertüberwachung des Geräts kann eingeschaltet (bei High) oder ausgeschaltet (bei Low) werden.
Einzelner GW ein/aus	Die Überwachung für einen ausgewählten Grenzwert kann eingeschaltet (bei High) oder ausgeschaltet (bei Low) werden.
Tastatur/Navigator sperren	Nur solange ein Low-Signal anliegt, kann das Gerät bedient werden. Ansonsten werden alle Tastendrücke bzw. Navigatoraktionen verworfen.
Auswertung 1...4 starten/stoppen	Startet/beendet eine der max. 4 externen Auswertungen (die Auswertung läuft nur solange das Signal High ist). Die Messwerterfassung für die grafische Darstellung läuft weiter. Über diese Funktion werden auch Chargen gestartet/beendet. Hinweis: Bei Charge und Steuereingang per Mathekanal, steht diese Funktion nicht zur Verfügung.
Chargennr. x rücksetzen (Option)	Setzt die automatisch generierte Chargennummer (1..x) wieder auf 0 zurück (bei LowHigh Wechsel).
Grenzwerte Charge x ein/aus (Option)	Schaltet die Grenzwerte der Charge x ein/aus. Die zur Charge gehörenden Grenzwerte werden über die Gruppeneinstellungen ermittelt (über die der Charge zugeordneten Kanäle). Wenn ein Kanal mehreren Chargen zugeordnet ist, werden die Grenzwerte auf diesen Kanal nicht deaktiviert.

Auswahl

ausgeschaltet, Aufzeichnung starten/stoppen, Bildschirmschoner an, Setup sperren, Uhrzeitsynchronisation, Gruppe wechseln, Grenzwertüberwachung ein/aus, Einzelner GW ein/aus, Tastatur/Navigator sperren, Auswertung x starten/stoppen, Chargennr. x rücksetzen, Grenzwerte Charge x ein/aus

Werkseinstellung

ausgeschaltet

Grenzwert

Navigation

 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Grenzwert
 Direct Access Code: 400019-000
 Beispiele: Mathe 1: 400019-000; Mathe 4: 400019-003

Beschreibung

Auswählen, welcher Grenzwert über diesen Steuereingang ein-/ ausgeschaltet werden soll.
 Nur sichtbar, wenn Wirkung = Einzelner GW ein/aus

Auswahl

ausgeschaltet, Grenzwert x

Werkseinstellung ausgeschaltet

Schaltet Relais

Navigation  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Schaltet Relais
 Direct Access Code: 400007-000
 Beispiele: Mathe 1: 400007-000; Mathe 4: 400007-003

Beschreibung Schaltet das entsprechende Relais wenn der Digitaleingang Low/High ist.
 Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand

Auswahl nicht benutzt, Relais x
 Es werden alle verfügbaren Relais angezeigt.

Werkseinstellung nicht benutzt

Bezeichnung 'H'

Navigation  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Bezeichnung 'H'
 Direct Access Code: 400008-00x
 Beispiele: Mathe 1: 400008-000; Mathe 4: 400008-003

Beschreibung Beschreibung des Zustands, wenn der Digitaleingang aktiviert ist. Dieser Text wird in der Anzeige eingeblendet und gespeichert.
 Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand

Eingabe Text (max. 6 Zeichen)

Werkseinstellung on

Bezeichnung 'L'

Navigation  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Bezeichnung 'L'
 Direct Access Code: 400009-00x
 Beispiele: Mathe 1: 400009-000; Mathe 4: 400009-003

Beschreibung Beschreibung des Zustands, wenn der Digitaleingang nicht aktiviert ist. Dieser Text wird in der Anzeige eingeblendet und gespeichert.
 Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand

Eingabe Text (max. 6 Zeichen)

Werkseinstellung off

Meldung speichern

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Meldung speichern Direct Access Code: 400010-00x Beispiele: Mathe 1: 400010-000; Mathe 4: 400010-003
Beschreibung	Legt fest, ob die Zustandsänderungen von Low nach High oder High nach Low im Ereignislogbuch gespeichert werden.  Erhöhter Speicherbedarf. Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand
Auswahl	Nein, Ja, Nur "Ein"-Meldung
Werkseinstellung	Ja

Meldungsfenster

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Meldungsfenster Direct Access Code: 400018-00x Beispiele: Mathe 1: 400018-000; Mathe 4: 400018-003
Beschreibung	"nicht quittieren": es wird keine Meldung ausgegeben, wenn sich der Zustand des Mathe- matikkanals ändert. "quittieren": es wird ein Meldungsfenster eingeblendet, welches per Tastendruck quittiert werden muss. Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand  Hinweis: bei der DIN rail Version kann die Meldung nur per Webserver quittiert wer- den!
Auswahl	nicht quittieren, quittieren
Werkseinstellung	nicht quittieren

Meldetext L->H

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Meldetext L->H Direct Access Code: 400011-00x Beispiele: Mathe 1: 400011-000; Mathe 4: 400011-003
Beschreibung	Beschreibung bei Zustandsänderung von Low auf High. Meldetext wird gespeichert (z. B. Start Befüllung). Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand
Eingabe	Text (max. 22 Zeichen)

Meldetext H->L

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Meldetext H->L Direct Access Code: 400012-00x Beispiele: Mathe 1: 400012-000; Mathe 4: 400012-003
Beschreibung	Beschreibung bei Zustandsänderung von High auf Low. Meldetext wird gespeichert (z. B. Stopp Befüllung). Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand
Eingabe	Text (max. 22 Zeichen)

Dauer erfassen

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Dauer erfassen Direct Access Code: 400013-00x Beispiele: Mathe 1: 400013-000; Mathe 4: 400013-003
Beschreibung	Es kann die Dauer zwischen "Ein" und "Aus" erfasst werden. Die Dauer wird an den "Aus"-Meldetext angehängt (<hhhh>h<mm>:<ss>). Netzausfall-Zeiten fließen nicht in die Dauer ein. Wenn vor dem Netzausfall der Digitalkanal „ein“ war und nach dem Netz ein immer noch „ein“ ist, läuft die Dauer weiter. Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Nein

Zoom Anfang

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Zoom Anfang Direct Access Code: 400016-00x Beispiele: Mathe 1: 400016-000; Mathe 4: 400016-003
Beschreibung	Wird nicht der gesamte Wertebereich genutzt, kann der untere Wert des benötigten Ausschnitts vorgegeben werden. Der Zoom hat keine Auswirkung auf die Speicherung. Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Momentanwert
Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen)
Werkseinstellung	0

Zoom Ende

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Zoom Ende Direct Access Code: 400017-00x Beispiele: Mathe 1: 400017-000; Mathe 4: 400017-003
Beschreibung	Wie "Zoom Anfang". Den oberen Wert des benötigten Ausschnitts eingeben. Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Momentanwert
Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen)
Werkseinstellung	100

Gesamtzähler (Online-Parametrierung)

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Gesamtzähler Direct Access Code: 400014-00x Beispiele: Mathe 1: 400014-000; Mathe 4: 400014-003
Beschreibung	Voreinstellung des Gesamtzählers. Sinnvoll z. B. bei Weiterführung einer bislang mit (elektro-)mechanischem Zähler ausgestatteten Messung. Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Zähler, Betriebszeit aus Status oder Betriebszeit aus Summe
Eingabe	Zahl (max. 15 Stellen)
Werkseinstellung	0

Formeleditor

Die gewünschte Berechnungsformel eingeben.

Die Formel kann eine beliebige Kombination aus arithmetischen Berechnungen und logischen Verknüpfungen sein.

Es können Analog, Digital oder auch bereits aktive Mathekanäle verwendet werden.

Formeleditor

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Formel Direct Access Code: 400002-000
	 x = Platzhalter für gewählten Mathematikkanal
	 Es erscheint ein Textfeld mit der aktuell verwendeten Formel. Ist das Feld leer, so wurde noch keine Formel für den jeweiligen Mathematikkanal definiert.

Beschreibung

Einzelne Kanäle können mathematisch miteinander verknüpft und mit Funktionen verrechnet werden. Die so errechneten Mathematikkanäle werden behandelt wie "echte" Kanäle, unabhängig davon, ob konventionell oder über Feldbus angeschlossen. Geben Sie die gewünschte Berechnungsformel ein.

Die Formel kann eine beliebige Kombination aus arithmetischen Berechnungen und logischen Verknüpfungen sein.

Es können Analog-, Digital- oder auch bereits aktive Mathematikkanäle verwendet werden.

Mit Hilfe dieses Editors kann eine Formel mit bis zu 200 Zeichen erstellt werden. Ist die Formel fertig, kann der Editor mit OK geschlossen werden und die eingegebene Formel wird übernommen. In folgenden Kapiteln werden die gängigen Eingabe- und Rechenoperatoren sowie Eingänge detailliert beschrieben.

Eingänge

Eingänge werden innerhalb der Formel über die folgende Syntax beschrieben:

Eingangstyp(Signalart;Kanalnummer)

Eingangstyp	Beschreibung
AI	Analogeingänge
DI	Digitaleingänge
MI	Mathematikeingänge

Signalart	Beschreibung
1	Momentanwert (Messwert)
2	Zustand
3	Zähler-/Betriebszeit
5	Gültigkeit: Es wird die Gültigkeit eines Analog- bzw. Mathekanals zurückgeliefert. Der Rückgabewert der Funktion ist "0" bei: - Leitungsbruch - Messwert ungültig - Sensorfehler - Eingangssignal zu hoch/niedrig - Fehlerwert Der Rückgabewert der Funktion ist "1" bei: Messwert OK, auch falls der Grenzwert verletzt ist
6	Delta Count
7...10	Auswertung 1..4
11	Gesamtzähler
12	Dauer

 Nicht alle Signalarten stehen jedem Eingangstyp zur Verfügung. Diese sind abhängig von den jeweiligen Geräteoptionen.

Kanalnummer:

Analogkanal 1 = 1, Analogkanal 2 = 2, Digitalkanal 1 = 1, ...

Beispiele:

DI(2;4)	Zustand von Digitalkanal 4
AI(1;1)	Momentanwert von Analogkanal 1

Status eines Grenzwertes:

LMT(Art, Grenzwertnummer)

Art	Beschreibung
1	"Momentanwert": aktuell eingestellter Grenzwert
2	"Zustand": Die Funktion gibt den Status eines Grenzwerts zurück Das Ergebnis ist 1 wenn der Grenzwert verletzt ist. Das Ergebnis ist 0 wenn ■ der Grenzwert nicht verletzt ist ■ der Grenzwert nicht eingeschaltet ist ■ die Grenzwertüberwachung ausgeschaltet ist (z. B. per Steuereingang)

Beispiele:

LMT(1;1)	Momentanwert von Grenzwert 1
LMT(2;3)	Zustand von Grenzwert 3

Priorität von Operatoren/Funktionen

Die Abarbeitung der Formel erfolgt nach den allgemein gültigen mathematischen Regeln:

- Klammern zuerst
- Potenzen vor Punktrechnung
- Punkt vor Strich
- Rechne von links nach rechts

*Operatoren**Rechenoperatoren:*

Operator	Funktion
+	Addition
-	Subtraktion negatives Vorzeichen
*	Multiplikation
/	Division
%	Modulo (Rest der Division x/y) siehe Funktion „mod“
^	x hoch y

Vergleichsoperatoren:

Operator	Funktion
>	größer
>=	größer gleich
<	kleiner
<=	kleiner gleich
=	gleich
<>	ungleich

Verknüpfungsoperatoren:

Funktion	Syntax	Beschreibung	Beispiel
	Wert1 Wert2	logisches „oder“ (siehe auch Funktion „or“)	DI(2;1) DI(2;2)
&&	Wert1 && Wert2	logisches „und“ (siehe auch Funktion „and“)	DI(2;1) && DI(2;2)

*Funktionen**Standardfunktionen:*

Funktion	Syntax	Beschreibung	Beispiel
ln	ln(Zahl)	Gibt den natürlichen Logarithmus einer Zahl zurück. Natürliche Logarithmen haben eine Konstante e (2,71828182845904) als Basis. Bei Werten ≤ 0 ist das Ergebnis undefiniert. Das Gerät arbeitet mit 0 weiter.	$\ln(86) = 4,454347$
log	log(Zahl)	Berechnet den Logarithmus des Arguments zur Basis 10. Bei Werten ≤ 0 ist das Ergebnis undefiniert. Das Gerät arbeitet mit 0 weiter.	$\log(10) = 1$
exp	exp(Zahl)	Potenziert die Basis e mit der als Argument angegebenen Zahl. Die Konstante e ist die Basis des natürlichen Logarithmus und hat den Wert 2,71828182845904.	$\exp(2,00) = 7,389056$
abs	abs(Zahl)	Liefert den Absolutwert einer Zahl. Der Absolutwert einer Zahl ist die Zahl ohne ihr Vorzeichen.	$\text{abs}(-1,23) = 1,23$
pi	pi()	Liefert den Wert der Zahl PI (3,14159265358979323846264)	
sqrt	sqrt(Zahl)	sqrt berechnet die positive Quadratwurzel des Arguments „Zahl“. Bei negativen Werten ist das Ergebnis undefiniert. Das Gerät arbeitet mit 0 weiter.	$\text{sqrt}(4) = 2$
mod	mod(Zahl; Divisor)	Gibt den Rest einer Division zurück. Das Ergebnis hat dasselbe Vorzeichen wie Divisor. Wenn Divisor den Wert 0 aufweist, ist das Ergebnis undefiniert. Das Gerät arbeitet mit 0 weiter.	$\text{mod}(5;2) = 1$
rnd	rnd(Zahl; Anzahl_Stellen)	Rundet eine Zahl auf eine bestimmte Anzahl von Dezimalstellen. „Zahl“ ist die Zahl, die Sie auf- oder abrunden möchten. „Anzahl_Stellen“ gibt an, auf wie viele Dezimalstellen Sie die Zahl auf- oder abrunden möchten.  Hinweise: - Ist "Anzahl_Stellen" größer 0 (Null), wird Zahl auf die angegebene Anzahl von Dezimalstellen gerundet. - Ist "Anzahl_Stellen" gleich 0, wird Zahl auf die nächste ganze Zahl gerundet. - Ist "Anzahl_Stellen" kleiner 0, wird der links des Dezimalzeichens stehende Teil von Zahl gerundet.	$\text{rnd}(2,15;1) = 2,2$ $\text{rnd}(2,149;1) = 2,1$ $\text{rnd}(-1,475;2) = -1,48$ $\text{rnd}(-1,473;2) = -1,47$ $\text{rnd}(21,5;-1) = 20$ $\text{rnd}(5,5;-2) = 10$ $\text{rnd}(5,5;-3) = 0$

Winkelfunktionen:

Funktion	Syntax	Beschreibung	Beispiel
rad	rad(Zahl)	Umrechnung von Grad nach Bogenmaß (Radiant)	$\text{rad}(270) = 4,712389$
grad	grad (Zahl)	Umrechnung von Bogenmaß (Radiant) nach Grad	$\text{grad}(\text{pi}()) = 180$

Die folgenden Funktionen erwarten als Argument einen Winkel im Bogenmaß (Radiant). Liegt der Winkel im Gradmaß, muss er durch Multiplizieren mit $\pi()/180$ in das Bogenmaß umgerechnet werden. Alternativ kann die Funktion „rad“ verwendet werden:

Funktion	Syntax	Beschreibung	Beispiel
sin	sin(Zahl)	Gibt den Sinus einer Zahl zurück	sin($\pi()$) -> Sinus von π Radiant sin($30*\pi()/180$) -> Sinus von 30 Grad (0,5)
cos	cos(Zahl)	Umrechnung von Bogenmaß (Radiant) nach Grad	grad($\pi()$) = 180
tan	tan(Zahl)	Liefert den Tangens des Arguments zurück	tan(0,785) = 0,99920

Bei den folgenden Funktionen wird der zurückgegebene Winkel im Bogenmaß (Radiant) mit einem Wert zwischen $-\pi/2$ und $+\pi/2$ ausgegeben. Soll das Ergebnis in Grad ausgedrückt werden, muss das jeweilige Ergebnis mit $180/\pi()$ multipliziert oder die „grad“-Funktion verwendet werden:

Funktion	Syntax	Beschreibung	Beispiel
asin	asin(Zahl)	Gibt den Arkussinus oder auch umgekehrten Sinus einer Zahl zurück (Umkehrfunktion). Der Arkussinus erwartet ein reelles Argument im Bereich von -1 bis +1. Bei Werten außerhalb dieses Bereichs arbeitet das Gerät mit 0 weiter.	arcsin(-0,5) = -0,5236 arcsin(-0,5)*180/ $\pi()$ = -30°
acos	acos(Zahl)	Liefert den Arkuskosinus oder umgekehrten Kosinus einer Zahl (Umkehrfunktion). Arkuskosinus erwartet ein reelles Argument im Bereich von -1 bis +1. Bei Werten außerhalb dieses Bereichs arbeitet das Gerät mit 0 weiter.	arccos(-0,5) = 2,094395
atan	atan(Zahl)	Gibt den Arkustangens oder auch umgekehrten Tangens einer Zahl zurück (Umkehrfunktion).	atan(1) = 0,785398

Logische Funktionen:

Funktion	Syntax	Beschreibung	Beispiel
if	if(Prüfung; Dann_Wert; Sonst_Wert)	"Prüfung" ist ein beliebiger Wert oder Ausdruck, das Ergebnis kann WAHR oder FALSCH sein. Dieses Argument kann einen beliebigen Vergleichsberechnungsoperator annehmen. "Dann_Wert" ist der Wert, der zurückgegeben wird, wenn "Prüfung" WAHR ist. "Sonst_Wert" ist der Wert, der zurückgegeben wird, wenn "Prüfung" FALSCH ist.	if($x>10$;1;0) Wenn der Wert x größer 10 ist liefert die Funktion 1 zurück ansonsten 0
or	or(Wahr1;Wahr2)	Gibt WAHR zurück, wenn ein Argument WAHR ist. Gibt FALSCH zurück, wenn alle Argumente FALSCH sind. Hinweis: siehe auch Operator „ “	or($2>1$;3>2) = wahr or($2<1$;3>2) = wahr or($2<1$;3<2) = falsch
and	and(Wahr1;Wahr2)	Gibt WAHR zurück, wenn beide Argumente WAHR sind. Ist eines der Argumente FALSCH, gibt diese Funktion den Wert FALSCH zurück. Hinweis: siehe auch Operator „&&“	and($2>1$;3>2) = wahr and($2<1$;3<2) = falsch
not	not(Wahrheitswert)	Kehrt den Wert eines Arguments um. NOT kann dazu verwendet werden, dass ein Wert nicht mit einem bestimmten Wert übereinstimmt.	not(Falsch) = wahr

Das XX in den folgenden Funktionen steht für einen der unter →  224 beschriebenen Eingänge. Bereichsfunktionen können immer nur über einen Eingangstyp ausgeführt werden.

Bereichsfunktionen:

Funktion	Syntax	Beschreibung	Beispiel
sumXX X	sumXX(Art;Von; Bis)	Summiert die Werte für den angegebenen Bereich der Eingangssignale. "Art": Signalart (siehe →  224)) "Von": Kanalnummer ab der Summiert werden soll (1 = Kanal 1) "Bis": Kanalnummer bis zu der Summiert werden soll (1 = Kanal 1)	sumXX (1;2;5) = Summe aller Momentanwerte von Kanal 2 bis 5
avgXX	avgXX(Art;Von; Bis)	Berechnet den Mittelwert für den angegebenen Bereich der Eingangssignale.	avgXX(1;1;6)
minXX	minXX(Art;Von; Bis)	Liefert den kleinsten Wert für den angegebenen Bereich der Eingangssignale.	minXX(1;1;6)
maxXX X	maxXX(Art;Von; Bis)	Liefert den größten Wert für den angegebenen Bereich der Eingangssignale.	maxXX (1;1;6)

Datum/Zeit Funktionen:

Funktion	Syntax	Beschreibung	Beispiel
dow	dow()	Liefert den aktuellen Tag der Woche als Zahl zwischen 1 und 7 zurück.	Sonntag = 1 Montag = 2 Dienstag = 3 Mittwoch = 4 Donnerstag = 5 Freitag = 6 Samstag = 7
time	time()	Liefert die aktuelle Uhrzeit in Sekunden zurück.	00:00 = 0s 12:00 = 43200s 23:59:59 = 86399s

Dezimalzeichen

Im Formeleditor kann sowohl das Dezimalkoma als auch der Dezimalpunkt verwendet werden. Tausenderzeichen werden nicht unterstützt.

Formel auf Gültigkeit überprüfen/Fehlerverhalten

Eine Formel ist unter anderem ungültig, wenn:

- die verwendeten Kanäle nicht eingeschaltet sind bzw. sich im falschen Betriebsmodus befinden (wird während der Eingabe nicht geprüft, da der Kanal evtl. später einschaltet wird)
- ungültige Zeichen/Formel/Funktionen/Operatoren enthalten sind
- Syntaxfehler (z. B. falsche Anzahl von Parametern) in den Formeln auftreten
- ungültige Klammern gesetzt sind (Anzahl geöffneter Klammern ungleich Anzahl geschlossener Klammern)
- Division durch Null durchgeführt wird
- ein Kanal auf sich selbst verweist (unendliche Rekursion)

Ungültige Formeln werden bei der Übernahme des Setups bzw. beim Start des Geräts ausgeschaltet.

Nicht erkennbare Fehler: Sofern möglich, werden Fehler in der Formel direkt während der Eingabe gemeldet. Aufgrund der möglichen Komplexität der eingegebenen Formel (z. B. mehrfach verschaltete Formeln) ist es jedoch nicht möglich, alle Fehler zu erkennen.

Untermenü "DP-Flow" (Option "Energiepaket")

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow
Beschreibung	Einstellung einer Durchflussmessung nach dem Differenzdruckverfahren. Nur sichtbar, wenn Funktion = Masseberechnung DP-Flow

Differenzdruck

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Differenzdruck Direct Access Code: 400115-00x Beispiele: Mathe 1: 400115-000; Mathe 4: 400115-003
Beschreibung	Differenzdruckeingang auswählen.
Auswahl	ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x Es werden alle aktiven Eingänge zur Auswahl angeboten.
Werkseinstellung	ausgeschaltet

Einheit DP

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Einheit DP Direct Access Code: 400116-00x Beispiele: Mathe 1: 400116-000; Mathe 4: 400116-003
Beschreibung	Einheit des Differenzdrucks.
Auswahl	mbar, inH2O
Werkseinstellung	mbar

Einheit Durchm.

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Einheit Durchm. Direct Access Code: 400118-00x Beispiele: Mathe 1: 400118-000; Mathe 4: 400118-003
Beschreibung	Einheit des Innendurchmessers der Rohrleitung.
Auswahl	mm, Inch
Werkseinstellung	mm

D bei 20°C

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → D bei 20°C Direct Access Code: 400119-00x Beispiele: Mathe 1: 400119-000; Mathe 4: 400119-003
Beschreibung	Rohrinnendurchmesser (D) im Auslegezustand bei 20°C/68°F.
Eingabe	Zahl (max. 8 Zeichen)
Werkseinstellung	100 (mm bzw. Inch)

d bei 20°C

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → d bei 20°C Direct Access Code: 400120-00x Beispiele: Mathe 1: 400120-000; Mathe 4: 400120-003
Beschreibung	Rohrinnendurchmesser der Drossel (d) im Auslegezustand bei 20°C/68°F.
Eingabe	Zahl (max. 8 Zeichen)
Werkseinstellung	70 (mm bzw. inch)

k-Faktor

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → k-Faktor Direct Access Code: 400121-00x Beispiele: Mathe 1: 400121-000; Mathe 4: 400121-003
Beschreibung	Den k-Faktor (Blockage factor) der Staudrucksonde einstellen (siehe Typenschild der Sonde). Nur sichtbar, wenn Bauform = Staudrucksonde
Eingabe	Zahl (max. 8 Zeichen)
Werkseinstellung	0,6

Material Rohr

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Material Rohr Direct Access Code: 400127-00x Beispiele: Mathe 1: 400127-000; Mathe 4: 400127-003
-------------------	---

Beschreibung	Material des Rohrs.
Auswahl	C-Stahl, Edelstahl, 1.5415 / A182F1, 1.7335 / A182F12, 1.7380 / A182F22, 1.4922, 1.4401 / 316, 1.4404 / 316L, 1.4571 / 316Ti
Werkseinstellung	C-Stahl

Dichte

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Dichte Direct Access Code: 400123-00x Beispiele: Mathe 1: 400123-000; Mathe 4: 400123-003
Beschreibung	Dichteeingang oder Mathematikkanal auswählen, in welchem die Dichte berechnet wird. Nur sichtbar, wenn Applikation = Flüssigkeiten DP-Flow oder Gas DP-Flow
Auswahl	ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x Es werden alle aktiven Eingänge zur Auswahl angeboten.
Werkseinstellung	ausgeschaltet

Einheit Dichte

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Einheit Dichte Direct Access Code: 400124-00x Beispiele: Mathe 1: 400124-000; Mathe 4: 400124-003
Beschreibung	Die Einheit der Dichte auswählen. Nur sichtbar, wenn Applikation = Flüssigkeiten DP-Flow oder Gas DP-Flow
Auswahl	kg/m ³ , lb/ft ³
Werkseinstellung	kg/m ³

Auslegedichte

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Auslegedichte Direct Access Code: 400125-00x Beispiele: Mathe 1: 400125-000; Mathe 4: 400125-003
Beschreibung	Dichte im Auslegezustand (bei Auslegedruck-/Temperatur). Nur sichtbar, wenn Bauform = V-Cone oder Gilflo
Eingabe	Zahl (max. 8 Zeichen)
Werkseinstellung	1000 (kg/m ³ bzw. lb/ft ³)

Isentropenexponent

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Isentropenexponent Direct Access Code: 400128-00x Beispiele: Mathe 1: 400128-000; Mathe 4: 400128-003
Beschreibung	Eingabe des Isentropenexponent Kappa. (Wird benötigt zur Berechnung der Expansionszahl). Nur sichtbar, wenn Applikation = Gas DP-Flow
Eingabe	Zahl (max. 8 Zeichen)
Werkseinstellung	1,2

Untermenü "Viskosität"

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Viskosität
Beschreibung	Eingabe der Viskosität an zwei Stützstellen. (wird benötigt zur Berechnung von Re-Zahl und Durchflusskoeffizient). Nur sichtbar, wenn Applikation = Flüssigkeiten DP-Flow oder Gas DP-Flow

Stützstelle 1

Temperatur

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Viskosität → Temperatur Direct Access Code: 400130-00x Beispiele: Mathe 1: 400130-000; Mathe 4: 400130-003
Beschreibung	Temperatur
Eingabe	Zahl (max. 8 Zeichen)
Werkseinstellung	0

Viskosität

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Viskosität → Viskosität Direct Access Code: 400131-00x Beispiele: Mathe 1: 400131-000; Mathe 4: 400131-003
Beschreibung	Viskosität bei der spezifizierten Temperatur.
Eingabe	Zahl (max. 8 Zeichen)
Werkseinstellung	1 cp

Stützstelle 2

Temperatur

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Viskosität → Temperatur Direct Access Code: 400135-00x Beispiele: Mathe 1: 400135-000; Mathe 4: 400135-003
Beschreibung	Temperatur
Eingabe	Zahl (max. 8 Zeichen)
Werkseinstellung	100

Viskosität

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Viskosität → Viskosität Direct Access Code: 400136-00x Beispiele: Mathe 1: 400136-000; Mathe 4: 400136-003
Beschreibung	Viskosität bei der spezifizierten Temperatur.
Eingabe	Zahl (max. 8 Zeichen)
Werkseinstellung	0,3 cp

Untermenü "Integration"

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration
-------------------	--

Beschreibung Einstellungen nur notwendig, wenn der berechnete Wert (z. B. für Mengenberechnung) integriert werden soll. Auswertezeiträume siehe "Signalauswertung".

Integration

Navigation  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration → Integration
 Direct Access Code: 400050-00x
 Beispiele: Mathe 1: 400050-000; Mathe 4: 400050-003

Beschreibung Durch Integration kann aus einem Analogsignal (z. B. Durchfluss in m³/h) die Menge (in m³) berechnet werden.

Auswahl Nein, Ja

Werkseinstellung Nein

Integrationsbasis

Navigation  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration → Integrationsbasis
 Direct Access Code: 400051-00x
 Beispiele: Mathe 1: 400051-000; Mathe 4: 400051-003

Beschreibung Die entsprechende Zeitbasis auswählen. Beispiel: ml/s -> Zeitbasis Sekunden (s); m³/h -> Zeitbasis Stunden (h).
 Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

Auswahl Sekunde (s), Minute (min), Stunde (h), Tag (d)

Werkseinstellung Sekunde (s)

Einheit

Navigation  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration → Einheit
 Direct Access Code: 400052-00x
 Beispiele: Mathe 1: 400052-000; Mathe 4: 400052-003

Beschreibung Einheit der per Integration ermittelten Menge eingeben (z. B. "m³").
 Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

Eingabe Text (max. 6 Zeichen)

Einheit integr. (Option "Energiepaket")

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration → Einheit integr. Direct Access Code: 400112-00x Beispiele: Mathe 1: 400112-000; Mathe 4: 400112-003
Beschreibung	Einheit der per Integration ermittelten Menge eingeben. Nur sichtbar, wenn Funktion = Energie- oder Masseberechnung und Integration = Ja
Auswahl	kWh, MWh, MJ, GJ, kBtu, MBtu, tonh, therm, kg, t, lbs, ton

Schleichmenge

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration → Schleichmenge Direct Access Code: 400053-00x Beispiele: Mathe 1: 400053-000; Mathe 4: 400053-003
Beschreibung	Wenn der erfasste Volumendurchfluss unterhalb eines eingestellten Werts liegt, werden diese Mengen nicht zum Zähler aufaddiert. Wenn der Eingang von 0..y skaliert ist oder der Impulseingang verwendet wird, werden alle Werte kleiner des eingestellten Werts nicht erfasst. Wenn der Eingang von -x... +y skaliert ist, werden alle Werte um den Nullpunkt (d.h. auch negative Werte) nicht erfasst. Nur sichtbar, wenn Integration = Ja
Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen)
Werkseinstellung	0

Umrechnungsfaktor

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration → Umrechnungsfaktor Direct Access Code: 400054-00x Beispiele: Mathe 1: 400054-000; Mathe 4: 400054-003
Beschreibung	Faktor zum Umrechnen des integrierten Werts (z. B. der Messumformer liefert l/s --> Integrationsbasis = Sekunde --> gewünschte Einheit ist m ³ --> Faktor 0,001 eingeben) Nur sichtbar, wenn Integration = Ja
Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen)
Werkseinstellung	1,0

Gesamtzähler (Online-Parametrierung)

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration → Gesamtzähler Direct Access Code: 400055-00x Beispiele: Mathe 1: 400055-000; Mathe 4: 400055-003
Beschreibung	Voreinstellung des Gesamtzählers. Sinnvoll z. B. bei Weiterführung einer bislang mit (elektro-)mechanischem Zähler ausgestatteten Messung. Nur sichtbar, wenn Integration = Ja
Eingabe	Zahl (max. 15 Stellen)
Werkseinstellung	0

Untermenü "Linearisierung"

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung
Beschreibung	Einstellungen zur Linearisierung. Nur sichtbar, wenn Funktion = Formeleditor

Linearisierung

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Linearisierung Direct Access Code: 400301-00x Beispiele: Mathe 1: 400301-000; Mathe 4: 400301-003
Beschreibung	Festlegen, ob dieser Eingang linearisiert werden soll.
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Nein

Anzahl Stützstellen

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Anzahl Stützstellen Direct Access Code: 400302-00x Beispiele: Mathe 1: 400302-000; Mathe 4: 400302-003
Beschreibung	Festlegen, wie viele Stützstellen die Linearisierungstabelle besitzt. Hinweis: Die erste/letzte Stützstelle muss immer dem Messbereichsanfang/-ende entsprechen.
Eingabe	2 ... 32
Werkseinstellung	2

Dim. linearisierter Wert

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Dim. linearisierter Wert Direct Access Code: 400303-00x Beispiele: Mathe 1: 400303-000; Mathe 4: 400303-003
Beschreibung	Einheit/Dimension für den linearisierten Wert. Hinweis: Die erste/letzte Stützstelle muss immer dem Messbereichsanfang/-ende entsprechen.
Eingabe	Text (max. 6 Zeichen)

Zoom Anfang

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Zoom Anfang Direct Access Code: 400304-00x Beispiele: Mathe 1: 400304-000; Mathe 4: 400304-003
Beschreibung	Wird nicht der gesamte Messumformerbereich genutzt, kann der untere Wert des benötigten Ausschnitts vorgegeben werden (höhere Auflösung). Beispiel: Messumformer 0-14 pH, benötigter Ausschnitt: 5-9 pH. "5" einstellen. Der Zoom hat keine Auswirkung auf die Speicherung.
Eingabe	Zahl (max. 8 Zeichen)
Werkseinstellung	0

Zoom Ende

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Zoom Ende Direct Access Code: 400305-00x Beispiele: Mathe 1: 400305-000; Mathe 4: 400305-003
Beschreibung	Wie "Zoom Anfang". Den oberen Wert des benötigten Ausschnitts eingeben. Beispiel: Messumformer 0-14 pH, benötigter Ausschnitt: 5-9 pH. Eingabe hier: "9".
Eingabe	Zahl (max. 8 Zeichen)
Werkseinstellung	100

Untermenü "Stützstellen"

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Stützstellen
-------------------	--

Beschreibung	Die Stützstellen der Linearisierungstabelle eingeben. Hinweise: Die erste/letzte Stützstelle muss immer dem Messbereichsanfang/-ende entsprechen. In der PC-Software können hier nur die Stützstellen angeschaut werden. Zum Ändern der Stützstellen den Schalter "Tabelle bearbeiten" verwenden.
---------------------	--

Tabelle prüfen

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Stützstellen → Tabelle prüfen Direct Access Code: 400306-00x Beispiele: Mathe 1: 400306-000; Mathe 4: 400306-003
Beschreibung	Überprüfen, ob die Linearisierungstabelle korrekt eingegeben wurde.
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Nein

Tabelle sortieren

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Stützstellen → Tabelle sortieren Direct Access Code: 400307-00x Beispiele: Mathe 1: 400307-000; Mathe 4: 400307-003
Beschreibung	Linearisierungstabelle sortieren lassen.
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Nein

x-Wert (1...32)

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Stützstellen → x-Wert (1...32) Direct Access Code x-Wert 1: 400310-00x Direct Access Code x-Wert 2: 400312-00x Beispiele: Mathe 1 x-Wert 1: 400310-000; Mathe 4: 400310-003
Beschreibung	x-Wert der Linearisierung (Wert, der vom Eingang des Geräts kommt). Beispiel: 10 cm entspricht 20 Liter --> 10 eingeben.
Eingabe	Zahl (max. 8 Zeichen)
Werkseinstellung	0

y-Wert (1...32)

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Stützstellen → y-Wert (1...32) Direct Access Code y-Wert 1: 400311-00x Direct Access Code y-Wert 2: 400313-00x Beispiele: Mathe 1 y-Wert 1: 400311-000; Mathe 4: 400311-003
Beschreibung	Den y-Wert eingeben, dem der gemessene x-Wert entspricht. Beispiel: 10 cm entspricht 20 Liter --> 20 eingeben.
Eingabe	Zahl (max. 8 Zeichen)
Werkseinstellung	0

Untermenü "Fehlerverhalten"

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Fehlerverhalten
Beschreibung	Enthält Einstellungen, die festlegen, wie sich dieser Kanal im Fehlerfall verhält (z. B. wenn sich ein Eingangskanal im Leitungsbruch befindet oder es zu einer Division durch 0 kommt).

Nassdampfalarm

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Fehlerverhalten → Nassdampfalarm Direct Access Code: 400113-00x Beispiele: Mathe 1: 400113-000; Mathe 4: 400113-003
Beschreibung	Sattdampftemperatur = Kondensattemperatur erreicht, dadurch Teilkondensation des Dampfes, d.h. Nassdampf. Nur sichtbar, wenn Applikation = Dampf Wärmemenge oder Dampf Wärmedifferenz
Auswahl	Zählerstopp, Berechnung Sattdampf
Werkseinstellung	Zählerstopp

Bei Fehler

Navigation	 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Fehlerverhalten → Bei Fehler Direct Access Code: 400060-00x Beispiele: Mathe 1: 400060-000; Mathe 4: 400060-003
Beschreibung	Festlegen, mit welchem Wert das Gerät weiterarbeitet (bei Berechnungen), im Fall dass der gemessene Wert ungültig ist (z. B. Leitungsbruch).

Auswahl Berechnung ungültig, Fehlerwert

Werkseinstellung Berechnung ungültig

Fehlerwert

Navigation  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Fehlerverhalten → Fehlerwert
Direct Access Code: 400061-00x
Beispiele: Mathe 1: 400061-000; Mathe 4: 400061-003

Beschreibung Mit diesem Wert rechnet das Gerät im Fehlerfall weiter.
Nur sichtbar, wenn Bei Fehler = Fehlerwert

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 0

Einstellungen kopieren

Navigation  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Einstellungen kopieren
Direct Access Code: 400200-00x
Beispiele: Mathe 1: 400200-000; Mathe 4: 400200-003

Beschreibung Kopiert die Einstellungen des aktuellen Kanals in den ausgewählten Kanal.

Auswahl Nein, in Mathe x
Es werden alle verfügbaren Mathekanäle zur Auswahl angeboten.

Werkseinstellung Nein

Untermenü "Signalauswertung"

Navigation  Experte → Applikation → Signalauswertung

Beschreibung Enthält Einstellungen für die Signalauswertungen (Speicherung).

Auswertung x

Navigation  Experte → Applikation → Signalauswertung → Auswertung x
Direct Access Code: 44000x-000
Beispiele: Auswertung 1: 440000-000; Auswertung 4: 440003-000

Beschreibung	Ermittelt für den eingestellten Zeitbereich die Minimum-, Maximum- und Mittelwerte, Mengen und Betriebszeiten.  Soll die Option "extern gesteuert" verwendet werden, muss ein Digitaleingang oder ein Mathekanal auf "Funktion = Steuereingang" und "Wirkung = Auswertung x starten/stoppen" eingestellt sein.
Auswahl	ausgeschaltet, extern gesteuert, 1min, 2min, 3min, 4min, 5min, 10min, 15min, 30min, 1h, 2h, 3h, 4h, 6h, 8h, 12h Tagesauswertung, Wochenauswertung, Monatsauswertung, Jahresauswertung
Werkseinstellung	ausgeschaltet

Synchronzeit

Navigation	 Experte → Applikation → Signalauswertung → Synchronzeit Direct Access Code: 440004-000
Beschreibung	Zeitpunkt für das Abschließen der Signalauswertungen. Wenn z. B. 07:00 eingegeben wird, läuft die Tagesauswertung von 07:00 des aktuellen Tags bis 07:00 des nächsten Tags.
Eingabe	Uhrzeit
Werkseinstellung	00:00

Woche beginnt am

Navigation	 Experte → Applikation → Signalauswertung → Woche beginnt am Direct Access Code: 440005-000
Beschreibung	Festlegen, am welchen Tag die Wochenauswertung starten soll. Nur sichtbar, wenn mindestens eine Auswertung = Wochenauswertung
Auswahl	Sonntag, Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag
Werkseinstellung	Montag

Alarmstatistik (Option "Telealarm")

Navigation	 Experte → Applikation → Signalauswertung → Alarmstatistik Direct Access Code: 440006-000
Beschreibung	Über die Signalauswertungszyklen (z. B. Tagesauswertung) können folgenden Daten ermittelt werden: ■ Wie oft war der Grenzwert verletzt ■ Wie lange war der Grenzwert verletzt

Auswahl Nein, Ja

Werkseinstellung Nein

Tage zusammenfassen (Option "Telealarm")

Navigation  Experte → Applikation → Signalauswertung → Tage zusammenfassen
Direct Access Code: 440008-000

Beschreibung Festlegen wie die Häufigkeit bei Wochen-, Monats- oder Jahresauswertungen ermittelt werden soll.
"nein": jede einzelne Grenzwertverletzung wird gezählt.
"ja": es wird die Anzahl an Tagen im Auswertungszeitraum aufgezeichnet, an den mindestens eine Grenzwertverletzung aufgetreten ist (notwendig z. B. für Einstauhäufigkeit eines Regenüberlaufbeckens).

Auswahl Nein, Ja

Werkseinstellung Nein

Rücksetzen (Online-Parametrierung)

Navigation  Experte → Applikation → Signalauswertung → Rücksetzen
Direct Access Code: 440007-000

Beschreibung Auswertungen zurücksetzen.
Achtung: Sollte erst ausgeführt werden, wenn das Gerät das Setup übernommen hat.

Auswahl Auswählen, Auswertung x, Gesamtzähler, Alle

Werkseinstellung Auswählen

Kanal zurücksetzen (Online-Parametrierung)

Navigation  Experte → Applikation → Signalauswertung → Kanal zurücksetzen
Direct Access Code: 440010-000

Beschreibung Auswertung eines einzelnen Kanals zurücksetzen.
Achtung: Sollte erst ausgeführt werden, wenn das Gerät das Setup übernommen hat.

Auswahl Auswählen, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x, Grenzwert x, Relais x
Es werden alle aktiven Eingänge zur Auswahl angeboten.

Werkseinstellung Auswählen

Untermenü "Automatischer Ausdruck"

Navigation	 Experte → Applikation → Signalauswertung → Automatischer Ausdruck
Beschreibung	Festlegen, ob am Ende einer Auswertung ein automatischer Ausdruck erfolgen soll.  Der Ausdruck erfolgt nur, wenn ein USB-Drucker am Gerät angeschlossen oder ein Netzwerkdrucker vorhanden ist! Welche Drucker unterstützt werden, ist der Betriebsanleitung zu entnehmen. Bei der Option Charge wird der Ausdruck im Menü Chargenbetrieb/Ausdruck eingestellt.

Auswertung x

Navigation	 Experte → Applikation → Signalauswertung → Automatischer Ausdruck → Auswertung x Direct Access Code Auswertung 1: 440020-000 Direct Access Code Auswertung 2: 440021-000 Direct Access Code Auswertung 3: 440022-000 Direct Access Code Auswertung 4: 440023-000
Beschreibung	Festlegen, ob am Ende einer Auswertung ein automatischer Ausdruck erfolgen soll.  Der Ausdruck erfolgt nur wenn ein USB-Drucker am Gerät angeschlossen ist! Welche Drucker unterstützt werden, ist der Betriebsanleitung zu entnehmen. Bei der Option Charge wird der Ausdruck im Menü Chargenbetrieb/Ausdruck eingestellt.
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Nein

Untermenü "Grenzwerte"

Navigation	 Experte → Applikation → Grenzwerte
Beschreibung	Die Messwerte können durch Grenzwerte überwacht werden. Im Grenzwertfall können z. B. Relais geschaltet werden.

Grenzwert hinzufügen

Navigation	 Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert hinzufügen Direct Access Code: 450300-000
Beschreibung	Hinzufügen eines neuen Grenzwerts.
Auswahl	Nein, Ja

Werkseinstellung Nein

Grenzwert löschen

Navigation  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert löschen
Direct Access Code: 450301-000

Beschreibung Löschen eines Grenzwerts aus der Liste.

Auswahl Nein, Grenzwert x

Werkseinstellung Nein

Grenzwerte ändern

 Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Navigation  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwerte ändern
Direct Access Code: 450100-000

Beschreibung Festlegen, wo die Grenzwerte geändert werden können. Wenn ,auch außerhalb des Setups‘ gewählt wird, können Grenzwerte zusätzlich zum Setup auch im Menü ,Betrieb‘ geändert werden. Dadurch besteht die Möglichkeit, die Grenzwerte dem Prozess anzupassen, selbst wenn das Setup verriegelt ist.
Hinweis: Diese Funktion sollte durch den Grenzwertcode geschützt werden.

Auswahl nur im Setup, auch außerhalb des Setups

Werkseinstellung nur im Setup

Untermenü "Grenzwert x"

Navigation  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x

Beschreibung Einstellungen für den gewählten Grenzwert ansehen/ändern.

 x = Platzhalter für gewählten Grenzwert

Kanal/Wert

Navigation  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Kanal/Wert
Direct Access Code: 450000-0xx
Beispiele: Grenzwert 1: 450000-000; Grenzwert 30: 450000-029

Beschreibung	Auswählen, auf welchen Eingang/berechneten Wert sich der Grenzwert bezieht.
Auswahl	ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x, Grenzwert x
Werkseinstellung	ausgeschaltet

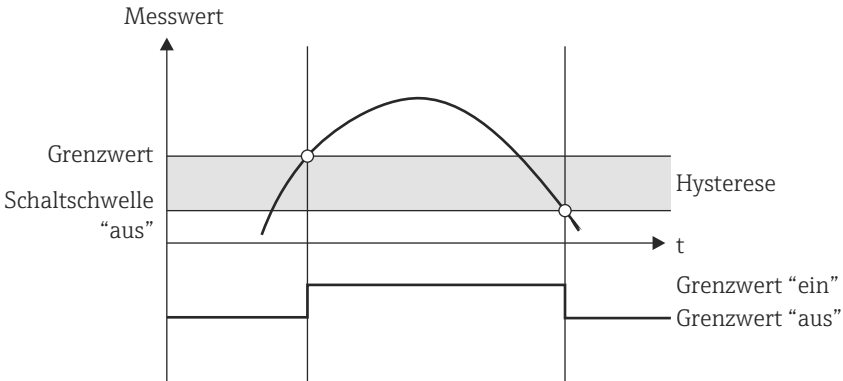
Typ

Navigation	 Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Typ Direct Access Code: 450001-0xx Beispiele: Grenzwert 1: 450001-000; Grenzwert 30: 450001-029
-------------------	--

Beschreibung	Art des Grenzwerts (abhängig von der Eingangsgröße).
---------------------	--

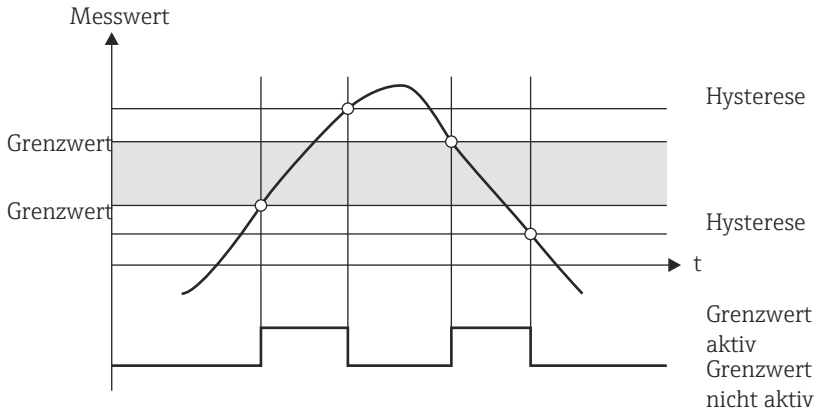
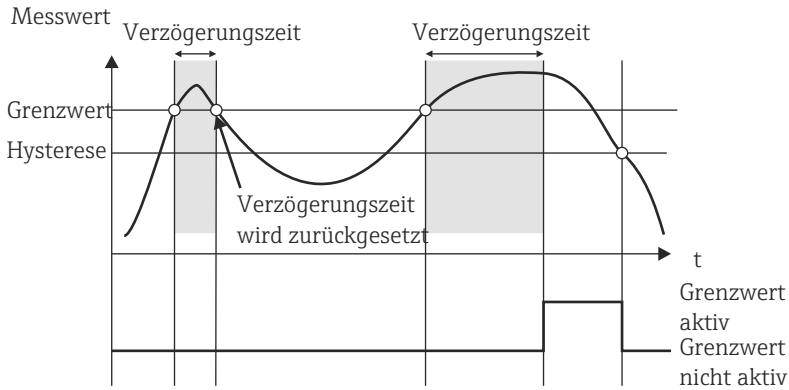
Auswahl	ausgeschaltet, Grenzwert oben, Grenzwert unten, Auswertung x, Gradient dy/dt , Auswertung x Häufigkeit, Auswertung x Dauer, Inband, Outband
----------------	---

Beschreibung der einzelnen Grenzwerttypen

Grenzwerttyp / Funktion	Beschreibung
Hysterese	Für jeden Grenzwert kann der Schalterpunkt über eine Hysterese geregelt werden. Die Hysterese wird als absoluter Wert (nur positive Werte) in der Einheit des jeweiligen Kanals eingestellt (z. B. oberer Grenzwert = 100 m, Hysterese = 1 m: Grenzwert an = 100 m, Grenzwert aus = 99 m)
Grenzwert oben	Der Grenzwert ist aktiv, wenn der eingestellte Wert überschritten ist. Der Grenzwert wird wieder ausgeschaltet, wenn der Grenzwert inkl. Hysterese unterschritten ist. 

A0010187-DE

Grenzwerttyp / Funktion	Beschreibung
Grenzwert unten	Der Grenzwert ist aktiv, wenn der eingestellt Wert unterschritten ist. Der Grenzwert wird wieder ausgeschaltet, wenn der Grenzwert inkl. Hysterese überschritten ist. A0010186-DE
Gradient dy/dt	Die Betriebsart „Gradient“ dient zur Überwachung der zeitlichen Änderung des Eingangssignals. Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Messwert den eingestellten Wert erreicht oder überschreitet. Wird ein positiver Wert eingestellt, wird der Grenzwert aus steigenden Gradienten überwacht. Bei negativen Werten wird der fallende Gradient überwacht. Der Alarm ist beendet, wenn der Gradient wieder unterhalb des eingestellten Werts fällt. Eine Hysterese ist bei der Betriebsart Gradient nicht möglich. Über die Verzögerungszeit (Einheit Sekunde s) kann der Alarm gedämpft werden um die Empfindlichkeit zu verringern. A0010188-DE
Inband	Der Grenzwert wird verletzt, sobald der zu überprüfende Messwert ein zuvor festgelegtes Maximum und Minimum über- bzw. unterschreitet. Die Hysterese ist dabei an den Innenseiten des Bandes zu beachten. Damit der Grenzwert nicht mehr verletzt ist, muss der Wert innerhalb des Hysteresebereichs liegen. A0010192-DE

Grenzwerttyp / Funktion	Beschreibung
Outband	Der Grenzwert wird verletzt, sobald der zu überprüfende Messwert zwischen ein zuvor festgelegtes Band aus Minimum und Maximum gerät. Die Hysterese ist dabei an den Außenseiten des Bandes zu beachten. Damit der Grenzwert nicht mehr verletzt ist, muss der Wert außerhalb des Hysteresebereichs liegen.  A0010189-DE
Sonderfall: Hysterese und Verzögerung auf einem Grenzwert	Beim Sonderfall, wenn Hysterese und Grenzwertverzögerung aktiviert werden, wird ein Grenzwert nach folgendem Prinzip geschaltet. Sind Hysterese wie auch Grenzwertverzögerung aktiviert, wird beim Überschreiten eines Grenzwertes die Verzögerung aktiv und misst die Zeit seit Beginn der Überschreitung. Fällt der Messwert unter den Grenzwert zurück, wird die Verzögerung wieder zurückgesetzt. Dies erfolgt auch, wenn der Messwert zwar unter den Grenzwert, aber immer noch über den angesetzten Wert der Hysterese fällt. Beim erneuten Überschreiten des Grenzwertes wird die Verzögerungszeit wieder aktiv und beginnt von 0 zu messen.  A0010193-DE

Werkseinstellung ausgeschaltet

Bezeichnung

Navigation  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Bezeichnung
 Direct Access Code: 450015-0xx
 Beispiele: Grenzwert 1: 450015-000; Grenzwert 30: 450015-029

Beschreibung Bezeichnung des Grenzwerts zur Identifikation.

Eingabe Text (max. 16 Zeichen)

Werkseinstellung Limit x

Grenzwert

Navigation	 Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Grenzwert Direct Access Code: 450003-0xx Beispiele: Grenzwert 1: 450003-000; Grenzwert 30: 450003-029
Beschreibung	Grenzwert in der eingestellten Prozesseinheit, z. B. in °C, m³/h
Eingabe	Zahl (max. 10 Stellen)
Werkseinstellung	0

Grenzwert 2

Navigation	 Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Grenzwert 2 Direct Access Code: 450017-0xx Beispiele: Grenzwert 1: 450017-000; Grenzwert 30: 450017-029
Beschreibung	Den oberen Grenzwert des Bandes angeben. Nur sichtbar, wenn Typ = Inband oder Outband
Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen)
Werkseinstellung	0

Zeitspanne dt

Navigation	 Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Zeitspanne dt Direct Access Code: 450014-0xx Beispiele: Grenzwert 1: 450014-000; Grenzwert 30: 450014-029
Beschreibung	Zeitspanne, innerhalb der sich das Signal um den vorgegebenen Wert ändern muss, um als Grenzwert erkannt zu werden. Hinweis: max. 60 Sekunden. Nur sichtbar, wenn Typ = Gradient dy/dt
Eingabe	0 ... 60 s
Werkseinstellung	60 s

Hysterese (abs.)

Navigation	 Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Hysterese (abs.) Direct Access Code: 450004-0xx Beispiele: Grenzwert 1: 450004-000; Grenzwert 30: 450004-029
Beschreibung	Der Grenzwertzustand wird erst wieder aufgehoben, wenn sich das Signal mindestens um den eingestellten Wert wieder im Normalbereich befindet.
Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen)
Werkseinstellung	0

Verzögerungszeit

Navigation	 Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Verzögerungszeit Direct Access Code: 450005-0xx Beispiele: Grenzwert 1: 450005-000; Grenzwert 30: 450005-029
Beschreibung	Das Signal muss den vorgegebenen Wert mindestens für die eingestellte Zeit über- oder unterschreiten, um als Grenzwert interpretiert zu werden.
Eingabe	0 ... 99999 s
Werkseinstellung	0 s

Schaltet

Navigation	 Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Schaltet Direct Access Code: 450006-0xx Beispiele: Grenzwert 1: 450006-000; Grenzwert 30: 450006-029
Beschreibung	Schaltet im Grenzwertzustand den entsprechenden Ausgang.
Auswahl	nicht benutzt, Relais x
Werkseinstellung	nicht benutzt

GW-Meldungen

Navigation	 Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → GW Meldungen Direct Access Code: 450007-0xx Beispiele: Grenzwert 1: 450007-000; Grenzwert 30: 450007-029
-------------------	---

Beschreibung	"nicht quittieren": Alarmfall wird durch rot hinterlegte Messstellenbezeichnung signalisiert (es wird keine Meldung ausgegeben). "quittieren": im Alarmfall wird zusätzlich eine Meldung angezeigt, die dann quittiert werden muss.  Hinweis: bei der DIN rail Version kann die Meldung nur per Webserver quittiert werden!
Auswahl	nicht quittieren, quittieren
Werkseinstellung	nicht quittieren

Meldung speichern

Navigation	 Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Meldung speichern Direct Access Code: 450008-0xx Beispiele: Grenzwert 1: 450008-000; Grenzwert 30: 450008-029
Beschreibung	Speichert bei Grenzwertverletzung eine Meldung in das Ereignislogbuch.
Auswahl	Nein, Ja, Nur "Ein"-Meldung
Werkseinstellung	Ja

Meldetext GW ein

Navigation	 Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Meldetext GW ein Direct Access Code: 450009-0xx Beispiele: Grenzwert 1: 450009-000; Grenzwert 30: 450009-029
Beschreibung	Dieser Text wird (mit Datum/Uhrzeit) am Bildschirm eingeblendet und im Ereignislogbuch gespeichert. Nur verfügbar wenn "GW-Meldungen" auf "quittieren" oder "Meldung speichern" auf "ja" eingestellt ist. Wenn kein Text eingegeben wird, generiert das Gerät einen eigenen Text (z. B. Analog 1 > 100%).
Eingabe	Text (max. 22 Zeichen)

Meldetext GW aus

Navigation	 Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Meldetext GW aus Direct Access Code: 450010-0xx Beispiele: Grenzwert 1: 450010-000; Grenzwert 30: 450010-029
Beschreibung	Wie "Meldetext GW ein", jedoch bei Rückkehr aus dem Grenzwertfall in den Normalbetrieb.

Eingabe Text (max. 22 Zeichen)

Dauer GW ein erfassen

Navigation	 Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Dauer GW ein erfassen Direct Access Code: 450011-0xx Beispiele: Grenzwert 1: 450011-000; Grenzwert 30: 450011-029
Beschreibung	Es kann die Dauer der Grenzwertverletzung erfasst werden. Die Dauer wird an den "Grenzwert aus" Meldetext angehängt (Format: <hhhh>h<mm>:<ss>). Netzausfall-Zeiten fließen nicht in die Dauer ein. Wenn vor dem Netzausfall der Grenzwert verletzt war und nach dem Netz ein immer noch verletzt ist, läuft die Dauer weiter.
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Nein

Relais zurücksetzen

Navigation	 Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Relais zurücksetzen Direct Access Code: 450016-0xx Beispiele: Grenzwert 1: 450016-000; Grenzwert 30: 450016-029
Beschreibung	Wenn GW nicht mehr verletzt: Das Relais bleibt so lange geschaltet, wie der Grenzwert verletzt ist. Nach Meldungsquittierung: Selbst wenn der Grenzwert nicht mehr verletzt ist, bleibt das Relais geschaltet, bis die Meldung quittiert wurde. Wenn der Grenzwert zur Zeit der Quittierung immer noch verletzt ist, bleibt das Relais weiterhin geschaltet, bis der Grenzwert nicht mehr verletzt ist. Bis zur Meldungsquittierung: Das Relais bleibt solange geschaltet, bis die Meldung quittiert wurde oder der Grenzwert nicht mehr verletzt ist.
Auswahl	wenn GW nicht mehr verletzt, nach Meldungsquittierung, bis zur Meldungsquittierung
Werkseinstellung	wenn GW nicht mehr verletzt

Speicherzyklus

Navigation	 Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Speicherzyklus Direct Access Code: 450012-0xx Beispiele: Grenzwert 1: 450012-000; Grenzwert 30: 450012-029
-------------------	---

Beschreibung	Normal: Speicherung im normalen Speicherzyklus. Alarmzyklus: schnellere Speicherung im Grenzwertfall, z. B. sekundlich. Achtung: erhöhter Speicherbedarf!  ■ Der Speicherzyklus wird unter Signal Gruppierung eingestellt. ■ Im Grenzwertfall werden alle Gruppen im Alarmzyklus gespeichert.
Auswahl	normal, Alarmzyklus
Werkseinstellung	normal

Hilfslinie zeichnen

 Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Navigation	 Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Hilfslinie zeichnen Direct Access Code: 450013-0xx Beispiele: Grenzwert 1: 450013-000; Grenzwert 30: 450013-029
Beschreibung	Es kann festgelegt werden, ob dieser Grenzwert als Hilfslinie (in der Farbe des Kanals) in die Grafik eingeblendet werden soll. Hinweis: Es können in einer Gruppe pro Kanal 4 Hilfslinien dargestellt werden.
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Nein

Einstellungen kopieren

Navigation	 Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Einstellungen kopieren Direct Access Code: 450200-0xx Beispiele: Grenzwert 1: 450200-000; Grenzwert 30: 450200-029
Beschreibung	Kopiert die Einstellungen des aktuellen Kanals in den ausgewählten Kanal.
Auswahl	Nein, in Grenzwert x (es werden alle Grenzwerte angezeigt)
Werkseinstellung	Nein

Untermenü "Chargenbetrieb" (Option)

Navigation	 Experte → Applikation → Chargenbetrieb
Beschreibung	Enthält Einstellungen für den Chargenbetrieb.  Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption sind in der zugehörigen Dokumentation zu finden.

Untermenü "Signal Gruppierung"

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung
Beschreibung	Analog-, Digital- und/oder Mathematikkanäle so in Gruppen zusammenfassen, dass im Betrieb die jeweils wichtigen Informationen abgerufen werden können (z.B. Temperaturen, Signale in Anlagenteil 1)  ■ Maximal 8 Kanäle pro Gruppe! ■ Nur in Gruppe 1 ist die Highspeed-Speicherung (100ms) verfügbar.

Untermenü "Gruppe x"

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x
Beschreibung	 x = Platzhalter für gewählte Gruppe Allgemeine Einstellungen für die Messwertdarstellung und Speicherung.

Bezeichnung

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Bezeichnung Direct Access Code: 460000-0xx Beispiele: Gruppe 1: 460000-000; Gruppe 4: 460000-003
Beschreibung	Eine Bezeichnung für diese Gruppen eingeben
Eingabe	Text (max. 20 Zeichen)
Werkseinstellung	Group x

Speicherzyklus

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Speicherzyklus Direct Access Code: 460001-0xx Beispiele: Gruppe 1: 460001-000; Gruppe 4: 460001-003
Beschreibung	Den Speicherzyklus festlegen, mit dem diese Gruppe im Normalzustand (siehe auch Grenzwert / Speicherzyklus) gespeichert werden soll.  Der Speicherzyklus ist unabhängig von der Messwertanzeige (siehe Betriebsanleitung).
Auswahl	aus, 100ms (nur für Gruppe 1), 1s, 2s, 3s, 4s, 5s, 10s, 15s, 20s, 30s, 1min, 2min, 3min, 4min, 5min, 10min, 15min, 30min, 1h
Werkseinstellung	1min

Alarmzyklus

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Alarmzyklus Direct Access Code: 460002-0xx Beispiele: Gruppe 1: 460002-000; Gruppe 4: 460002-003
Beschreibung	Den Speicherzyklus festlegen, mit dem diese Gruppe im Alarmzustand (Grenzwertverletzung) gespeichert werden soll. Achtung: Erhöhter Speicherbedarf
Auswahl	aus, 100ms (nur für Gruppe 1), 1s, 2s, 3s, 4s, 5s, 10s, 15s, 20s, 30s, 1min, 2min, 3min, 4min, 5min, 10min, 15min, 30min, 1h
Werkseinstellung	1min

Anzeige blau

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige blau Direct Access Code: 460003-00x Beispiele: Gruppe 1: 460003-000; Gruppe 4: 460003-003
Beschreibung	Auswählen, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.
Auswahl	ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x
Werkseinstellung	ausgeschaltet

Angezeigt wird

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird Direct Access Code: 460004-00x Beispiele: Gruppe 1: 460004-000; Gruppe 4: 460004-003
Beschreibung	Auswählen, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.  Wird die Option "alles" ausgewählt, wechselt das Gerät zyklisch zwischen den verschiedenen Werten des Kanals (Momentanwert, Auswertung 1...)
Auswahl	Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles
Werkseinstellung	Momentanwert/Zustand

Anzeige schwarz

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige schwarz Direct Access Code: 460005-00x Beispiele: Gruppe 1: 460005-000; Gruppe 4: 460005-003
Beschreibung	Auswählen, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.
Auswahl	ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x
Werkseinstellung	ausgeschaltet

Angezeigt wird

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird Direct Access Code: 460006-0xx Beispiele: Gruppe 1: 460006-000; Gruppe 4: 460006-003
Beschreibung	Auswählen, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.
Auswahl	Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles
Werkseinstellung	Momentanwert/Zustand

Anzeige rot

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige rot Direct Access Code: 460007-00x Beispiele: Gruppe 1: 460007-000; Gruppe 4: 460007-003
Beschreibung	Auswählen, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.
Auswahl	ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x
Werkseinstellung	ausgeschaltet

Angezeigt wird

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird Direct Access Code: 460008-0xx Beispiele: Gruppe 1: 460008-000; Gruppe 4: 460008-003
Beschreibung	Auswählen, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.
Auswahl	Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles
Werkseinstellung	Momentanwert/Zustand

Anzeige grün

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige grün Direct Access Code: 460009-00x Beispiele: Gruppe 1: 460009-000; Gruppe 4: 460009-003
Beschreibung	Auswählen, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.
Auswahl	ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x
Werkseinstellung	ausgeschaltet

Angezeigt wird

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird Direct Access Code: 460010-0xx Beispiele: Gruppe 1: 460010-000; Gruppe 4: 460010-003
Beschreibung	Auswählen, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.
Auswahl	Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles
Werkseinstellung	Momentanwert/Zustand

Anzeige violett

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige violett Direct Access Code: 460011-00x Beispiele: Gruppe 1: 460011-000; Gruppe 4: 460011-003
Beschreibung	Auswählen, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.
Auswahl	ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x
Werkseinstellung	ausgeschaltet

Angezeigt wird

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird Direct Access Code: 460012-0xx Beispiele: Gruppe 1: 460012-000; Gruppe 4: 460012-003
Beschreibung	Auswählen, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.

Auswahl Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles

Werkseinstellung Momentanwert/Zustand

Anzeige orange

Navigation  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige orange
Direct Access Code: 460013-00x
Beispiele: Gruppe 1: 460013-000; Gruppe 4: 460013-003

Beschreibung Auswählen, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.

Auswahl ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x

Werkseinstellung ausgeschaltet

Angezeigt wird

Navigation  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird
Direct Access Code: 460014-0xx
Beispiele: Gruppe 1: 460014-000; Gruppe 4: 460014-003

Beschreibung Auswählen, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.

Auswahl Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles

Werkseinstellung Momentanwert/Zustand

Anzeige cyan

Navigation  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige cyan
Direct Access Code: 460015-00x
Beispiele: Gruppe 1: 460015-000; Gruppe 4: 460015-003

Beschreibung Auswählen, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.

Auswahl ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x

Werkseinstellung ausgeschaltet

Angezeigt wird

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird Direct Access Code: 460016-0xx Beispiele: Gruppe 1: 460016-000; Gruppe 4: 460016-003
Beschreibung	Auswählen, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.
Auswahl	Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles
Werkseinstellung	Momentanwert/Zustand

Anzeige braun

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige braun Direct Access Code: 460017-00x Beispiele: Gruppe 1: 460017-000; Gruppe 4: 460017-003
Beschreibung	Auswählen, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.
Auswahl	ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x
Werkseinstellung	ausgeschaltet

Angezeigt wird

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird Direct Access Code: 460018-0xx Beispiele: Gruppe 1: 460018-000; Gruppe 4: 460018-003
Beschreibung	Auswählen, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.
Auswahl	Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles
Werkseinstellung	Momentanwert/Zustand

Amplitudenraster

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Amplitudenraster Direct Access Code: 460019-0xx Beispiele: Gruppe 1: 460019-000; Gruppe 4: 460019-003
Beschreibung	Gibt an, wie viele Hilfslinien ("Amplitudenraster") am Bildschirm in der Darstellungsart "Kurve" eingeblendet werden sollen. Beispiele: Darstellung von 0...100%: 10er Teilung wählen, Darstellung 0...14pH: 14er Teilung wählen.
Auswahl	Logarithmisch, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

Werkseinstellung 10

Min. Dekade

Navigation  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Min. Dekade
Direct Access Code: 460020-0xx
Beispiele: Gruppe 1: 460020-000; Gruppe 4: 460020-003

Beschreibung Einstellen, ab welcher Dekade die Anzeige unterteilt werden soll.

Auswahl 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000, 10000000

Werkseinstellung 1

Max. Dekade

Navigation  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Max. Dekade
Direct Access Code: 460021-0xx
Beispiele: Gruppe 1: 460021-000; Gruppe 4: 460021-003

Beschreibung Einstellen, bis zur welcher Dekade die Anzeige unterteilt werden soll.

Auswahl 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000, 10000000

Werkseinstellung 10000

Kurvendarstellung

 Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Navigation  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x v Kurvendarstellung
Direct Access Code: 460022-0xx
Beispiele: Gruppe 1: 460022-000; Gruppe 4: 460022-003

Beschreibung Standardmäßig werden zu den Messwertkurven die aktuellen Momentanwerte angezeigt. Alternativ kann jedoch diese Momentanwertanzeige auch ausgeblendet werden, wodurch mehr Daten auf dem Bildschirm dargestellt werden können.

Auswahl ohne Momentanwerte, mit Momentanwerten

Werkseinstellung mit Momentanwerten

Kurvendarstellung


Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Navigation	Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Kurvendarstellung Direct Access Code: 460023-0xx Beispiele: Gruppe 1: 460023-000; Gruppe 4: 460023-003
Beschreibung	Festlegen, welche Hintergrundfarbe die Kurvendarstellung haben soll.
Auswahl	weißer Hintergrund, schwarzer Hintergrund
Werkseinstellung	weißer Hintergrund

Zoom


Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Navigation	Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Zoom Direct Access Code: 460028-0xx Beispiele: Gruppe 1: 460028-000; Gruppe 4: 460028-003
Beschreibung	Bestimmt, welcher Zoom in der Darstellungsart "Kurve" bzw. "Wasserfall" angezeigt wird. Auf alle anderen Darstellungsarten (z. B. Kurve in Bereich, Bargraph,...) hat diese Einstellung keine Auswirkung.
Auswahl	nicht anzeigen, abwechselnd anzeigen, Anzeige blau, Anzeige schwarz, Anzeige rot, Anzeige grün, Anzeige violett, Anzeige orange, Anzeige cyan, Anzeige braun
Werkseinstellung	nicht anzeigen

Bargraf


Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Navigation	Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Bargraf Direct Access Code: 460024-0xx Beispiele: Gruppe 1: 460024-000; Gruppe 4: 460024-003
Beschreibung	Festlegen, in welcher Richtung die Bargraphen gezeichnet werden sollen.
Auswahl	vertikal (unten->oben), vertikal (oben->unten), horizontal (links->rechts), horizontal (rechts->links), zentriert / vertikal, zentriert / horizontal
Werkseinstellung	vertikal (unten->oben)

Chargenzuordnung (Option)

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Chargenzuordnung Direct Access Code: 460025-0xx Beispiele: Gruppe 1: 460025-000; Gruppe 4: 460025-003
Beschreibung	Festlegen, zu welcher Charge diese Gruppe gehört.  ■ Kanäle können auch mehreren Chargen/Gruppen zugeordnet werden. ■ nur für den Chargenausdruck relevant.
Auswahl	keiner Charge zuordnen, allen Chargen zuordnen, Charge x
Werkseinstellung	allen Chargen zuordnen

Gruppe speichern (Option Charge)

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Gruppe speichern Direct Access Code: 460026-0xx Beispiele: Gruppe 1: 460026-000; Gruppe 4: 460026-003
Beschreibung	Die Gruppe wird entweder immer gespeichert oder nur wenn die zugewiesene Charge aktiv ist.
Auswahl	nur wenn Charge aktiv, immer
Werkseinstellung	immer

Untermenü "Kreisblattdarstellung"



Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Kreisblattdarstellung
Beschreibung	Enthält Einstellungen für die Kreisblattdarstellung.

1 Umlauf =

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Kreisblattdarstellung → 1 Umlauf = Direct Access Code: 460027-0xx Beispiele: Gruppe 1: 460027-000; Gruppe 4: 460027-003
Beschreibung	Festlegen, wie lange es dauert, bis das "Kreisblatt" einmal komplett beschrieben wurde (eine komplette Umdrehung). Hinweis: Das Gerät zeigt immer nur 1/4 des Kreisblatts an.

Auswahl 1 Stunde, x Stunden, 1 Tag, x Tage

Werkseinstellung 1 Stunde

Untermenü "E-Mail"

Navigation  Experte → Applikation → E-Mail
 Bei Option Telealarm unter
Experte → Applikation → Telealarm → Allgemein → Setup E-Mail

Beschreibung Enthält Einstellungen, die erforderlich sind, um Alarme per E-Mail zu versenden.
 Test der E-Mail-Einstellungen unter Diagnose → Simulation → E-Mail.

SMTP-Host

Navigation  Experte → Applikation → E-Mail → SMTP-Host
Direct Access Code: 510062-000

Beschreibung SMTP-Host hier eingeben. Bei Bedarf den Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider kontaktieren.

Eingabe Text (max. 40 Zeichen)

Server erfordert SSL

Navigation  Experte → Applikation → E-Mail → Server erfordert SSL
Direct Access Code: 510061-000

Beschreibung Festlegen, ob der E-Mail-Server eine sichere Verbindung (SSL) erfordert.
STARTTLS: läuft auf dem gleichen TCP-Port wie unverschlüsseltes SMTP (Port 25 oder 587).
SMTPS: Komplette verschlüsselt mit eigenem TCP-Port (465).
Bei Bedarf den Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider kontaktieren.

Auswahl Nein, Ja (SMTPS), Ja (STARTTLS)

Werkseinstellung Nein

Port

Navigation  Experte → Applikation → E-Mail → Port
Direct Access Code: 510063-000

Beschreibung	SMTP-Host hier eingeben. Bei Bedarf den Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider kontaktieren.
Eingabe	Zahl (max. 4 Stellen)
Werkseinstellung	25

Absender

Navigation	 Experte → Applikation → E-Mail → Absender Direct Access Code: 510064-000
Beschreibung	E-Mail-Adresse des Geräts hier eingeben (erscheint als Absender der E-Mail). Bei Bedarf den Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider kontaktieren.  Abhängig vom Provider kann es zu Problemen beim Versand von E-Mails führen, wenn keine gültige E-Mailadresse eingestellt wird.
Eingabe	Text (max. 60 Zeichen)

Username

Navigation	 Experte → Applikation → E-Mail → Username Direct Access Code: 510066-000
Beschreibung	Benutzernamen des E-Mail-Kontos angeben. Bei Bedarf den Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider kontaktieren.
Eingabe	Text (max. 60 Zeichen)

Passwort

Navigation	 Experte → Applikation → E-Mail → Passwort Direct Access Code: 510067-000
Beschreibung	Passwort zur Authentifizierung eingeben. Bei Bedarf den Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider kontaktieren.
Eingabe	Text (max. 22 Zeichen)

Untermenü "E-Mailadressen"

Navigation	 Experte → Applikation → E-Mail → E-Mailadressen
-------------------	---

Beschreibung Alle E-Mail-Adressen eingeben, an die bei Alarm Meldungen gesendet werden sollen.
 Die Zuordnung zu den Alarmen erfolgt später.

E-Mail-Adresse x

Navigation  Experte → Applikation → E-Mail → E-Mail-Adressen → E-Mail-Adresse x
 Direct Access Code:
 E-Mail-Adresse 1: 510080-000
 ...
 E-Mail-Adresse 5: 510084-000

Beschreibung Eine E-Mail-Adresse eingeben, an die eine Meldung gesendet werden soll.
 Die Zuordnung zu den Alarmen erfolgt später.

Eingabe Text (max. 60 Zeichen)

Untermenü "Bei Grenzwertverletzungen"

Navigation  Experte → Applikation → E-Mail → Bei Grenzwertverletzungen

Beschreibung Festlegen, an wen E-Mails bei Grenzwertverletzungen (sowohl ein als auch aus Meldungen) versendet werden soll.
 Nur bei Grenzwerten, wo "Meldung speichern" auf "ja" steht.

Empfänger x

Navigation  Experte → Applikation → E-Mail → Bei Grenzwertverletzungen → Empfänger x
 Direct Access Code:
 Empfänger 1: 510110-000; Empfänger 2: 510111-000

Beschreibung Auswählen, an wen die E-Mail geschickt werden soll.

Auswahl nicht benutzt, E-Mail-Adresse x

Werkseinstellung nicht benutzt

Untermenü "Bei Ein-/Aus-Meldungen"

Navigation  Experte → Applikation → E-Mail → Bei Ein-/Aus-Meldungen

Beschreibung	Festlegen, an wen E-Mails bei Ein-/Ausmeldungen (von Digitaleingängen oder Mathekanälen) versendet werden soll.  Nur bei Eingängen, bei denen "Meldung speichern" auf "ja" steht.
---------------------	---

Empfänger x

Navigation	 Experte → Applikation → E-Mail → Bei Ein-/Aus-Meldungen → Empfänger x Direct Access Code: Empfänger 1: 510115-000; Empfänger 2: 510116-000
-------------------	--

Beschreibung	Auswählen, an wen die E-Mail geschickt werden soll.
---------------------	---

Auswahl	nicht benutzt, E-Mail-Adresse x
----------------	---------------------------------

Werkseinstellung	nicht benutzt
-------------------------	---------------

Untermenü "Bei Fehler (Fxxx/Sxxx)"

Navigation	 Experte → Applikation → E-Mail → Bei Fehler (Fxxx/Sxxx)
-------------------	---

Beschreibung	Festlegen, an wen E-Mails bei Fehlern (Meldungen Fxxx und Sxxx) versendet werden sollen.
---------------------	--

Empfänger x

Navigation	 Experte → Applikation → E-Mail → Bei Fehler → Empfänger x Direct Access Code: Empfänger 1: 510120-000; Empfänger 2: 510121-000
-------------------	--

Beschreibung	Auswählen, an wen die E-Mail geschickt werden soll.
---------------------	---

Auswahl	nicht benutzt, E-Mail-Adresse x
----------------	---------------------------------

Werkseinstellung	nicht benutzt
-------------------------	---------------

Untermenü "Bei Wartungsbedarf"

Navigation	 Experte → Applikation → E-Mail → Bei Wartungsbedarf
-------------------	---

Beschreibung	Festlegen, an wen E-Mails bei Wartungsbedarf (Meldungen Mxxx) versendet werden sollen.
---------------------	--

Empfänger x

Navigation	 Experte → Applikation → E-Mail → Bei Wartungsbedarf → Empfänger x Direct Access Code: Empfänger 1: 510130-000; Empfänger 2: 510131-000
Beschreibung	Auswählen, an wen die E-Mail geschickt werden soll.
Auswahl	nicht benutzt, E-Mail-Adresse x
Werkseinstellung	nicht benutzt

Untermenü "Drucker"

Navigation	 Experte → Applikation → Drucker
Beschreibung	Enthält Druckereinstellungen.  Nur relevant, wenn ein Drucker direkt am Gerät angeschlossen ist.

Parameter	Beschreibung	Direct Access Code
Drucker	Auswählen, welcher Drucker verwendet werden soll. Hinweise in der Betriebsanleitung beachten, welche Drucker unterstützt werden.	540000-000
IP-Adresse	Hier die IP-Adresse des Netzwerkdruckers eingeben. An den Netzwerkadministrator Wenden, um die IP Adresse zu ermitteln. Hinweis: es kann auch ein DNS Name verwendet werden.	540001-000
Port	Port des Netzwerkdruckers angeben (Information vom Netzwerkadministrator). Hinweis: In der Regel wird Port 9100 verwendet.	540002-000
Farbdrucker	Einstellen, ob ein Schwarz/Weiß oder einen Farbdrucker verwendet wird.	540003-000
Papierformat	Das Papierformat des Druckers auswählen.	540004-000
Druckrichtung	Druckrichtung entsprechend den Eigenschaften des verwendeten Druckers auswählen.	540006-000
Zeichen/ Zeile	Hier die maximale Zeichenanzahl pro Zeile angeben.	540007-000
Leerzeilen am Ende	Anzahl der Leerzeilen am Ende des Ausdrucks angeben, die für einen leichteren Abriss benötigt werden.	540008-000
Fehler schaltet	Ein Relais kann geschaltet werden, wenn ein Fehler beim Ausdrucken auftritt. Das Relais bleibt so lange geschaltet, bis der Drucker wieder bereit ist oder das Gerät neu gestartet wird.	540005-000
Untermenü "Serielle Schnittstelle"	Einstellungen erforderlich, wenn die RS232- oder RS485-Schnittstelle des Geräts genutzt wird.	150101-000 150103-000

Untermenü "Softkeys"

 Bei der **DIN rail Version** ist diese Funktion **nicht** möglich.

Navigation	 Experte → Applikation → Softkeys
Beschreibung	Festlegen, mit welcher Funktion die Softkeys des Geräts belegt werden.

Softkey 1...3

Navigation	 Experte → Applikation → Softkeys → Softkey x Direct Access Code Softkey 1: 520000-000 Direct Access Code Softkey 2: 520001-000 Direct Access Code Softkey 3: 520002-000
Beschreibung	Festlegen, mit welcher Funktion dieser Softkey belegt werden soll.
Auswahl	nicht belegt, SD-Karte sicher entnehmen, USB-Stick sicher entfernen, Ausdruck, Chargeinfo eingeben, Ereignislogbuch / Audit Trail, Historische Messwerte, Am Gerät anmelden (Login), Am Gerät abmelden (Logout), Screenshot, Suche in Aufzeichnung, Auswertungen darstellen, Grenzwert ändern, nächste Gruppe, Betrieb
Werkseinstellung	Softkey 1: Ereignislogbuch / Audit Trail Softkey 2: Historische Messwerte Softkey 3: Suche in Aufzeichnung

Untermenü "Texte"

Navigation	 Experte → Applikation → Texte
Beschreibung	Einstellungen nur erforderlich, wenn Texte zur Nachprotokollierung gespeichert werden sollen. Hier die Texte vorgeben, die während des Betriebs im Ereignislogbuch gespeichert werden können.

Text 1...30

Navigation	 Experte → Applikation → Texte → Text x Direct Access Code Text 1: 530000-000 ... Direct Access Code Text 30: 530029-000
Beschreibung	Text erstellen oder ändern.
Eingabe	Text (max. 22 Zeichen)

Untermenü "Abwasser" (Option)

Navigation	 Experte → Applikation → Abwasser
Beschreibung	Enthält Einstellungen für den Einsatz des Geräts im Bereich Abwasser.  Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption sind in der zugehörigen Dokumentation zu finden.

Untermenü "Telealarm" (Option)

Navigation

 Experte → Applikation → Telealarm

Beschreibung

Enthält Einstellungen für die Alarmierung über ein an das Gerät angeschlossenes Modem oder per E-Mail.

 Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption sind in der zugehörigen Dokumentation zu finden.

Untermenü "WebDAV Client"

Navigation

 Experte → Applikation → WebDAV Client

Beschreibung

Es werden alle aufgezeichneten Daten auf einen externen WebDAV Server (z. B. NAS) übertragen. Das Format ist über „**Setup → Erweitertes Setup → System → Externer Speicher → Gespeichert wird**“ vorgegeben bzw. auswählbar.

Parameter	Beschreibung	Direct Access Code
Aktivieren	WebDAV-Client-Funktionalität ein- oder ausschalten. Wenn aktiv, kopiert das Gerät die gespeicherten Messwerte automatisch auf den eingestellten Server.  Nur über die Ethernet-Schnittstelle möglich! Auswahl: Nein, Ja, Ja (SSL) Werkseinstellung: Nein	472000-000
IP-Adresse	Die IP-Adresse des WebDAV Servers eingeben.  Es kann auch ein DNS Name verwendet werden. Eingabe: IP-Adresse Werkseinstellung: 0.0.0.0	472001-000
Port	Über diesen Kommunikationsport wird mit dem WebDAV Server kommuniziert.  Falls das Netzwerk durch eine Firewall geschützt ist, muss dieser Port unter Umständen freigegeben werden. In diesem Fall den Netzwerkadministrator kontaktieren. Eingabe: Zahl (max. 5 Stellen) Werkseinstellung: 80	472002-000
Benutzername	Eingabe des Benutzernamens, der Zugriff auf den WebDAV Server hat. Eingabe: Text (max. 20 Zeichen)	472004-000
Passwort	Passwort für den Zugriff auf den WebDAV Server. Eingabe: Text (max. 20 Zeichen)	472007-000
Verzeichnis	Das Verzeichnis eingeben, in dem die Daten gespeichert werden sollen. Eingabe: Text (max. 120 Zeichen)	472005-000
Gespeichert wird	"geschütztes Format": die Daten werden in einem manipulationssicheren Format gespeichert. Diese können nur von der PC-Auswertesoftware interpretiert werden. "offenes Format": die Daten werden im CSV-Format gespeichert, das von vielen Programmen geöffnet werden kann (Achtung: kein Manipulationsschutz). Auswahl: geschütztes Format, offenes Format (*.csv) Werkseinstellung: geschütztes Format	472010-000

 Test der WebDAV Client-Einstellungen unter „**Diagnose → Simulation → WebDAV Client**“.

17.1.6 Untermenü "Diagnose"

Geräteinformationen und Servicefunktionen für den schnellen Gerätecheck.



Unter Experte → Diagnose ist nur ein Teil der Diagnose Funktionen verfügbar! Weitere Funktionen siehe Hauptmenü → Diagnose

Aktuelle Diagnose

(Online-Parametrierung)

Navigation



Experte → Diagnose → Aktuelle Diagnose
Direct Access Code: 050000-000

Beschreibung

Darstellung der aktuellen Diagnosemeldung.

Letzte Diagnose

(Online-Parametrierung)

Navigation



Experte → Diagnose → Letzte Diagnose
Direct Access Code: 050005-000

Beschreibung

Darstellung der letzten Diagnosemeldung.

Letzter Neustart

(Online-Parametrierung)

Navigation



Experte → Diagnose → Letzter Neustart
Direct Access Code: 050010-000

Beschreibung

Information, zu welchem Zeitpunkt das Gerät zuletzt neu gestartet wurde (z.B. wegen Netzausfall).

Untermenü "Ereignislogbuch"

Navigation



Experte → Diagnose → Ereignislogbuch

Beschreibung

Ereignisse, wie z.B. Grenzwertverletzungen und Netzausfälle, werden in ihrer zeitlichen Abfolge aufgelistet.

Untermenü "Geräteinformation"

(Online-Parametrierung)

Navigation



Experte → Diagnose → Geräteinformation

Beschreibung Anzeige wichtiger Geräteinformationen.

Gerätebezeichnung

Navigation  Experte → Diagnose → Geräteinformation → Gerätebezeichnung
Direct Access Code: 000031-000

Beschreibung Individuelle Bezeichnung des Geräts (max. 32 Zeichen).

Seriennummer
(Online-Parametrierung)

Navigation  Experte → Diagnose → Geräteinformation → Seriennummer
Direct Access Code: 000027-000

Beschreibung Individuelle Seriennummer des Geräts. Bei Ersatzteilbestellungen oder bei Fragen zum Gerät angeben.

Bestellnummer
(Online-Parametrierung)

Navigation  Experte → Diagnose → Geräteinformation → Bestellnummer
Direct Access Code: 000029-000

Beschreibung Anzeige des Bestellcodes.
Der Bestellcode gibt für das Gerät die Ausprägung aller Merkmale der Produktstruktur an und charakterisiert damit das Gerät eindeutig. Er befindet sich auch auf dem Typenschild.

**Nützliche Einsatzgebiete des Bestellcodes**

- Um ein baugleiches Ersatzgerät zu bestellen.
- Um die bestellten Gerätemerkmale mithilfe des Lieferscheins zu überprüfen.

Firmware Version
(Online-Parametrierung)

Navigation  Experte → Diagnose → Geräteinformation → Firmware Version
Direct Access Code: 000026-000

Beschreibung Anzeige der installierten Firmware Version des Geräts. Bei Fragen zum Gerät angeben.

ENP-Version
(Online-Parametrierung)

Navigation

Experte → Diagnose → Geräteinformation → ENP-Version
Direct Access Code: 000032-000

Beschreibung

Anzeige der Version des elektronischen Typenschilds (Electronic Name Plate). Bei Fragen zum Gerät angeben.

ENP-Gerätename

(Online-Parametrierung)

Navigation

Experte → Diagnose → Geräteinformation → ENP-Gerätename
Direct Access Code: 000020-000

Beschreibung

Anzeige des ENP-Gerätenamens (Electronic Name Plate). Bei Fragen zum Gerät angeben.

Gerätename

(Online-Parametrierung)

Navigation

Experte → Diagnose → Geräteinformation → Gerätename
Direct Access Code: 000021-000

Beschreibung

Anzeige des Gerätenamens. Bei Fragen zum Gerät angeben.

Hersteller-ID

(Online-Parametrierung)

Navigation

Experte → Diagnose → Geräteinformation → Hersteller-ID
Direct Access Code: 000022-000

Beschreibung

Anzeige der Hersteller-ID (Manufacturer ID). Bei Fragen zum Gerät angeben.

Herstellername

(Online-Parametrierung)

Navigation

Experte → Diagnose → Geräteinformation → Herstellername
Direct Access Code: 000023-000

Beschreibung

Anzeige des Herstellernamens. Bei Fragen zum Gerät angeben.

Firmware

(Online-Parametrierung)

Navigation

Experte → Diagnose → Geräteinformation → Firmware
Direct Access Code: 009998-000

Beschreibung

Anzeige der installierten Firmware des Geräts. Bei Fragen zum Gerät angeben.

Untermenü "Simulation"

Navigation

Experte → Diagnose → Simulation

Beschreibung

Einstellungen für den Simulationsbetrieb.

Betriebsart

Navigation

Experte → Diagnose → Simulation → Betriebsart
Direct Access Code: 010010-000

Beschreibung

Normalbetrieb: Gerät zeichnet die angeschlossenen Messstellen auf.
Simulation: anstelle der real angeschlossenen Messstellen werden die Signale simuliert
(unter Berücksichtigung der aktuellen Geräteeinstellungen).

Auswahl

Normalbetrieb, Simulation

Werkseinstellung

Normalbetrieb

Stichwortverzeichnis

Symbole

--> Profibus DP (Parameter) 211

0 ... 9

1 Sekunde= (Parameter) 175

1 Stunde= (Parameter) 175

1 Umlauf = (Parameter) 261

A

Abfragezyklus Modbus Master (Parameter) 207

Absender (Parameter) 263

Abwasser (Untermenü) 267

Administrator (Parameter) 196

Administrator, ID, Passwort (Parameter) 140

Aktuelle Diagnose (Parameter) 269

Aktuelles Datum/Zeit (Parameter) 132

Alarmstatistik (Parameter) 241

Alarmverhalten (Parameter) 145

Alarmzyklus (Parameter) 254

Als Ereignis speichern (Parameter) 146

Amplitudenraster (Parameter) 258

Anf. Messbereich (Parameter) 158, 166

Anf. Wertebereich (Parameter) 157

Anforderungen an Personal 8

Angezeigt wird (Parameter) 254, 255, 256, 257, 258

Anschluss HART (Parameter) 201

Anschlussart (Parameter) 152

Anzahl Stützstellen (Parameter) 162

Anzahl Stützstellen Linearisierung (Parameter) 236

Anzeige blau (Parameter) 254

Anzeige braun (Parameter) 258

Anzeige cyan (Parameter) 257

Anzeige grün (Parameter) 256

Anzeige orange (Parameter) 257

Anzeige rot (Parameter) 255

Anzeige schwarz (Parameter) 254

Anzeige violett (Parameter) 256

Applikation (Parameter) 149, 213

Applikation (Untermenü) 212

Aufzeichnungsart (Parameter) 155

Aufzeichnungsart Mathe x (Parameter) 217

AUS jeden Tag ab (Parameter) 144

Ausgang (Untermenü) 181

Auslegedichte (Parameter) 231

Auslesefunktion (Parameter) 154

Auswertung x (Parameter) 240

Auswertung x Automatischer Ausdruck (Parameter) 243

Authentifizierung (Untermenü) 139

Authentifizierung Webserver (Untermenü) 195

Automatischer Ausdruck (Untermenü) 243

B

Barcodeleser (Untermenü) 145

Bargraf (Parameter) 260

Baudrate (Parameter) 203

Baudrate Modbus Master (Parameter) 209

Baudrate Modbus Slave (Parameter) 205

Bauform (Parameter) 213

Bediener (Parameter) 195

Bediener, ID, Passwort (Parameter) 139

Bedienung sperren (Parameter) 129

Beginn Sommerzeit (Parameter) 134

Bei Fehler (Parameter) 171, 186, 239

Bereich (Parameter) 151

Bestellnummer 270

Betriebsart (Parameter) 186, 272

Betriebssicherheit 9

Betriebszeit (Parameter) 143

Bezeichnung 'H' (Parameter) 178, 220

Bezeichnung 'L' (Parameter) 178, 220

Bezeichnung (Parameter) 187, 247, 253

Bildschirmschoner (Parameter) 144

Bildschirmschoner (Untermenü) 144

Bit 0.0 ... 0.7 Profibus DP (Parameter) 211

Byte x...y Profibus DP (Parameter) 211

C

CE-Zeichen 9

Charge (Parameter) 194

Chargenbetrieb (Parameter) 252

Chargenzuordnung (Parameter) 261

CSV-Einstellungen (Parameter) 142

D

d bei 20°C (Parameter) 230

D bei 20°C (Parameter) 230

Dämpfung (Parameter) 160

Dämpfung/Filter (Parameter) 182

Datentyp (Parameter) 154

Datum (Parameter) 135, 136

Datum/Zeit (Parameter) 133, 142

Datum/Zeit (Untermenü) 131

Datum/Zeit ändern (Untermenü) 132

Datum/Zeit Einstellungen (Untermenü) 131

Datumsformat (Parameter) 131

Dauer erfassen (Parameter) 180, 222

Dauer GW ein erfassen (Parameter) 251

Dezimalzeichen (Parameter) 128

DHCP (Parameter) 189

Diagnose (Untermenü) 269

Diagnosemeldungen 82

Dichte (Parameter) 231

Differenzdruck (Parameter) 229

Digitaleingänge (Untermenü) 172

Dim. linearisierter Wert (Parameter) 162, 237

Direct Access (Parameter) 127

Dokument

 Funktion 5

 Dokumentfunktion 5

 Domain Name System (DNS) (Parameter) 190

 DP-Flow (Untermenü) 229

 Druck (Parameter) 214

Drucker (Untermenü)	266
Durchfluss (Parameter)	214

E

E-Mail (Untermenü)	262
E-Mail-Adresse x (Parameter)	264
E-Mailadressen (Untermenü)	263
EIN jeden Tag ab (Parameter)	144
Ein-/Aus-Meldungen (Untermenü)	264
Einbauort Durchfluss (Parameter)	214
Eingabe Faktor in (Parameter)	175
Eingang hinzufügen (Parameter)	150, 173
Eingang löschen (Parameter)	150, 173
Eingänge (Untermenü)	150
Eingetragene Marken	7
Einheit (Parameter)	168, 234
Einheit Dichte (Parameter)	231
Einheit DP (Parameter)	229
Einheit Durchm. (Parameter)	229
Einheit integr. (Parameter)	234
Einheit/Dimension (Parameter)	156, 174
Einheit/Dimension Druck (Parameter)	215
Einheit/Dimension Durchfluss (Parameter)	214
Einheit/Dimension Mathe x (Parameter)	218
Einheit/Dimension Temperatur Wasser/Dampf (Parameter)	216
Einheit/Dimension Zähler (Parameter)	156
Einstellungen kopieren (Parameter)	172, 181, 240, 252
Einstellungen Webserver (Untermenü)	192
Empfänger x (Parameter)	264, 265
Ende Messbereich (Parameter)	159, 166
Ende Sommerzeit (Parameter)	135
Ende Wertebereich (Parameter)	158
Endwert (Parameter)	182
ENP-Gerätename	271
ENP-Version	270
Ereignislogbuch (Untermenü)	269
Ergebnis ist (Parameter)	217
Ethernet-Konfiguration (Untermenü)	189
Experte (Menü)	127
Externer Speicher (Untermenü)	140

F

Fehler (Fxxx/Sxxx) (Untermenü)	265
Fehlermeldungen	82
Fehlerverhalten (Parameter)	200
Fehlerverhalten (Untermenü)	169, 185, 239
Fehlerwert (Parameter)	171, 186, 240
Feldbus (Parameter)	149
Ferngesteuert (Parameter)	187
Fernsteuerung (Parameter)	193
Firmware (Parameter)	271
Firmware update (Parameter)	193
Firmware Version (Parameter)	270
Formel (Parameter)	213
Formeleditor (Parameter)	223
Formeleditor (Untermenü)	223
Freigabecode (Parameter)	138
Freischaltcode (Parameter)	146

Funktion (Parameter)	173
Funktion Mathe x (Parameter)	212
Funktion USB-B (Parameter)	188
Funktionsweise (Parameter)	173

G

Gateway (Parameter)	190
Gehäusefront (Parameter)	149
Geräteadresse (Parameter)	204, 205
Geräteadresse HART (Parameter)	202
Gerätebezeichnung	270
Gerätebezeichnung (Parameter)	127
Geräteinformation (Untermenü)	269
Gerätename	271
Geräteoptionen (Untermenü)	146
Gesamtzähler (Parameter)	161, 169, 180, 223, 235
Geschützt durch (Parameter)	138
Gespeichert wird (Parameter)	140
Get timeout (Parameter)	198
Grenzwert (Parameter)	177, 248
Grenzwert 2 (Parameter)	248
Grenzwert hinzufügen (Parameter)	243
Grenzwert löschen (Parameter)	244
Grenzwert Mathe x (Parameter)	219
Grenzwert x (Untermenü)	244
Grenzwertcode (Parameter)	138
Grenzwerte (Untermenü)	243
Grenzwerte ändern (Parameter)	244
Grenzwertverletzungen (Untermenü)	264
Gruppe (Parameter)	177
Gruppe speichern (Parameter)	261
Gruppe x (Untermenü)	253
GW Meldungen (Parameter)	249

H

H2O/Glykol Konzentration (Parameter)	216
Hardware sperren (Parameter)	139
HART (Untermenü)	200
Hersteller-ID (Parameter)	271
Herstellername	271
Hilfslinie zeichnen (Parameter)	252
Hysterese (abs.) (Parameter)	248

I

ID admin (Parameter)	196
ID operator (Parameter)	195
ID service (Parameter)	197
Impulsbreite (Parameter)	183
Impulswertigkeit (Parameter)	156, 175, 183
Impulszähler (Parameter)	156
Integration (Parameter)	167, 234
Integration (Untermenü)	167, 233
Integrationsbasis (Parameter)	168, 234
IP-Adresse (Parameter)	153, 189
Isentropenexponent (Parameter)	232
Ist-Wert (Parameter)	166, 167, 184, 185

K

k-Faktor (Parameter)	230
Kanal zurücksetzen (Parameter)	242

Kanal/Wert (Parameter)	244
Kanalbezeichnung (Parameter)	155, 174
Kanalbezeichnung HART (Parameter)	202
Kanalbezeichnung Mathe x (Parameter)	212
Kommunikation	
Ethernet TCP/IP	27
Kommunikation (Parameter)	148
Kommunikation (Untermenü)	187
Konformitätserklärung	9
Korrektur RWT (Parameter)	165
Kreisblattdarstellung (Untermenü)	261
Kurvendarstellung (Parameter)	259, 260

L

Lagerung	11
LED Betriebsart (Parameter)	130
Leitungsbrucherkennung (Parameter)	170
Letzte Diagnose (Parameter)	269
Letzter Neustart (Parameter)	269
Linearisierung (Parameter)	162, 236
Linearisierung (Untermenü)	162, 236

M

MAC-Adresse (Parameter)	189
Master In/Out Profibus DP (Parameter)	210
Master-Typ HART (Parameter)	200
Material Rohr (Parameter)	230
Mathematik (Untermenü)	212
Maustasten tauschen (Parameter)	129
Max. Dekade (Parameter)	259
Medium (Parameter)	216
Meldetext GW aus (Parameter)	250
Meldetext GW ein (Parameter)	250
Meldetext H->L (Parameter)	180, 222
Meldetext L->H (Parameter)	179, 221
Meldung speichern (Parameter)	172, 179, 221, 250
Meldungen (Untermenü)	143
Meldungsbestätigungen (Parameter)	143
Meldungsfenster (Parameter)	179, 221
Messwerte ohne Login (Parameter)	194
Messwertkorrektur (Untermenü)	165, 184
Messwerttyp (Parameter)	152
Min. Dekade (Parameter)	259
Modbus (Parameter)	204
Modbus Master (Parameter)	149, 206
Modbus Master (Untermenü)	206
Modbus Slave (Untermenü)	204
Monat (Parameter)	134, 136

N

Nachkommastellen (Parameter)	157, 174
Nachkommastellen Mathe x (Parameter)	218
NAMUR NE 43 (Parameter)	169, 185
Nassdampfalarm (Parameter)	239
NZ/SZ-Region (Parameter)	133

O

Obere Frequenz (Parameter)	159
Oberer Fehlerwert (Parameter)	170
Oberer Korrekturwert (Parameter)	185

Offset (Parameter)	165
------------------------------	-----

P

Papierformat (Parameter)	129
Parität (Parameter)	203
Parität Modbus Master (Parameter)	209
Parität Modbus Slave (Parameter)	206
Passwort (Parameter)	263
Passwort admin (Parameter)	196
Passwort operator (Parameter)	196
Passwort service (Parameter)	197
Pause zwischen Kommandos Modbus Master (Parameter)	208
Ping interval (Parameter)	199
Ping retry (Parameter)	199
Ping timeout (Parameter)	199
Poll timeout (Parameter)	199
Port (Parameter)	153, 191, 192, 205, 262
Port abschalten (Parameter)	191
Port HART IP (Parameter)	191
Port OPC (Parameter)	191
PRESET (Parameter)	130
Produktsicherheit	9
Profibus DP (Untermenü)	209
Protokoll (Parameter)	203
Prozessgröße HART (Parameter)	202
Put timeout (Parameter)	198

R

Referenzkanal (Parameter)	182
Register pro Kommando Modbus Master (Parameter)	207
Register-Adresse (Parameter)	154
Relais (Untermenü)	186
Relais steuern (Parameter)	194
Relais zurücksetzen (Parameter)	251
Rücksendung	92
Rücksetzen (Parameter)	242

S

Schaltet (Parameter)	188, 249
Schaltet Relais (Parameter)	142, 143, 178, 220
Schleichmenge (Parameter)	168, 235
SD-Karte (Parameter)	141
Separator für CSV (Parameter)	142
Serielle Schnittstelle (Untermenü)	202
Serielle Schnittstelle Modbus Master (Untermenü)	208
Serielle Schnittstelle Modbus Slave (Untermenü)	205
Seriennummer	270
Server erfordert SSL (Parameter)	262
Service (Parameter)	196
Service, ID, Passwort (Parameter)	140
Set timeout (Parameter)	198
Setup (Parameter)	193
Sicherheit (Untermenü)	138
Sicherheit am Arbeitsplatz	9
Signal (Parameter)	151, 181
Signal Gruppierung (Untermenü)	253
Signalauswertung (Untermenü)	240

Simulation (Untermenü)	272
Slave-Adresse (Parameter)	153
Slave-Adresse Profibus DP (Parameter)	210
Slot x Profibus DP (Untermenü)	210
SMTP-Host (Parameter)	262
SNTP (Parameter)	137
SNTP (Untermenü)	137
SNTP Server 1 (Parameter)	137
SNTP Server 2 (Parameter)	137
Softkey 1...3 (Parameter)	267
Softkeys (Untermenü)	266
Soll-Wert (Parameter)	166, 167, 184, 185
Sommerzeitschaltung (Parameter)	133
Sommerzeitschaltung (Untermenü)	133
Speicher löschen (Parameter)	130, 131
Speicheraufbau (Parameter)	141
Speicherzyklus (Parameter)	251, 253
Sprache/Language (Parameter)	127
Startwert (Parameter)	182
Steckplatz 1 (Parameter)	147
Steckplatz 2 (Parameter)	147
Steckplatz 3 (Parameter)	147
Steckplatz 4 (Parameter)	148
Steckplatz 5 (Parameter)	148
Stoppbits (Parameter)	204
Stoppbits Modbus Master (Parameter)	209
Stoppbits Modbus Slave (Parameter)	206
Störung schaltet (Parameter)	128
Störungsbehebung	
Störmelderelais	82
Stützstelle 1 Viskosität (Parameter)	232
Stützstelle 2 Viskosität (Parameter)	233
Stützstellen (Untermenü)	163
Stützstellen Linearisierung (Untermenü)	237
Subnetmask (Parameter)	190
Symbole	
Bedienmenüs	38
Ereignislogbuch	39
Symbolübersicht	37
Synchronzeit (Parameter)	241
System (Untermenü)	127

T

Tabelle prüfen (Parameter)	164
Tabelle prüfen Linearisierung (Parameter)	238
Tabelle sortieren (Parameter)	164
Tabelle sortieren Linearisierung (Parameter)	238
Tag (Parameter)	134, 135
Tage zusammenfassen (Parameter)	242
Tastaturbelegung (Parameter)	129
Telealarm (Untermenü)	267
Temperatur (Dampf/Kalt) (Wärmedifferenz) (Parameter)	215
Temperatur (Parameter)	232, 233
Temperatur (Wasser/Dampf/Warm) (Parameter)	215
Temperatureinheit (Parameter)	128
Text 1...30 (Parameter)	267
Texte (Untermenü)	267
Texteingabe	39

Timeout (Parameter)	187
Timeout Feldbus (Parameter)	188
Timeout für Antwort Modbus Master (Parameter)	207
Timeout Sequenzen (Parameter)	146
Timeouts (Untermenü)	197
Transport	11
Typ (Parameter)	245
Typ RS232/RS485 (Parameter)	203

U

Übertragungsprotokoll (Parameter)	152
Uhrzeit (Parameter)	135, 136
Umrechnungsfaktor (Parameter)	157, 169, 235
Universalausgang (Untermenü)	181
Universaleingang x (Untermenü)	150
Universaleingänge (Untermenü)	150
Untere Frequenz (Parameter)	158
Unterer Fehlerwert (Parameter)	170
Unterer Korrekturwert (Parameter)	184
Username (Parameter)	263
UTC-Zeitzone (Parameter)	132

V

Verbindungsqualität (Parameter)	197
Verbindungsversuche Modbus Master (Parameter)	207
Vergleichsstelle (Parameter)	161
Vergleichstemperatur (Parameter)	161
Versuche bei Fehler HART (Parameter)	200
Verteilung der Kommandos Modbus Master (Parameter)	208
Verzögerungszeit (Parameter)	171, 176, 249
Viskosität (Parameter)	232, 233
Viskosität (Untermenü)	232
Vorkommen (Parameter)	134, 135

W

Warnhinweis bei (Parameter)	141
Wartungsbedarf (Untermenü)	265
WebDAV Client (Untermenü)	268
WebDAV Server (Parameter)	194
Webserver	62
Webserver (Parameter)	192
Wert (Parameter)	151
Wert hinzufügen HART (Parameter)	201
Wert löschen HART (Parameter)	201
Wert x HART (Untermenü)	201
Wirkung (Parameter)	176
Wirkung Mathe x (Parameter)	218
Woche beginnt am (Parameter)	241

X

x-Wert (1...32) (Parameter)	164
x-Wert (1...32) Linearisierung (Parameter)	238

Y

y-Wert (1...32) (Parameter)	164
y-Wert (1...32) Linearisierung (Parameter)	239

Z

Zeichensatz (Parameter)	145
-----------------------------------	-----

Zeige Status Profibus DP (Parameter)	210
Zeitbasis (Parameter)	155
Zeitformat (Parameter)	131
Zeitspanne dt (Parameter)	248
Zoom (Parameter)	260
Zoom Anfang (Parameter)	160, 163, 222
Zoom Anfang Linearisierung (Parameter)	237
Zoom Ende (Parameter)	160, 163, 222
Zoom Ende Linearisierung (Parameter)	237



71706209

www.addresses.endress.com
