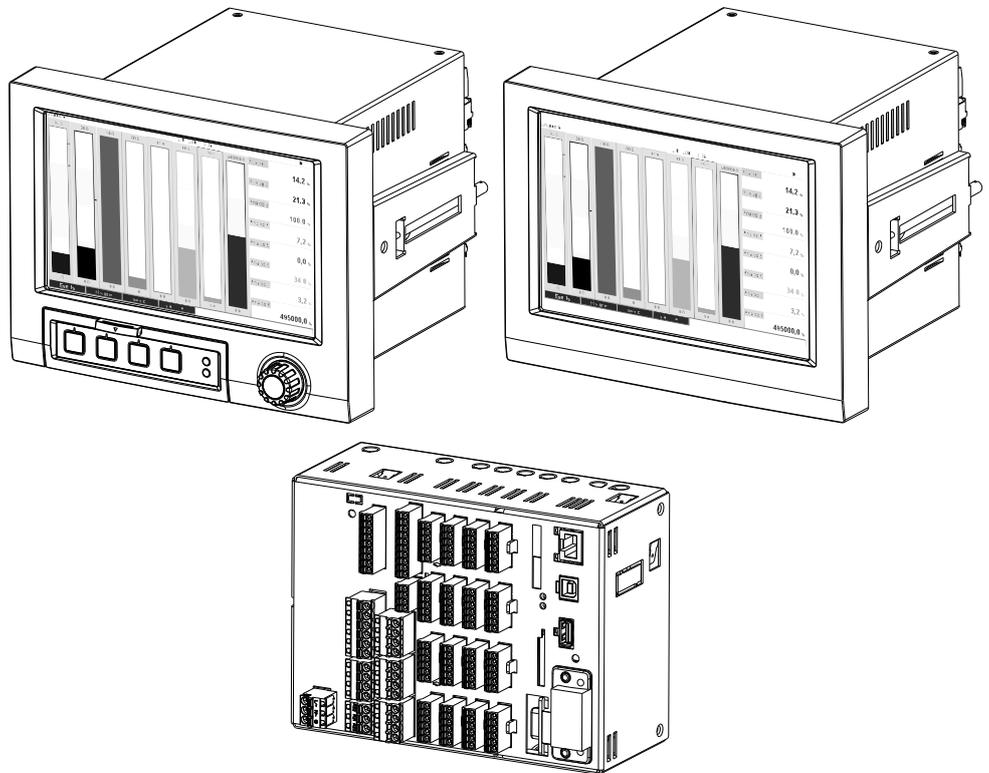


Betriebsanleitung Advanced Data Manager

ORSG45



Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	6		
1.1	Dokumentfunktion	6		
1.2	Verwendete Symbole	6		
1.2.1	Warnhinweissymbole	6		
1.2.2	Elektrische Symbole	6		
1.2.3	Symbole für Informationstypen	7		
1.2.4	Symbole in Grafiken	7		
1.3	Eingetragene Marken	7		
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	8		
2.1	Anforderungen an das Personal	8		
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8		
2.3	Arbeitssicherheit	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		
4.2	Lieferumfang	10		
4.3	Produktidentifizierung	10		
4.3.1	Typenschild	10		
4.3.2	Name und Adresse des Herstellers	11		
4.4	Lagerung und Transport	11		
5	Montage	11		
5.1	Montagebedingungen	11		
5.1.1	Einbaumaße Schalttafeleinbaugerät	12		
5.1.2	Montageort und Einbaumaße DIN rail Version	12		
5.2	Messgerät montieren	13		
5.2.1	Montage Schalttafeleinbaugerät	13		
5.2.2	Montage und Demontage DIN rail Version	15		
5.3	Montagekontrolle	15		
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	Anschlüsse	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	32		
7.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	32		
7.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs	32		
7.2.1	Bedienmenü für Bediener und Instandhalter	33		
7.2.2	Bedienmenü für Experten	34		
7.2.3	Untermenü und Nutzer	34		
7.3	Messwertanzeige und Bedienelemente	36		
7.3.1	Messwertanzeige und Bedienelemente am Schalttafelgerät	36		
7.3.2	Bedienelemente der DIN rail Version	37		
7.4	Anzeigedarstellung der verwendeten Symbole im Betrieb	38		
7.4.1	Symbole in den Bedienmenüs	39		
7.4.2	Symbole im Ereignislogbuch	40		
7.5	Eingabe von Text und Zahlen (virtuelle Tastatur)	40		
7.6	Farbzuordnung der Kanäle	41		
7.7	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige	41		
7.8	Gerätezugriff via Bedientools	41		
7.8.1	Auswertesoftware (SQL-Datenbankgestützt)	41		
7.8.2	Webserver	41		
7.8.3	OPC Server (optional)	41		
8	Systemintegration	43		
8.1	Messgerät in System einbinden	43		
8.1.1	Allgemeine Hinweise	43		

8.1.2	Ethernet	43	11.10.2	DIN rail Version: Funktionsweise der SD-Karte bzw. USB-Stick	72
8.1.3	Webserver in der Funktion "Ethernet über USB"	43	11.10.3	Funktionen zu SD-Karte bzw. USB-Stick	73
8.1.4	Modbus RTU/TCP Slave	45	11.10.4	Hinweise zur E-Mail Verschlüsselung	76
9	Inbetriebnahme	46	11.10.5	Hinweise zur WebDAV Verschlüsselung	76
9.1	Installations- und Funktionskontrolle	46	11.10.6	SSL Zertifikate	77
9.2	Messgerät einschalten	46	11.11	Messwerthistorie anzeigen	77
9.3	Bediensprache einstellen	46	11.11.1	Historische Darstellung: Gruppe wechseln	78
9.4	Messgerät konfigurieren (Menü Setup)	47	11.11.2	Historische Darstellung: Scrollgeschwindigkeit	78
9.4.1	Schritt-für-Schritt: zum ersten Messwert	47	11.11.3	Historische Darstellung: Zeitskalierung	78
9.4.2	Schritt-für-Schritt: Grenzwerte einstellen bzw. löschen	47	11.11.4	Historische Darstellung: Dargestellter Zeitbereich	78
9.4.3	Schritt-für-Schritt: HART®-Werte einlesen (Option)	48	11.11.5	Historische Darstellung: Screenshot ..	78
9.4.4	Geräte-Setup	48	11.11.6	Historische Darstellung: Darstellungsart ändern	79
9.4.5	Setup via SD-Karte bzw. USB-Stick ..	49	11.11.7	Historische Darstellung: Text speichern	79
9.4.6	Setup via Webserver	49	11.12	Signalauswertung	79
9.5	Erweiterte Einstellungen (Menü Experte) ..	52	11.13	Suche in Aufzeichnung	79
9.6	Konfiguration verwalten	53	11.14	Darstellungsart ändern	80
9.7	Simulation	53	11.15	Text speichern	80
9.8	Zugriffschutz und Sicherheitskonzept ..	53	11.16	Ausdruck	80
9.9	HTTPS Webserver einrichten	55	11.17	Displayhelligkeit anpassen	80
10	Sicherstellung der Anforderungen nach "FDA 21 CFR Part 11"	57	11.18	Grenzwerte	81
10.1	Allgemeine Hinweise	57	11.19	WebDAV Client	81
10.2	Wichtige Einstellungen am Gerät	59	11.19.1	Zugriff auf den WebDAV Server via HTTP (HTML)	81
10.3	Wichtige Einstellungen in der Auswertesoftware (PC-Software)	61	12	Diagnose und Störungsbehebung ...	82
11	Betrieb	62	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen	82
11.1	Aktuelle Ethernet Einstellungen anzeigen und ändern	62	12.2	Fehlersuche	82
11.2	Status der Geräteverriegelung ablesen	62	12.2.1	Gerätefehler/Störmelderelais	82
11.3	Messwerte ablesen (Displaygeräte)	63	12.3	Diagnoseinformationen auf Vor-Ort-Anzeige ..	83
11.4	Webserver	63	12.4	Anstehende, aktuelle Diagnosemeldungen ..	88
11.4.1	Zugriff auf den Webserver via HTTP (HTML)	64	12.5	Diagnoseliste	88
11.4.2	Zugriff auf den Webserver via XML ..	64	12.6	Ereignis-Logbuch	88
11.4.3	Setup, Bedienung und Service via Webserver	65	12.7	Geräteinformationen	89
11.4.4	Fernsteuerung via Webserver	69	12.8	Diagnose der Messwerte	89
11.5	Datenauswertung und -visualisierung mittels mitgelieferter Auswertesoftware	69	12.9	Diagnose der Ausgänge	89
11.5.1	Aufbau / Struktur einer CSV-Datei ...	70	12.10	Simulation	89
11.5.2	Import von UTF-8 kodierten CSV-Dateien in Tabellenkalkulation	71	12.10.1	Test Barcodeleser	89
11.6	Gruppe wechseln	71	12.10.2	E-Mail Test	89
11.7	Bedienung sperren	71	12.10.3	Test WebDAV Client	90
11.8	Anmelden / Abmelden	71	12.10.4	Test Telealarm	90
11.9	Passwort ändern	71	12.10.5	Test Uhrzeitsynchronisation / SNTP ..	90
11.10	SD-Karte / USB-Stick	72	12.10.6	Test Universalausgang	90
11.10.1	Funktionsweise der SD-Karte bzw. USB-Stick	72	12.10.7	Relaistest	90
			12.11	Diagnose HART®	90
			12.12	Diagnose PROFINET (Option)	90
			12.13	Diagnose EtherNet/IP (Option)	90
			12.14	Modem initialisieren	91
			12.15	GSM Terminal	91

12.16	Status Telealarm	91
12.17	Messgerät zurücksetzen	91
12.18	Speicher löschen	91
12.19	Auswertungen zurücksetzen	91
12.20	Firmware-Historie	92
13	Wartung	92
13.1	Update der Gerätesoftware ("Firmware")	92
13.2	Anleitung zur Freischaltung einer Software- option	92
13.3	Reinigung	93
14	Reparatur	94
14.1	Allgemeine Hinweise	94
14.2	Ersatzteile	94
14.3	Rücksendung	96
14.4	Entsorgung	96
14.4.1	IT-Sicherheit	96
14.4.2	Messgerät demontieren	96
14.4.3	Messgerät entsorgen	97
15	Zubehör	98
15.1	Gerätespezifisches Zubehör	98
16	Technische Daten	101
16.1	Arbeitsweise und Systemaufbau	101
16.2	Eingang	104
16.3	Ausgang	109
16.4	Energieversorgung	111
16.5	Leistungsmerkmale	120
16.6	Montage	120
16.7	Umgebung	123
16.8	Konstruktiver Aufbau	123
16.9	Anzeige- und Bedienelemente	125
16.10	Zertifikate und Zulassungen	129
16.11	Bestellinformationen	129
16.12	Ergänzende Dokumentation	129
17	Anhang	131
17.1	Bedienpositionen im Menü "Experte"	131
17.1.1	Untermenü "System"	131
17.1.2	Untermenü "Eingänge"	153
17.1.3	Untermenü "Ausgänge"	185
17.1.4	Untermenü "Kommunikation"	191
17.1.5	Untermenü "Applikation"	215
17.1.6	Untermenü "Diagnose"	273
	Stichwortverzeichnis	277

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.

Integrierte Bedienungsanleitung

Das Gerät zeigt Bedienungshinweise auf Knopfdruck direkt am Bildschirm an! Diese Anleitung ist die Ergänzung zu den Bedienungshinweisen im Gerät und erläutert, was dort nicht direkt beschrieben ist.

1.2 Verwendete Symbole

1.2.1 Warnhinweissymbole

GEFAHR

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

WARNUNG

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

VORSICHT

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

HINWEIS

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

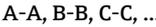
1.2.2 Elektrische Symbole

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

1.2.3 Symbole für Informationstypen

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

1.2.4 Symbole in Grafiken

Symbol	Bedeutung
	Positionsnummern
	Handlungsschritte
	Ansichten
	Schnitte
 A0013441	Durchflussrichtung
 A0011187	Explosionsgefährdeter Bereich Kennzeichnet den explosionsgefährdeten Bereich.
 A0011188	Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich) Kennzeichnet den nicht explosionsgefährdeten Bereich.

1.3 Eingetragene Marken

HART®

Eingetragene Marke der HART FieldComm Group, Austin, USA

PROFIBUS®

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

PROFINET®

Eingetragene Marke der PROFIBUS & PROFINET International Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe, Deutschland

Modbus®

Eingetragene Marke der SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

EtherNet/IP™

Eingetragene Marke der ODVA, INC.

Internet Explorer®, Excel™

Eingetragene Marken der Microsoft Corporation

Mozilla Firefox®

Eingetragene Marke der Mozilla Foundation

Opera®

Eingetragene Marke der Opera Software ASA.

Google Chrome™

Eingetragene Marke der Google INC.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

Ein sicherer und gefahrloser Betrieb des Gerätes 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

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

- Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Hersteller nicht. Umbauten und Änderungen am Gerät dürfen nicht vorgenommen werden.
- Das Gerät ist für den Einbau in eine Schalttafel vorgesehen und darf nur im eingebauten Zustand betrieben werden.

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationalen Vorschriften tragen.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät mit feuchten Händen:

- ▶ Aufgrund der erhöhten Stromschlaggefahr geeignete Handschuhe tragen.

2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

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

Umbauten am Gerät

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

- ▶ Wenn Umbauten trotzdem erforderlich sind: Rücksprache mit 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 vom Hersteller verwenden.

Zulassungsrelevanter Bereich

Um eine Gefährdung für Personen oder für die Anlage beim Geräteeinsatz im zulassungsrelevanten Bereich auszuschließen (z.B. Explosionsschutz):

- ▶ Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann.
- ▶ Die Vorgaben in der separaten Zusatzdokumentation beachten, die ein fester Bestandteil dieser Anleitung ist.

2.5 Produktsicherheit

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

Es erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen und gesetzlichen Anforderungen. Zudem ist es konform zu den EG-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EG-Konformitätserklärung aufgelistet sind. Mit der Anbringung des CE-Zeichens 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 der Warenannahme folgende Punkte kontrollieren:

- Sind Verpackung oder Inhalt beschädigt?
- Ist die gelieferte Ware vollständig? Lieferumfang mit Bestellangaben vergleichen.

4.2 Lieferumfang

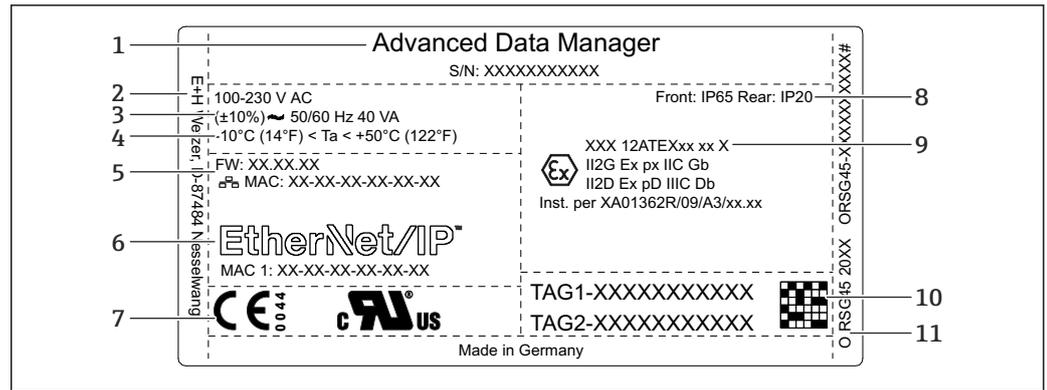
Der Lieferumfang des Gerätes besteht aus:

- Gerät (mit Klemmen, entsprechend der Bestellung)
- Schalttafeleinbaugerät: 2 Schraub-Befestigungsspangen
- Version mit Navigator und Frontschnittstellen bzw. 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).
- Auswertesoftware auf DVD (Essential-, Demo- oder Professional-Version, je nach Bestellung)
- Lieferschein
- Mehrsprachige Kurzanleitungen in Papierform
- Ex-Sicherheitshinweise in Papierform (optional)
- Mehrsprachige Betriebsanleitungen auf CD-ROM

4.3 Produktidentifizierung

4.3.1 Typenschild

Das Typenschild mit folgender Abbildung vergleichen:



A0025807

1 Typenschild des Gerätes (beispielhaft)

- 1 Gerätebezeichnung, Seriennummer
- 2 Herstellerangaben
- 3 Spannungsversorgung, Netzfrequenz und maximale Leistungsaufnahme
- 4 Umgebungstemperaturbereich
- 5 Firmwareversion; MAC-Adresse (Ethernet)
- 6 Feldbusschnittstelle mit MAC-Adresse (optional)
- 7 Gerätezulassungen
- 8 Schutzart des Gerätes
- 9 Zulassung im explosionsgefährdeten Bereich (optional) mit Nummer der zugehörigen Ex-Dokumentation (XA...)
- 10 TAG-Bezeichnung (optional); 2D-Matrix-Code
- 11 Bestellcode, erweiterter Bestellcode

4.3.2 Name und Adresse des Herstellers

Name des Herstellers:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Adresse des Herstellers:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang
Modell/Typ-Referenz:	ORSG45

4.4 Lagerung und Transport

Die zulässigen Umgebungs- und Lagerbedingungen sind einzuhalten. Genaue Spezifikationen hierzu, siehe Betriebsanleitung im Kapitel "Technische Daten".

Folgende Punkte beachten:

- Für Lagerung und Transport ist das Gerät stoßsicher zu verpacken. Dafür bietet die Originalverpackung optimalen Schutz.
- Die zulässige Lagerungstemperatur beträgt -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

5 Montage

5.1 Montagebedingungen

HINWEIS

Überhitzung durch Wärmestau im Gerät

- ▶ Zur Vermeidung von Wärmestaus stets ausreichende Kühlung des Gerätes sicherstellen.

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

i 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: IP65, NEMA 4 frontseitig / IP20 Gehäuse Rückseite

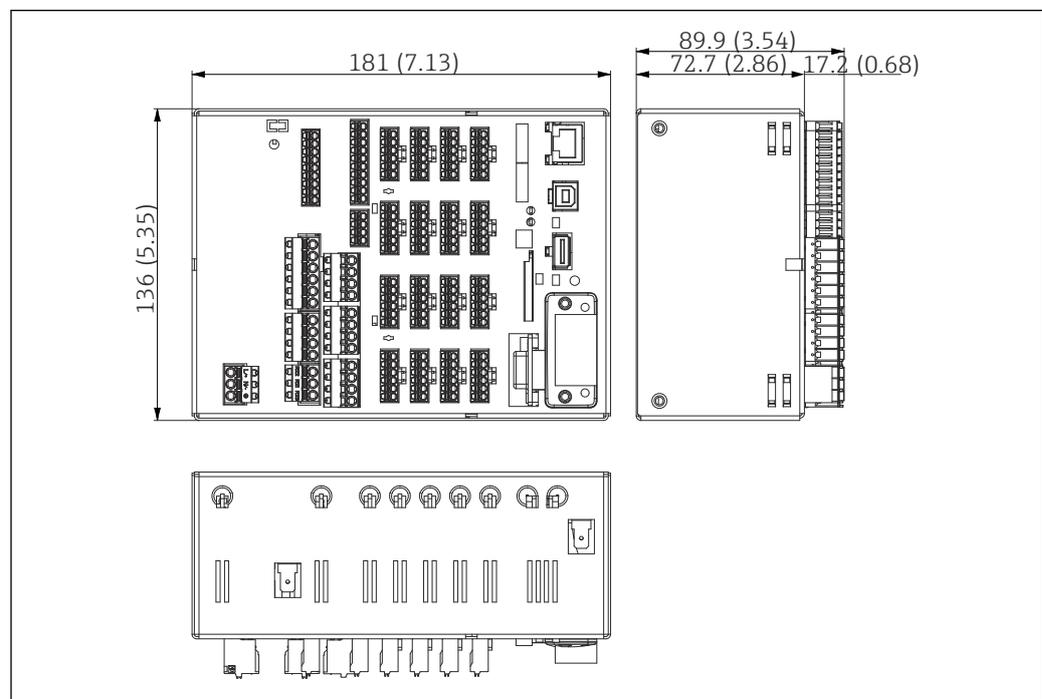
5.1.1 Einbaumaße Schalttafeleinbaugerät

- 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 Schalttafel Ausschnitte für mehrere Geräte muss (ohne Toleranzbetrachtung) horizontal min. 208 mm (8,19 in), vertikal min. 162 mm (6,38 in) betragen.
- Befestigung nach DIN 43 834

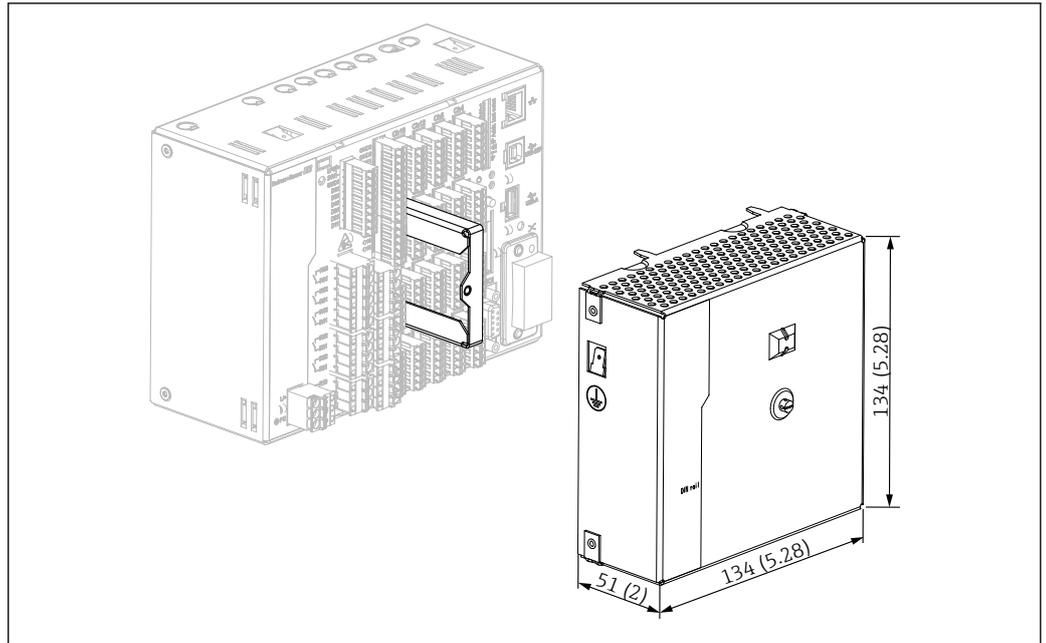
5.1.2 Montageort und Einbaumaße DIN rail Version

Das Gerät ohne Display ist für die Hutschienenmontage konzipiert.

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



2 DIN rail Version, Maße in mm (in)



A0046633

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

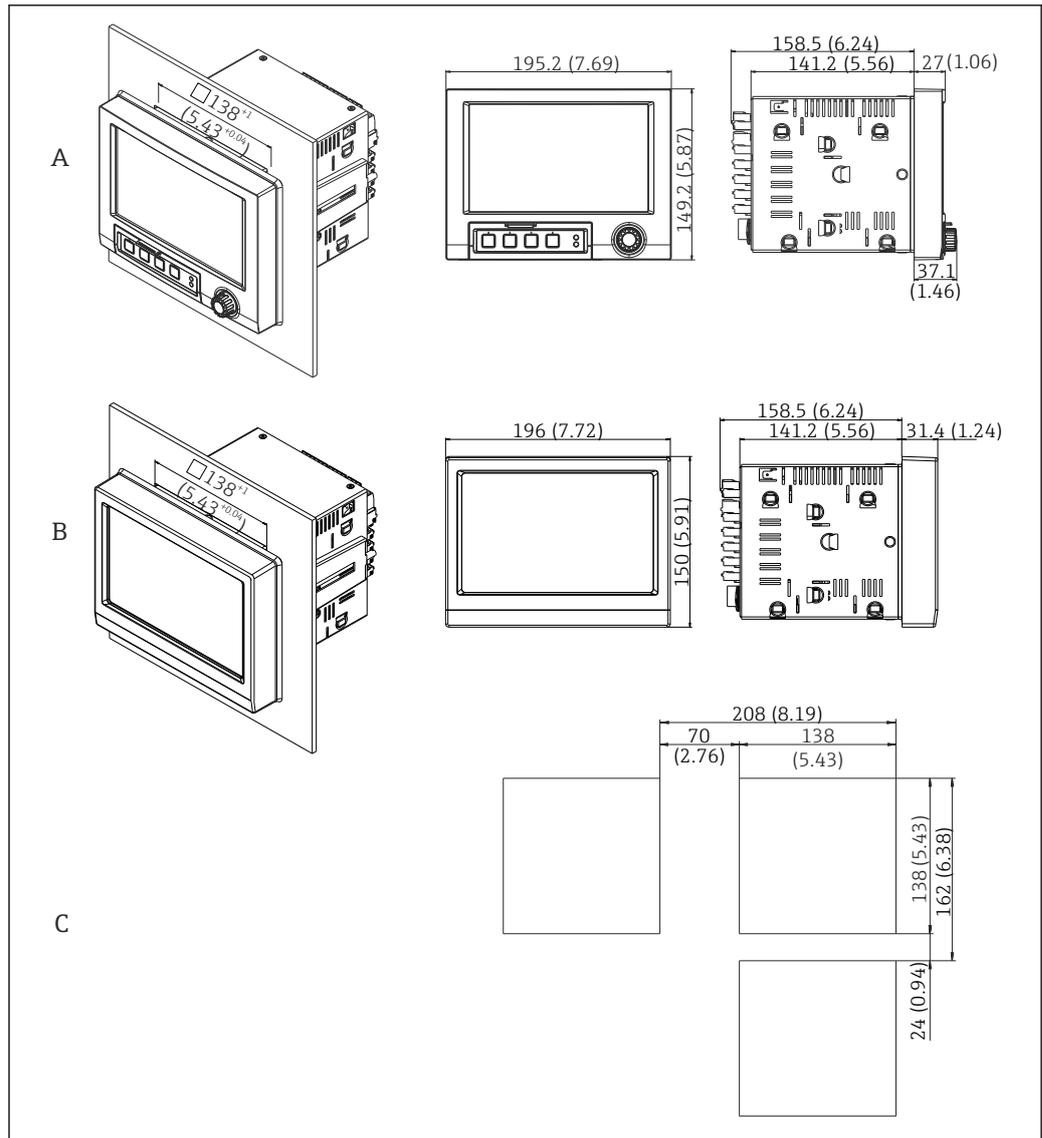
Einbaumaße

- 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 Schalttafeleinbaugerät

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



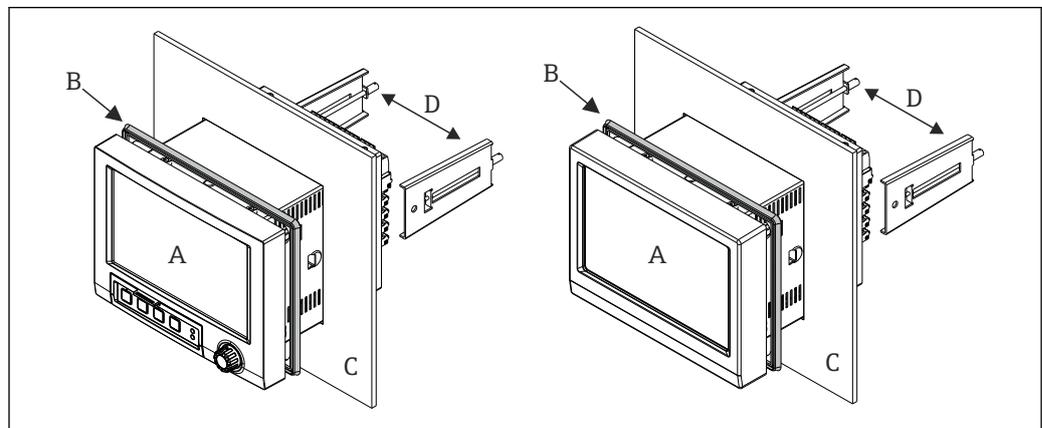
A0024610

4 Schalttafelausschnitt und Maße in mm (in).

A Version mit Navigator und Frontschnittstellen

B Version mit Edelstahlfront und Touchscreen

C Rastermaß der Schalttafelabrüche für mehrere Geräte

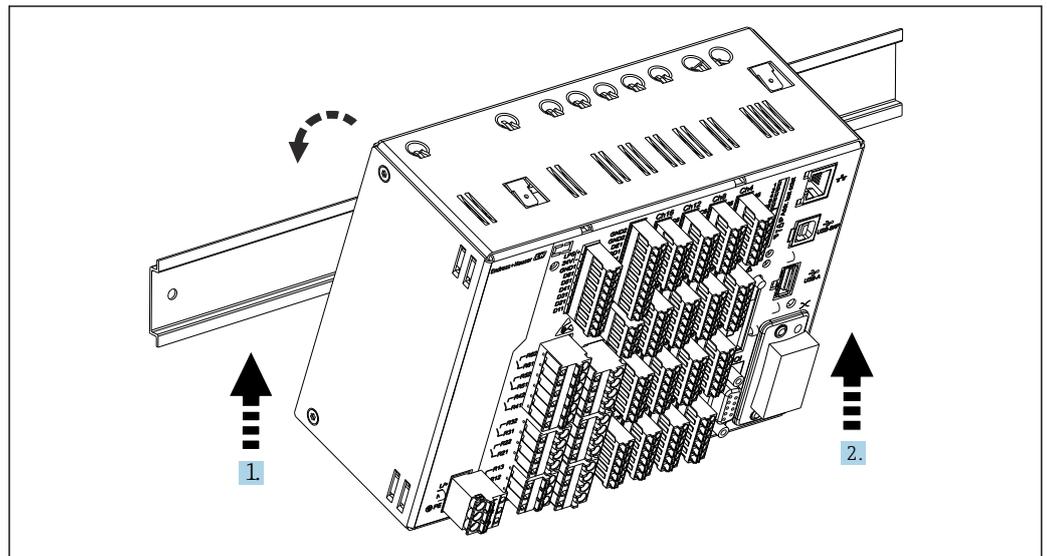


A0026672

5 Schalttafeleinbau

1. Mitgelieferten Dichtungsgummi (B) von der Geräterückseite bis an den Frontrahmen des Gerätes (A) schieben.
2. Gerät (A) von vorne durch den Schalttafelausschnitt (C) schieben. Zur Vermeidung von Wärmestaus einen Abstand von >12 mm (>0,47 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



A0036761

6 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 Gerätes mittig im Schalttafelabschluss?

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 berührungsfährlicher 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 vorschalten.

Spezielle Anforderungen nach FDA 21 CFR Part 11:

- Der Anwender muss zum Anschließen des Gerätes 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- bzw. Federklemmblocke ausgeführt. Somit ist ein sehr schneller und einfacher Anschluss möglich. Die Federklemmen werden mit einem Schlitzschraubendreher (Größe 0) entriegelt.

Beim Anschluss ist folgendes zu 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 insbesondere Leitungen, sowohl Kommunikations- wie auch Sensorleitungen, geschirmt sind und die Schirmung eine möglichst lückenlose Hülle bildet. Bei Sensorleitungen länger 30 m (100 ft) muss eine geschirmte Leitung verwendet werden. Ideal ist ein Schirmabdeckungsgrad von 90%. Außerdem soll darauf geachtet werden, dass sich Sensorleitungen und Kommunikationsleitungen bei ihrer 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 grundsätzlich drei verschiedene Varianten der Schirmung möglich:

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

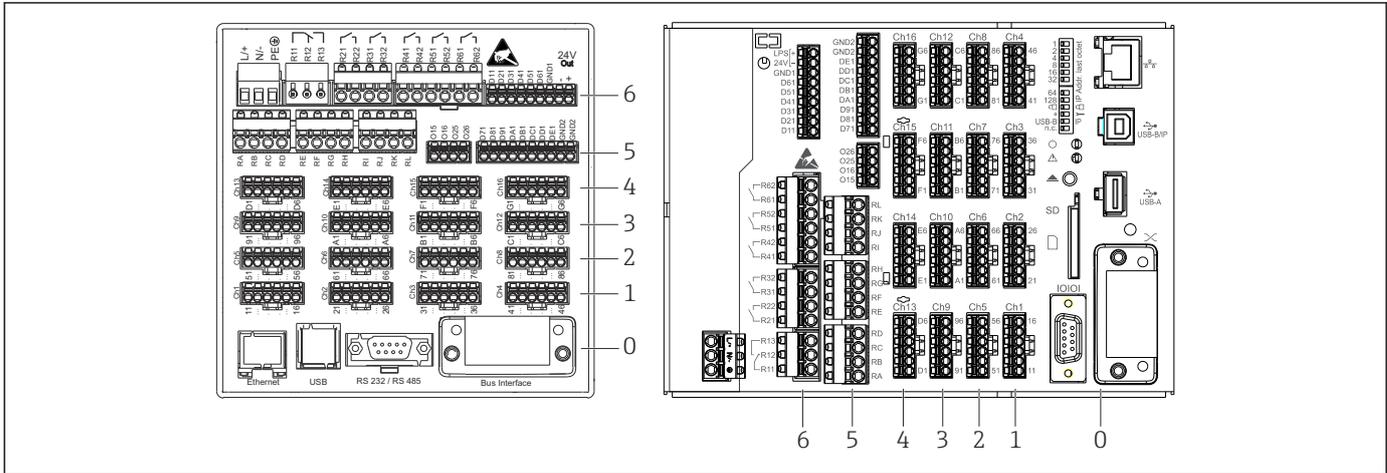
Erfahrungen zeigen, dass in den meisten Fällen bei Installationen mit einseitiger Schirmung auf der speisenden Seite (ohne kapazitivem Abschluss am Gerät) die besten Ergebnisse hinsichtlich der EMV erzielt werden. Voraussetzung für einen uneingeschränkten Betrieb bei vorhandenen EMV-Störungen sind entsprechende 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 gegebenenfalls nationale Installationsvorschriften und Richtlinien zu beachten! Bei großen Potenzialunterschieden zwischen den einzelnen Erdungspunkten wird nur ein Punkt der Schirmung direkt mit der Bezugserde verbunden.

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

6.3 Messgerät anschließen

6.3.1 Anschlüsse



A0024605

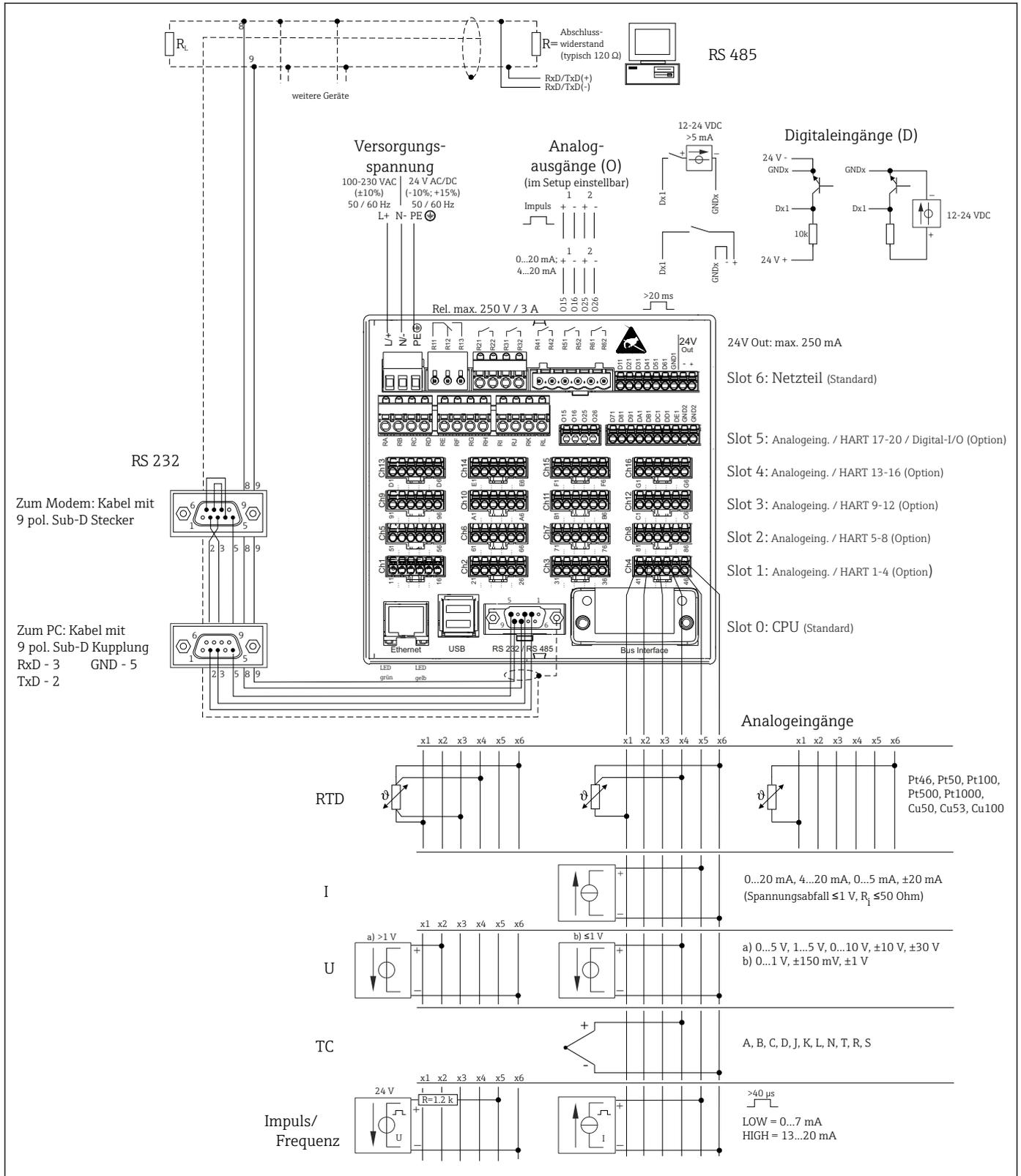
7 Anschlüsse: Geräterückseite Schalttafelversion (links), DIN rail Version (rechts)

- 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



8 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)

i 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%)

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

- i** Die Funktion Schließen bzw. Öffnen (= Aktivierung bzw. Deaktivierung der Relaispule) 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)

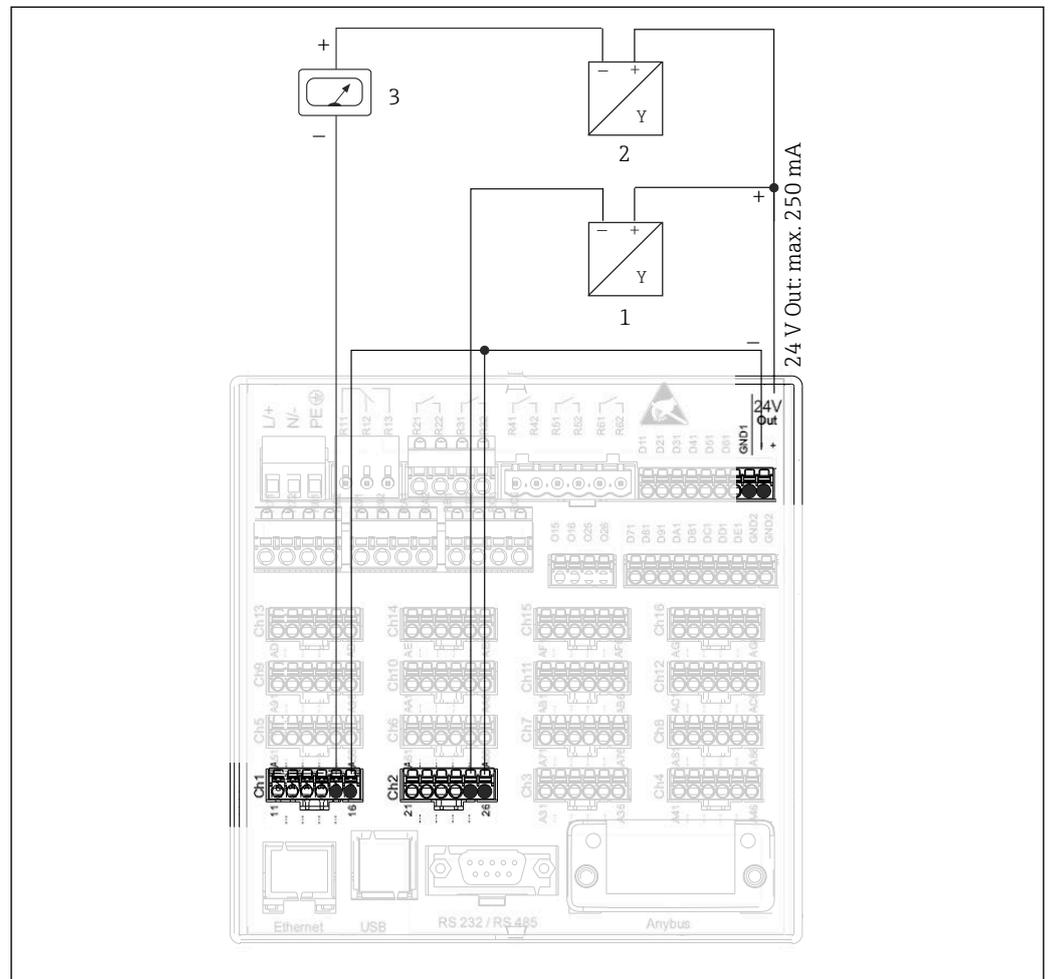
Typ	Klemme			
Analogausgang 1-2	O15	O16	O25	O26
	Analogausgang 1 (+)	Masse Analogausgang 1 (-)	Analogausgang 2 (+)	Masse Analogausgang 2 (-)

Erweiterung Digitaleingänge (Digitalkarte Slot 5)

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

i 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.

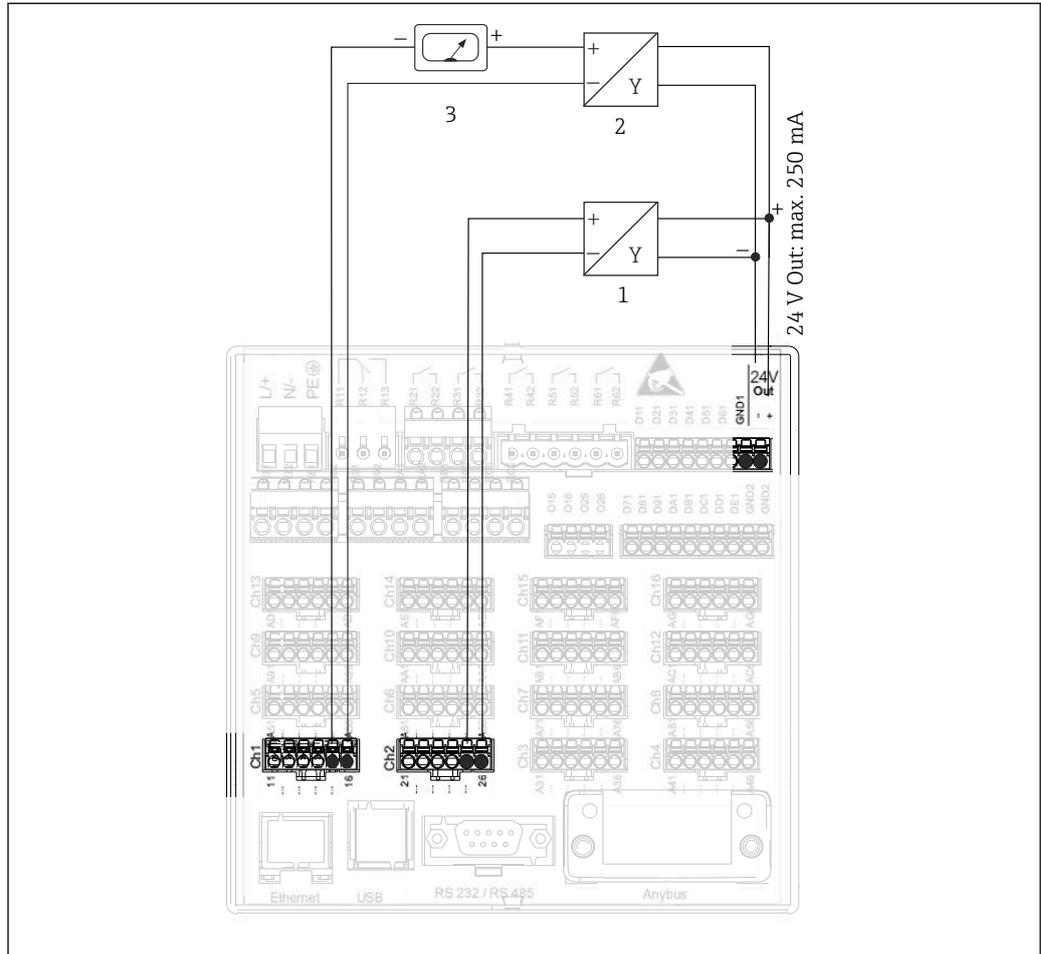
6.3.3 Anschlussbeispiel: Hilfsspannungsausgang als Messumformerspeisung für 2-Leiter-Sensoren



9 Anschluss des Hilfsspannungsausgangs bei Verwendung als Messumformerspeisung (MUS) für 2-Leiter-Sensoren im Strommessbereich

- 1 Sensor 1
- 2 Sensor 2
- 3 Externer Anzeiger (optional)

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

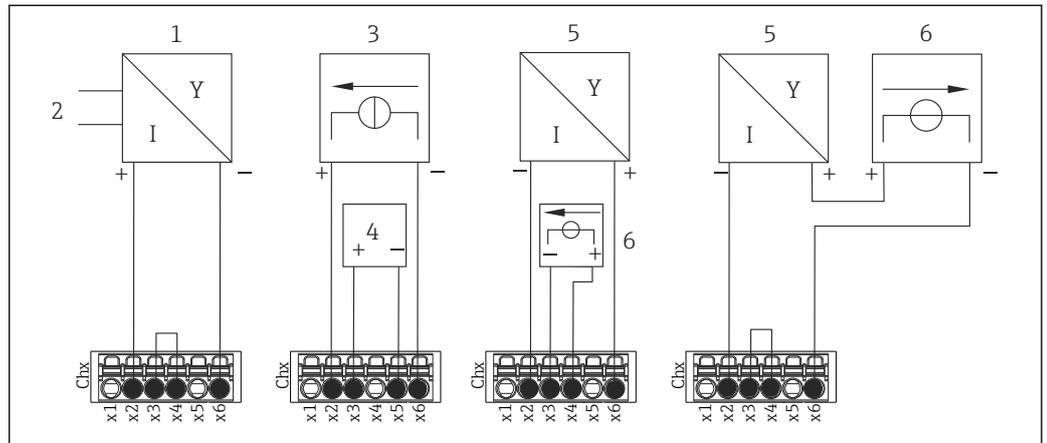


A0024730

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

- 1 Sensor 1
- 2 Sensor 2
- 3 Externer Anzeiger (Optional)

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



A0024864

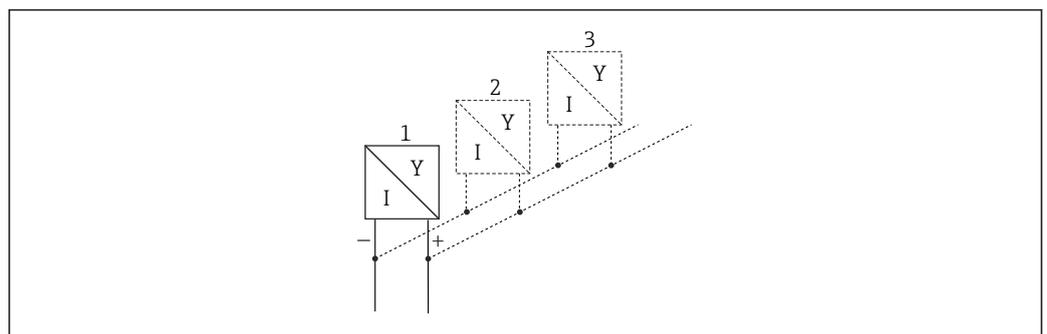
11 Anschlussbeispiel HART®-Eingänge in einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung

- 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

12 Anschlussbeispiel HART®-Eingänge in einer Multidrop-Verbindung

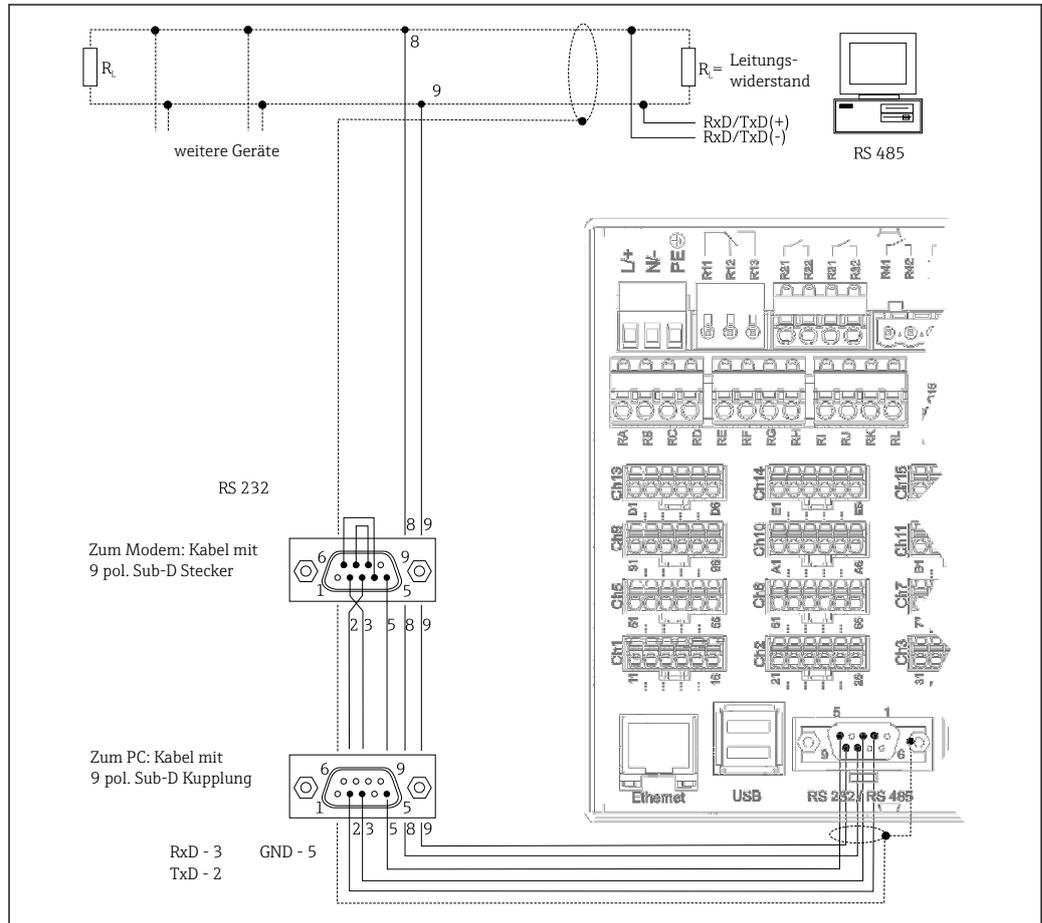
- 1 Sensor (Slave 1)
- 2 Sensor (Slave 2)
- 3 Sensor (Slave 3...5)

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.



A0024732-DE

Typ	Pin der SUB-D9-Buchse								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Belegung RS232		TxD (Datenausgang)	RxD (Dateneingang)		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 → 98) 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 → 98) 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 Gerätes 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
- Galvanische Trennung; Prüfspannung: 500 V

Folgende Funktionen sind implementiert:

- Datenkommunikation zur PC-Software (Auswertesoftware, 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.

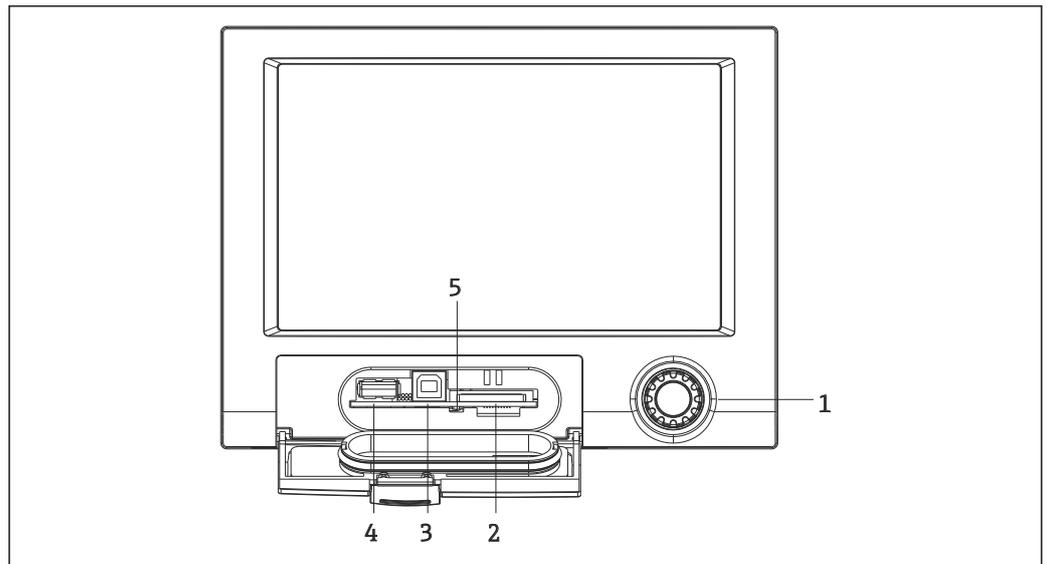
PROFINET I/O-Device:

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)



13 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. → 43

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. → 98

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 entsprechenden 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. →  98

-  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 Anschlusschema und Gerät.

7 Bedienungsmöglichkeiten

7.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten

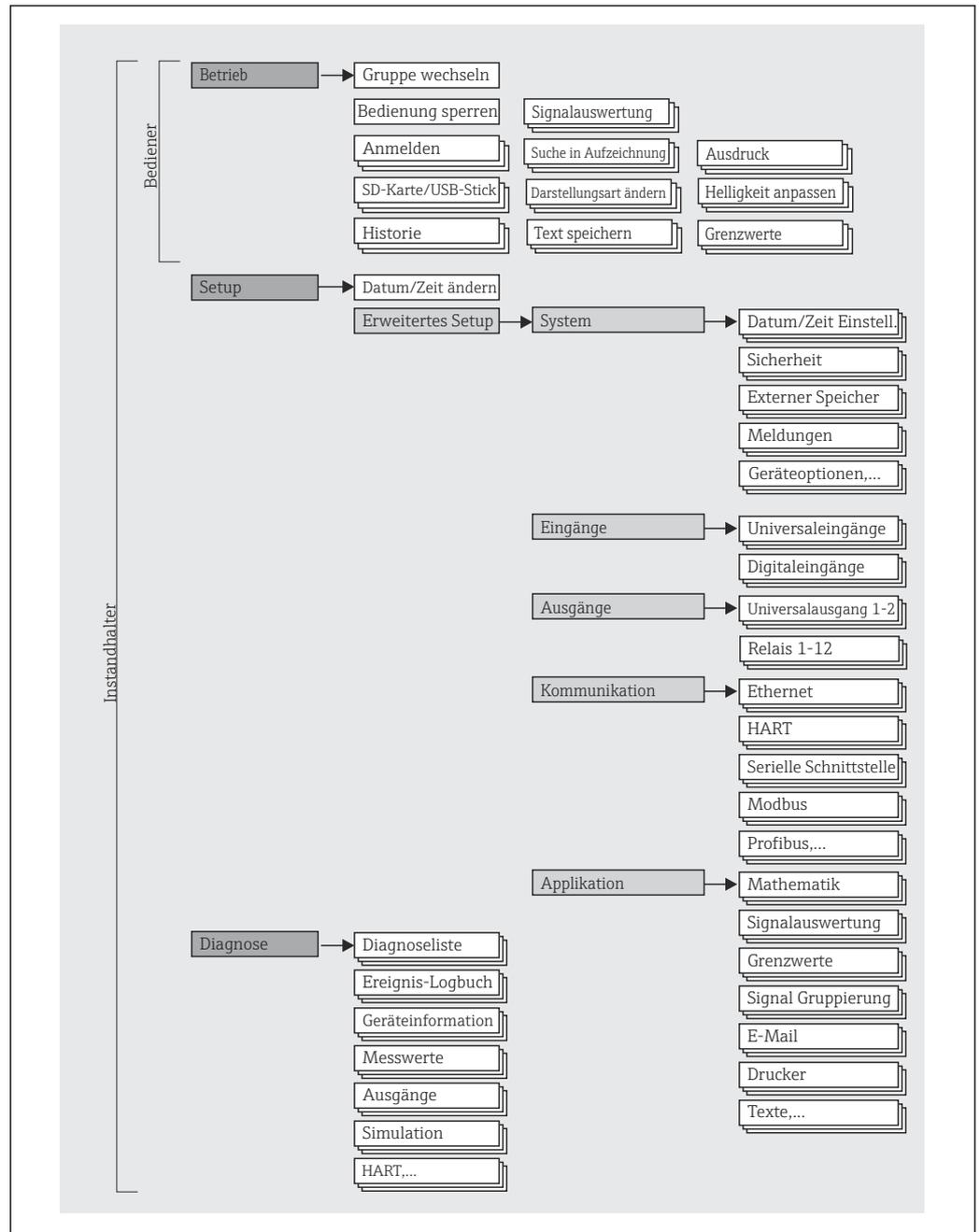
Das Gerät kann direkt Vor-Ort mit Navigator und USB-Tastatur/-Maus (nur Schalttafeleinbaugerät) oder mittels Schnittstellen (Seriell, USB, Ethernet) und Bedientools (Webserver) bedient werden.

Das DIN rail Gerät wird ausschließlich über die Bedientools bedient.

7.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

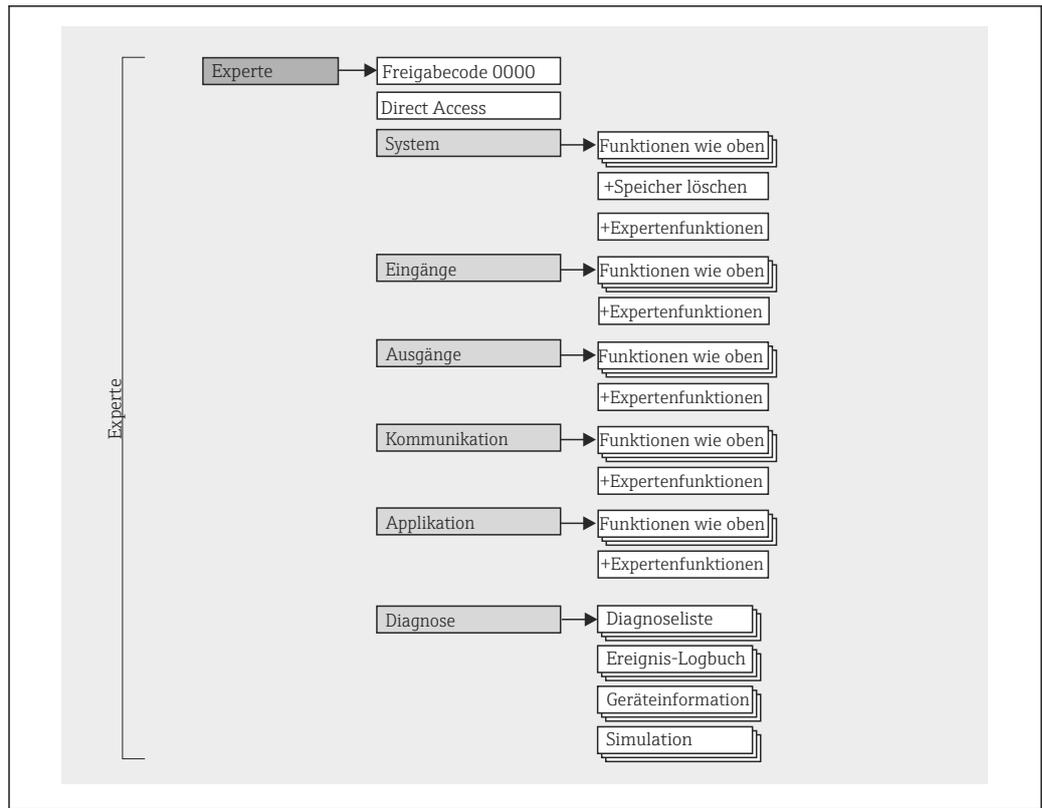
 Aufbau und Struktur des Bedienmenüs können am Webserver teilweise leicht unterschiedlich sein.

7.2.1 Bedienmenü für Bediener und Instandhalter



A0024770-DE

7.2.2 Bedienmenü für Experten



A0019596-DE

7.2.3 Untermenüs und Nutzer

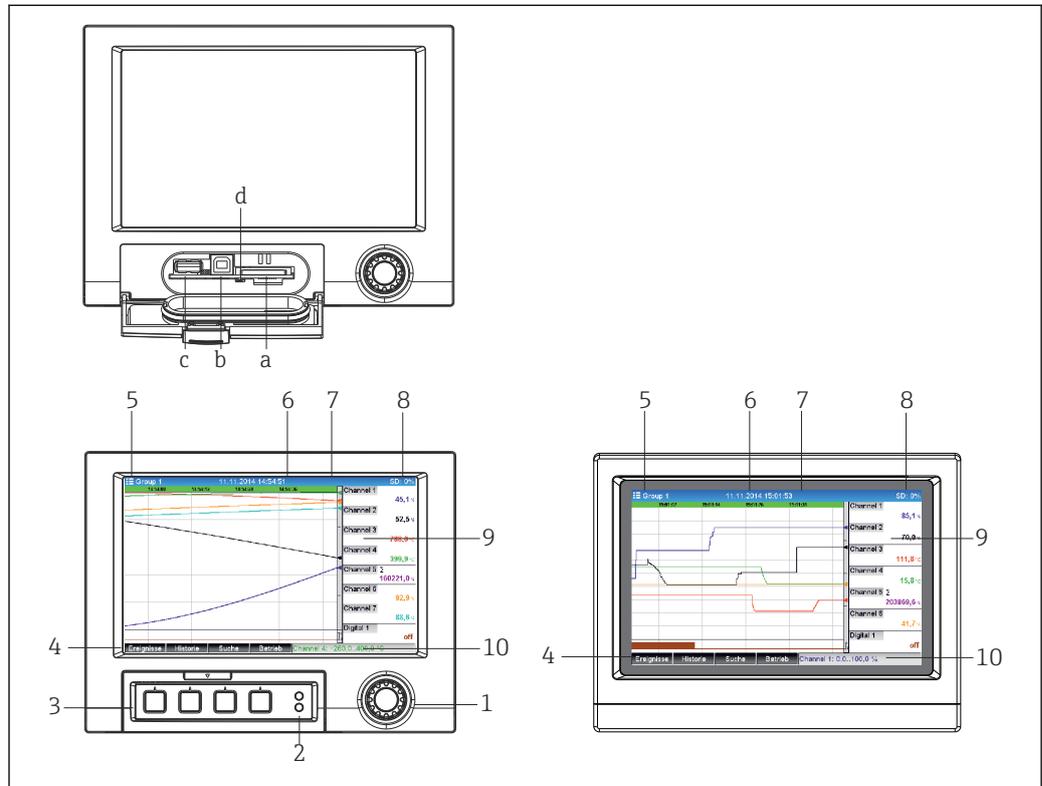
Bestimmte Teile des Menüs sind bestimmten Nutzerrollen zugeordnet. Zu jeder Nutzerrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Lebenszyklus des Geräts.

Nutzerrolle	Typische Aufgaben	Menü	Inhalt/Bedeutung
Bediener	Aufgaben im laufenden Messbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfiguration der Anzeige. ▪ Ablesen von Messwerten. 	"Betrieb"	Enthält alle Parameter, die im laufenden Messbetrieb benötigt werden: Konfiguration der Messwertanzeige (Angezeigte Werte, Anzeigeformat, ...).
Instandhalter	Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfiguration der Messung. ▪ Konfiguration der Messwertverarbeitung. 	"Setup"	Enthält alle Parameter zur Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Datum/Zeit ändern ▪ Untermenü "Erweitertes Setup" Enthält weitere Untermenüs und Parameter: <ul style="list-style-type: none"> ▪ System: Grundeinstellungen, die für den Betrieb des Gerätes 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 bzw. Ethernet-Schnittstelle oder die HART®-Eingänge des Gerätes 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 parametrierbar sein.

Nutzerrolle	Typische Aufgaben	Menü	Inhalt/Bedeutung
	Fehlerbehebung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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®-Gerätes 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inbetriebnahme von Messungen unter schwierigen Bedingungen. ▪ Optimale Anpassung der Messung an schwierige Bedingungen. ▪ Detaillierte Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle. ▪ Fehlerdiagnose in schwierigen Fällen. 	"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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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



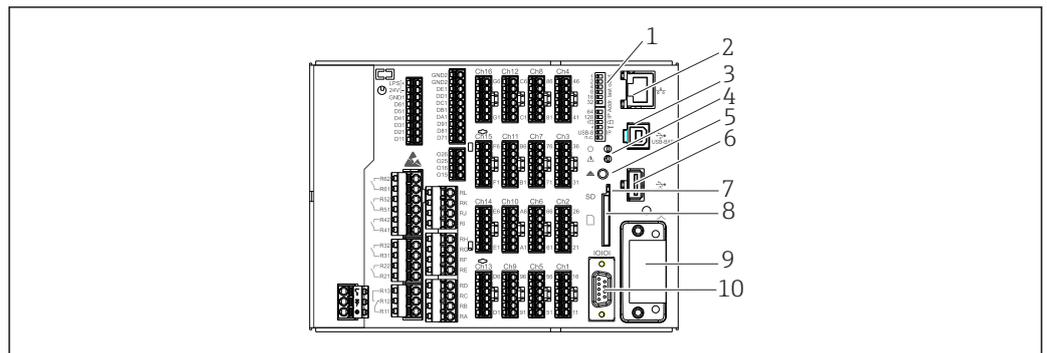
A0024709

14 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 bzw. blinkt, wenn das Gerät auf die SD-Karte schreibt, bzw. liest. 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 bzw. in einem Auswahlmenü: Linksdrehung bewegt Markierungsbalken bzw. den Cursor nach oben bzw. links, ändert Parameter. Rechtsdrehung bewegt Markierungsbalken bzw. den Cursor nach unten bzw. nach rechts, ändert Parameter. Drücken = Auswahl der markierten Funktion, Start der Parameteränderung (ENTER/Eingabetaste).
2	Funktionen der LED-Anzeigen (nach NAMUR NE44): <ul style="list-style-type: none"> Grüne LED (oben) leuchtet: Spannungsversorgung OK Rote LED (unten) blinkt: Wartungsbedarf bei geräteexterner Ursache (z. B. Leitungsbruch etc.) bzw. 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)

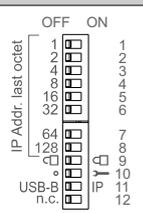
Pos.-nr.	Bedienfunktion (Anzeigemodus = Messwertdarstellung) (Setup-Modus = Bedienung im Setup-Menü)
6	Im Anzeigemodus: Anzeige aktuelles Datum / Uhrzeit Im Setup-Modus: --
7	Im Anzeigemodus: Benutzer-ID (wenn Funktion aktiv) Im Setup-Modus: --
8	Im Anzeigemodus: Wechselanzeige, welcher Anteil der SD-Karte bzw. 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- bzw. Digitaleingänge in entsprechender Kanalfarbe. Im Setup-Modus: Je nach Anzeigeart werden hier verschiedene Informationen angezeigt.

7.3.2 Bedienelemente der DIN rail Version



A0036811

 15 Gerätefront der DIN rail Version

Pos.-nr.	Bedienfunktion
1	<p>DIP-Schalter Das Verhalten der Ethernet-Schnittstelle wird per DIP-Schalter eingestellt (links = OFF, rechts = ON). Detaillierte Beschreibungen zu den DIP-Schalter Funktionen → 50</p> <p>Funktion der DIP-Schalter (1 = oben, 12 = unten):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <p> 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</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0036815</p>
2	Ethernet-Schnittstelle
3	USB-B-Buchse "Function" z.B. zur Verbindung mit PC oder Laptop
4	<p>Funktionen der LED-Anzeigen (nach NAMUR NE44:)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Grüne LED (oben) leuchtet: Spannungsversorgung OK ■ Rote LED (unten) blinkt: Wartungsbedarf bei geräteexterner Ursache (z. B. Leitungsbruch etc.) bzw. es steht eine zu quittierende Meldung / Hinweis an, Abgleich läuft.
5	<p>Über den Taster „SD-Karte sicher entnehmen“ wird das zyklische Speichern abgeschlossen, die LED (d) erlischt. Die SD-Karte kann jetzt entnommen werden.</p> <p> Wird die SD-Karte nicht innerhalb 5 min. entnommen, starten die Schreibzyklen wieder.</p>
6	<p>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.</p> <p> USB-Stick nicht entnehmen, wenn rote LED blinkt! Gefahr von Datenverlust!</p> <p>Tritt ein Fehler auf (z.B. USB Stick voll oder defekt), leuchtet die rote LED dauerhaft. USB-Stick entnehmen und austauschen.</p>
7	<p>LED am SD Steckplatz. Gelbe LED leuchtet bzw. blinkt, wenn das Gerät auf die SD-Karte schreibt, bzw. liest.</p> <p> SD-Karte nicht entnehmen, wenn LED leuchtet oder blinkt! Gefahr von Datenverlust!</p>
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

Pos.-nr.	Funktion	Beschreibung
	ΣW	Wochenauswertung
	ΣM	Monatsauswertung
	ΣY	Jahresauswertung
	Σ	Gesamtzähler
9	Kanalbezogene Symbole:	
		Unterer Grenzwert verletzt
		Oberer Grenzwert bzw. 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.
	-----	Fehler, keine Anzeige des Messwerts. Mögliche Ursachen: Sensor-/Eingangsfehler, Leitungsbruch, Wert ungültig, Eingangssignal zu hoch/niedrig
8	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).
		"Externe Kommunikation" Das Gerät befindet sich in externer Kommunikation (z.B. via Modbus).
	SIM	"Simulation" Die Simulation ist aktiv.
4		"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 bzw. 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 bzw. mittels Touchbedienung (Option) können sämtliche Einstellungen Vor-Ort direkt am Gerät vorgenommen werden.

7.8 Gerätezugriff via Bedientools

7.8.1 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 →  98)
- Demo-Version (zeitlich limitierte Professional-Version)

 Eine "Essential"-Version der Auswertesoftware liegt dem Gerät bei.

 Zu Einzelheiten: Betriebsanleitung auf der mitgelieferten DVD der Auswertesoftware

7.8.2 Webserver

Im Gerät ist ein Webserver integriert. Dieser stellt die aktuellen Messwerte des Gerätes 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.
→  43

Der Webserver bietet folgenden Funktionsumfang:

- Anzeige von aktuellen und historischen Daten und Messwertkurven über einen Standard-Webbrowser →  62
- Einfache Parametrierung ohne zusätzlich installierte Software →  47
- 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

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 bzw. 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, OPC-Server)
- Webserver

Folgende Verbindungen sind gleichzeitig möglich:

- 1x Port 8000 (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 Webserver über USB muss PC-seitig einmalig ein Treiber installiert werden

1. Der Treiber befindet sich auf der mitgelieferten DVD der PC Auswertesoftware unter "..\Drivers\USB_ECM"
2. Die "setup.exe" ausführen und den Anweisungen folgen

Die notwendigen Treiber sind installiert.

 Ab Version V1.04.01 der mitgelieferten PC Auswertesoftware wird der Treiber automatisch mit der PC Software installiert.

 Der Treiber kann direkt von der DVD installiert werden, ohne die Dateien vorher auf den PC kopieren zu müssen.

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 nun 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 Auswahlmeneü „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 → 63 befolgen

Das Gerät ist nun bereit für die Kommunikation mit dem Webserver

 Die IP-Adresse des Webserver 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 verwendet (2 Byte Status + 4-Byte Float) oder 5 Register à 2 Bytes (2 Byte Status + 8 Byte Double).

 Weitere Informationen zum Modbus siehe ergänzende Dokumentationen.

9 Inbetriebnahme

9.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor Inbetriebnahme folgende Kontrollen durchführen:

- Checkliste "Einbaukontrolle" →  15.
- 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 Gerätes das Setup gemäß den Beschreibungen der vorliegenden Betriebsanleitung in den folgenden Abschnitten programmieren.

Bei der Inbetriebnahme eines bereits konfigurierten oder voreingestellten Gerätes 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 bzw. bei Bedienung mit externer USB-Maus:

Hauptmenü aufrufen, Bediensprache einstellen:

1. Am unteren Bildschirmrand die Softkey-Taste "Menü" drücken bzw. klicken
2. In der Anzeige erscheint das Hauptmenü mit der Auswahl "Sprache/Language"
3. Ändern der voreingestellten Sprache: auf "Sprache/Language" drücken bzw. klicken und die gewünschte Sprache im Auswahlmenü auswählen
4. Mit "Zurück" bzw. "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" bzw. "ESC" das Hauptmenü verlassen

Die Bediensprache wurde geändert.



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

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

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 parametrisiert werden.

Möglichkeiten zur Gerätekonfiguration:

- Setup direkt am Gerät (nur Schalttafeleinbaugerät)
- Setup via SD-Karte bzw. USB-Stick durch Übernahme von darauf gespeicherten Parametern
- Setup via Webserver mittels Ethernet oder Ethernet über USB

9.4.1 Schritt-für-Schritt: zum ersten Messwert

Vorgehensweise und notwendige Einstellungen:

1. Datum/Uhrzeit im Hauptmenü unter "**Setup**" prüfen und ggf. 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"** bzw. **"Digitaleingang x"** auswählen, mit dem das Eingangssignal erfasst werden soll. Anschließend neu angelegten Eingang auswählen und konfigurieren.
4. Relais bzw. 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" bzw. "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 bzw. 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" bzw. "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" bzw. "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 Gerätes, des einzulesenden HART®-Wertes 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®-Wertes.
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" bzw. "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 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 Gerätes notwendig sind (z.B. Datum/Zeit, Sicherheit, Speicherverwaltung, Meldungen, etc.)

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Beschreibung
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 bzw. Ethernet-Schnittstelle des Gerätes 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		Verschiedene applikationsspezifische Einstellungen (z.B. Gruppeneinstellungen, Grenzwerte, etc.).

 Eine ausführliche Übersicht sämtlicher Bedienparameter siehe Anhang der Betriebsanleitung. →  131

9.4.5 Setup via SD-Karte bzw. USB-Stick

Eine bereits vorhandene Geräteeinstellung ("Setup-Daten" *.DEH) von einem anderen Data Manager 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 (bzw. USB-Stick) -> Setup laden -> Verzeichnis auswählen -> Weiter**".

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

9.4.6 Setup via Webserver

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

Hinweise und Kommunikationseinstellungen zu Ethernet (bzw. Ethernet über USB) und Webserver unter →  43 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; Passwort: admin

Hinweis: Das Passwort sollte bei der Inbetriebnahme geändert werden!

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

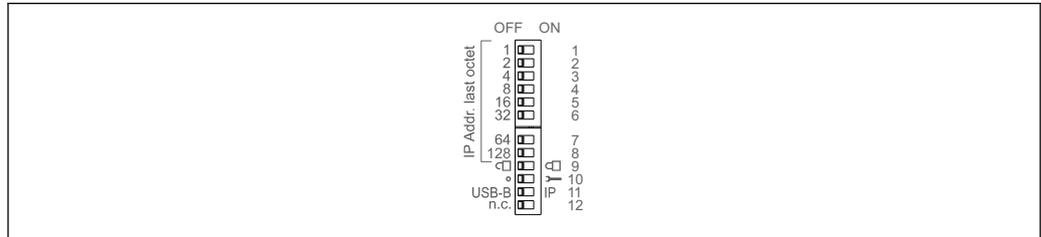
Verbindungsaufbau und Setup

Vorgehensweise zum Verbindungsaufbau:

1. Gerät über Ethernet (oder Ethernet über USB) mit dem PC verbinden
2. Browser am PC starten; Webserver des Gerätes 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" →  63)
4. Der Webserver zeigt die Momentanwertanzeige des Gerätes. In der Funktionsleiste des Webservers "**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 sollten 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 somit 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 sollten 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 somit 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 auch 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 sollten 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 auch 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 somit von der Software IP-Adresse verwendet (DHCP = aus). Das letzte Oktett muss über die DIP-Schalter eingestellt werden.

Die weitere Parametrierung des Gerätes 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):
→  62

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) 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 →  49
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.

9.5 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 Gerätes 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 bzw. Ethernet-Schnittstelle des Gerätes 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. →  131

9.6 Konfiguration verwalten

 Die Setup-Daten ("Konfiguration") können auf SD-Karte oder auf einem USB-Stick abgespeichert bzw. über den Webserver auf einem PC Laufwerk gespeichert werden. Somit können sehr einfach weitere Geräte mit den selben Einstellungen parametrieren werden.

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

VORSICHT

Bei direkter Entnahme von SD-Karte bzw. USB-Stick:

Drohender Datenverlust auf SD-Karte bzw. USB-Stick

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

Vorgehensweise zum Speichern eines Setups über den Webserver:

1. Verbindung zum Gerät mittels Webserver herstellen →  49
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

Hier 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 Gerätes 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.
	Administrator	erlaubt	Zugriffsschutz über Administrator-Passwort, alle Setup- und Systemeinstellungen sind zugänglich nach Passwordeingabe.
	Service	erlaubt	Zugriffsschutz über Servicepasswort, alle Setup- und System- sind zugänglich nach Passwordeingabe, im Servicemode sind erweiterte Funktionen (z.B. Preset) möglich
	Bediener	gesperrt	Alle Setup- und Systemeinstellungen sind gesperrt, Zugriff auf Geräteinformation und Anzeigewerte nach Passwordeingabe.
FDA 21 CFR Part 11 User Administration passwortgeschützt			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.
	Administrator	erlaubt	Kein Schutz, alle Setup- und Systemeinstellungen sind frei zugänglich.
	Hauptbenutzer	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 bzw. 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 sollten bei der Inbetriebnahme geändert werden.
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 sollte 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) bzw. Sub-Zertifizierungsstellen signiert (empfohlen), ggfs. selbstsigniert.

Zertifikat und Private Key können z.B. mittels openssl (<https://www.openssl.org>) erstellt oder konvertiert werden. Wenden Sie sich an ihren IT-Administrator, um die entsprechenden Dateien zu erstellen.

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
- Gegebenenfalls muss das Gerät neu gestartet werden, 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"). Gegebenenfalls den Zugang zum Gerät durch Perimeter-schutz verhindern.

Zertifikate prüfen

Über **"Hauptmenü -> Diagnose -> Geräteinformation -> SSL Zertifikate"** können Sie das Zertifikat prüfen. Wählen Sie dafür unter Zertifikat den Punkt **„Server Zertifikat“** aus.



Tauschen Sie das Zertifikat rechtzeitig aus bevor es abläuft. Das Gerät wird 14 Tage vor Zertifikatsablauf eine Diagnosemeldung ausgeben.

Zertifikate und Private Key deinstallieren

Über **"Hauptmenü -> Diagnose -> Geräteinformation -> SSL Zertifikate"** können Sie das Zertifikat prüfen. Wählen Sie dafür unter Zertifikat den Punkt **„Server Zertifikat“** aus. Hier können Sie das Zertifikat löschen.



In dem Fall wird das vorinstallierte Zertifikat wiederverwendet.

Verwendung selbstsignierter Zertifikate



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

Alternativ kann eine Ausnahme im Browser hinterlegt werden.

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 / Unterschriften zu verwenden. Administratoren und Anwender sind nach 21 CFR 11 auszubilden / zu schulen bzw. müssen bereits über entsprechende Kenntnisse bzw. Qualifikationen verfügen. Kommerzielle Software die in elektronischen Aufzeichnungssystemen, gemäß 21 CFR 11, verwendet wird, muss validiert werden. Die Eignung des Gerätes 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 / Festlegung der elektronischen Unterschrift (bzw. 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 / 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 das Gerät und die zugehörige PC-Software, die vom Hersteller hergestellt und getestet wurden. Das Gesamtsystem ist beim Endanwender einer abschließenden Bewertung zu unterziehen.
- ▶ Aufzeichnungen des Gerätes bzw. 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 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 Gerätes in zyklischen Abständen erfolgen.
- ▶ Die Durchführung einer wiederkehrenden Wartung ist sicherzustellen.
- ▶ Maßnahmen gegen Ortsveränderung des Gerätes (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 "Sniffern" 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:

- ▶ Aktivieren Sie die Benutzerverwaltung und Passwortschutz nach FDA 21 CFR Part 11: wählen Sie im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup > System -> Sicherheit -> Geschützt durch -> FDA 21 CFR Part 11"**
- ▶ Benutzer anlegen: wählen Sie im Hauptmenü unter **"Benutzerverwaltung -> Benutzerkonto anlegen"**, um neue Benutzer anzulegen.
- ▶ Allgemeine Einstellungen zur Benutzerverwaltung vornehmen sowie Passwortregeln definieren: wählen Sie im Hauptmenü unter **"Benutzerverwaltung -> Allgemein"**. Empfehlung: 60 Tage Passwortgültigkeit, um ungewünschtem Gewöhnungseffekt vorzubeugen.
- ▶ Vergeben Sie den Benutzern die jeweils zulässigen Rechte 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 / 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 bzw. entnommen werden.

10.3 Wichtige Einstellungen in der Auswertesoftware (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.

- ▶ Verwenden Sie ausschließlich Betriebssysteme mit Benutzerverwaltung (z.B. MS Windows® 2000/XP/Vista/7/8).
- ▶ Administrator anlegen: Legen Sie ein Administrator unter "**Extras -> Benutzerverwaltung**" an.
- ▶ Aktivieren Sie die Benutzerverwaltung und Passwortschutz nach FDA 21 CFR Part 11: unter "**Extras -> Einstellungen -> Benutzerverwaltung**" wählen Sie "**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**".
- ▶ Verwenden Sie - wo sinnvoll - die leistungsstarken Automatikfunktionen der PC-Software (z. B. automatisches Auslesen, automatische Backup-Funktion, Automatische Email-Alarmierung).
- ▶ **Hinweis:**Eine ausführliche Anleitung finden Sie auf der mitgelieferten DVD der PC-Software.

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 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 Vorort-Anzeige haben jedoch keinen Einfluss auf die Messstrecke oder die eingestellten Geräteparameter.

Das einfache Bedienkonzept des Gerätes 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, bzw. bei Bedarf angepasst werden:

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

Ethernet-Einstellungen anzeigen/ändern: Ethernet-Einstellungen des Gerätes 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

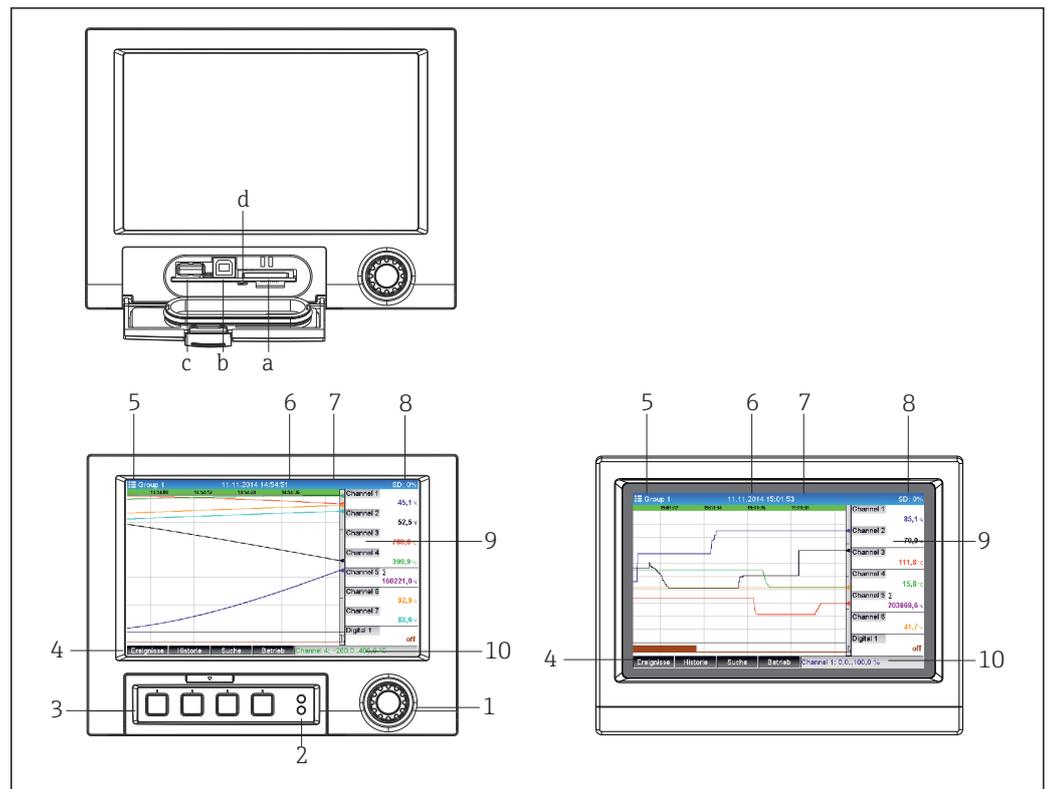
Ist das Setup über einen Steuereingang gesperrt, wird oben rechts im Display ein Schlosssymbol  angezeigt. Geräteparameter können erst nach Aufhebung der Setup-Sperre durch den Steuereingang geändert werden.

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)



16 Gerätefront (links: Version mit Navigator und Frontschnittstellen; rechts: Version mit Edelfront 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 bzw. 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. → 38
- 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. → 82

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-

zung 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** bzw. 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.

i 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).

i 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>
```

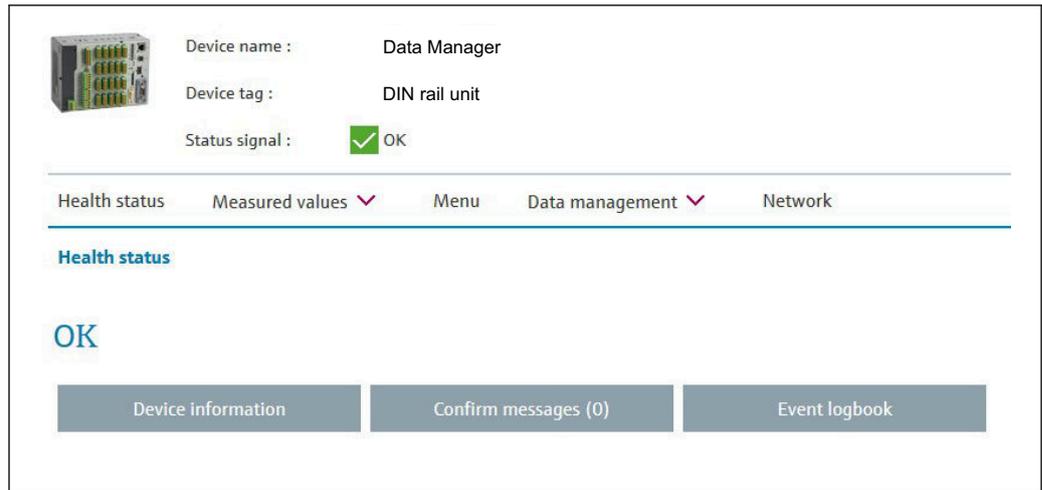
Tag	Beschreibung
device id	Eindeutige ID der Messstelle
tag	Kanalbezeichnung
type	Datentyp (INTRN, MODBUS)
v1	Messwert des Kanals als Dezimalwert
u1	Einheit des Messwerts
vtime	Datum und Uhrzeit
vstslvl1	Fehlerstufe 0 = OK, 1 = Warnung, 2 = Fehler
hlsts1	Grenzwertstatus H = oberer Grenzwert, L = unterer 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 Gerätes im Browser eingeben **http://<ip-adresse>**
4. Mit ID und Passwort einloggen

Der Webserver meldet sich mit dem Startbildschirm.



A0037114

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 → 33

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:

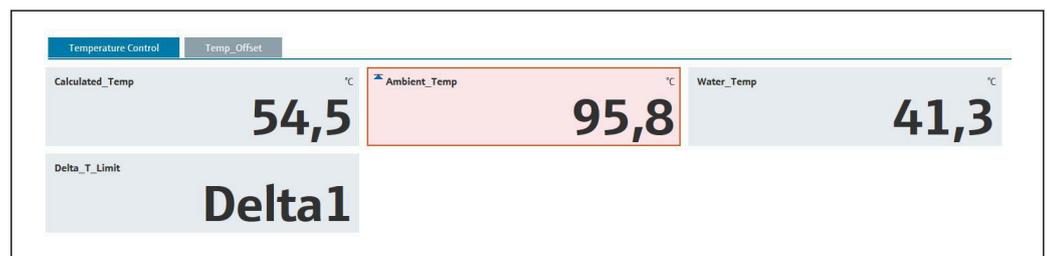
- Syntax: `http://<ip-adresse>/iv?group=<x>&refresh=<y>`
- `group=<x>` mit `x = 1 ... 10`
- `refresh=<y>` mit `y = 3 bis 3600` in Sekunden

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

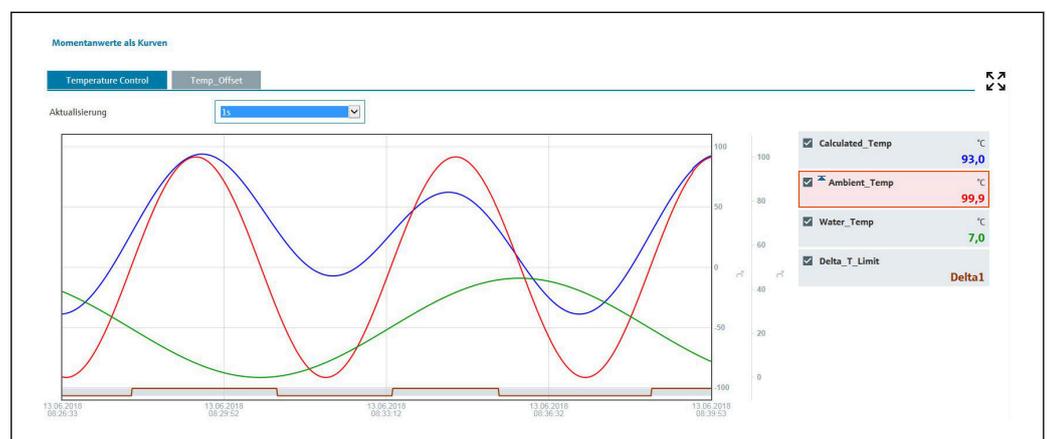
Die aktuellen Messwerte werden in numerischer Form dargestellt. Durch Anklicken der Reiter (TABS) erscheinen die im Setup definierten Signalgruppen.



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.



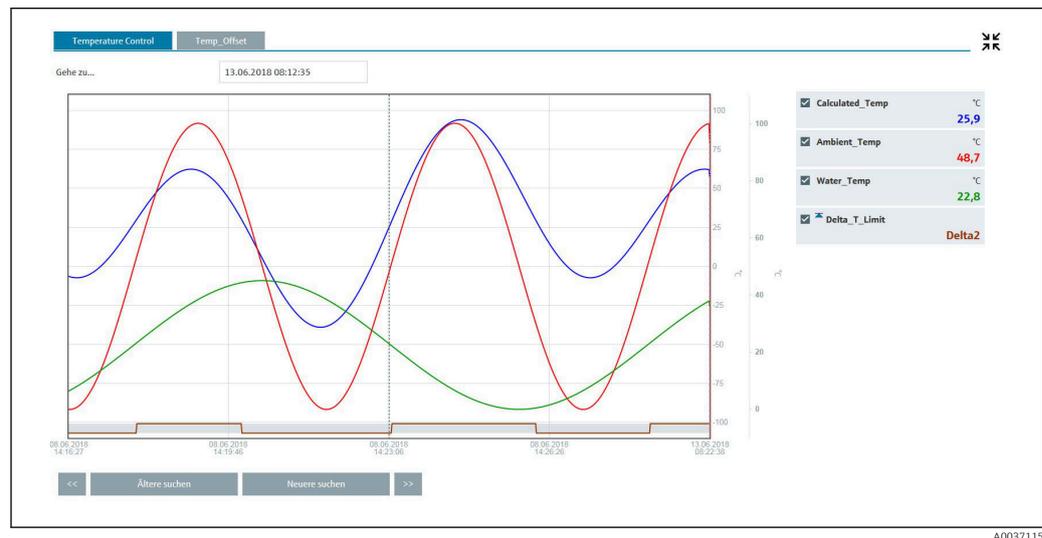
A0037117

Anzeigefunktionen

Durch Bewegung des Mauszeigers auf eine der Messkurven, wird der Momentanwert mit Zeitstempel und Einheit des aktuellen Kurvenpunktes 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.



Anzeigefunktionen

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

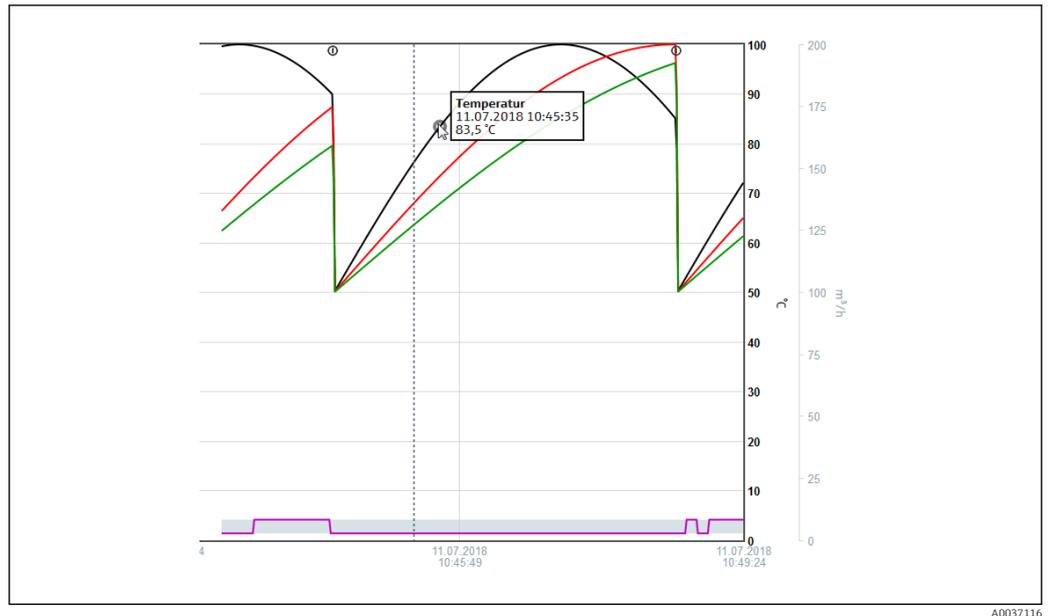
Durch Bewegen der gestrichelten Cursorlinie entlang der Zeitachse, wird die numerische Anzeige (rechts) der Messwerte entsprechend aktualisiert.

Gehe zu ...: Eingabe eines Zeitpunktes. 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.

i 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

 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 Gerätes ist mittels Buttons unterhalb dieser Anzeige möglich. Das Aktualisierungsintervall der Anzeige kann im Auswahlm Menü "**Aktualisierung**" eingestellt werden.

Aktivierung der Fernsteuerung am Gerät:

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

11.5 Datenauswertung und -visualisierung mittels mitgelieferter Auswertesoftware

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). Die auf der DVD mitgelieferte, freie PostgreSQL™ Datenbank kann installiert und genutzt werden.

 Zu Einzelheiten: Betriebsanleitung auf der mitgelieferten DVD der Auswertesoftware

11.5.1 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
- 9: Wert unsicher
- 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: Auch 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: Auch eine Kombination ist möglich.

11.5.2 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

11.6 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.

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

11.7 Bedienung sperren

-  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 bzw. die OK Taste für 3s gedrückt wird. Mit einer externen Tastatur erfolgt die Entriegelung über die Tastenkombination "Strg-Alt-Entf".

11.8 Anmelden / Abmelden

Am Gerät anmelden oder den aktuell angemeldeten Benutzer abmelden.

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

11.9 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.

11.10 SD-Karte / USB-Stick

11.10.1 Funktionsweise der SD-Karte bzw. USB-Stick

Ohne den internen Speicher zu beeinflussen, werden Datenpakete blockweise (min. 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 min. 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" -> 98).
- Der beschriebene Speicherplatz der SD-Karte bzw. des USB-Sticks wird im Normalbetrieb oben rechts im Display angezeigt ("SD: xx%" bzw. "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 Gerätes (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 bzw. 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 bzw. USB-Stick kopiert sind.

11.10.2 DIN rail Version: Funktionsweise der SD-Karte bzw. 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 min. entnommen, starten die Schreibzyklen wieder.

LED am SD Steckplatz. Gelbe LED leuchtet bzw. blinkt, wenn das Gerät auf die SD-Karte schreibt, bzw. liest.

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

11.10.3 Funktionen zu SD-Karte bzw. 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 bzw. 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 Messwernerfassung 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 bzw. USB-Stick vorhanden ist.

 **Achtung:** Das Gerät wird einen Neustart durchführen. Vorher das Setup und die Messwerte auf SD-Karte bzw. 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: →  74

- **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 Dateiendung ".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 bzw. USB-Stick vorhanden ist.

Prozessbild mittels Prozessbildgenerator erstellen

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

 Auf der mitgelieferten DVD der Auswertesoftware wird ein Prozessbildgenerator mitgeliefert.

Alternativ Download unter:

www.readwin2000.com/tools_files/ProcessPictureGenerator_Neutral.zip

Dieses Programm ermöglicht die schnelle und einfache Generierung eines Prozessbildes.

Prozessbildgenerator starten und erstes Projekt anlegen:

1. Das komplette Verzeichnis "ProcessPictureGenerator" von der DVD in ein lokales Verzeichnis am PC kopieren
2. Alternativ die heruntergeladene ZIP-Datei in einem lokalen Verzeichnis am PC entpacken
3. Die darin enthaltene Anwendung "FieldDiagrammer.exe" doppelklicken
4. Der Prozessbildgenerator wird gestartet und ein neues Projekt angelegt
5. Alle zum Projekt notwendigen Felder wie Projektname, Gerätetyp usw. sowie das Hintergrundbild auswählen
6. Das Prozessbild entsprechend bearbeiten
7. Mit der Funktion "**Datei -> Speichern**" das aktuelle Projekt speichern
8. Mit der Funktion "**Datei -> Exportieren**" das Prozessbild ("PP_GROUP_<xx>.bmp") mit der notwendigen INI-Datei ("PP_GROUP_<xx>.ini") auf einen USB-Stick bzw. einer SD-Karte speichern. Hinweis: Das "xx" im Dateinamen steht für die jeweilige Gruppe (01...10).
9. USB-Stick bzw. SD-Karte vom PC entnehmen

Weitere Hilfe direkt im Hilfenmenü des Prozessbildgenerators aufrufbar.

Prozessbild ins Gerät laden:

1. USB-Stick bzw. 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 bzw. entfernen
- Position, Schriftgröße und Ausrichtung ändern
- Prozessbild löschen

Kontextmenü aufrufen: In der Messwertdarstellung den Navigator bzw. "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 bzw. 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
	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.

11.10.4 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 **SMTPS** 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**" bzw. 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.

11.10.5 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)**" bzw. 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.

11.10.6 SSL Zertifikate

SSL Zertifikat importieren

Installation eines Zertifikats per SD-Karte bzw. USB-Stick:

1. Zertifikat an einem PC auf SD-Karte oder USB-Stick kopieren
2. SD-Karte bzw. USB-Stick in das Gerät stecken
3. Im Hauptmenü "**Betrieb -> SD-Karte (bzw. 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 bzw. 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.

11.11 Messwerthistorie anzeigen

 Bei der **DIN rail Version** siehe →  67

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

Version mit Edelstahlfront und Touchscreen:

Die Messwertkurven können mit einer horizontalen "Wischbewegung" vor- bzw. 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.

11.11.1 Historische Darstellung: Gruppe wechseln

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

11.11.2 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 < bzw. > eingestellt werden. Die Geschwindigkeit kann durch mehrmaliges Drücken des Softkey geändert werden, von < (langsam) bis <<<< (schnell).

11.11.3 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.

11.11.4 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.

11.11.5 Historische Darstellung: Screenshot

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

11.11.6 Historische Darstellung: Darstellungsart ändern

 Bei der **DIN rail Version** siehe →  67

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.

11.11.7 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 definierten Zeitpunkt zugeordnet.

11.12 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.

11.13 Suche in Aufzeichnung

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

 Bei der **DIN rail Version** siehe →  67

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 Ergebnis-

liste 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.

11.14 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.

11.15 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.

11.16 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 Auswertesoftware ausgedruckt werden. Alternativ kann das Ereignislogbuch als CSV-Datei gespeichert und am PC ausgedruckt werden.

11.17 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

11.18 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: →  247

11.19 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: →  272

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

11.19.1 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 Neuanmeldung (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 sollte bei der 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.

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 Gerätes 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 produktionstechnisch 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 bitte stets die Fehlernummer und die Informationen im Hauptmenü unter "**Diagnose -> Geräteinformation**" (Programmname, Seriennummer etc.) bereithalten.

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 der Fehlerkategorie gemäß Namur NE 107 und der Meldungsnummer zusammen.

Fehlerkategorie (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. Dieser Fehlerkategorie kann im erweiterten Setup ein 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.

Diagnosecode	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
F100	Sensor-/Eingangsfehler!	Sensor-/Eingangsfehler!	Anschlüsse und Parameter prüfen
F101	Leistungsbruch	Leistungsbruch	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
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. Bitte Hardware tauschen!	Das eingebaute Feldbus Modul ist nicht zugelassen für diese Firmware Version.	Hardware tauschen oder Firmware Downgrade (nicht empfohlen).
M284	Firmware update	Firmware wurde aktualisiert	Keine Aktion notwendig. Meldung kann quittiert werden.
M290	Internal flash reaches the end of its lifetime. Please replace device.	Der interne Flash-Speicher ist defekt.	Gerät ersetzen
F301	Fehler: Setup konnte nicht geladen werden	Setup defekt	Gerät aus/einschalten, neu parametrieren, ggf. 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 (z.B. Seriennummer)
F307	Fehler: Kundenpreset defekt	Kundenpresetwerte defekt	

Diagnosecode	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
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 evtl. 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 Vorgabewerte, d.h. 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. Bitte Batterie wechseln!		Batterie muss gewechselt werden (Service kontaktieren)
F348	Firmware kann nicht aktualisiert werden: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfsumme falsch ▪ Firmware inkompatibel! 	Firmwareupdate wurde abgebrochen, da die Firmwaredatei beschädigt ist oder nicht mit diesem Gerät kompatibel ist	Service kontaktieren
M350	Messwernerfassung für Abgleich/Service angehalten. Messwernerfassung wieder gestartet.	Die Messwernerfassung wurde für Service/Wartungszwecke angehalten/wieder aktiviert. Ursachen z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abgleich Ein-/Ausgänge ▪ Firmwareupdate 	Keine Aktion notwendig. Meldung kann quittiert werden.
M351	Gerät führt einen Neustart durch.	Das Gerät bootet neu. Ursachen z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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).

Diagnose-code	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 und/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	
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.: <ul style="list-style-type: none"> ■ Druckerspooler ist voll ■ Drucker hat kein Papier mehr! ■ Drucker ist nicht bereit! ■ Toner/Tinte wechseln! 	Druckerstatus am Drucker überprüfen.

Diagnose-code	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 451: Angeforderte Aktion abgebrochen: Lokaler Fehler in der Verarbeitung ▪ 554: Tansaktion fehlgeschlagen. Möglicher Grund: E-Mail wurde wegen SPAM Verdacht nicht versendet ▪ 1: Kein freier Buffer ▪ 2: Kein Empfänger angegeben 	Einstellungen / Netzwerkverbindung prüfen <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <ul style="list-style-type: none"> ▪ die eingegebenen Verbindungsdaten fehlerhaft sind ▪ die Verbindung unterbrochen ist 	Einstellungen / Netzwerkverbindung prüfen
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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ SNTP Server temporär nicht erreichbar ▪ Einstellungen nicht korrekt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellungen prüfen ▪ Beobachten, ob der Fehler öfter auftritt. Wenn ja, einen anderen Zeitserver wählen.

Diagnose-code	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
M945	SNTP Server 1 antwortet nicht. Versuche Server 2.	Uhrzeit konnte nicht per SNTP synchronisiert werden. Mögliche Gründe: <ul style="list-style-type: none"> ▪ SNTP Server temporär nicht erreichbar ▪ Einstellungen nicht korrekt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ungültiges Dateiformat ▪ Datei beschädigt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: Schlüsselkennung = ...	Es konnte keine SSL Verbindung aufgebaut werden, da kein passendes Zertifikat installiert ist.	Passendes Zertifikat installieren
M955	SSL Verbindung verweigert!		
M956	Falsches Passwort. Ihr Benutzerkonto wurde gesperrt!	Falsches Passwort. Benutzerkonto wurde gesperrt!	An den Administrator wenden, um das Konto wieder freizugeben.
M956	Falsches Passwort. Ihr 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)
M965	SMS konnte nicht versendet werden!	SMS konnte nicht versendet werden, da <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.	

Diagnose-code	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
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		<ul style="list-style-type: none"> ▪ zusätzlicher Master im HART® Netzwerk (z.B. Handheld) prüfen ▪ Master Einstellungen prüfen (Secondary/Primary)

12.4 Anstehende, aktuelle Diagnosemeldungen

Die aktuell anstehende Diagnosemeldung, die letzte Diagnosemeldung sowie der letzte Neustart des Gerätes werden im Hauptmenü unter "**Diagnose -> Aktuelle Diagnose**", "**Diagnose -> Letzte Diagnose**" bzw. 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, d.h. 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 z.B. 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 z.B. Seriennummer, Firmware Version, Gerätename, 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 ggf. 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 Telealarm-funktionalität 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 sollte der interne Speicher gelöscht werden, um keine unnötigen Daten in der Auswertesoftware zu erhalten.

12.19 Auswertungen zurücksetzen

-  Nach der Inbetriebnahme sollten die Auswertungen zurückgesetzt werden, um keine unnötigen Daten in der Auswertesoftware zu erhalten.

12.20 Firmware-Historie

Übersicht der Gerätesoftware-Historie:

Gerätesoftware Version / Datum	Software-Ände- rungen	Auswertesoftware- Version	Version OPC-Server	Betriebsanleitung
V02.00.00 / 08.2015	Originalsoftware	V01.03.00.00 und höher	V5.00.03.00 und höher	BA014340/09/01 .15
V2.01.00 / 04.2016	Funktionserweite- rungen/Bugfixes	V01.03.01.00 und höher	V5.00.03.00 und höher	BA014340/09/02 .16
V2.01.05 / 11.2016	Funktionserweite- rungen/Bugfixes	V01.03.01.01 und höher	V5.00.03.00 und höher	BA014340/09/03 .16
V2.02.00 / 11.2017	Ethernetfunktion via USB	V1.04.00 und höher	V5.00.04.00 und höher	BA014340/09/04 .17
V2.04.00 / 09.2018	DIN rail Version, Erweiterungen Webserver	V1.04.02 und höher	V5.00.04.01 und höher	BA014340/09/05 .18
V2.04.05 / 08.2021	Unterstützung HTTPS Server; Bugfixes	V1.04.02 und höher	V5.00.04.01 und höher	BA014340/09/06 .21

13 Wartung

Für das Gerät sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

13.1 Update der Gerätesoftware ("Firmware")

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

 Die Funktion zum Firmwareupdate via Webserver muss zuvor unter "**Experte -> Kommunikation -> Ethernet -> Einstellungen Webserver**" aktiviert werden.

Es gibt zwei Möglichkeiten für ein Firmwareupdate:

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

 Es wird empfohlen, vorher das Setup und die Messwerte auf USB-Stick bzw. SD-Karte zu speichern.

Ein Update der Gerätesoftware ("Firmware") sollte nur durch einen Servicetechniker vorgenommen werden.

Das Gerät wird nach dem Firmwareupdate einen Neustart durchführen.

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

 Bei den Optionen "EtherNet/IP" und "PROFINET" dürfen nur speziell für diese Optionen freigegebene Firmwareversionen installiert werden. Detaillierte Beschreibungen zu diesen Geräteoptionen siehe zugehörige Dokumentationen.

13.2 Anleitung zur Freischaltung einer Softwareoption

Diverse Geräteoptionen können über einen Freischaltcode aktiviert werden. Verfügbare Geräteoptionen können als Zubehör bestellt werden →  98. Nach Bestellung wird eine Anleitung zur Aktivierung und einen Code geliefert, der unter "**Hauptmenü -> Experte -> System -> Geräteoptionen -> Freischaltcode**" eingegeben werden muss.

13.3 Reinigung

Die Gehäusefront kann mit einem trockenen oder feuchten, sauberen Tuch gereinigt werden.

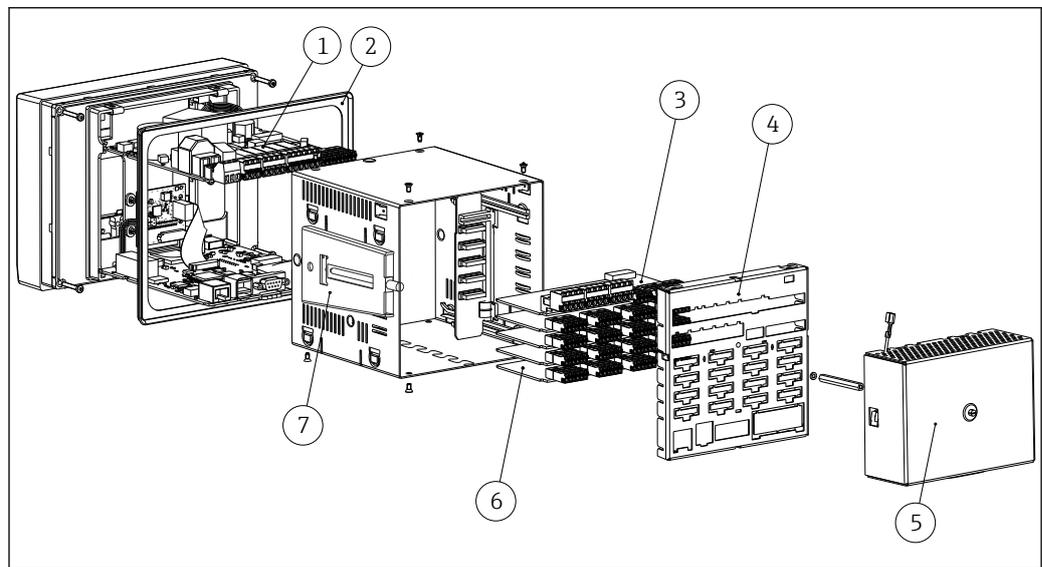
14 Reparatur

14.1 Allgemeine Hinweise

-  Reparaturen, die nicht in der Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch den Service durchgeführt werden.
-  Bei Ersatzteilbestellungen die Seriennummer des Gerätes angeben! Mit dem Ersatzteil wird eine Einbauanleitung mitgeliefert.

14.2 Ersatzteile

-  Bei Bedarf den Lieferanten kontaktieren.

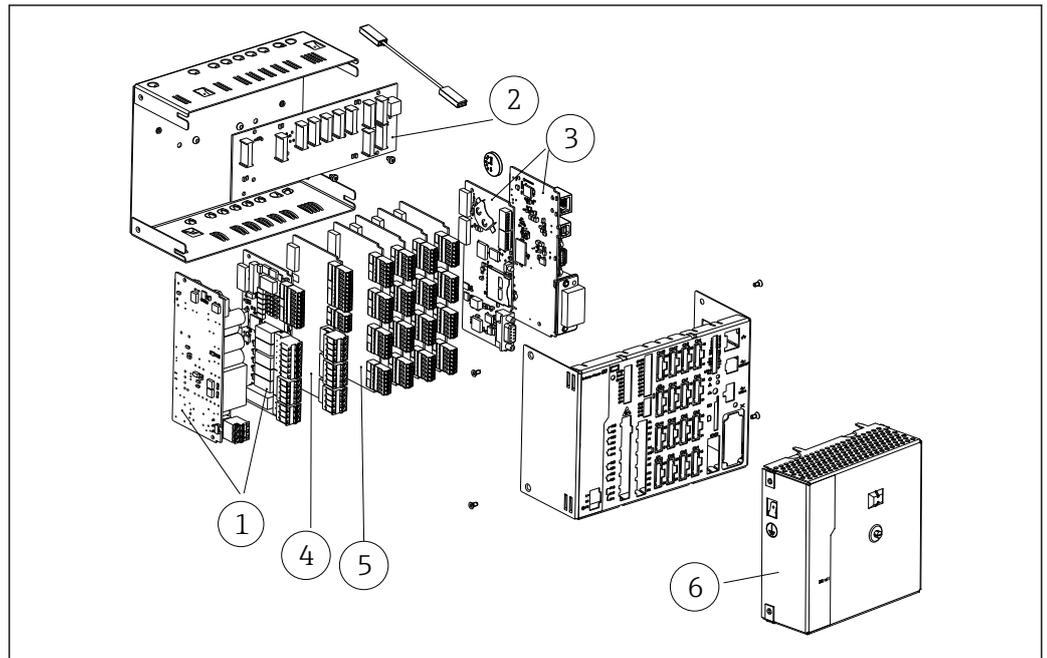


A0025589

 17 Ersatzteilliste Schalttafelversion

Ersatzteilliste Schalttafelversion:

Pos.-Nr.	Beschreibung
1	Netzteil 24 V AC/DC für Slot 6
1	Netzteil 100-230 V AC (+/-10%) für Slot 6
2	Dichtung Gehäuse
3	Digitalkarte Erweiterung (8x Digitaleingang + 6x Relais + 2x Analogausgang) für Slot 5 (bei Erweiterung Rückwand mitbestellen!)
4	Rückwand Analog bedruckt
4	Rückwand Analog+Digital bedruckt
5	Klemmenabdeckung plombierbar für Schalttafeleinbaugeschäuse
6	Analogkarte (4 Kanäle) für Slot 1-5
6	HART® Karte (4 Kanäle) für Slot 1-5
7	Tubusbefestigung kurz (1 Stück)



A0037149

18 Ersatzteilliste DIN rail Version

Ersatzteilliste DIN rail Version:

Pos.-Nr.	Beschreibung
1	Netzteil 24 V AC/DC inkl. Relais für Slot 6
1	Netzteil 100-230 V AC (+/-10%) inkl. Relais für Slot 6
2	Verbindungsplatine Rückseite (DIN-Rail)
3	CPU-Karte + Software mit Schnittstellen für Slot 0 (2-teilig)
4	Digitalkarte Erweiterung (8x Digitaleingang + 6x Relais + 2x Analogausgang) für Slot 5
5	Analogkarte (4 Kanäle) für Slot 1-5
5	HART® Karte (4 Kanäle) für Slot 1-5
6	Klemmenabdeckung plombierbar für DIN rail Version

Ersatzteilliste allgemein:

Pos.-Nr.	Beschreibung
	Adapterset RS232/RS485, Hutschiene, 230 V AC, galvanische Trennung + Schnittstellenkabel für PC/Modem
	Adapterset RS232/RS485, Hutschiene, 150 V AC, galvanische Trennung + Schnittstellenkabel für PC/Modem
	SD-Karte "Industrial Grade" Industriestandard, 1 GB
	Klemmen:
	Klemme steckbar 3-pol für Netzanschluss "N L PE" RM5.08 - Farbe orange auf Slot 6
	Klemme 3-pol. für Spannungsversorgung auf Slot 6
	Klemme steckbar 3-pol. FKC2,5/3-ST-5,08 für Relais 1 (Wechsler) auf Slot 6
	Klemme steckbar 4-pol. FMC1,5/4-ST-3,5 für Digitalkarte Erweiterung Slot 5 (Analogausgänge)
	Klemme steckbar 10-pol. FMC1,5/10-ST-3,5 für Digitalkarte Erweiterung Slot 5 (Digitaleingänge)
	Klemme steckbar 4-pol. FKC2,5/4-ST-5,08 für Relais 2+3 auf Slot 6 bzw. Relais 7+8 / 9+10 / 11+12 auf Slot 5
	Klemme steckbar 6-pol. FKC2,5/6-ST-5,08 für Relais 4+5+6 auf Slot 6

Pos.-Nr.	Beschreibung
	Klemme steckbar 9-pol. FMC1,5/9-ST-3,5 für Digitaleingänge auf Slot 6
	Klemme steckbar 6-pol. FMC1,5/6-ST-3,5 für Analogeingang auf Slot 1-5

Bestellstruktur für Optionsnchrüstung

Pos.-Nr.	Beschreibung
	<p>Optionsnchrüstung (Bitte unbedingt Seriennummer angeben!)</p> <p> DIN rail Version: Wenn eine der beiden CPU-Karten getauscht/gezogen wird, kann es zu Datenverlust kommen und die Uhrzeit muss neu eingestellt werden!</p> <p>Software: Ohne Software Applikation Mathematik Telealarm + Mathematik Charge + Mathematik Abwasser + RÜB + Telealarm + Mathematik Energiesoftware, Wasser + Dampf + Mathematik Telealarm + Energiesoftware + Wasser + Dampf + Mathematik</p> <p>Kommunikation Master Funktionalität: ohne Standard + Modbus RTU/TCP Master, max. 40 x Analog</p> <p>Kommunikation Slave Funktionalität: ohne Standard + Modbus RTU/TCP Slave, max. 40 x Analog</p> <p>Option: Standard</p>

 Die Softwareoption kann direkt am Gerät freigeschaltet werden. Nach Bestellung wird eine Anleitung mit einem Code geliefert, der eingegeben werden muss.

14.3 Rücksendung

Die Anforderungen für eine sichere Rücksendung können je nach Gerätetyp und landes-spezifischer Gesetzgebung unterschiedlich sein.

1. Informationen zur Rücksendung über den Lieferanten einholen.
2. Das Gerät bei einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung zurücksenden.

14.4 Entsorgung

14.4.1 IT-Sicherheit

Folgende Hinweise vor der Entsorgung beachten:

1. Daten löschen
2. Gerät zurücksetzen
3. Passwörter löschen / ändern
4. Benutzer löschen
5. Alternativ oder ergänzend destruktive Maßnahmen der Speichermedien durchführen

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



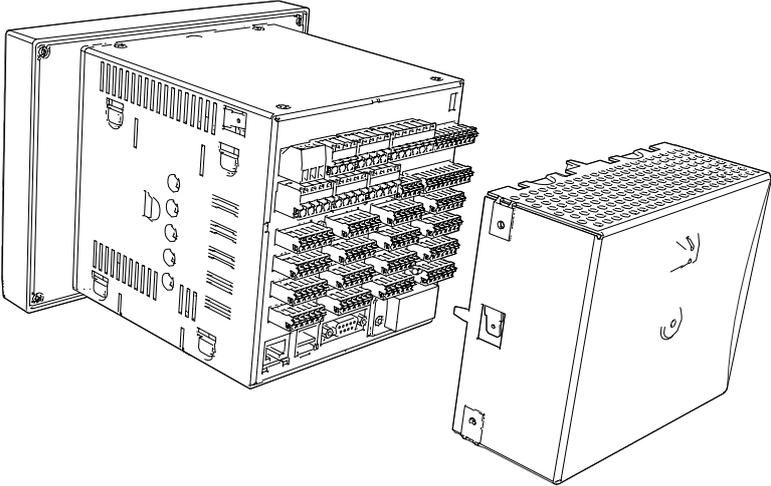
Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkt mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierter Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen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

15 Zubehör

- i** Bei Zubehörbestellungen die Seriennummer des Gerätes angeben! Im Zubehöriteil ist eine Einbauanleitung enthalten!
- i** Bei Bedarf Lieferanten kontaktieren.

15.1 Gerätespezifisches Zubehör

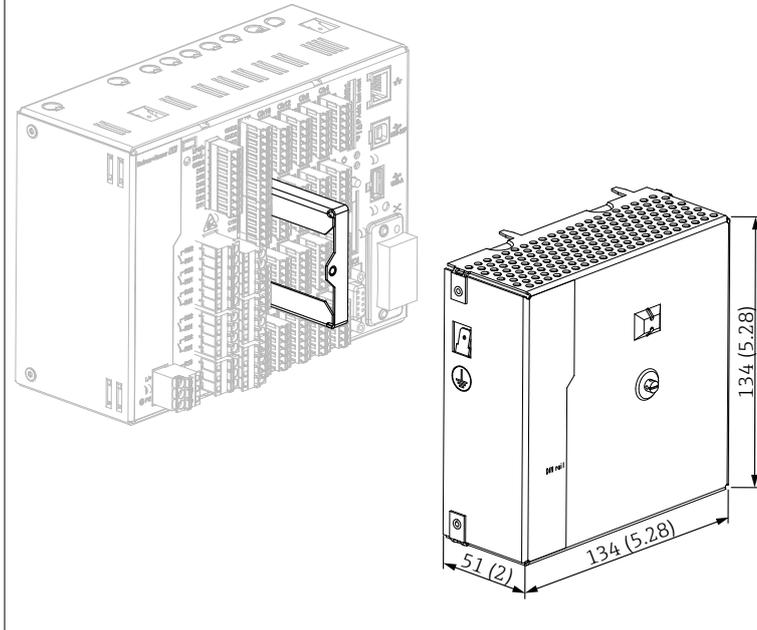
Beschreibung
SD-Karte "Industrial Grade" Industriestandard, 1GB
SQL-Datenbankgestützte Auswertesoftware (1 x Arbeitsplatz-Lizenz Professional-Version)
OPC-Server Software (Vollversion auf CD)

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

A0029023

Beschreibung

Klemmenabdeckung plombierbar (für DIN rail Version)

Um eine Manipulation an den Geräteklemmen und der Klemmentemperaturmessung zu vermeiden, steht optional eine Klemmenabdeckung zur Verfügung.



A0046633

Beschreibung**Zubehör Datamanager RXU10****Bezeichnung:**

Kabelset RS232 für Anschluss an PC oder Modem

Konverter USB - RS232

Kabel USB-A - USB-B, 1,8 m (5.9 ft)

Beschreibung

Feldgehäuse IP65 (für Schalttafleinbaugerät)

320 (12.6)

320 (12.6)

254 (10)

A0024766

19 Angaben in mm (in)

Tischgehäuse (für Schalttafleinbaugerät), Kabel mit Schuko-Stecker
 Tischgehäuse (für Schalttafleinbaugerät), Kabel mit US-Stecker
 Tischgehäuse (für Schalttafleinbaugerät), Kabel mit Schweizer Stecker

293.4 (11.6)

236 (9.29)

173 (6.81)

188 (7.4)

184 (7.24)

212.6 (8.37)

293.4 (11.6)

236 (9.29)

173 (6.81)

A0024767

20 Angaben in mm (in)

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 bzw. 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 bzw. 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 Auswertesoftware zur SQL datenbankgestützten Datenauswertung am PC ist im Lieferumfang enthalten.

 Die Anzahl der im Grundgerät enthaltenen Eingänge ist individuell über maximal 5 Einsteckkarten erweiterbar. Das Gerät versorgt angeschlossene Zweileiter-Messumformer direkt mit Hilfsenergie. Die Parametrierung und Bedienung des Gerätes erfolgt über Navigator (Dreh-/Drückrad) bzw. über Touch-Screen (optional), mittels integrierter Webserver und PC oder einer externen USB-Tastatur bzw. -Maus. 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 mitgelieferten Auswertesoftware über USB bzw. Ethernet oder per WebDAV ausgelesen werden.

Anwendungspakete / Softwareoptionen

Der Advanced Data Manager besitzt in der Standardausführung eine Vielzahl von Funktionen, 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 Paketfunktionen. Die einzelnen Pakete sind weitestgehend frei kombinierbar. Die Anwendungspakete können auch nachträglich per Freischaltcode aktiviert werden.

Standardfunktionen

- Signalauswertung: Extern, 1 min...12 h, Tag, Woche, Monat, Jahr
- Webservice
- 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- bzw. Netzwerkdrucker

Mathematik

Mit dem Mathematikpaket können Messwerte der Eingänge oder die Ergebnisse anderer Mathematikkanäle miteinander mathematisch verknüpft werden. Mit Hilfe eines Formeleditors 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 PC-Auswertesoftware angezeigt. Ein Chargenausdruck erfolgt automatisch nach Ende der Charge direkt am Gerät (USB- bzw. Netzwerkdrucker) oder er wird über einen PC mit der Auswertesoftware 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 (bzw. Temperaturdifferenz) zu berechnen. Ferner sind Energieberechnungen unter Verwendung von Kälteträgermedien auf Glykolbasis möglich.

Durch Verrechnung der Ergebnisse untereinander oder durch Verknüpfung mit weiteren Eingangsgrößen (z.B. Gasdurchfluss, elektr. Energie) lassen sich Gesamtbilanzierungen, Wirkungsgradberechnungen etc. durchführen. Diese Kennzahlen sind wichtige Indikatoren für die Qualität des Prozesses bzw. 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 ISO5167 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 Dampfanwendungen
- 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)

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 der Fehlerkategorie 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 Auswertesoftware ausgelesen und archiviert werden.

16.2 Eingang

Messgrößen

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 z.B. 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 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 Advanced Data Manager 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 z.B. für Mengenberechnungen.

Grenzwerte

60 Grenzwerte (freie Kanalzuordnung)

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	$\geq 1 \text{ M}\Omega$
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	$\geq 2,5 \text{ M}\Omega$
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: $\pm (0,1\% \text{ vMB} + 0,8 \text{ K})$ 2-Leiter: $\pm (0,1\% \text{ vMB} + 1,5 \text{ K})$ 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: $\pm (0,2\% \text{ vMB} + 0,8 \text{ K})$ 2-Leiter: $\pm (0,2\% \text{ vMB} + 1,5 \text{ K})$ 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: $\pm (0,3\% \text{ vMB} + 0,8 \text{ K})$ 2-Leiter: $\pm (0,3\% \text{ vMB} + 1,5 \text{ K})$ 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 R8.585:2001) Typ N (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	$\geq 1 \text{ M}\Omega$
	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	$\geq 1 \text{ M}\Omega$
Impulseingang (I) ¹⁾	min. Impulslänge 40 μs , 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 Speicher Verfügbarkeit!

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

Eingangsspegel	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

Relaisausgänge

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

>10⁵

Galvanische Trennung

Sämtliche Ein- und Ausgänge sind untereinander galvanisch getrennt und für folgende Prüfspannungen ausgelegt:

	Relais	Digital in	Analog in/HART®	Analog out	Ethernet	RS232/RS485	USB	Hilfsspannungsausgang
Relais	500 V _{DC}	2 kV _{DC}	2 kV _{DC}	2 kV _{DC}	2 kV _{DC}	2 kV _{DC}	2 kV _{DC}	2 kV _{DC}
Digital in	2 kV _{DC}	500 V _{DC} aber: ¹⁾	500 V _{DC}	500 V _{DC}				
Analog in/HART®	2 kV _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}
Analog out	2 kV _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}
Ethernet	2 kV _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	-	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}
RS232/RS485	2 kV _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	-	500 V _{DC}	500 V _{DC}
USB	2 kV _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	galvanisch verbunden	500 V _{DC}
Hilfsspannungsausgang	2 kV _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	-

1) Prüfspannung gilt zwischen Eingängen auf Netzteil (Klemmen D11 bis D61) zu Eingängen auf optionaler Digitalkarte (Klemmen D71 bis DE1). Am selben Steckverbinder sind die Eingänge galvanisch verbunden.

Kabelspezifikation**Kabelspezifikation, Federklemmen**

Sämtliche Anschlüsse auf der Geräterückseite sind als steckbare, verpolungssichere Schraub- bzw. Federklemmblöcke ausgeführt. Somit ist ein sehr schneller und einfacher Anschluss möglich. Die Federklemmen werden mit einem Schlitzschraubendreher (Größe 0) entriegelt.

Beim Anschluss ist folgendes zu 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 insbesondere Leitungen, sowohl Kommunikations- wie auch Sensorleitungen, geschirmt sind und die Schirmung eine möglichst lückenlose Hülle bildet. Bei Sensorleitungen länger 30 m (100 ft) muss eine geschirmte Leitung verwendet werden. Ideal ist ein Schirmabdeckungsgrad von 90%. Außerdem soll darauf geachtet werden, dass sich Sensorleitungen und Kommunikationsleitungen bei ihrer 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 grundsätzlich drei verschiedene Varianten der Schirmung möglich:

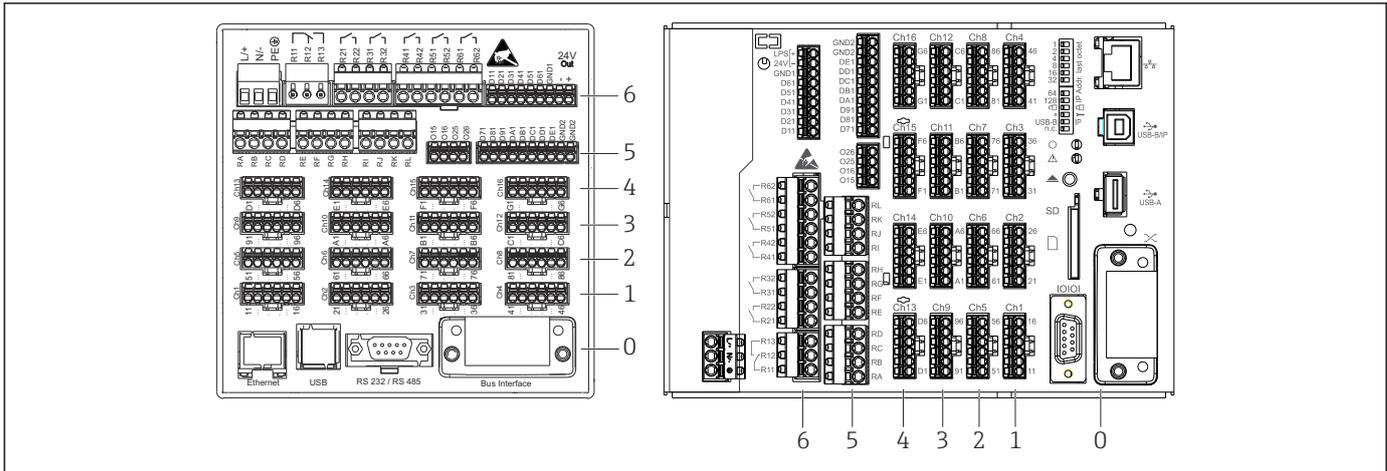
- Beidseitige Schirmung
- Einseitige Schirmung auf der speisenden Seite mit kapazitivem Abschluss am Gerät
- Einseitige Schirmung auf der speisenden Seite

Erfahrungen zeigen, dass in den meisten Fällen bei Installationen mit einseitiger Schirmung auf der speisenden Seite (ohne kapazitivem Abschluss am Gerät) die besten Ergebnisse hinsichtlich der EMV erzielt werden. 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 gegebenenfalls nationale Installationsvorschriften und Richtlinien zu beachten! Bei großen Potenzialunterschieden zwischen den einzelnen Erdungspunkten wird nur ein Punkt der Schirmung direkt mit der Bezugserde verbunden.

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

16.4 Energieversorgung



A0024605

21 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.

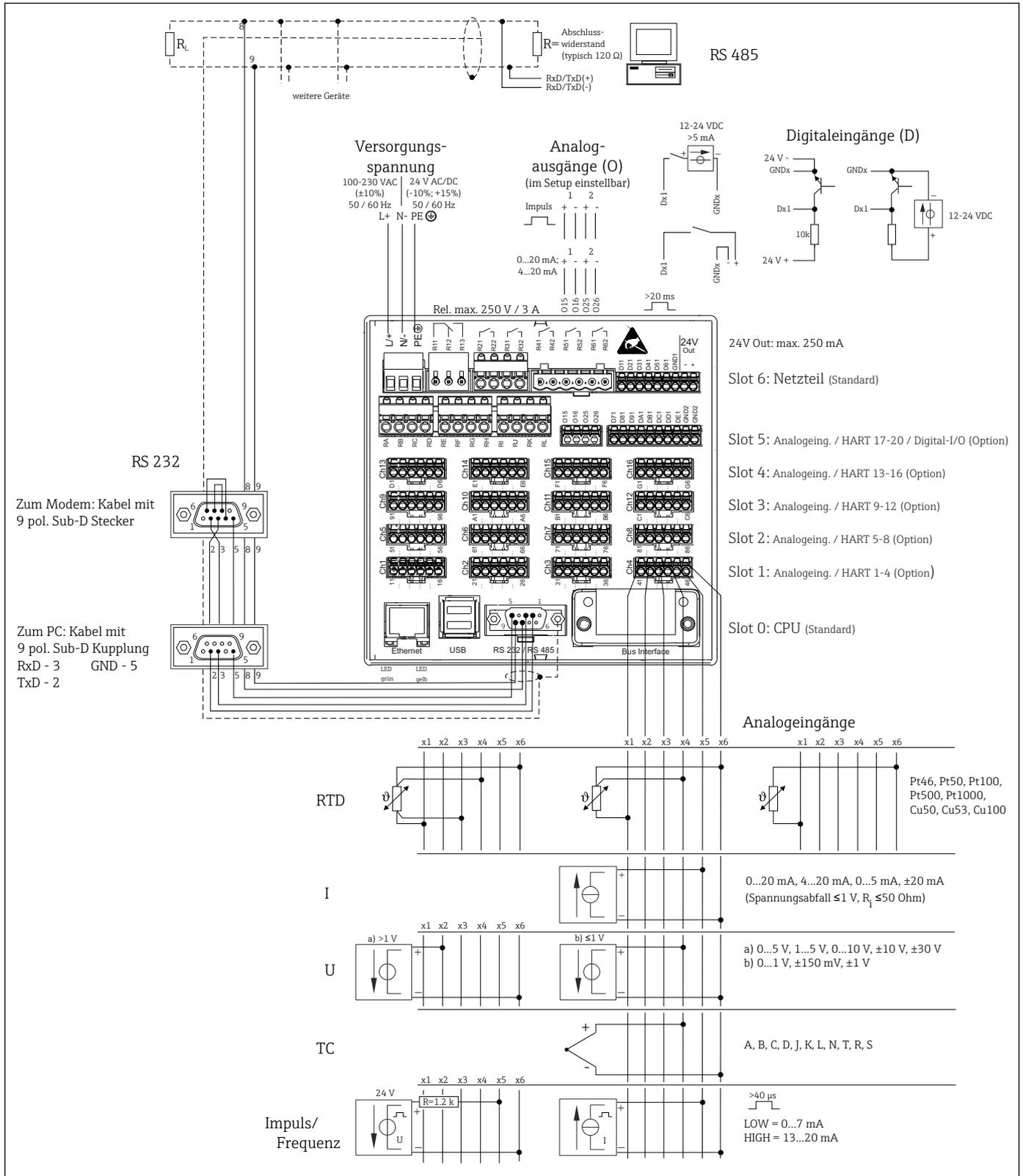
Elektrischer Anschluss

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



A002669-DE

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

Versorgungsspannung (Netzteil, Slot 6)

Netzteil Typ	Klemme		
	<small>A0019103</small>		
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)				
	<small>A0019103</small>				
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)

i 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 Netzerterbung nimmt das Relais jedoch unabhängig von der Programmierung seine Ruheschaltstellung ein.

Digitaleingänge; Hilfsspannungsausgang (Netzteil, Slot 6)

Typ	Klemme			
	<small>A0019103</small>			
Digitalein-gang 1...6	D11...D61	GND1		
	Digitaleingang 1...6 (+)	Masse (-) für Digitalein-gänge 1...6		

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

i 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-

- 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)

- i** Die Funktion Schließen bzw. Öffnen (= Aktivierung bzw. Deaktivierung der Relaispule) 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	Klemme		
Digitaleingang 7...14	D71...DE1	GND2	GND2
	Digitaleingang 7...14 (+)	Masse (-) für Digitaleingänge 7...14	Masse (-) für Digitaleingänge 7...14

i 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

- Schalttafeleinbaugerät / 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.

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.

- i**
 - 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 Ethernet) eingebunden werden. Zum Anschluss kann eine Standard Patch Leitung (z. B. CAT5E) verwendet werden. Durch DHCP ist die vollautomatische Einbindung des Gerätes 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, 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), bzw. 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 →  98) 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 →  98) 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 PROFI-

NET 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
	Leitungsbruchererkennung 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

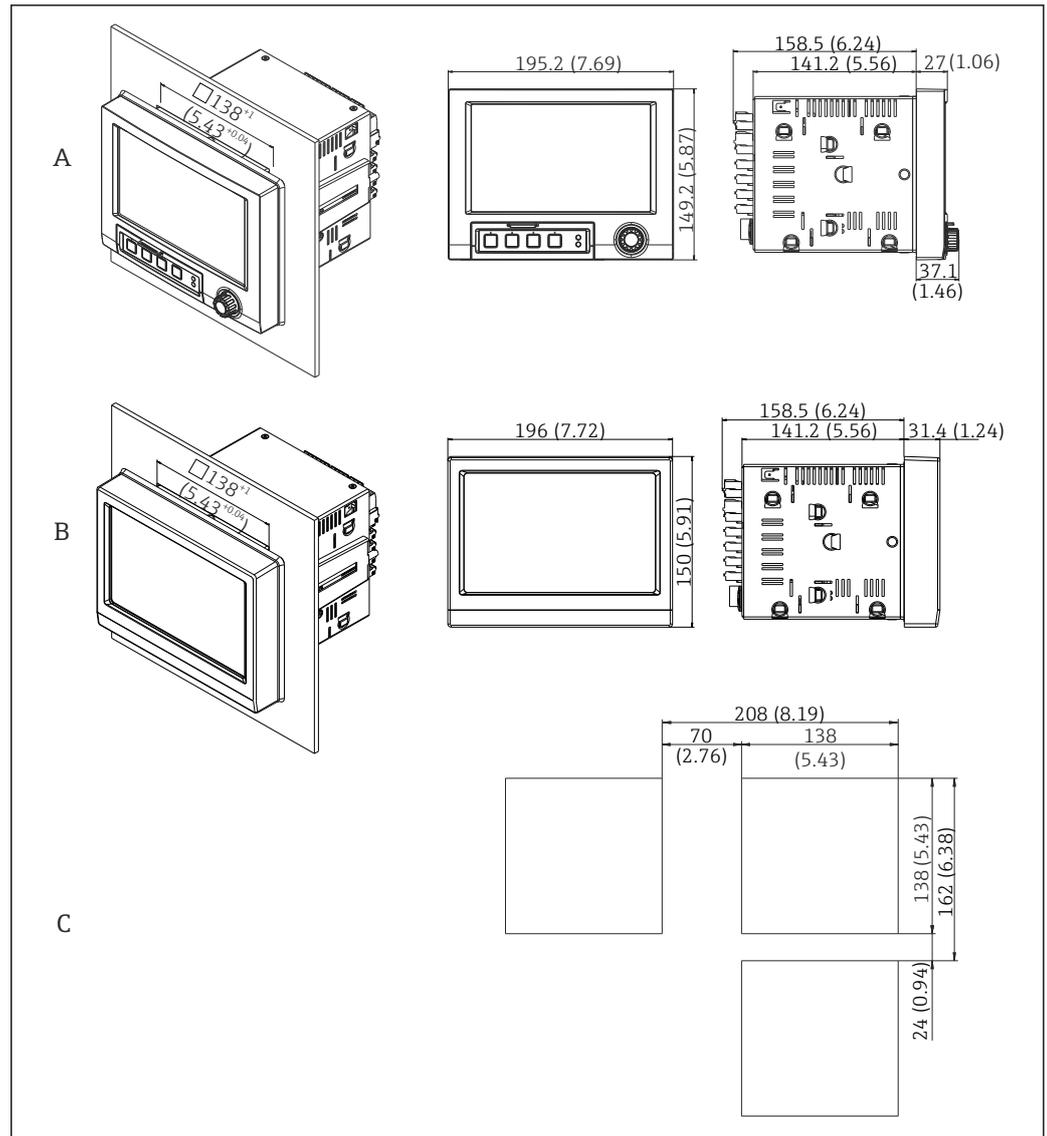
Langzeitdrift Nach IEC 61298-2: max. ±0,1%/Jahr (vom Messbereich)

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

23 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

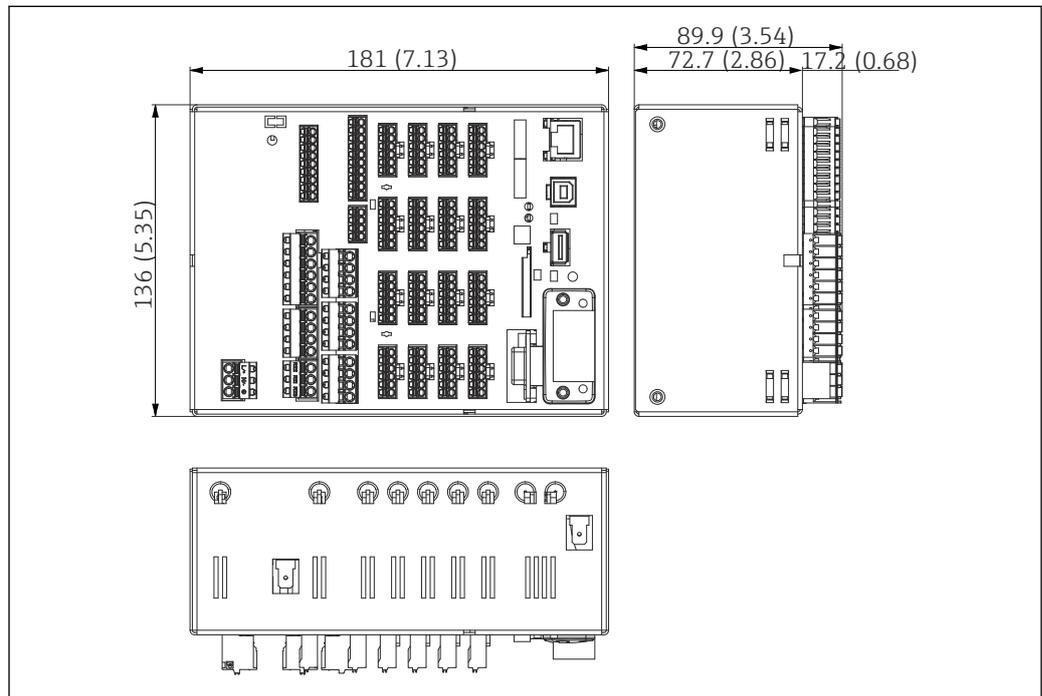
Einbaumaße

- 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)
- Schalttafelaustritt: 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-Mittelpunktschneise 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 Schalttafelaustritte 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

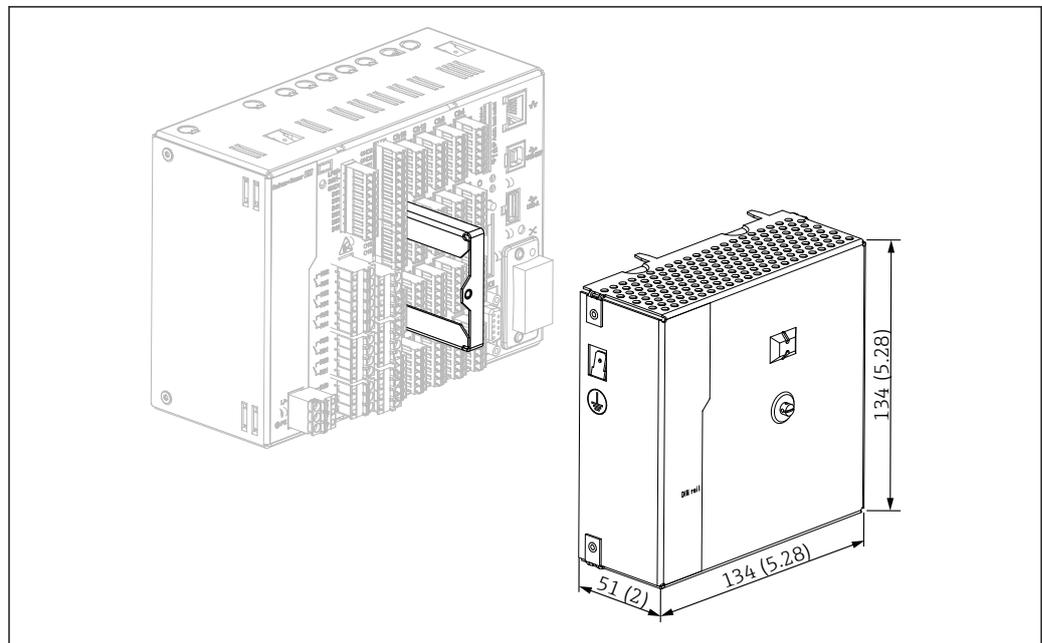
Das Gerät ohne Display ist für die Hutschienenmontage konzipiert.

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



A0036528

 24 DIN rail Version, Maße in mm (in).



A0046633

 25 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						
Klimaklasse	Nach IEC 60654-1: Klasse B2						
Elektrische Sicherheit	Schutzklasse I, Überspannungskategorie II Verschmutzungsgrad 2						
Einsatzhöhe	< 2 000 m (6 561 ft) über NN						
Schutzart	<table border="1"> <tr> <td>Front Schalttafelgerät</td> <td>IP65 / NEMA 4 (UL50 type 4)</td> </tr> <tr> <td>Rückseite Schalttafelgerät (Klemmenseite)</td> <td>IP20</td> </tr> <tr> <td>DIN rail Version</td> <td>IP20 (Gesamtgerät)</td> </tr> </table>	Front Schalttafelgerät	IP65 / NEMA 4 (UL50 type 4)	Rückseite Schalttafelgerät (Klemmenseite)	IP20	DIN rail Version	IP20 (Gesamtgerät)
Front Schalttafelgerät	IP65 / NEMA 4 (UL50 type 4)						
Rückseite Schalttafelgerät (Klemmenseite)	IP20						
DIN rail Version	IP20 (Gesamtgerät)						

Elektromagnetische Verträglichkeit	EMV gemäß allen relevanten Anforderungen der IEC/EN 61326-Serie und NAMUR NE21. Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich. <ul style="list-style-type: none"> ■ 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, Maße	Angaben zu Bauform und Maße →  120
Gewicht	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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) 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 Gerätes erlaubt für viele Anwendungen eine Inbetriebnahme ohne gedruckte Betriebsanleitung. Das Gerät verfügt über eine integrierte Hilfefunktion und zeigt Bedienungshinweise direkt am Bildschirm an.

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

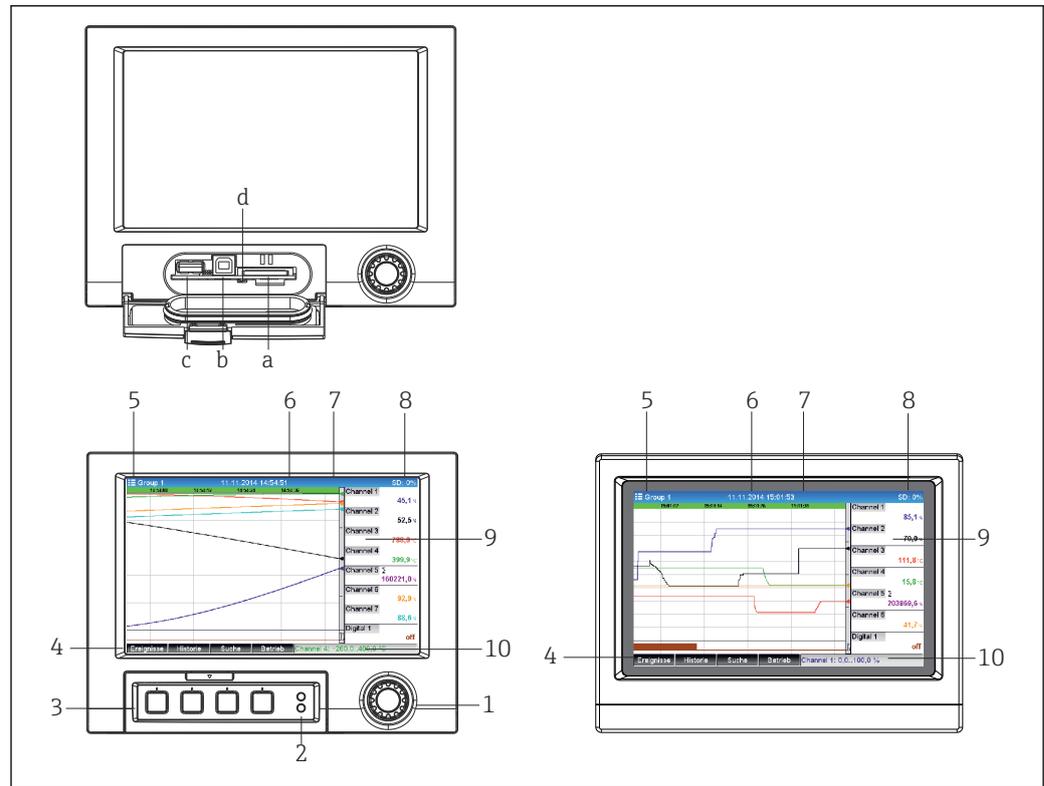
Max. Blickwinkelbereich: von der Display-Mittelpunktachse 50° in alle Richtungen

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 "Tagesmittewerte" erhalten.
- Skalen linear oder logarithmisch
- Messwert-Historie: schneller Aufruf historischer Daten mit Zoom-Funktion
- Vorformatierte Bildschirmdarstellungen wie horizontale oder vertikale Kurvendarstellung, Instrumentendarstellung, Kreisblattdarstellung, Prozessbilddarstellung, Bargraphanzeige oder Digitalanzeige.

Messwertanzeige und Bedienelemente

Messwertanzeige und Bedienelemente am Schalttafelgerät



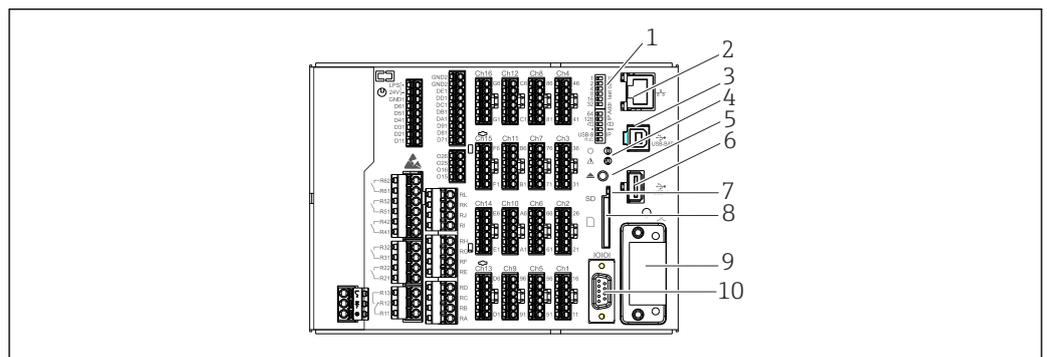
A0024709

26 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 bzw. blinkt, wenn das Gerät auf die SD-Karte schreibt, bzw. liest. [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 bzw. in einem Auswahlmenü: Linksdrehung bewegt Markierungsbalken bzw. den Cursor nach oben bzw. links, ändert Parameter. Rechtsdrehung bewegt Markierungsbalken bzw. den Cursor nach unten bzw. 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.) bzw. 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: --

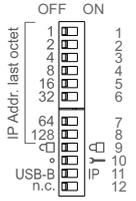
Pos.-nr.	Bedienfunktion (Anzeigemodus = Messwertdarstellung) (Setup-Modus = Bedienung im Setup-Menü)
7	Im Anzeigemodus: Benutzer-ID (wenn Funktion aktiv) Im Setup-Modus: --
8	Im Anzeigemodus: Wechselanzeige, welcher Anteil der SD-Karte bzw. des USB-Sticks (in %) bereits beschrieben ist. Es werden abwechselnd 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- bzw. Digitaleingänge in entsprechender Kanalfarbe. Im Setup-Modus: Je nach Anzeigeart werden hier verschiedene Informationen angezeigt.

Bedienelemente der DIN rail Version



A0036811

 27 Gerätefront der DIN rail Version

Pos.-nr.	Bedienfunktion
1	<p>DIP-Schalter Das Verhalten der Ethernet-Schnittstelle wird per DIP-Schalter eingestellt (links = OFF, rechts = ON). Detaillierte Beschreibungen zu den DIP-Schalter Funktionen →  50</p> <p>Funktion der DIP-Schalter (1 = oben, 12 = unten):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <p> 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</p> 
2	Ethernet-Schnittstelle

A0036815

Pos.-nr.	Bedienfunktion
3	USB-B-Buchse "Function" z.B. zur Verbindung mit PC oder Laptop
4	Funktionen der LED-Anzeigen (nach NAMUR NE44:): <ul style="list-style-type: none"> ■ Grüne LED (oben) leuchtet: Spannungsversorgung OK ■ Rote LED (unten) blinkt: Wartungsbedarf bei geräteexterner Ursache (z. B. Leitungsbruch etc.) bzw. 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 bzw. blinkt, wenn das Gerät auf die SD-Karte schreibt, bzw. liest.  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

Sprachen

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

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
Auswertesoftware, SQL-Datenbankgestützt (im Lieferumfang)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ Analogkanäle ■ Digitalkanäle ■ Mathematik ■ Gesamtzähler 	RS232/RS485, USB, Ethernet

16.10 Zertifikate und Zulassungen

 Für das Gerät gültige Zertifikate und Zulassungen: siehe Angaben auf dem Typenschild

CE-Zeichen	Das Produkt erfüllt die Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen. Damit erfüllt es die gesetzlichen Vorgaben der EU-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts durch die Anbringung des CE-Zeichens.
Elektronische Aufzeichnung / elektronische Unterschrift	FDA 21 CFR Part 11 Das Gerät erfüllt die Anforderungen der "Food and Drug Administration" zur elektronischen Aufzeichnung / elektronischen Unterschrift.
Zertifizierungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ HART®-Zertifizierung (HCF) ■ PROFINET-Zertifizierung ■ EtherNet/IP-Zertifizierung
Externe Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ■ IEC 60529: Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) ■ IEC/EN 61010-1: Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte ■ IEC/EN 61326-Serie: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen)

16.11 Bestellinformationen

 Die Ex-Version ist nur zusammen mit der Edelstahlfront und Touch-Bedienung erhältlich.

Lieferumfang	<p>Der Lieferumfang des Gerätes besteht aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät (mit Klemmen, entsprechend der Bestellung) ■ Schalttafeleinbaugerät: 2 Schraub-Befestigungsspannen ■ Version mit Navigator und Frontschnittstellen bzw. 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). ■ Auswertesoftware auf DVD (Essential-, Demo- oder Professional-Version, je nach Bestellung) ■ Lieferschein ■ Mehrsprachige Kurzanleitungen in Papierform ■ Ex-Sicherheitshinweise in Papierform (optional) ■ Mehrsprachige Betriebsanleitungen auf CD-ROM
--------------	---

16.12 Ergänzende Dokumentation

Standarddokumentation

- Betriebsanleitung Advanced Data Manager ORSG45: BA014340
- Kurzanleitung Advanced Data Manager ORSG45: KA011880

Geräteabhängige Zusatzdokumentation

- Betriebsanleitung Advanced Data Manager ORSG45 mit Telealarm: BA014720
- Betriebsanleitung Advanced Data Manager ORSG45 mit Modbus RTU / TCP Slave: BA014730
- Betriebsanleitung Advanced Data Manager ORSG45 mit Modbus RTU / TCP Master: BA016290
- Betriebsanleitung Advanced Data Manager ORSG45 mit Option Abwasser + RÜB (Regenwasserüberlaufbecken): BA017700
- Betriebsanleitung Advanced Data Manager ORSG45 mit Chargensoftware: BA016310
- Betriebsanleitung Advanced Data Manager ORSG45 mit Energieoption: BA016440
- Betriebsanleitung Advanced Data Manager ORSG45 mit EtherNet/IP® Adapter: BA016070
- Betriebsanleitung Advanced Data Manager ORSG45 mit PROFIBUS® DP Slave: BA016430
- Betriebsanleitung Advanced Data Manager ORSG45 mit PROFINET: BA016060
- Ex-Zusatzdokumentationen:
ATEX II2G Ex px IIC T4 Gb, ATEX II2D Ex pD IIIC T135°C Db: XA013700

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.

Direct Access

Navigation	 Experte → Direct Access
Beschreibung	Direkter Zugriff auf aktive Bedienpositionen (Schnellzugriff). Durch Eingabe des Direct Access Codes gelangen Sie direkt in den 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	Wählen Sie die Bediensprache des Geräts.
Auswahl	Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch, Italienisch, Holländisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch, Tschechisch, Japanisch, Chinesisch (Simplified), Chinesisch (Traditional)
Werkseinstellung	Englisch; bzw. 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 Stellen Sie ein, mit welchem 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	Wählen Sie bitte die Tastaturbelegung aus. 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	Wählen Sie bitte das Papierformat Ihres Druckers aus.
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	Bitte 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	Wählen Sie aus, in welchem Format das Datum eingestellt bzw. angezeigt 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	Wählen Sie aus, in welchem Format die Uhrzeit eingestellt bzw. angezeigt werden soll.
Auswahl	24 Stunden, 12 Stunden AM/PM
Werkseinstellung	24 Stunden

Untermenü "Datum/Zeit"

Navigation	 Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Datum/Zeit
Beschreibung	Enthält Parameter zum Einstellen von Datum/Zeit.

UTC-Zeitzone

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

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"

Beschreibung Enthält Parameter zum Ändern von Datum/Zeit.

Navigation  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Datum/Zeit ändern

UTC-Zeitzone

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

Navigation  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Datum/Zeit → Datum/Zeit ändern → Datum/Zeit
Direct Access Code: 120013-000

Beschreibung Stellen Sie hier das aktuelle Datum und die Uhrzeit des Geräts ein.

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 Zeitservers 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	Legen Sie fest, 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 können Sie das Setup vor unbefugtem Zugriff schützen. 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!
Bitte 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 Legen Sie die Passwörter für die unterschiedlichen Benutzerrollen fest die den Gerätzugriff erlauben.
Nur sichtbar, wenn "Geschützt durch" = "Benutzerrollen"

Bediener
ID: operator
Passwort

Navigation  Experte → System → Sicherheit → Authentifizierung → Passwort
Direct Access Code: 470105/000

Beschreibung Geben Sie ein Passwort für dieses Benutzerkonto ein.

Auswahl Texteingabe max. 12 Zeichen

Werkseinstellung operator

Administrator

ID: admin

Passwort

Navigation  Experte → System → Sicherheit → Authentifizierung → Passwort
Direct Access Code: 470102/000

Beschreibung Geben Sie ein Passwort für dieses Benutzerkonto ein.

Auswahl Texteingabe max. 12 Zeichen

Werkseinstellung admin

Service

ID: service

Passwort

Navigation  Experte → System → Sicherheit → Authentifizierung → Passwort
Direct Access Code: 470101/000

Beschreibung Geben Sie ein Passwort für dieses Benutzerkonto ein.

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 mitgelieferten 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	Legen Sie fest, welches Trennzeichen Ihre Anwendung verwendet (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	Legen Sie fest, ob beim Speichern der Daten im CSV-Format das Datum bzw. die Zeit in einer gemeinsamen Spalte oder in zwei separaten Spalten gespeichert werden sollen.
Auswahl	in einer Spalte, in separaten Spalten
Werkseinstellung	in separaten Spalten

Betriebszeit

Navigation	 Experte → System → Externer Speicher → Betriebszeit Direct Access Code: 140004-000
Beschreibung	Legen Sie fest, 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 bzw. 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	Wählen Sie bitte die Tastaturbelegung aus.

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 Legen Sie fest, nach wie vielen Sekunden eine Befehlssequenz abgebrochen wird, wenn nicht die notwendigen Daten eingelesen werden.

Eingabe Zeit in Sekunden (10-180)

Werkseinstellung 30

Untermenü "Geräteoptionen"

Navigation  Experte → System → Geräteoptionen

Beschreibung Hardware- und Softwareoptionen des Geräts.

Freischaltcode

Navigation  Experte → System → Geräteoptionen → Freischaltcode
Direct Access Code: 000057-000

Beschreibung	<p>Hier können Sie einen Code zum Freischalten der Geräteoptionen eingeben. Welche Optionen nachgerüstet werden können, finden Sie unter "Ersatzteile" Achtung: Nach der Eingabe eines Freischaltcodes führt das Gerät einen Neustart durch um die neue Option frei zu geben.</p> <ul style="list-style-type: none">  Der eingegebenen Freischaltcode wird nicht angezeigt, d.h. nach dem Neustart ist dieser Parameter immer leer.  Groß-/Kleinschreibung beachten.
Eingabe	Text

Steckplatz 1

Navigation	 Experte → System → Geräteoptionen → Steckplatz 1 Direct Access Code: 990000-000
Beschreibung	<p>Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen. Nicht editierbar.</p> <p> Die Belegung kann in der PC-Bediensoftware zur Offlineparametrierung eingestellt werden.</p>
Auswahl	nicht belegt, Universaleingänge, HART

Steckplatz 2

Navigation	 Experte → System → Geräteoptionen → Steckplatz 2 Direct Access Code: 990001-000
Beschreibung	<p>Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen. Nicht editierbar.</p> <p> Die Belegung kann in der PC-Bediensoftware zur Offlineparametrierung eingestellt werden.</p>
Auswahl	nicht belegt, Universaleingänge, HART

Steckplatz 3

Navigation	 Experte → System → Geräteoptionen → Steckplatz 3 Direct Access Code: 990002-000
Beschreibung	<p>Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen. Nicht editierbar.</p> <p> Die Belegung kann in der PC-Bediensoftware zur Offlineparametrierung eingestellt werden.</p>
Auswahl	nicht belegt, Universaleingänge, HART

Steckplatz 4

Navigation	 Experte → System → Geräteoptionen → Steckplatz 4 Direct Access Code: 990003-000
Beschreibung	Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen. Nicht editierbar.  Die Belegung kann in der PC-Bediensoftware zur Offlineparametrierung eingestellt werden.
Auswahl	nicht belegt, Universaleingänge, HART

Steckplatz 5

Navigation	 Experte → System → Geräteoptionen → Steckplatz 5 Direct Access Code: 990004-000
Beschreibung	Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen. Nicht editierbar.  Die Belegung kann in der PC-Bediensoftware zur Offlineparametrierung eingestellt werden.
Auswahl	nicht belegt, Universaleingänge, Digitaleingänge, HART

Kommunikation

Navigation	 Experte → System → Geräteoptionen → Kommunikation Direct Access Code: 990006-000
Beschreibung	Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen. Nicht editierbar.
Auswahl	USB + Ethernet, USB + Ethernet + RS232/485

Feldbus

Navigation	 Experte → System → Geräteoptionen → Feldbus Direct Access Code: 990005-000
Beschreibung	Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen. Nicht editierbar.

Auswahl nicht vorhanden, Modbus Slave, Profibus DP, EtherNet/IP, PROFINET

Modbus Master

Navigation  Experte → System → Geräteoptionen → Modbus Master
Direct Access Code: 990008-000

Beschreibung Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen.
Nicht editierbar.
 Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.

Auswahl Nein, Ja

Applikation

Navigation  Experte → System → Geräteoptionen → Applikation
Direct Access Code: 990007-000

Beschreibung Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen.
Nicht editierbar.

Auswahl Standard, Mathematik, Telealarm, Telealarm + Abwasser, Charge, Telealarm + Charge, Energie, Energie + Telealarm

Gehäusefront

Navigation  Experte → System → Geräteoptionen → Gehäusefront
Direct Access Code: 990009-000

Beschreibung Zeigt Hardware- bzw. 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 bzw. 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 Wählen Sie den angeschlossenen Signaltyp (Strom, Spannung, etc.) aus. Wird kein Signaltyp gewählt, ist dieser Kanal ausgeschaltet (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 Wählen Sie den Eingangsbereich aus bzw. welches Widerstandsthermometer/Thermoelement angeschlossen ist. Die Klemmenbelegung finden Sie in der Bedienungsanleitung bzw. an der Geräterückwand.
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 Legen Sie fest, 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	Legen Sie fest, ob ein Widerstandsthermometer in 2-, 3- oder 4-Leitertechnik angeschlossen ist. 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 100ms 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. z.B. 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 Zählengangs, z.B. 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	Legen Sie fest, ob es sich um einen schnellen oder langsamen (bis max. 25 Hz) Impulszähler handelt. Wenn Sie z.B. die Anzahl Schaltvorgänge von Relais erfassen, sollten Sie unbedingt "bis 25Hz" einstellen. 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 Geben Sie hier den Anfangswert für die Skalierung ein, 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 Geben Sie hier den Endewert für die Skalierung ein, die dem Ende Messbereich entspricht. 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	Legen Sie die untere Frequenz fest, die dem Messbereichsanfang 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. Geben Sie hier den Anfang des Messbereichs ein.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	Legen Sie die obere Frequenz fest, 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. Geben Sie hier das Ende des Messbereichs ein.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	Wird nicht der gesamte Wertebereich genutzt, können Sie hier den unteren Wert des benötigten Ausschnitts vorgeben. Der Zoom hat keine Auswirkung auf die Speicherung.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Zoom kann auch außerhalb des Messbereichs eingestellt werden. Einzige Einschränkung: Zoom Anfang und Ende dürfen nicht identisch sein. ▪ Wenn das Signal bzw. der Bereich geändert wird, wird der Zoom ggf. 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". Geben Sie hier aber den oberen Wert des benötigten Ausschnitts ein.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Zoom kann auch außerhalb des Messbereichs eingestellt werden. Einzige Einschränkung: Zoom Anfang und Ende dürfen nicht identisch sein. ▪ Wenn das Signal bzw. der Bereich geändert wird, wird der Zoom ggf. 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

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 = Impulzzähler 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	Legen Sie fest, ob dieser 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	Legen Sie fest, wie viele Stützstellen Ihre Linearisierungstabelle besitzt.  Hinweis: Die erste bzw. letzte Stützstelle muss immer dem Messbereichsanfang bzw. -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	Wird nicht der gesamte Messumformerbereich genutzt, können Sie hier den unteren Wert des benötigten Ausschnitts vorgeben (höhere Auflösung). 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". Geben Sie hier aber den oberen Wert des benötigten Ausschnitts ein. 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	Geben Sie hier die Stützstellen der Linearisierungstabelle ein. Hinweise: Die erste bzw. letzte Stützstelle muss immer dem Messbereichsanfang bzw. -ende entsprechen. In der PC-Software können hier nur die Stützstellen angeschaut werden. Verwenden Sie zum Ändern der Stützstellen den Schalter "Tabelle bearbeiten".

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	Hier können Sie die Linearisierungstabelle sortieren lassen.
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	Hier können Sie überprüfen, 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). z.B. 10 cm entspricht 20 Liter --> geben Sie 10 ein.

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 Geben Sie hier den y-Wert ein, dem der gemessene x-Wert entspricht. z.B. 10 cm entspricht 20 Liter --> geben Sie 20 ein.

Eingabe 0...99999999

Werkseinstellung 0

Untermenü "Messwertkorrektur"

Navigation  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwertkorrektur

Beschreibung Ermittlung der Korrekturwerte, um Messstrecken-Toleranzen auszugleichen.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Messen Sie am unteren Messbereich den aktuellen Messwert.
- Messen Sie am oberen Messbereich den aktuellen Messwert.
- Geben Sie jeweils den unteren- bzw. oberen Soll- und Istwert ein.

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	Geben Sie hier den unteren Soll-Wert ein (z.B. Messbereich 0°C bis 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	Geben Sie hier den tatsächlich gemessenen unteren Wert ein (z.B. Messbereich 0°C bis 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	Geben Sie hier den oberen Soll-Wert ein (z.B. Messbereich 0°C bis 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	Geben Sie hier den tatsächlich gemessenen oberen Wert ein (z.B. Messbereich 0°C bis 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. für Mengenermittlung - 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 (z.B. 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	Wählen Sie hier die entsprechende Zeitbasis. Beispiel: ml/s -> Zeitbasis Sekunden (s); m ³ /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	Geben Sie hier die Einheit der per Integration ermittelten Menge ein (z.B. "m ³ "). 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

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 →  132

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	Legen Sie fest, mit welchem Wert das Gerät weiterarbeitet (bei Berechnungen), 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	Messstellenname (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, z.B. 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 ... 99999 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 Stellen Sie die Wirkung des Steuereingangs ein.
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.
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

Wählen Sie aus, 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 Wählen Sie aus, 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 bzw. 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 bzw. 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 bzw. gespeichert.
Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + 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 bzw. 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	<p>"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</p> <p> Bei der DIN rail Version kann die Meldung nur per Webserver quittiert werden!</p>
Auswahl	nicht quittieren, quittieren
Werkseinstellung	nicht quittieren

Meldetext L->H

Navigation	<p> Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Meldetext L->H Direct Access Code: 250010-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250010-000; Digitaleingang 6: 250010-005</p>
Beschreibung	<p>Beschreibung bei Zustandsänderung von Low auf High. Meldetext wird gespeichert (z.B. Start Befüllung).</p> <p> Wird kein Meldetext eingestellt, generiert das Gerät einen automatischen Meldungstext (Werkseinstellung), z.B. Digital 1 L->H.</p> <p>Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + Betriebszeit</p>
Eingabe	Text (max. 22 Zeichen)

Meldetext H->L

Navigation	<p> Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Meldetext H->L Direct Access Code: 250011-00x Beispiele: Digitaleingang 1: 250011-000; Digitaleingang 6: 250011-005</p>
Beschreibung	<p>Beschreibung bei Zustandsänderung von High auf Low. Meldetext wird gespeichert (z.B. Stopp Befüllung).</p> <p> Wird kein Meldetext eingestellt, generiert das Gerät einen automatischen Meldungstext (Werkseinstellung), z.B. Digital 1 H->L.</p> <p>Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + Betriebszeit</p>
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

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	Wählen Sie das Ausgangssignal für diesen Kanal.
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	Wählen Sie aus, 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	Legen Sie fest, welcher Wert 0/4 mA entspricht. Nur sichtbar, wenn Signal = 4-20 mA bzw. 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 Legen Sie fest, welcher Wert 20 mA entspricht.
 Nur sichtbar, wenn Signal = 4-20 mA bzw. 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 bzw. 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	Hier können Sie die Impulsbreite im Bereich von 0,5...1000 ms einstellen. Nur sichtbar, wenn Signal = Impulsausgang
Wert	0,5...1000 ms
Werkseinstellung	100 ms

Untermenü "Messwertkorrektur"

Navigation	 Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Messwertkorrektur
Beschreibung	Hier können Sie den ausgegebenen Stromwert korrigieren (nur notwendig, wenn das weiterverarbeitende Gerät mögliche Messstrecken-Toleranzen nicht ausgleichen kann). Gehen Sie wie folgt vor: 1. Lesen Sie am angeschlossenen Gerät jeweils im unteren und oberen Messbereich den angezeigten Wert ab. 2. Geben Sie jeweils den unteren- bzw. oberen Soll- und Istwert ein. Nur sichtbar, wenn Signal = 4-20 mA bzw. 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	Geben Sie hier den unteren Soll-Wert ein. Nur sichtbar, wenn Signal = 4-20 mA bzw. 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	Geben Sie hier den unteren Ist-Wert ein, der am angeschlossenen Gerät angezeigt wird. Nur sichtbar, wenn Signal = 4-20 mA bzw. 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	Geben Sie hier den oberen Soll-Wert ein. Nur sichtbar, wenn Signal = 4-20 mA bzw. 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	Geben Sie hier den oberen Ist-Wert ein, der am angeschlossenen Gerät angezeigt wird. Nur sichtbar, wenn Signal = 4-20 mA bzw. 0-20 mA
Eingabe	Zahl (max. 8 Zeichen)
Werkseinstellung	100

Untermenü "Fehlerverhalten"

Navigation	 Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Fehlerverhalten
Beschreibung	Legen Sie fest, wie sich der Analogausgang im Fehlerfall verhalten soll (z.B. wenn sich der Eingangskanal im Leitungsbruch befindet). Nur sichtbar, wenn Signal = 4-20 mA bzw. 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 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: Leitungsbruch Nur sichtbar, wenn Signal = 4-20 mA bzw. 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 bzw. 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 und 22mA liegen. Nur sichtbar, wenn Signal = 4-20 mA bzw. 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	Legen Sie fest, 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 Sie die USB, RS232, RS485 bzw. Ethernet-Schnittstelle des Gerätes nutzen (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 Sie die Ethernet-Schnittstelle des Gerätes nutzen.

MAC-Adresse

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	Geben Sie hier die IP-Adresse für das Gerät ein. Diese IP-Adresse wird von Ihrem Netzwerkadministrator vergeben. Bitte sprechen Sie ihn an. 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	Geben Sie die Subnetmask ein (diese erhalten Sie von Ihrem Netzwerkadministrator). 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	Geben Sie das Gateway ein (dieses erhalten Sie von Ihrem Netzwerkadministrator). 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 Geben Sie hier bitte die IP-Adresse eines DNS Servers ein (erhalten Sie von Ihrem Netzwerkadministrators).
Wird benötigt, wenn Sie zum Beispiel E-Mails versenden wollen und anstelle der IP-Adresse den Namen des E-Mail-Servers angeben wollen (z.B. smtp.example.org).
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 Sie können aus Sicherheitsgründen nicht benötigte Ports abschalten.
CDI ist das Protokoll, mit dem die Konfigurationssoftware bzw. Auswertesoftware mit dem Gerät kommuniziert.

 Alle anderen Ports (z.B. SNTP, SMTP, Webserver) werden automatisch abgeschaltet, wenn die Funktion ausgeschaltet wird.

Auswahl CDI, OPC, Modbus Slave, HART IP

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 Ihr Netzwerk über eine Firewall geschützt ist, muss dieser Port unter Umständen freigegeben werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Netzwerkadministrator.

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 Ihr Netzwerk über eine Firewall geschützt ist, muss dieser Port unter Umständen freigegeben werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Netzwerkadministrator.
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.  Hinweis: Falls Ihr Netzwerk über eine Firewall geschützt ist, muss dieser Port freigegeben sein. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Netzwerkadministrator.
Eingabe	Zahl (max. 5 Stellen)
Werkseinstellung	5094

Webserver

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Webserver Direct Access Code: 470000-000
Beschreibung	Schalten Sie die Webserverfunktionalität ein bzw. aus. Nur wenn der Webserver aktiv ist, können die Momentanwerte per 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	Konfigurieren Sie den Webserver bzw. bestimmen Sie welche Funktionalitäten per Webserver möglich 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 Ihr Netzwerk über eine Firewall geschützt ist, muss dieser Port unter Umständen freigegeben werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Netzwerkadministrator.
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. Bezüglich der IT Sicherheit wenden Sie sich gegebenenfalls an Ihren Netzwerkadministrator.
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 finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.

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 finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.
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 akute Messwerte ohne Login erlauben. URL: http://<ip>/iv
Auswahl	Ja, Nein
Werkseinstellung	Ja

Untermenü "Authentifizierung"

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung
Beschreibung	Legen Sie die Passwörter der unterschiedlichen Benutzer fest, 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

 Hinweis: Die folgenden Passwörter sollten bei der Inbetriebnahme geändert werden!

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. Beachten Sie die Groß-/Kleinschreibung. Nicht editierbar.
Werkseinstellung	operator

Passwort

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → Passwort Direct Access Code: 470105-000
Beschreibung	Geben Sie ein Passwort für dieses Benutzerkonto ein. Beachten Sie die Groß-/Kleinschreibung.
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. Beachten Sie die Groß-/Kleinschreibung. Nicht editierbar.
Werkseinstellung	admin

Password

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → Passwort Direct Access Code: 470102-000
Beschreibung	Geben Sie ein Passwort für dieses Benutzerkonto ein. Beachten Sie die Groß-/Kleinschreibung.
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. Beachten Sie die Groß-/Kleinschreibung. Nicht editierbar.
Werkseinstellung	service

Password

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → Passwort Direct Access Code: 470108-000
Beschreibung	Geben Sie ein Passwort für dieses Benutzerkonto ein. Beachten Sie die Groß-/Kleinschreibung.
Eingabe	Text (max. 12 Zeichen)
Werkseinstellung	service

Untermenü "Timeouts"

Navigation	 Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts
-------------------	---

Beschreibung	Timeouts für den Webserver. Einstellungen sollten nur geändert werden, 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 bzw. 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...9999 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 0s wird die Überprüfung ausgeschaltet. Dies dient nur zu Diagnosezwecken und sollte 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...999 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...999 s
Werkseinstellung	5

Untermenü "HART"

Navigation	 Experte → Kommunikation → HART
Beschreibung	Legen Sie fest, welche Werte per HART ausgelesen werden sollen.

Master-Typ

Navigation	 Experte → Kommunikation → HART → Master-Typ Direct Access Code: 550010-000
Beschreibung	Wählen Sie den HART Master-Typ, normalerweise "Primär" aus. Wählen Sie "Sekundär", falls 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
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	Legen Sie fest, 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	Wählen Sie aus, an welchem physikalischen Kanal das HART-Gerät angeschlossen ist, von dem Sie den Wert abfragen wollen.
Auswahl	ausgeschaltet, Kanal x
Werkseinstellung	ausgeschaltet

Geräteadresse

Navigation	 Experte → Kommunikation → HART → Wert x → Geräteadresse Direct Access Code: 550001-0xx
Beschreibung	Geben Sie die Geräteadresse des HART-Gerätes ein.  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	Wählen Sie aus, 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 Gerätes nutzen.

Typ

Navigation	 Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle → Typ Direct Access Code: 150100-000
Beschreibung	Legen Sie fest, wie die serielle Schnittstelle benutzt wird. Beachten Sie die Anschlussbelegung.
Auswahl	RS232, RS485, Debug (nur für Servicezwecke)
Werkseinstellung	RS232

Protokoll

Navigation	 Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle → Protokoll Direct Access Code: 150105-000
Beschreibung	Bestimmen Sie das Protokoll der seriellen Schnittstelle. 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	Konfigurieren Sie die Modbus-Einstellungen für das Gerät.  Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.

Modbus

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Modbus Direct Access Code: 480000-000
Beschreibung	Legen Sie fest, welche physikalische Schnittstelle Sie verwenden wollen.
Auswahl	nicht benutzt, RS485, Ethernet
Werkseinstellung	nicht benutzt

Geräteadresse

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Geräteadresse Direct Access Code: 480001-000
Beschreibung	Geben Sie die Geräteadresse ein, 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	Konfigurieren Sie die Modbus-Einstellungen für das Gerät.  Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.

Modbus

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Master → Modbus Direct Access Code: 480050-000
Beschreibung	Legen Sie fest, welche physikalische Schnittstelle Sie verwenden wollen.
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 ... 600000 ms
Werkseinstellung	10 ms

Untermenü "Serielle Schnittstelle"

Navigation	 Experte → Kommunikation → Modbus Master → Serielle Schnittstelle
Beschreibung	Enthält Einstellungen, die notwendig sind, wenn Sie die RS485 des Gerätes nutzen.

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	Konfigurieren Sie die Profibus DP Einstellungen für das Gerät.  Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.

Slave-Adresse

Navigation	 Experte → Kommunikation → Profibus DP → Slave-Adresse Direct Access Code: 480100-000
Beschreibung	Geben Sie die Geräteadresse ein, 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 Sie das Gerät mit einer SPS über Profibus DP verbinden.

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 Bitte wählen Sie den Wert, 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	Bitte wählen Sie den Wert, 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"

Legen Sie verschiedene applikationsspezifische Einstellungen fest (z.B. Gruppeneinstellungen, Grenzwerte, etc.).

Untermenü "Mathematik - Mathe x"

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	Schalten Sie den Mathematikkanal ein oder aus.
Auswahl	ausgeschaltet, Formeleditor Zusätzlich beim Energiepaket (Option): Energieberechnung, Masseberechnung, Dichteberechnung, 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	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 Mathekanäle verwendet werden. Beschreibung Formeleditor →  227 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	Bitte 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 Stellen Sie den verwendeten Gebertyp ein.
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 Bitte Durchflusseingang auswählen.
Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und Funktion = Energie- bzw. 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 Bitte wählen Sie die Einheit aus, die Sie zur Skalierung des gewählten Durchflusseingangs verwendet haben.
Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und gewähltem Durchflusseingang.

Auswahl m³/h, l/h, ft³/m, ft³/h, gpm, gal/h, kg/h, t/h, ton/h, lb/h

Werkseinstellung m³/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 Geben Sie bitte an, 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 bzw. 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 Bitte Druckeingang auswählen. Bei Auswahl von "ausgeschaltet" wird der Satttdampfzustand 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 Bitte wählen Sie die Einheit aus, die Sie zur Skalierung des gewählten Druckeingangs verwendet haben.
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	Bitte Temperatureingang zur Messung der warmen Seite (bzw. Temperatur in der Dampfleitung) auswählen. Bei Dampfanwendungen wird bei Auswahl "ausgeschaltet" der Satt-dampfzustand 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	Bitte Temperatureingang zur Messung der kälteren Seite (bzw. 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	Bitte wählen Sie die Einheit aus, die Sie zur Skalierung der gewählten Temperatursensoren verwendet haben. 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, ggf. Ethylenglykol bzw. 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	<p>Legen Sie fest, welchen Datentyp die Berechnung liefert. Diese Einstellung wirkt sich auf die Speicherung und Darstellung des Kanals aus.</p> <p>Wenn Sie z.B. 2 Analogkanäle addieren, ist das Ergebnis ein "Momentanwert".</p> <p>Verknüpfen Sie z.B. 2 Kanäle logisch miteinander (Digital 1 UND Digital 2), ist das Ergebnis ein "Zustand" (ein/aus).</p> <p>Momentanwert: Werden z.B. 2 Analogkanäle addiert ($AI(1;1)+AI(1;2)$), ist das Ergebnis ein Momentanwert.</p> <p>Zustand: Der Zustand/Status eines einzelnen Analogeingangs kann als Ergebnis ausgegeben werden. Als Ergebnis kann auch ein Relais betätigt werden.</p> <p>Zähler: Werden z.B. 2 Zähler aus Digitaleingängen addiert ($DI(3;1)+DI(3;5)$), ist das Ergebnis ein Zähler.</p> <p>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.</p> <p>Betriebszeit aus Summe: Werden mehrere als "Betriebszeit" konfigurierte Digitaleingänge addiert, entspricht das Ergebnis der Summe aller einzelnen Betriebszeiten.</p> <p>Steuereingang: Die Funktion entspricht einem Digitaleingang, der als Steuereingang konfiguriert wurde.</p>
Auswahl	Momentanwert, Zustand, Zähler, Betriebszeit aus Status, Betriebszeit aus Summe, Steuereingang, Effizienz
Werkseinstellung	Momentanwert

Aufzeichnungsart

Navigation	<p> Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Aufzeichnungsart</p> <p>Direct Access Code: 400015-000</p> <p>Beispiele: Mathe 1: 400015-000; Mathe 4: 400015-003</p>
Beschreibung	<p>Die Mathematikkanäle werden alle 100 ms neu berechnet.</p> <p>Je nach Speicherzyklus werden aus den berechneten Werten die ausgewählten Daten ermittelt/gespeichert.</p>
Auswahl	Momentanwert, Mittelwert, Minimumwert, Maximumwert, Minimum + Maximum, Zähler, Momentanwert + Zähler
Werkseinstellung	Mittelwert

Einheit/Dimension

Navigation	<p> Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Einheit/Dimension</p> <p>Direct Access Code: 400004-000</p> <p>Beispiele: Mathe 1: 400004-000; Mathe 4: 400004-003</p>
Beschreibung	<p>Einheit des berechneten Wertes.</p> <p>Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Momentanwert, Zähler oder Effizienz</p>
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 Wertes. 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/m ³ , lb/ft ³ , 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	Stellen Sie die Wirkung des Steuereingangs ein. 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 bzw. ab (nur bei Low→High Wechsel): 0 ... 29 → abrunden; 30 ... 59 → aufrunden

Wirkung	Beschreibung
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) 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 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 Wählen Sie aus, welcher Grenzwert über diesen Steuereingang ein- bzw. 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 bzw. 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 bzw. 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 bzw. 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	<p>Legt fest, ob die Zustandsänderungen von Low nach High bzw. High nach Low im Ereignislogbuch gespeichert werden.</p> <p> Erhöhter Speicherbedarf.</p> <p>Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand</p>
Auswahl	Nein, Ja, Nur "Ein"-Meldung
Werkseinstellung	Ja

Meldungsfenster

Navigation	<p> Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Meldungsfenster Direct Access Code: 400018-00x Beispiele: Mathe 1: 400018-000; Mathe 4: 400018-003</p>
Beschreibung	<p>"nicht quittieren": es wird keine Meldung ausgegeben, wenn sich der Zustand des Mathematikkanals ändert. "quittieren": es wird ein Meldungsfenster eingeblendet, welches per Tastendruck quittiert werden muss. Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand</p> <p> Hinweis: bei der DIN rail Version kann die Meldung nur per Webserver quittiert werden!</p>
Auswahl	nicht quittieren, quittieren
Werkseinstellung	nicht quittieren

Meldetext L->H

Navigation	<p> Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Meldetext L->H Direct Access Code: 400011-00x Beispiele: Mathe 1: 400011-000; Mathe 4: 400011-003</p>
Beschreibung	<p>Beschreibung bei Zustandsänderung von Low auf High. Meldetext wird gespeichert (z.B. Start Befüllung). Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand</p>
Eingabe	Text (max. 22 Zeichen)

Meldetext H->L

Navigation	<p> Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Meldetext H->L Direct Access Code: 400012-00x Beispiele: Mathe 1: 400012-000; Mathe 4: 400012-003</p>
-------------------	--

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, können Sie hier den unteren Wert des benötigten Ausschnitts vorgeben. 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". Geben Sie hier aber den oberen Wert des benötigten Ausschnitts ein.
Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Momentanwert

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 100

Gesamtzähler

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

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 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 pi 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 Vergleichsoperator 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)	Keht 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 →  227 beschriebenen Eingänge. Bereichsfunktionen können immer nur über einen Eingangstyp ausgeführt werden.

Bereichsfunktionen:

Funktion	Syntax	Beschreibung	Beispiel
sumX X	sumXX(Art;Von; Bis)	Summiert die Werte für den angegebenen Bereich der Eingangssignale. "Art": Signalart (siehe →  227)) "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)
maxX 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	Bitte 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	Stellen Sie den k-Faktor (Blockage factor) der Staudrucksonde ein (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	Bitte Dichteeingang auswählen bzw. 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	Bitte wählen Sie die Einheit der Dichte aus. 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/m³ bzw. lb/ft³)

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 Wählen Sie hier die entsprechende Zeitbasis. 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 Geben Sie hier die Einheit der per Integration ermittelten Menge ein (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	Wählen Sie hier die Einheit der per Integration ermittelten Menge ein. 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

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	Legen Sie fest, 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	Legen Sie fest, wie viele Stützstellen Ihre Linearisierungstabelle besitzt. Hinweis: die erste bzw. letzte Stützstelle muss immer dem Messbereichsanfang bzw. -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 bzw. letzte Stützstelle muss immer dem Messbereichsanfang bzw. -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, können Sie hier den unteren Wert des benötigten Ausschnitts vorgeben (höhere Auflösung). Beispiel: Messumformer 0-14 pH, benötigter Ausschnitt: 5-9 pH. Stellen Sie hier "5" ein. 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". Geben Sie hier aber den oberen Wert des benötigten Ausschnitts ein. 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 Geben Sie hier die Stützstellen der Linearisierungstabelle ein.
Hinweise: Die erste bzw. letzte Stützstelle muss immer dem Messbereichsanfang bzw. -ende entsprechen. In der PC-Software können hier nur die Stützstellen angeschaut werden. Verwenden Sie zum Ändern der Stützstellen den Schalter "Tabelle bearbeiten".

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 Hier können Sie 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 Hier können Sie die 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). z.B. 10 cm entspricht 20 Liter --> geben Sie 10 ein.

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	Geben Sie hier den y-Wert ein, dem der gemessene x-Wert entspricht. z.B. 10 cm entspricht 20 Liter --> geben Sie 20 ein.
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	Legen Sie fest, 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 Minimum-, Maximum- und Mittelwert bzw. 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	Legen Sie fest, 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 Legen Sie fest 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 (z.B. notwendig für Einstauhäufigkeit eines Regenüberlaufbeckens).

Auswahl Nein, Ja

Werkseinstellung Nein

Rücksetzen

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 Bitte auswählen, Auswertung x, Gesamtzähler, Alle

Werkseinstellung Bitte auswählen

Kanal zurücksetzen

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 Bitte auswählen, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x, Grenzwert x, Relais x
Es werden alle aktiven Eingänge zur Auswahl angeboten.

Werkseinstellung Bitte auswählen

Untermenü "Automatischer Ausdruck"

Navigation	 Experte → Applikation → Signalauswertung → Automatischer Ausdruck
Beschreibung	Legen Sie fest, 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, entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung. 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	Legen Sie fest, 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, entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung. 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 Grenzwertes.
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Nein

Grenzwert löschen

Navigation	 Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert löschen Direct Access Code: 450301-000
Beschreibung	Löschen eines Grenzwertes 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	Legen Sie fest, wo die Grenzwerte geändert werden können. Wenn Sie "auch außerhalb des Setups" wählen, können Sie Grenzwerte zusätzlich zum Setup auch im Menu "Betrieb" ändern. Damit haben Sie die Möglichkeit, selbst wenn das Setup verriegelt ist, Ihre Grenzwerte dem Prozess anzupassen. Hinweis: Diese Funktion kann/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 bzw. 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	Wählen Sie aus, auf welchen Eingang/berechneten Wert sich der Grenzwert bezieht.

Auswahl ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x, Grenzwert x

Werkseinstellung ausgeschaltet

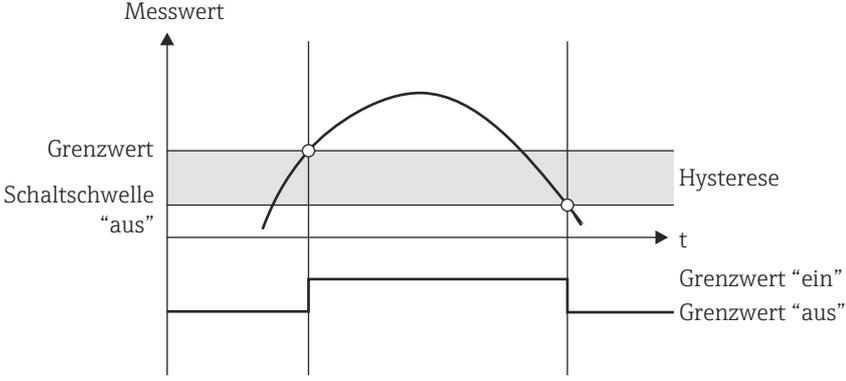
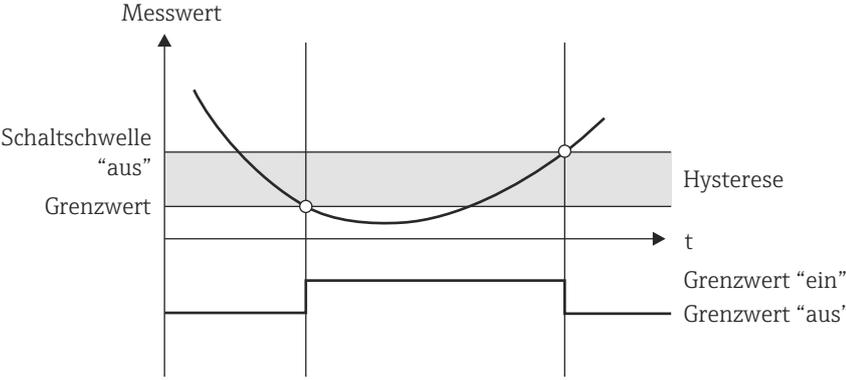
Typ

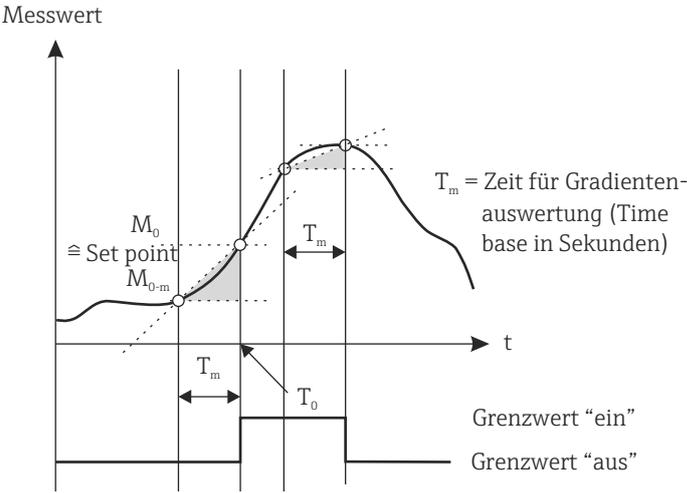
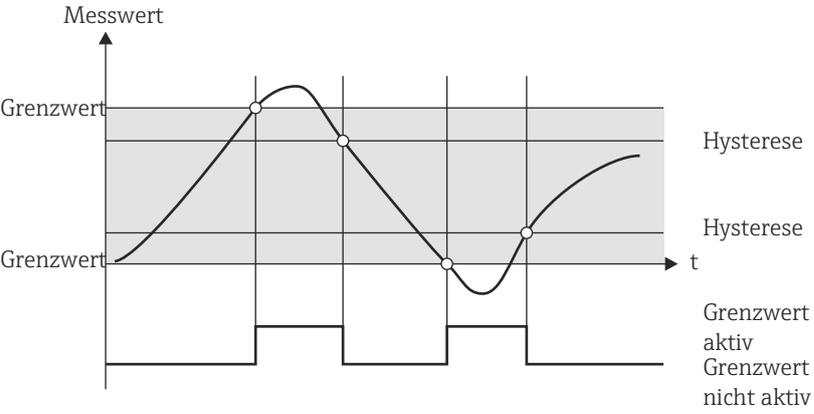
Navigation  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Typ
 Direct Access Code: 450001-0xx
 Beispiele: Grenzwert 1: 450001-000; Grenzwert 30: 450001-029

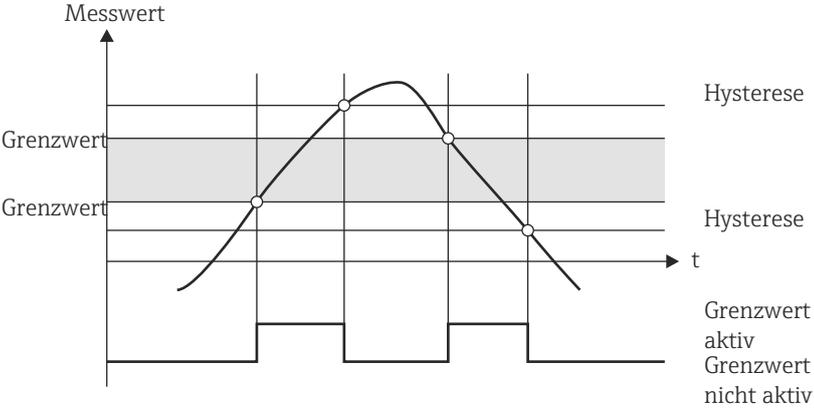
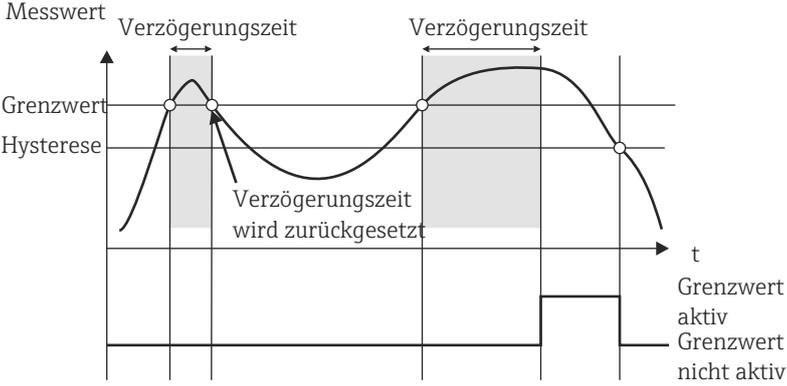
Beschreibung Art des Grenzwerts (abhängig von der Eingangsgröße).

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 Schaltzeitpunkt 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	<p>Der Grenzwert ist aktiv, wenn der eingestellte Wert überschritten ist. Der Grenzwert wird wieder ausgeschaltet, wenn der Grenzwert inkl. Hysterese unterschritten ist.</p>  <p style="text-align: right;"><small>A0010187-DE</small></p>
Grenzwert unten	<p>Der Grenzwert ist aktiv, wenn der eingestellte Wert unterschritten ist. Der Grenzwert wird wieder ausgeschaltet, wenn der Grenzwert inkl. Hysterese überschritten ist.</p>  <p style="text-align: right;"><small>A0010186-DE</small></p>

Grenzwerttyp / Funktion	Beschreibung
<p>Gradient dy/dt</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>  <p>Messwert</p> <p>M_0 ≅ Set point</p> <p>M_{0-m}</p> <p>T_m</p> <p>T_m</p> <p>T_0</p> <p>$T_m = \text{Zeit für Gradientenauswertung (Time base in Sekunden)}$</p> <p>Grenzwert "ein"</p> <p>Grenzwert "aus"</p> <p style="text-align: right;">A0010188-DE</p>
<p>Inband</p>	<p>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.</p>  <p>Messwert</p> <p>Grenzwert</p> <p>Grenzwert</p> <p>Hysterese</p> <p>Hysterese</p> <p>Grenzwert aktiv</p> <p>Grenzwert nicht aktiv</p> <p style="text-align: right;">A0010192-DE</p>

Grenzwerttyp / Funktion	Beschreibung
<p>Outband</p>	<p>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.</p>  <p style="text-align: right;">A0010189-DE</p>
<p>Sonderfall: Hysterese und Verzögerung auf einem Grenzwert</p>	<p>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.</p>  <p style="text-align: right;">A0010193-DE</p>

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, m ³ /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	Geben Sie den oberen Grenzwert des Bandes an. 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- bzw. 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 bzw. 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!
	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.

Untermenü "Signal Gruppierung"

Navigation	 Experte → Applikation → Signal Gruppierung
Beschreibung	Fassen Sie Analog-, Digital- und/oder Mathematikkanäle so in Gruppen zusammen, dass Sie im Betrieb die für Sie wichtige Information abrufen können (z.B. Temperaturen, Signale in Anlagenteil 1).  <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	Geben Sie eine Bezeichnung für diese Gruppen ein.
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	Legen Sie den Speicherzyklus fest, mit dem diese Gruppe im Normalzustand (siehe auch Grenzwert / Speicherzyklus) gespeichert werden soll.  Der Speicherzyklus ist unabhängig von der Messwertanzeige (siehe Bedienungsanleitung).
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	Legen Sie den Speicherzyklus fest, 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	Wählen Sie aus, 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	Bitte wählen Sie aus, 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	Wählen Sie aus, 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	Bitte wählen Sie aus, 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	Wählen Sie aus, 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	Bitte wählen Sie aus, 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 Wählen Sie aus, 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 Bitte wählen Sie aus, 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 Wählen Sie aus, 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	Bitte wählen Sie aus, 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	Wählen Sie aus, 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	Bitte wählen Sie aus, 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	Wählen Sie aus, 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 Bitte wählen Sie aus, 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 Wählen Sie aus, 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 Bitte wählen Sie aus, 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	Stellen Sie ein, 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	Stellen Sie ein, 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	Legen Sie fest, 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	Legen Sie fest, 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	Legen Sie fest zu welcher Charge diese Gruppe gehört.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	Legen Sie fest, 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 notwendig sind, wenn Sie Alarmer per E-Mail versenden wollen.  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	Geben Sie hier Ihren SMTP-Host ein. Wenden Sie sich gegebenenfalls an Ihren Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider.
Eingabe	Text (max. 40 Zeichen)

Server erfordert SSL

Navigation	 Experte → Applikation → E-Mail → Server erfordert SSL Direct Access Code: 510061-000
Beschreibung	Legen Sie fest, 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). Wenden Sie sich gegebenenfalls an Ihren Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider.
Auswahl	Nein, Ja (SMTPS), Ja (STARTTLS)
Werkseinstellung	Nein

Port

Navigation	 Experte → Applikation → E-Mail → Port Direct Access Code: 510063-000
Beschreibung	Geben Sie hier Ihren SMTP-Port ein. Wenden Sie sich gegebenenfalls an Ihren Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider.
Eingabe	Zahl (max. 4 Stellen)
Werkseinstellung	25

Absender

Navigation	 Experte → Applikation → E-Mail → Absender Direct Access Code: 510064-000
Beschreibung	Geben Sie hier die E-Mail-Adresse des Geräts ein (dieser Text erscheint als Absender der E-Mail). Wenden Sie sich gegebenenfalls an Ihren Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider.  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	Geben Sie hier den Benutzernamen des E-Mail-Kontos an. Wenden Sie sich gegebenenfalls an Ihren Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider.
Eingabe	Text (max. 60 Zeichen)

Passwort

Navigation	 Experte → Applikation → E-Mail → Passwort Direct Access Code: 510067-000
Beschreibung	Geben Sie hier das Passwort zur Authentifizierung ein. Wenden Sie sich gegebenenfalls an Ihren Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider.
Eingabe	Text (max. 22 Zeichen)

Untermenü "E-Mailadressen"

Navigation	 Experte → Applikation → E-Mail → E-Mailadressen
Beschreibung	Geben Sie hier alle E-Mailadressen ein, an die bei Alarm Meldungen gemailt 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	Geben Sie hier eine E-Mail-Adresse ein, 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	Legen Sie fest, 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	Wählen Sie aus, 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	Legen Sie fest, 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	Wählen Sie aus, 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	Legen Sie fest, 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	Wählen Sie aus, 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 Legen Sie fest, 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 Wählen Sie aus, 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	Bitte wählen Sie aus, welchen Drucker Sie benutzen wollen. Beachten Sie bitte die Hinweise in der Betriebsanleitung, welche Drucker unterstützt werden.	540000-000
IP-Adresse	Geben Sie hier die IP-Adresse des Netzwerkdruckers ein. Wenden Sie sich gegebenenfalls an Ihren Netzwerkadministrator, um die IP Adresse zu ermitteln. Hinweis: es kann auch ein DNS Name verwendet werden.	540001-000
Port	Geben Sie bitte den Port Ihres Netzwerkdruckers an (Diesen erhalten Sie von Ihrem Netzwerkadministrator). Hinweis: In der Regel wird der Port 9100 verwendet.	540002-000
Farbdrucker	Stellen Sie bitte ein, ob Sie einen Schwarz/Weiß oder einen Farbdrucker verwenden.	540003-000
Papierformat	Wählen Sie bitte das Papierformat Ihres Druckers aus.	540004-000
Druckrichtung	Wählen Sie hier die Druckrichtung nach den Eigenschaften ihres verwendeten Druckers aus.	540006-000
Zeichen/Zeile	Geben Sie hier die maximale Zeichenanzahl pro Zeile an.	540007-000
Leerzeilen am Ende	Geben Sie die Anzahl der für leichteren Abriss benötigten Leerzeilen zum Ende des Ausdrucks an.	540008-000
Fehler schaltet	Sie können ein Relais schalten, wenn ein Fehler beim Ausdrucken aufgetreten ist. Das Relais bleibt so lange geschaltet, bis der Drucker wieder bereit ist oder das Gerät neu gestartet wird.	540005-000
Untermenü "Serielle Schnittstelle"	Einstellungen notwendig, wenn Sie die RS232 oder RS485 des Gerätes nutzen.	150101-000 150103-000

Untermenü "Softkeys"


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

Navigation	Experte → Applikation → Softkeys
Beschreibung	Sie können 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	Legen Sie fest, 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 notwendig, wenn Sie zur Nachprotokollierung Texte speichern wollen. Geben sie hier die Texte vor, 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	Erstellen oder ändern Sie hier den Text.
Eingabe	Text (max. 22 Zeichen)

Untermenü "Abwasser" (Option)

Navigation  Experte → Applikation → Abwasser

Beschreibung Enthält Einstellungen für den Einsatz des Gerätes im Bereich Abwasser.

 Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.

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 finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.

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	Schalten Sie die WebDAV Client Funktionalität ein bzw. aus. 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	Geben Sie hier die IP-Adresse des WebDAV Servers ein.  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 Ihr Netzwerk über eine Firewall geschützt ist, muss dieser Port unter Umständen freigegeben werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Netzwerkadministrator. 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

Parameter	Beschreibung	Direct Access Code
Verzeichnis	Geben Sie das Verzeichnis ein, 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. Sie können nur von der mitgelieferten 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

Navigation  Experte → Diagnose → Aktuelle Diagnose
Direct Access Code: 050000-000

Beschreibung Darstellung der aktuellen Diagnosemeldung.

Letzte Diagnose

Navigation  Experte → Diagnose → Letzte Diagnose
Direct Access Code: 050005-000

Beschreibung Darstellung der letzten Diagnosemeldung.

Letzter Neustart

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"

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

Navigation	 Experte → Diagnose → Geräteinformation → Seriennummer Direct Access Code: 000027-000
Beschreibung	Individuelle Seriennummer des Geräts. Bitte bei Ersatzteilbestellungen oder bei Fragen zum Gerät angeben.

Bestellnummer

Navigation	 Experte → Diagnose → Geräteinformation → Bestellnummer Direct Access Code: 000029-000
Beschreibung	<p>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.</p> <p> Nützliche Einsatzgebiete des Bestellcodes</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Um ein baugleiches Ersatzgerät zu bestellen. ■ Um die bestellten Gerätemerkmale mithilfe des Lieferscheins zu überprüfen.

Firmware Version

Navigation	 Experte → Diagnose → Geräteinformation → Firmware Version Direct Access Code: 000026-000
-------------------	---

Beschreibung Anzeige der installierten Firmware Version des Gerätes. Bitte bei Fragen zum Gerät angeben.

ENP-Version

Navigation  Experte → Diagnose → Geräteinformation → ENP-Version
Direct Access Code: 000032-000

Beschreibung Anzeige der Version des elektronischen Typenschildes (Electronic Name Plate). Bitte bei Fragen zum Gerät angeben.

ENP-Gerätename

Navigation  Experte → Diagnose → Geräteinformation → ENP-Gerätename
Direct Access Code: 000020-000

Beschreibung Anzeige des ENP-Gerätenamens (Electronic Name Plate). Bitte bei Fragen zum Gerät angeben.

Gerätename

Navigation  Experte → Diagnose → Geräteinformation → Gerätename
Direct Access Code: 000021-000

Beschreibung Anzeige des Gerätenamens. Bitte bei Fragen zum Gerät angeben.

Hersteller-ID

Navigation  Experte → Diagnose → Geräteinformation → Hersteller-ID
Direct Access Code: 000022-000

Beschreibung Anzeige der Hersteller-ID (Manufacturer ID). Bitte bei Fragen zum Gerät angeben.

Herstellername

Navigation  Experte → Diagnose → Geräteinformation → Herstellername
Direct Access Code: 000023-000

Beschreibung Anzeige des Herstellernamens. Bitte bei Fragen zum Gerät angeben.

Firmware

Navigation

 Experte → Diagnose → Geräteinformation → Firmware
Direct Access Code: 009998-000

Beschreibung

Anzeige der installierten Firmware des Gerätes. Bitte 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) 214

0 ... 9

1 Sekunde= (Parameter) 179

1 Stunde= (Parameter) 179

1 Umlauf = (Parameter) 265

A

Abfragezyklus Modbus Master (Parameter) 210

Absender (Parameter) 267

Abwasser (Untermenü) 271

Administrator (Parameter) 199

Administrator, ID, Passwort (Parameter) 144

Aktuelle Diagnose (Parameter) 273

Aktuelles Datum/Zeit (Parameter) 136

Alarmstatistik (Parameter) 245

Alarmverhalten (Parameter) 149

Alarmzyklus (Parameter) 258

Als Ereignis speichern (Parameter) 150

Amplitudenraster (Parameter) 262

Anf. Messbereich (Parameter) 162, 169

Anf. Wertebereich (Parameter) 161

Anforderungen an Personal 8

Angezeigt wird (Parameter) 258, 259, 260, 261, 262

Anschluss HART (Parameter) 205

Anschlussart (Parameter) 156

Anzahl Stützstellen (Parameter) 166

Anzahl Stützstellen Linearisierung (Parameter) 240

Anzeige blau (Parameter) 258

Anzeige braun (Parameter) 262

Anzeige cyan (Parameter) 261

Anzeige grün (Parameter) 260

Anzeige orange (Parameter) 261

Anzeige rot (Parameter) 259

Anzeige schwarz (Parameter) 258

Anzeige violett (Parameter) 260

Applikation (Parameter) 153, 216

Applikation (Untermenü) 215

Arbeitssicherheit 9

Aufbau Bedienmenü 33, 34

Aufzeichnungsart (Parameter) 159

Aufzeichnungsart Mathe x (Parameter) 221

AUS jeden Tag ab (Parameter) 148

Ausgang (Untermenü) 185

Auslegedichte (Parameter) 235

Auslesefunktion (Parameter) 157

Auswertesoftware

 Funktionsumfang 41

Auswertung x (Parameter) 244

Auswertung x Automatischer Ausdruck (Parameter) 247

Authentifizierung (Untermenü) 143

Authentifizierung Webserver (Untermenü) 198

Automatischer Ausdruck (Untermenü) 247

B

Barcodeleser (Untermenü) 149

Bargraf (Parameter) 264

Baudrate (Parameter) 206

Baudrate Modbus Master (Parameter) 212

Baudrate Modbus Slave (Parameter) 209

Bauform (Parameter) 217

Bediener (Parameter) 199

Bediener, ID, Passwort (Parameter) 143

Bedienung sperren (Parameter) 133

Bedienungsmöglichkeiten

 Bedientool 32

 Übersicht 32

 Vor-Ort-Bedienung 32

Beginn Sommerzeit (Parameter) 137

Bei Fehler (Parameter) 175, 189, 243

Bereich (Parameter) 155

Bestellnummer 274

Betriebsart (Parameter) 190, 276

Betriebssicherheit 9

Betriebszeit (Parameter) 147

Bezeichnung 'H' (Parameter) 181, 224

Bezeichnung 'L' (Parameter) 182, 224

Bezeichnung (Parameter) 190, 251, 257

Bildschirmschoner (Parameter) 148

Bildschirmschoner (Untermenü) 148

Bit 0.0 ... 0.7 Profibus DP (Parameter) 215

Byte x...y Profibus DP (Parameter) 214

C

CE-Zeichen 129

CE-Zeichen (Konformitätserklärung) 9

Charge (Parameter) 197

Chargenbetrieb (Parameter) 256

Chargenzuordnung (Parameter) 265

CSV-Einstellungen (Parameter) 146

D

d bei 20°C (Parameter) 234

D bei 20°C (Parameter) 234

Dämpfung (Parameter) 164

Dämpfung / Filter (Parameter) 186

Datentyp (Parameter) 158

Datum (Parameter) 138, 140

Datum/Zeit (Parameter) 136, 146

Datum/Zeit (Untermenü) 135

Datum/Zeit ändern (Untermenü) 136

Datum/Zeit Einstellungen (Untermenü) 135

Datumsformat (Parameter) 135

Dauer erfassen (Parameter) 183, 226

Dauer GW ein erfassen (Parameter) 255

Dezimalzeichen (Parameter) 132

DHCP (Parameter) 192

Diagnose (Untermenü) 273

Diagnosemeldungen 83

Dichte (Parameter) 235

Differenzdruck (Parameter)	233
Digitaleingänge (Untermenü)	176
Dim. linearisierter Wert (Parameter)	166, 241
Direct Access (Parameter)	131
Domain Name System (DNS) (Parameter)	194
DP-Flow (Untermenü)	233
Druck (Parameter)	218
Drucker (Untermenü)	270
Durchfluss (Parameter)	217

E

E-Mail (Untermenü)	266
E-Mail-Adresse x (Parameter)	268
E-Mailadressen (Untermenü)	268
EIN jeden Tag ab (Parameter)	148
Ein-/Aus-Meldungen (Untermenü)	269
Einbauort Durchfluss (Parameter)	218
Eingabe Faktor in (Parameter)	178
Eingang hinzufügen (Parameter)	154, 176
Eingang löschen (Parameter)	154, 176
Eingänge (Untermenü)	153
Eingetragene Marken	7
Einheit (Parameter)	171, 238
Einheit Dichte (Parameter)	235
Einheit DP (Parameter)	233
Einheit Durchm. (Parameter)	233
Einheit integr. (Parameter)	238
Einheit/Dimension (Parameter)	159, 177
Einheit/Dimension Druck (Parameter)	218
Einheit/Dimension Durchfluss (Parameter)	217
Einheit/Dimension Mathe x (Parameter)	221, 222
Einheit/Dimension Temperatur Wasser/Dampf (Parameter)	219
Einheit/Dimension Zähler (Parameter)	160
Einstellungen kopieren (Parameter)	175, 184, 244, 256
Einstellungen Webserver (Untermenü)	196
Empfänger x (Parameter)	268, 269, 270
Ende Messbereich (Parameter)	163, 170
Ende Sommerzeit (Parameter)	139
Ende Wertebereich (Parameter)	161
Endwert (Parameter)	186
ENP-Gerätename	275
ENP-Version	275
Ereignislogbuch (Untermenü)	273
Ergebnis ist (Parameter)	220
Ethernet	43
Ethernet-Konfiguration (Untermenü)	192
Experte (Menü)	131
Externe Normen und Richtlinien	129
Externer Speicher (Untermenü)	144

F

FDA 21 CFR Part 11	129
Fehler (Fxxx/Sxxx) (Untermenü)	269
Fehlermeldungen	83
Fehlerverhalten (Parameter)	204
Fehlerverhalten (Untermenü)	173, 189, 243
Fehlerwert (Parameter)	175, 189, 244
Feldbus (Parameter)	152

Ferngesteuert (Parameter)	190
Fernsteuerung (Parameter)	197
Firmware (Parameter)	276
Firmware update (Parameter)	196
Firmware Version (Parameter)	274
Formel (Parameter)	216
Formeleditor (Parameter)	227
Formeleditor (Untermenü)	227
Freigabecode (Parameter)	142
Freischaltcode (Parameter)	150
Funktion (Parameter)	176
Funktion Mathe x (Parameter)	215
Funktion USB-B (Parameter)	192
Funktionsweise (Parameter)	177

G

Gateway (Parameter)	193
Gehäusefront (Parameter)	153
Geräteadresse (Parameter)	207, 208
Geräteadresse HART (Parameter)	205
Gerätebezeichnung	274
Gerätebezeichnung (Parameter)	131
Geräteinformation (Untermenü)	274
Gerätename	275
Geräteoptionen (Untermenü)	150
Gesamtzähler (Parameter)	165, 172, 184, 227, 239
Geschützt durch (Parameter)	142
Gespeichert wird (Parameter)	144
Get timeout (Parameter)	201
Grenzwert (Parameter)	181, 252
Grenzwert 2 (Parameter)	252
Grenzwert hinzufügen (Parameter)	247
Grenzwert löschen (Parameter)	248
Grenzwert Mathe x (Parameter)	223
Grenzwert x (Untermenü)	248
Grenzwertcode (Parameter)	142
Grenzwerte (Untermenü)	247
Grenzwerte ändern (Parameter)	248
Grenzwertverletzungen (Untermenü)	268
Gruppe (Parameter)	180
Gruppe speichern (Parameter)	265
Gruppe x (Untermenü)	257
GW Meldungen (Parameter)	253

H

H2O/Glykol Konzentration (Parameter)	220
Hardware sperren (Parameter)	143
HART (Untermenü)	203
Hersteller-ID (Parameter)	275
Herstellername	275
Hilfslinie zeichnen (Parameter)	256
Hysterese (abs.) (Parameter)	252

I

ID admin (Parameter)	199
ID operator (Parameter)	199
ID service (Parameter)	200
Impulsbreite (Parameter)	187
Impulswertigkeit (Parameter)	160, 178, 186

Impulszähler (Parameter)	160
Integration (Parameter)	171, 238
Integration (Untermenü)	171, 237
Integrationsbasis (Parameter)	171, 238
IP-Adresse (Parameter)	157, 193
Isentropenexponent (Parameter)	236
Ist-Wert (Parameter)	170, 188

K

k-Faktor (Parameter)	234
Kanal zurücksetzen (Parameter)	246
Kanal/Wert (Parameter)	248
Kanalbezeichnung (Parameter)	158, 177
Kanalbezeichnung HART (Parameter)	206
Kanalbezeichnung Mathe x (Parameter)	216
Kommunikation	
Ethernet TCP/IP	27
Kommunikation (Parameter)	152
Kommunikation (Untermenü)	191
Konformitätserklärung	9
Korrektur RWT (Parameter)	169
Kreisblattdarstellung (Untermenü)	265
Kurvendarstellung (Parameter)	263, 264

L

LED Betriebsart (Parameter)	134
Leitungsbruchererkennung (Parameter)	173
Letzte Diagnose (Parameter)	273
Letzter Neustart (Parameter)	273
Linearisierung (Parameter)	165, 240
Linearisierung (Untermenü)	165, 240

M

MAC-Adresse (Parameter)	192
Master In/Out Profibus DP (Parameter)	214
Master-Typ HART (Parameter)	203
Material Rohr (Parameter)	234
Mathematik (Untermenü)	215
Maustasten tauschen (Parameter)	133
Max. Dekade (Parameter)	263
Medium (Parameter)	220
Meldetext GW aus (Parameter)	254
Meldetext GW ein (Parameter)	254
Meldetext H->L (Parameter)	183, 225
Meldetext L->H (Parameter)	183, 225
Meldung speichern (Parameter)	175, 182, 224, 254
Meldungen (Untermenü)	147
Meldungsbestätigungen (Parameter)	147
Meldungsfenster (Parameter)	182, 225
Messwerte ohne Login (Parameter)	198
Messwertkorrektur (Untermenü)	168, 187
Messwerttyp (Parameter)	156
Min. Dekade (Parameter)	263
Modbus (Parameter)	208
Modbus Master (Parameter)	153, 210
Modbus Master (Untermenü)	210
Modbus RTU/(TCP/IP)	45
Modbus Slave (Untermenü)	208
Monat (Parameter)	138, 140

N

Nachkommastellen (Parameter)	161, 178
Nachkommastellen Mathe x (Parameter)	222
NAMUR NE 43 (Parameter)	173, 189
Nassdampfalarm (Parameter)	243
NZ/SZ-Region (Parameter)	137

O

Obere Frequenz (Parameter)	162
Oberer Fehlerwert (Parameter)	174
Oberer Korrekturwert (Parameter)	188
Offset (Parameter)	168
OPC Server	
Funktionsumfang	41

P

Papierformat (Parameter)	133
Parität (Parameter)	207
Parität Modbus Master (Parameter)	212
Parität Modbus Slave (Parameter)	209
Passwort (Parameter)	267
Passwort admin (Parameter)	200
Passwort operator (Parameter)	199
Passwort service (Parameter)	200
Pause zwischen Kommandos Modbus Master (Parameter)	211
Ping interval (Parameter)	202
Ping retry (Parameter)	202
Ping timeout (Parameter)	202
Poll timeout (Parameter)	203
Port (Parameter)	157, 194, 196, 208, 267
Port abschalten (Parameter)	194
Port HART IP (Parameter)	195
Port OPC (Parameter)	195
PRESET (Parameter)	134
Produktsicherheit	9
Profibus DP (Untermenü)	213
Protokoll (Parameter)	206
Prozessgröße HART (Parameter)	205
Put timeout (Parameter)	202

R

Referenzkanal (Parameter)	185
Register pro Kommando Modbus Master (Parameter)	211
Register-Adresse (Parameter)	158
Relais (Untermenü)	190
Relais steuern (Parameter)	198
Relais zurücksetzen (Parameter)	255
Rücksendung	96
Rücksetzen (Parameter)	246

S

Schaltet (Parameter)	191, 253
Schaltet Relais (Parameter)	146, 147, 181, 223
Schleichmenge (Parameter)	172, 239
SD-Karte (Parameter)	145
Separator für CSV (Parameter)	146
Serielle Schnittstelle (Untermenü)	206

Serielle Schnittstelle Modbus Master (Untermenü) . . .	212
Serielle Schnittstelle Modbus Slave (Untermenü) . . .	209
Seriennummer	274
Server erfordert SSL (Parameter)	266
Service (Parameter)	200
Service, ID, Passwort (Parameter)	144
Set timeout (Parameter)	201
Setup (Parameter)	196
Setup via Webserver	49
Sicherheit (Untermenü)	142
Signal (Parameter)	154, 185
Signal Gruppierung (Untermenü)	257
Signalauswertung (Untermenü)	244
Simulation (Untermenü)	276
Slave-Adresse (Parameter)	157
Slave-Adresse Profibus DP (Parameter)	213
Slot x Profibus DP (Untermenü)	213
SMTP-Host (Parameter)	266
SNTP (Parameter)	141
SNTP (Untermenü)	141
SNTP Server 1 (Parameter)	141
SNTP Server 2 (Parameter)	141
Softkey 1...3 (Parameter)	271
Softkeys (Untermenü)	271
Soll-Wert (Parameter)	169, 170, 187, 188
Sommerzeitschaltung (Parameter)	137
Sommerzeitschaltung (Untermenü)	137
Speicher löschen (Parameter)	134
Speicheraufbau (Parameter)	145
Speicherzyklus (Parameter)	255, 257
Sprache/Language (Parameter)	131
Startwert (Parameter)	185
Steckplatz 1 (Parameter)	151
Steckplatz 2 (Parameter)	151
Steckplatz 3 (Parameter)	151
Steckplatz 4 (Parameter)	152
Steckplatz 5 (Parameter)	152
Stoppbits (Parameter)	207
Stoppbits Modbus Master (Parameter)	212
Stoppbits Modbus Slave (Parameter)	209
Störung schaltet (Parameter)	132
Störungsbehebung	
Störmelderelais	82
Stützstelle 1 Viskosität (Parameter)	236
Stützstelle 2 Viskosität (Parameter)	237
Stützstellen (Untermenü)	167
Stützstellen Linearisierung (Untermenü)	241
Subnetmask (Parameter)	193
Symbole	
Bedienmenüs	39
Ereignislogbuch	40
Symbolübersicht	38
Synchronzeit (Parameter)	245
System (Untermenü)	131
T	
Tabelle prüfen (Parameter)	167
Tabelle prüfen Linearisierung (Parameter)	242
Tabelle sortieren (Parameter)	167

Tabelle sortieren Linearisierung (Parameter)	242
Tag (Parameter)	138, 139
Tage zusammenfassen (Parameter)	246
Tastaturbelegung (Parameter)	132
Telealarm (Untermenü)	272
Temperatur (Dampf/Kalt) (Wärmedifferenz) (Parameter)	219
Temperatur (Parameter)	236, 237
Temperatur (Wasser/Dampf/Warm) (Parameter)	219
Temperatureinheit (Parameter)	132
Text 1...30 (Parameter)	271
Texte (Untermenü)	271
Texteingabe	40
Timeout (Parameter)	191
Timeout Feldbus (Parameter)	191
Timeout für Antwort Modbus Master (Parameter)	210
Timeout Sequenzen (Parameter)	150
Timeouts (Untermenü)	200
Typ (Parameter)	249
Typ RS232/RS485 (Parameter)	206

U

Übertragungsprotokoll (Parameter)	156
Uhrzeit (Parameter)	139, 140
Umrechnungsfaktor (Parameter)	160, 172, 239
Universalausgang (Untermenü)	185
Universaleingang x (Untermenü)	154
Universaleingänge (Untermenü)	153
Untere Frequenz (Parameter)	162
Unterer Fehlerwert (Parameter)	174
Unterer Korrekturwert (Parameter)	187
Username (Parameter)	267
UTC-Zeitzone (Parameter)	136

V

Verbindungsqualität (Parameter)	201
Verbindungsversuche Modbus Master (Parameter)	211
Vergleichsstelle (Parameter)	164
Vergleichstemperatur (Parameter)	165
Versuche bei Fehler HART (Parameter)	203
Verteilung der Kommandos Modbus Master (Parameter)	211
Verzögerungszeit (Parameter)	174, 179, 253
Viskosität (Parameter)	236, 237
Viskosität (Untermenü)	236
Vorkommen (Parameter)	138, 139

W

Warnhinweis bei (Parameter)	145
Wartungsbedarf (Untermenü)	269
WebDAV Client (Untermenü)	272
WebDAV Server (Parameter)	197
Webserver	63
Funktionsumfang	41
Webserver (Parameter)	195
Wert (Parameter)	155
Wert hinzufügen HART (Parameter)	204
Wert löschen HART (Parameter)	204
Wert x HART (Untermenü)	205

Wirkung (Parameter)	179
Wirkung Mathe x (Parameter)	222
Woche beginnt am (Parameter)	245

X

x-Wert (1...32) (Parameter)	168
x-Wert (1...32) Linearisierung (Parameter)	242

Y

y-Wert (1...32) (Parameter)	168
y-Wert (1...32) Linearisierung (Parameter)	243

Z

Zeichensatz (Parameter)	149
Zeige Status Profibus DP (Parameter)	213
Zeitbasis (Parameter)	159
Zeitformat (Parameter)	135
Zeitspanne dt (Parameter)	252
Zoom (Parameter)	264
Zoom Anfang (Parameter)	163, 166, 226
Zoom Anfang Linearisierung (Parameter)	241
Zoom Ende (Parameter)	164, 167, 226
Zoom Ende Linearisierung (Parameter)	241



71540088