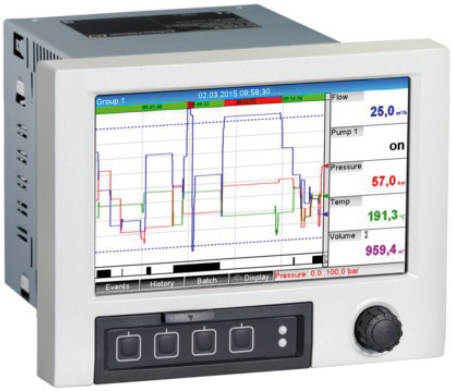
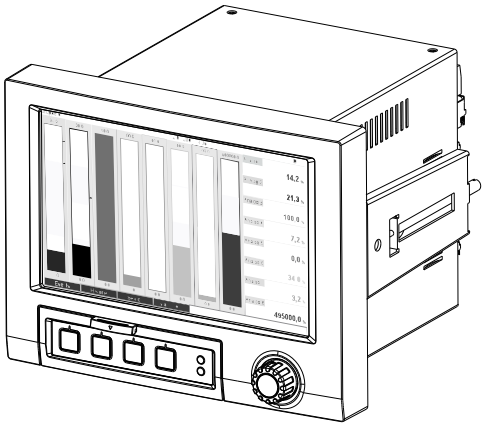
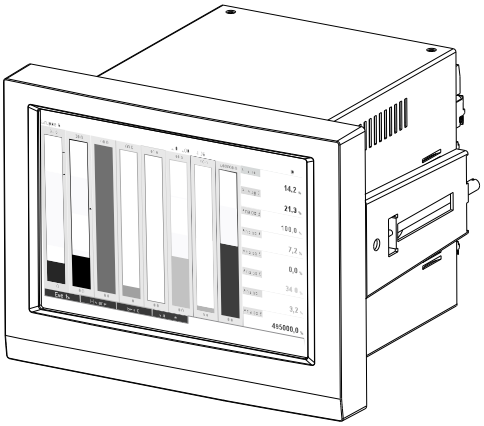
Füllstand | Pegel | Druck | Temperatur | Durchfluss | Visualisierung | Messumformer | Sensorik

Betriebsanleitung

Regicont RCD-450
Advanced Graphic Data Manager







ACS-CONTROL-SYSTEM
know how mit System
Ihr Partner für Messtechnik und Automation

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 Begriffsverwendung 7
1.4 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 10

3 Produktbeschreibung 10
3.1 Produktaufbau 10

4 Warenannahme und Produktidentifizierung 10
4.1 Warenannahme 10
4.2 Lieferumfang 10
4.3 Produktidentifizierung 11
4.3.1 Typenschild 11
4.4 Lagerung und Transport 11

5 Montage 11
5.1 Montagebedingungen 11
5.1.1 Einbaumaße 12
5.2 Messgerät montieren 12
5.3 Montagekontrolle 14

6 Elektrischer Anschluss 14
6.1 Anschlussbedingungen 14
6.2 Anschlusshinweise 15
6.2.1 Kabelspezifikation 15
6.3 Messgerät anschließen 16
6.3.1 Anschlüsse Geräterückseite 16
6.3.2 Elektrischer Anschluss, Klemmenbelegung 16
6.3.3 Anschlussbeispiel: Hilfsspannungsausgang als Messumformerspeisung für 2-Leiter-Sensoren 21
6.3.4 Anschlussbeispiel: Hilfsspannungsausgang als Messumformerspeisung für 4-Leiter-Sensoren 22
6.3.5 Anschlussbeispiel: HART®-Eingang in einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung 23
6.3.6 Anschlussbeispiel: HART®-Eingang in einer Multidrop-Verbindung 23
6.3.7 RS232/RS485 Schnittstelle (CPU-Karte Geräterückseite, Slot 0) 24
6.3.8 Ethernet-Anschluss (CPU-Karte Geräterückseite, Slot 0) 25
6.3.9 Option: Anybus®-Schnittstelle (CPU-Karte Geräterückseite, Slot 0) 26
6.3.10 USB-Anschluss Typ A (Host) (CPU-Karte Geräterückseite, Slot 0) 26
6.3.11 Anschlüsse an Gerätefront (nur bei Version mit Navigator und Frontschnittstellen) 27
6.3.12 Allgemeine Hinweise zu USB-Geräten 27
6.4 Anschlusskontrolle 29

7 Bedienungsmöglichkeiten 30
7.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten 30
7.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs 30
7.2.1 Bedienmenü für Bediener und Instandhalter 30
7.2.2 Bedienmenü für Experten 31
7.2.3 Untermenüs und Nutzer 31
7.3 Messwertanzeige und Bedienelemente 33
7.4 Anzeigedarstellung der verwendeten Symbole im Betrieb 34
7.4.1 Symbole in den Bedienmenüs 35
7.4.2 Symbole im Ereignislogbuch 35
7.5 Eingabe von Text und Zahlen (virtuelle Tastatur) 36
7.6 Farbzuordnung der Kanäle 36
7.7 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige 36
7.8 Gerätezugriff via Bedientools 36
7.8.1 Field Data Manager (FDM) Auswertesoftware (SQL-Datenbankgestützt) 36
7.8.2 Webserver 37
7.8.3 OPC Server (optional) 37
7.8.4 FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware (im Lieferumfang) 37

8 Systemintegration 39
8.1 Messgerät in System einbinden 39
8.1.1 Allgemeine Hinweise 39
8.1.2 Ethernet 39

8.1.3 Modbus RTU/TCP Slave 39

9 Inbetriebnahme 40
9.1 Installations- und Funktionskontrolle 40
9.2 Messgerät einschalten 40
9.3 Bediensprache einstellen 40
9.4 Messgerät konfigurieren (Menü Setup) 41
9.4.1 Schritt-für-Schritt: zum ersten Messwert 41
9.4.2 Schritt-für-Schritt: Grenzwerte einstellen bzw. löschen 42
9.4.3 Schritt-für-Schritt: HART®-Werte einlesen (Option) 42
9.4.4 Schritt-für-Schritt: HART®-Kommunikation zwischen einer FDT Frame Applikation (FieldCare) und einem HART®-Gerät/Sensor (Option) 43
9.4.5 Setup direkt am Gerät 43
9.4.6 Setup via SD-Karte bzw. USB-Stick . . . 44
9.4.7 Setup via Webserver 44
9.4.8 Setup via FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware (im Lieferumfang) 45
9.5 Erweiterte Einstellungen (Menü Experte) 46
9.6 Konfiguration verwalten 46
9.7 Simulation 47
9.8 Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen 47

10 Sicherstellung der Anforderungen nach "FDA 21 CFR Part 11" 48
10.1 Allgemeine Hinweise 48
10.2 Wichtige Einstellungen am Gerät 50
10.3 Wichtige Einstellungen in der Field Data Manager (FDM) PC-Software 51

11 Betrieb 53
11.1 Aktuelle Ethernet Einstellungen anzeigen und ändern 53
11.2 Status der Geräteverriegelung ablesen 53
11.3 Messwerte ablesen 54
11.4 Messwerte via Webserver ablesen 54
11.4.1 Zugriff auf den Webserver via HTTP (HTML) 55
11.4.2 Zugriff auf den Webserver via XML . . 55
11.4.3 Fernsteuerung via Webserver 56
11.5 Datenauswertung und -visualisierung mittels mitgelieferter Field Data Manager Software (FDM) 56
11.5.1 Aufbau / Struktur einer CSV-Datei . . . 57
11.5.2 Import von UTF-8 kodierten CSV-Dateien in Tabellenkalkulation 58
11.6 Gruppe wechseln 58
11.7 Bedienung sperren 58
11.8 Anmelden / Abmelden 58
11.9 Passwort ändern 58
11.10 SD-Karte / USB-Stick 59
11.10.1 Funktionsweise der SD-Karte bzw. USB-Stick 59
11.10.2 Funktionen zu SD-Karte bzw. USB-Stick 59
11.10.3 Hinweise zur E-Mail Verschlüsselung 62
11.10.4 Hinweise zur WebDAV Verschlüsselung 63
11.10.5 SSL Zertifikate 63
11.11 Messwerthistorie anzeigen 64
11.11.1 Historische Darstellung: Gruppe wechseln 64
11.11.2 Historische Darstellung: Scrollgeschwindigkeit 64
11.11.3 Historische Darstellung: Zeitskalierung 65
11.11.4 Historische Darstellung: Dargestellter Zeitbereich 65
11.11.5 Historische Darstellung: Screenshot . . 65
11.11.6 Historische Darstellung: Darstellungsart ändern 65
11.11.7 Historische Darstellung: Text speichern 65
11.12 Signalauswertung 65
11.13 Suche in Aufzeichnung 66
11.14 Darstellungsart ändern 66
11.15 Text speichern 66
11.16 Ausdruck 66
11.17 Displayhelligkeit anpassen 67
11.18 Grenzwerte 67
11.19 WebDAV Client 67
11.19.1 Zugriff auf den WebDAV Server via HTTP (HTML) 67

12 Diagnose und Störungsbehebung . . . 69
12.1 Allgemeine Störungsbehebungen 69
12.2 Fehlersuche 69
12.2.1 Gerätefehler/Störmelderelais 69
12.3 Diagnoseinformationen auf Vor-Ort-Anzeige 70
12.4 Anstehende, aktuelle Diagnosemeldungen . . . 75
12.5 Diagnoseliste 75
12.6 Ereignis-Logbuch 75
12.7 Geräteinformationen 75
12.8 Diagnose der Messwerte 75
12.9 Diagnose der Ausgänge 76
12.10 Simulation 76
12.10.1 Test Barcodeleser 76
12.10.2 E-Mail Test 76
12.10.3 Test WebDAV Client 76
12.10.4 Test Telealarm 76
12.10.5 Test Uhrzeitsynchronisation / SNTP . . 77
12.10.6 Test Universalausgang 77
12.10.7 Relaistest 77
12.11 Diagnose HART® 77
12.12 Diagnose PROFINET (Option) 77
12.13 Modem initialisieren 77

12.14 GSM Terminal 77
12.15 Status Telealarm 78
12.16 Messgerät zurücksetzen 78
12.17 Firmware-Historie 78

13 Wartung 78
13.1 Update der Gerätesoftware ("Firmware") 78
13.2 Anleitung zur Freischaltung einer Software-option 79
13.3 Reinigung 79

14 Reparatur 80
14.1 Allgemeine Hinweise 80
14.2 Ersatzteile 80
14.3 Rücksendung 81
14.4 Entsorgung 82

15 Zubehör 83
15.1 Gerätespezifisches Zubehör 83

16 Technische Daten 85
16.1 Arbeitsweise und Systemaufbau 85
16.2 Eingang 88
16.3 Ausgang 93
16.4 Energieversorgung 95
16.5 Leistungsmerkmale 104
16.6 Montage 104
16.7 Umgebung 106
16.8 Konstruktiver Aufbau 106
16.9 Anzeige- und Bedienelemente 107
16.10 Zertifikate und Zulassungen 110
16.11 Bestellinformationen 111

17 Anhang 113
17.1 Bedienpositionen im Menü "Experte" 113
17.1.1 Untermenü "System" 113
17.1.2 Untermenü "Eingänge" 136
17.1.3 Untermenü "Ausgänge" 167
17.1.4 Untermenü "Kommunikation" 173
17.1.5 Untermenü "Applikation" 197
17.1.6 Untermenü "Diagnose" 254

Stichwortverzeichnis 259

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

Symbol	Bedeutung
⚠ GEFAHR	GEFAHR! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.
⚠ WARNUNG	WARNUNG! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.
⚠ VORSICHT	VORSICHT! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.
HINWEIS	HINWEIS! Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

1.2.2 Elektrische Symbole

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
⎓	Gleichstrom	~	Wechselstrom
⎓ ~	Gleich- und Wechselstrom	⏚	Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
⏚	Schutzleiteranschluss Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.	⏚	Äquipotenzialanschluss Ein Anschluss, der mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden werden muss: Dies kann z.B. eine Potenzialausgleichsleitung oder ein sternförmiges Erdungssystem sein, je nach nationaler bzw. Firmenpraxis.

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
1., 2., 3. ...	Handlungsschritte
	Ergebnis eines Handlungsschritts
	Hilfe im Problemfall
	Sichtkontrolle

1.2.4 Symbole in Grafiken

Symbol	Bedeutung
1, 2, 3,...	Positionsnummern
1., 2., 3. ...	Handlungsschritte
A, B, C, ...	Ansichten
A-A, B-B, C-C, ...	Schnitte
 A0013441	Durchflussrichtung
 A0011187	Explosionsgefährdeter Bereich Kennzeichnet den explosionsgefährdeten Bereich.
 A0011188	Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich) Kennzeichnet den nicht explosionsgefährdeten Bereich.

1.4 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 nationaler Vorschriften 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, Druckgerätesicherheit):
- ▶ 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 (max) = 30 V_{eff} (AC) / 60 V (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 bzw. Feldgehäuse möglich.

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme

Nach der Warenannahme folgende Punkte kontrollieren:
- Sind Verpackung oder Inhalt beschädigt?
- Ist die gelieferte Ware vollständig? Vergleichen Sie den Lieferumfang mit Ihren Bestellangaben.

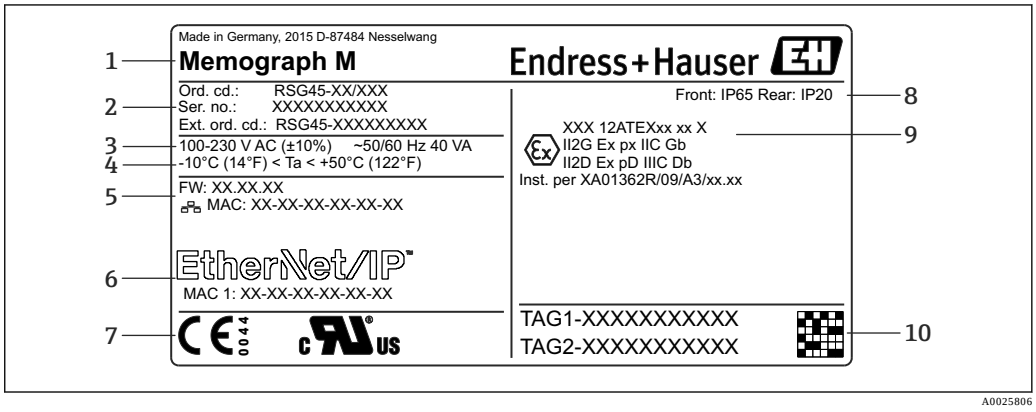
4.2 Lieferumfang

Der Lieferumfang des Gerätes besteht aus:
- Gerät (mit Klemmen, entsprechend der Bestellung)
- 2 Schraub-Befestigungsspangen
- Version mit Navigator und Frontschnittstellen: USB Kabel
- Dichtungsgummi zur Schalttafelwand
- SD-Karte "Industrial Grade" Industriestandard:
  Version mit Navigator und Frontschnittstellen: Karte befindet sich im SD-Steckplatz hinter der Klappe der Gerätefront (optional).
  Version mit Edelstahlfront und Touchscreen: Karte befindet sich im Gerät und kann nicht getauscht oder nachgerüstet werden.
- "Field Data Manager (FDM)" Auswertesoftware auf DVD (Essential-, Demo- oder Professional-Version, je nach Bestellung)
- "FieldCare Device Setup / DeviceCare" Konfigurationssoftware auf DVD
- Lieferschein
- Mehrsprachige Kurzanleitungen in Papierform
- Ex-Sicherheitshinweise in Papierform (optional)

4.3 Produktidentifizierung

4.3.1 Typenschild

Das Typenschild mit folgender Abbildung vergleichen:



1 *Typenschild des Gerätes (beispielhaft)*

1 *Gerätebezeichnung, Herstellerangaben*
2 *Bestellcode, Seriennummer, erweiterter Bestellcode*
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*

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 konzipiert.

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

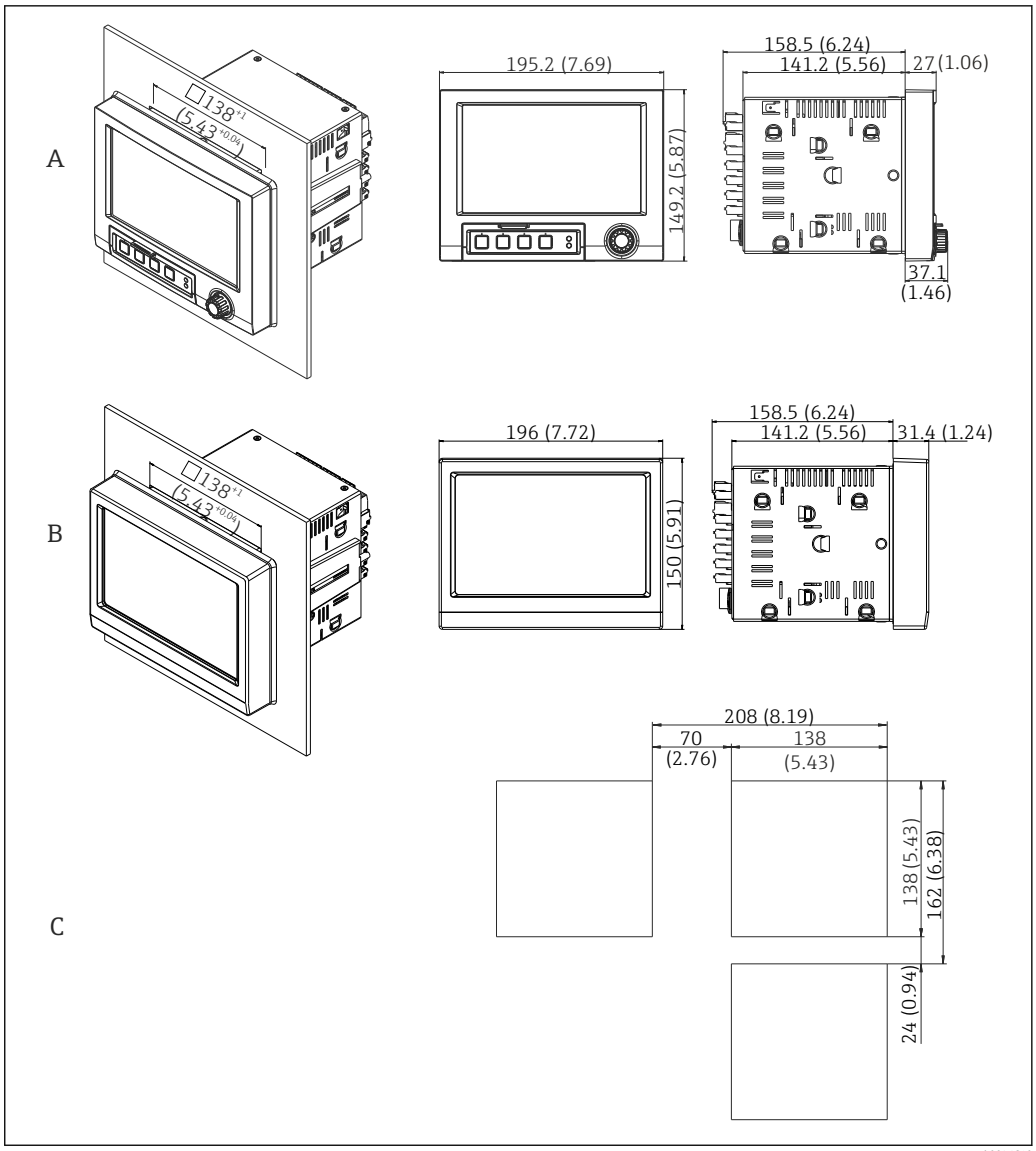
- Umgebungstemperaturbereich: –10…+50 °C (14…122 °F)
- Klimaklasse nach IEC 60654-1: Klasse B2
- Schutzart: IP65, NEMA 4 frontseitig / IP20 Gehäuse Rückseite

5.1.1 Einbaumaße

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

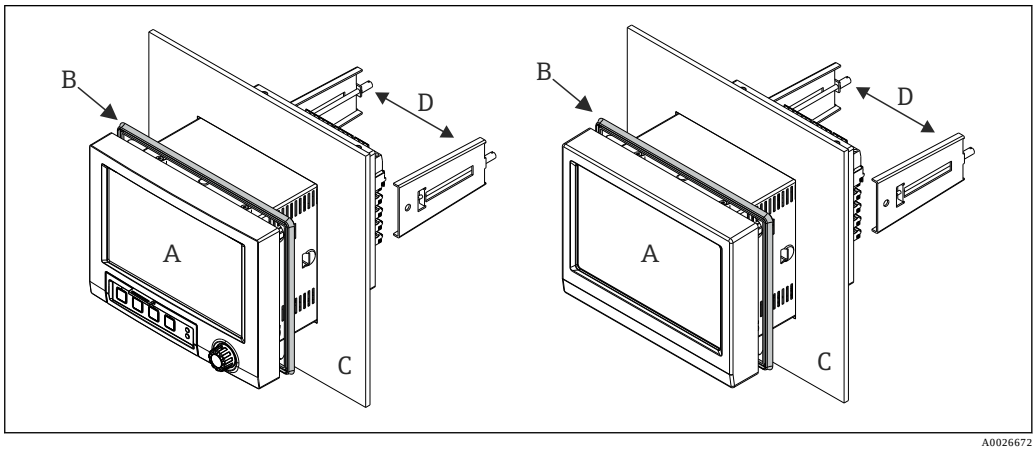
5.2 Messgerät montieren

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



2 *Schalttafelausschnitt und Maße in mm (in).*

A Version mit Navigator und Frontschnittstellen
B Version mit Edelstahlfront und Touchscreen
C Rastermaß der Schalttafelausbrüche für mehrere Geräte



3 *Schalttafeleinbau*

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

5.3 Montagekontrolle

- Ist der Dichtungsring unbeschädigt?
- Dichtung im Gehäusekragen liegt umlaufend an?
- Sind die Befestigungsspangen angezogen?
- Fester Sitz des Gerätes mittig im Schalttafelausbruch?

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Anschlussbedingungen

⚠ WARNUNG

Gefahr durch elektrische Spannung

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

Gefahr bei Unterbrechung des Schutzleiters

- ▶ Die Schutzleiterverbindung ist vor allen anderen Verbindungen herzustellen.

HINWEIS

Wärmebelastung der Leitungen

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

Fehlfunktion oder Zerstörung des Geräts durch falsche Versorgungsspannung

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

Notabschaltung des Geräts sicherstellen

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

Gerät vor Überlastung schützen

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

Falsche Verdrahtung kann zur Zerstörung des Geräts führen

- ▶ Anschlussklemmenbezeichnung auf der Rückseite des Geräts beachten.

Energiereiche Transienten bei langen Signalleitungen
▶ Geeigneten Überspannungsschutz (z.B. HAW562) 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. 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

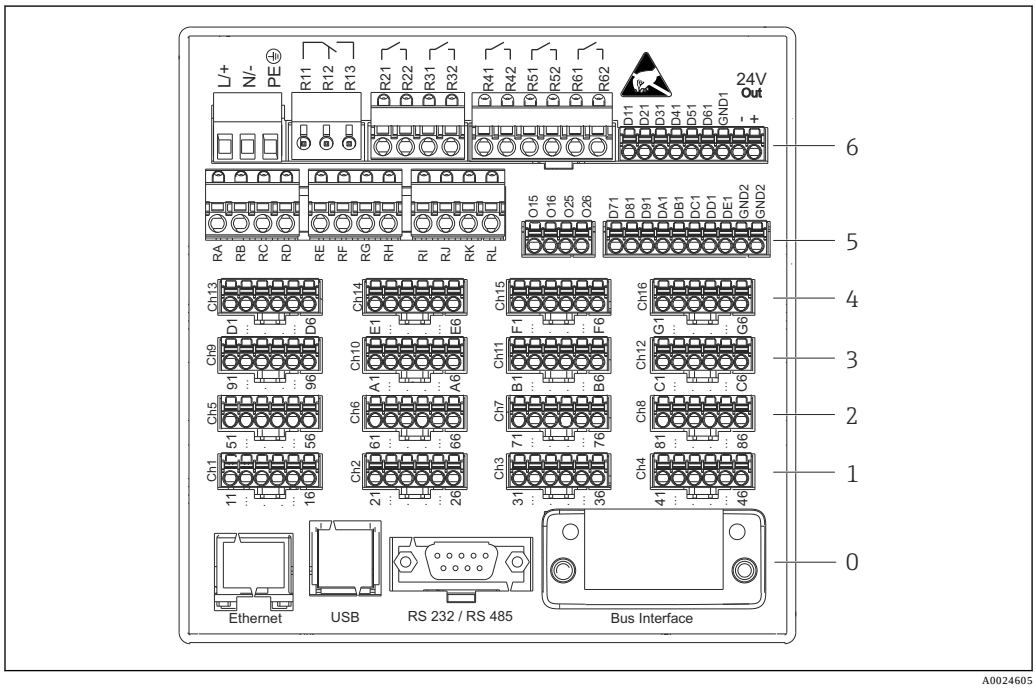
Gerätebeschaltung. Diese Maßnahmen wurden bei diesem Gerät berücksichtigt. Damit ist ein Betrieb bei Störgrößen gemäß NAMUR NE21 sichergestellt.

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!

6.3 Messgerät anschließen

6.3.1 Anschlüsse Geräterückseite

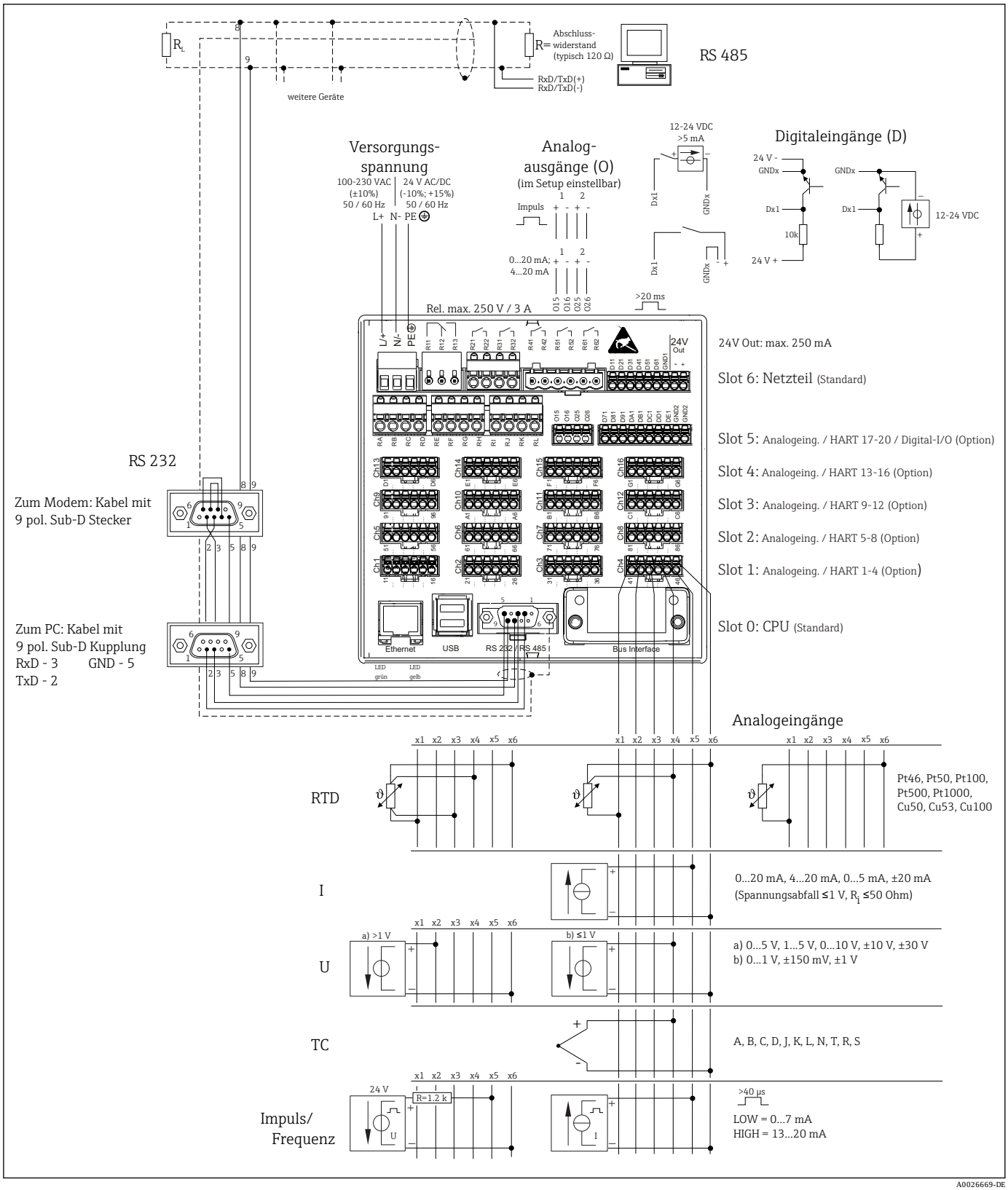


4 *Anschlüsse Geräterückseite*

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

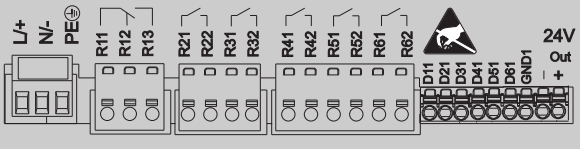
6.3.2 Elektrischer Anschluss, Klemmenbelegung

Schaltbild

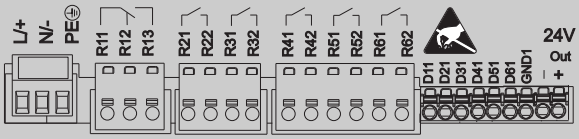


5 Anschlussbeispiele der HART®-Eingänge (optional) siehe Betriebsanleitung → 23

Versorgungsspannung (Netzteil, Slot 6)

Netzteil Typ	Klemme		
	 A0019103		
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

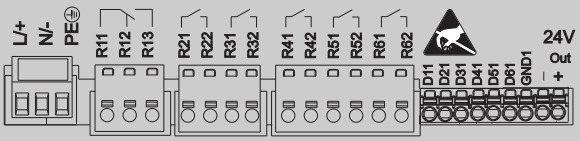
Relais (Netzteil, Slot 6)

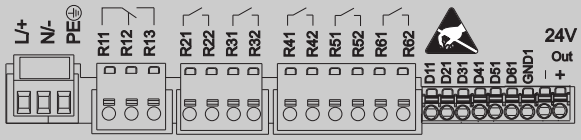
Typ	Klemme (max. 250 V, 3 A)				
	 A0019103				
Störmelderelais 1	R11	R12	R13		
	Umschaltkontakt	Ruhekontakt (NC) [1]	Arbeitskontakt (NO) [2]		
Relais 2...6				Rx1	Rx2
				Schaltkontakt	Arbeitskontakt (NO [2])

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

Die Funktion Schließen bzw. Öffnen (= Aktivierung bzw. Deaktivierung der Relaisspule) 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.

Digitaleingänge; Hilfsspannungsausgang (Netzteil, Slot 6)

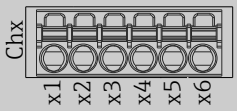
Typ	Klemme			
	 A0019103			
Digitaleingang 1...6	D11...D61	GND1		
	Digitaleingang 1...6 (+)	Masse (-) für Digitaleingänge 1...6		

Typ	Klemme			
	 A0019103			
Hilfsspannungsausgang, nicht stabilisiert, max. 250 mA			24V Out -	24V Out +
			- Masse	+ 24V (±15%)

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

Analogeingänge (Slot 1-5)

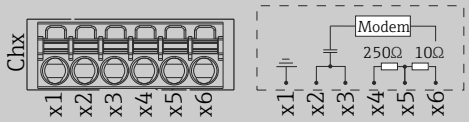
Die erste Ziffer (x) der zweistelligen Klemmennummer entspricht dem zugehörigen Kanal:

Typ	Klemme					
	 A0019303					
	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

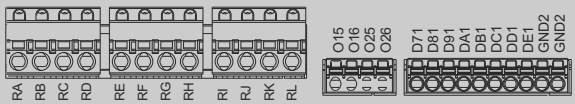
HART®-Eingänge (Slot 1-5)

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

Typ	Klemme					
	 A0024862					
	x1	x2	x3	x4	x5	x6
HART® (4...20 mA)	SHD	H_1	H_2	R_{kom}	I+	I-

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

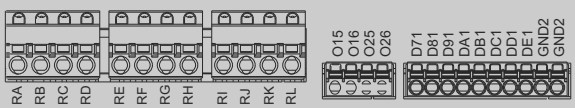
Relaiserweiterung (Digitalkarte Slot 5)

Typ	Klemme (max. 250 V, 3 A)			
	 A0024736			
Relais 7, 8	RA	RB	RC	RD
Relais 9, 10	RE	RF	RG	RH
Relais 11, 12	RI	RJ	RK	RL
	Schaltkontakt	Arbeitskontakt ([1])	Schaltkontakt	Arbeitskontakt ([2])

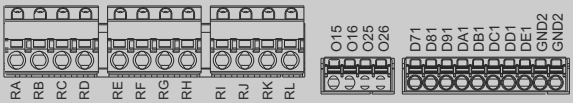
1) NO = Normally open (Schließer)
2) NO = Normally open (Schließer)

Die Funktion Schließen bzw. Öffnen (= Aktivierung bzw. Deaktivierung der Relaisspule) 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)

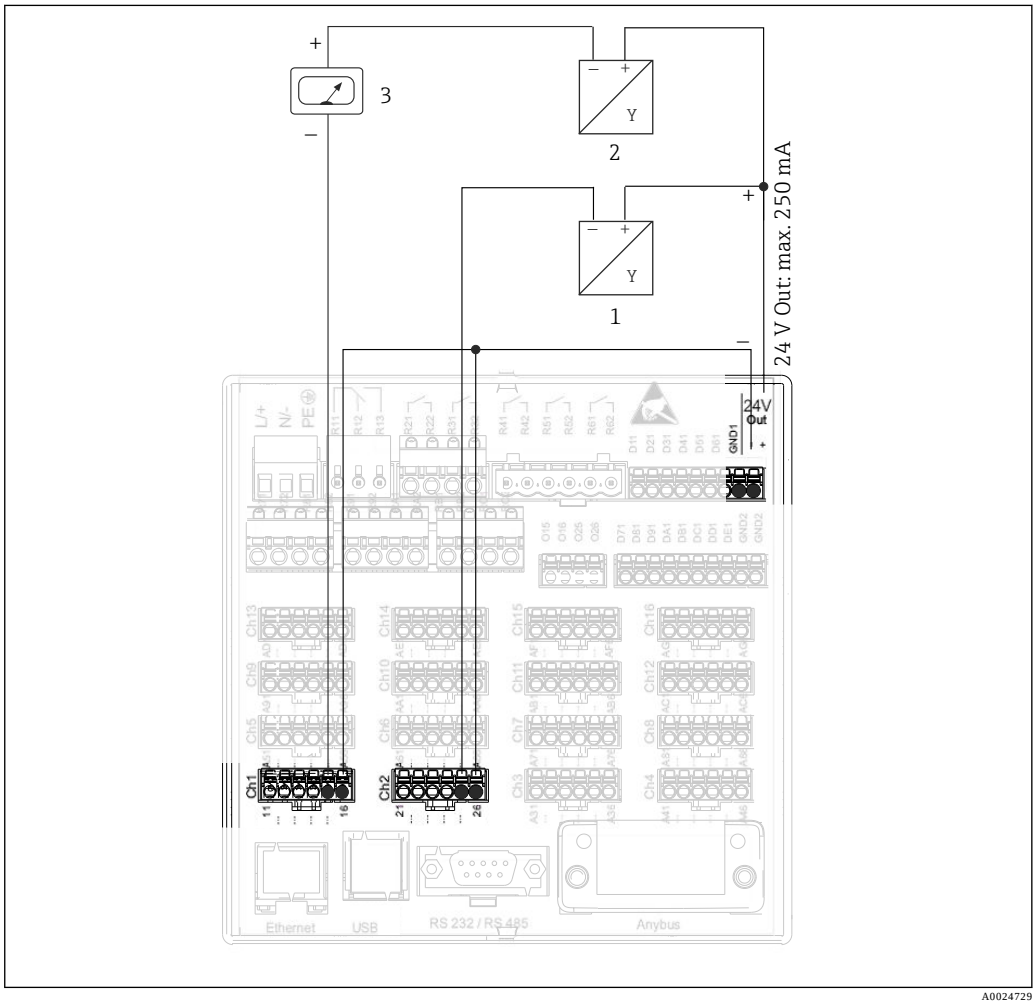
Typ	Klemme			
	 A0024736			
Analogausgang 1-2	O15	O16	O25	O26
	Analogausgang 1 (+)	Masse Analogausgang 1 (-)	Analogausgang 2 (+)	Masse Analogausgang 2 (-)

Erweiterung Digitaleingänge (Digitalkarte Slot 5)

Typ	Klemme		
	 A0024736		
Digitaleingang 7...14	D71...DE1	GND2	GND2
	Digitaleingang 7...14 (+)	Masse (-) für Digitaleingänge 7...14	Masse (-) für Digitaleingänge 7...14

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

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

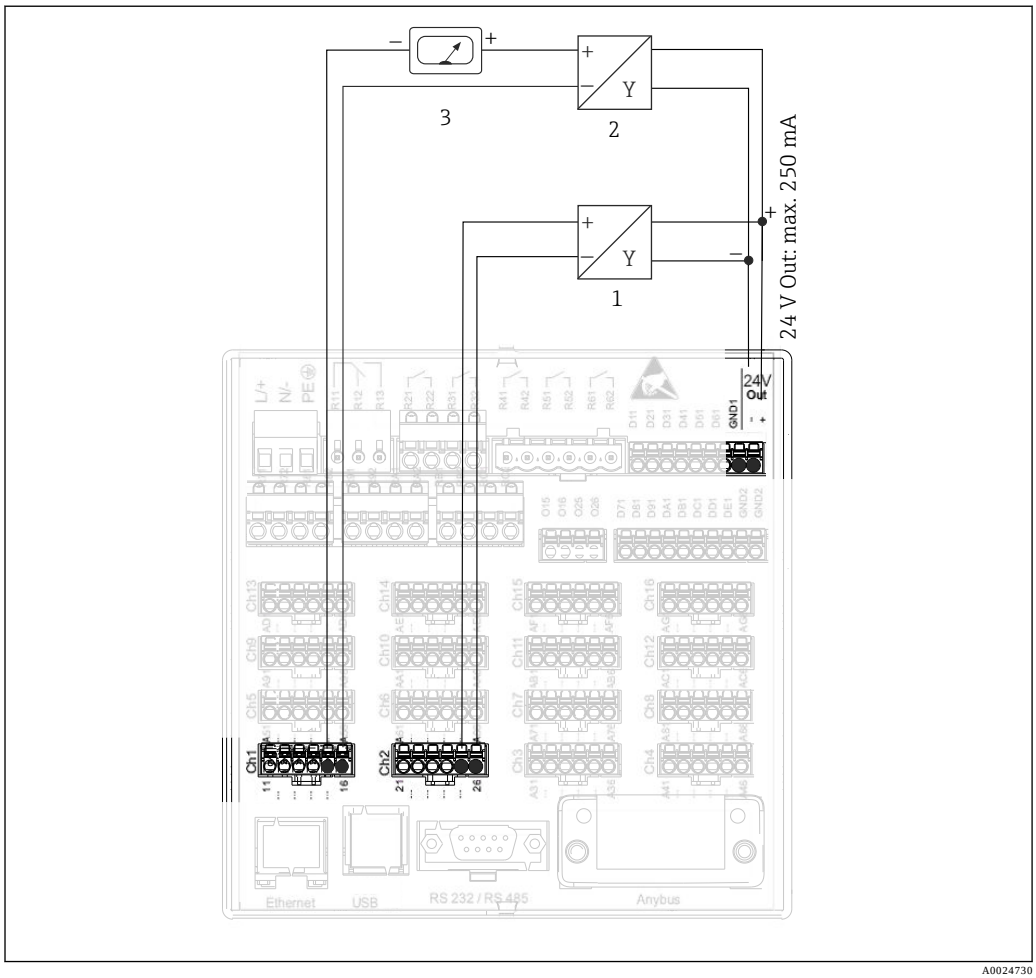


A0024729

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

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

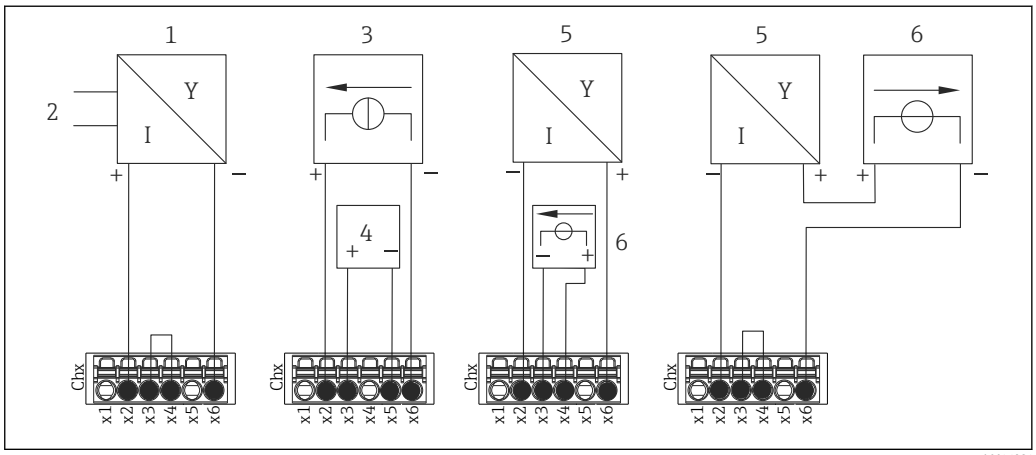
6.3.4 Anschlussbeispiel: Hilfsspannungsausgang als Messumformerspeisung für 4-Leiter-Sensoren



7 *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



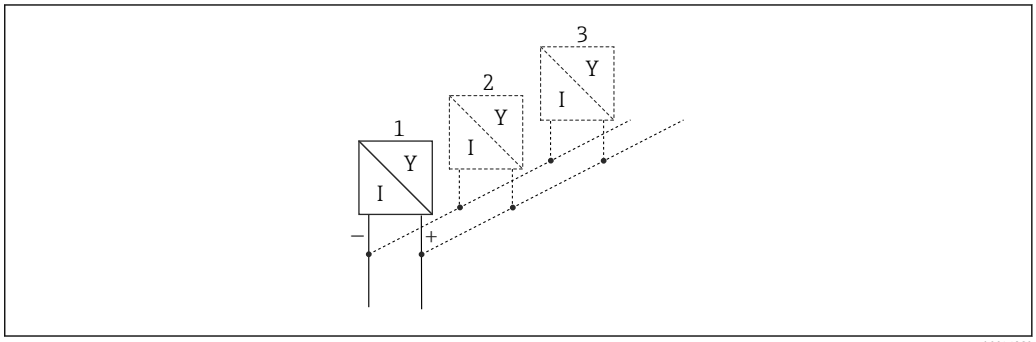
8 *Anschlussbeispiel HART®-Eingänge in einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung*

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.*

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

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

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).



9 *Anschlussbeispiel HART®-Eingänge in einer Multidrop-Verbindung*

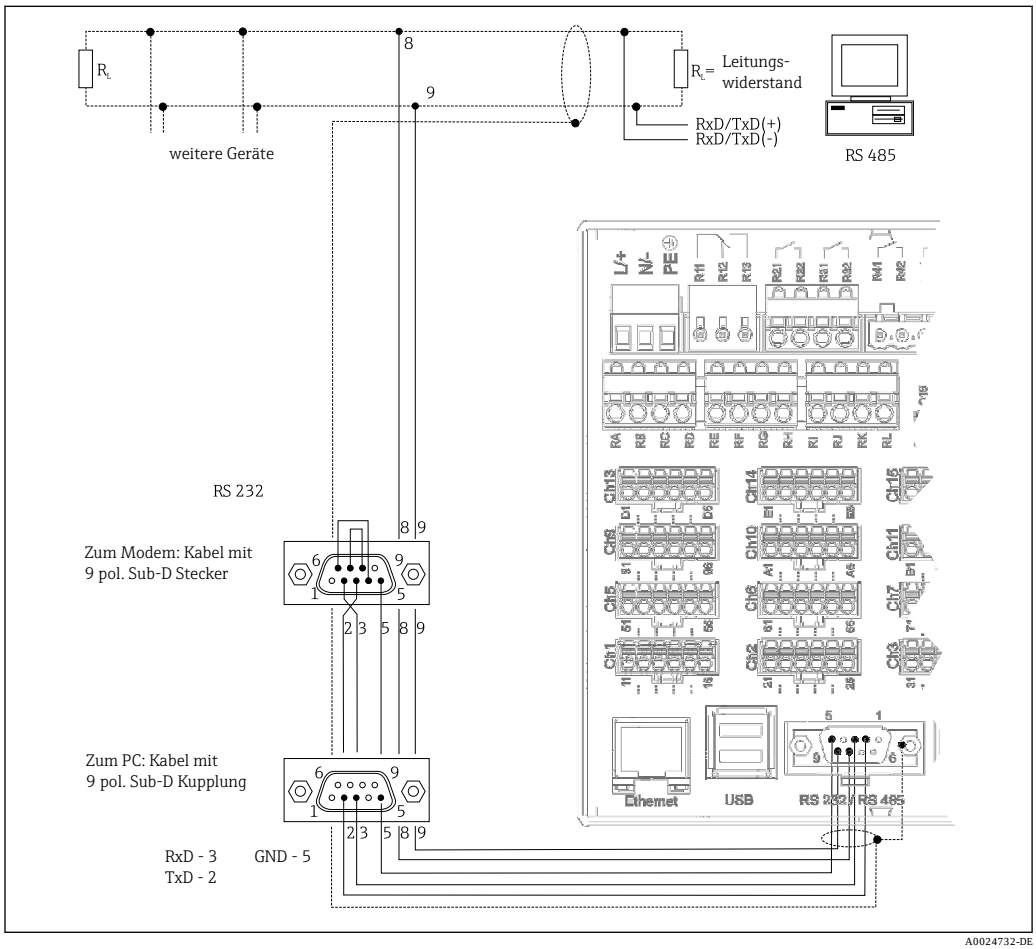
1 *Sensor (Slave 1)*
2 *Sensor (Slave 2)*
3 *Sensor (Slave 3...5)*

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

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

Geschirmte Signalleitungen bei seriellen Schnittstellen verwenden!

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.



Typ	Pin der SUB-D9-Buchse								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Belegung RS232		TxD (Daten-ausgang)	RxD (Daten-eingang)		GND				
Belegung RS485					GND			RxD/TxD-	RxD/TxD+
Nicht belegte Anschlüsse frei lassen. Maximale Kabellänge: RS232: 2 m (6,6 ft) RS485: 1000 m (3280 ft)									

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 → 🖹 83) 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→ 🖹 83) angeschlossen wird.
Wichtig: Das Funkmodem benötigt eine SIM-Karte und ein Abonnement zur Datenübertragung. Außerdem muss die PIN-Abfrage abschaltbar sein.

6.3.8 Ethernet-Anschluss (CPU-Karte Geräterückseite, 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, Konfigurationssoftware, OPC-Server)
- Webserver

Bedeutung der LEDs
Unter dem Ethernet-Anschluss (siehe Geräterückseite) 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 Ausdrucke 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 Geräterückseite, 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.

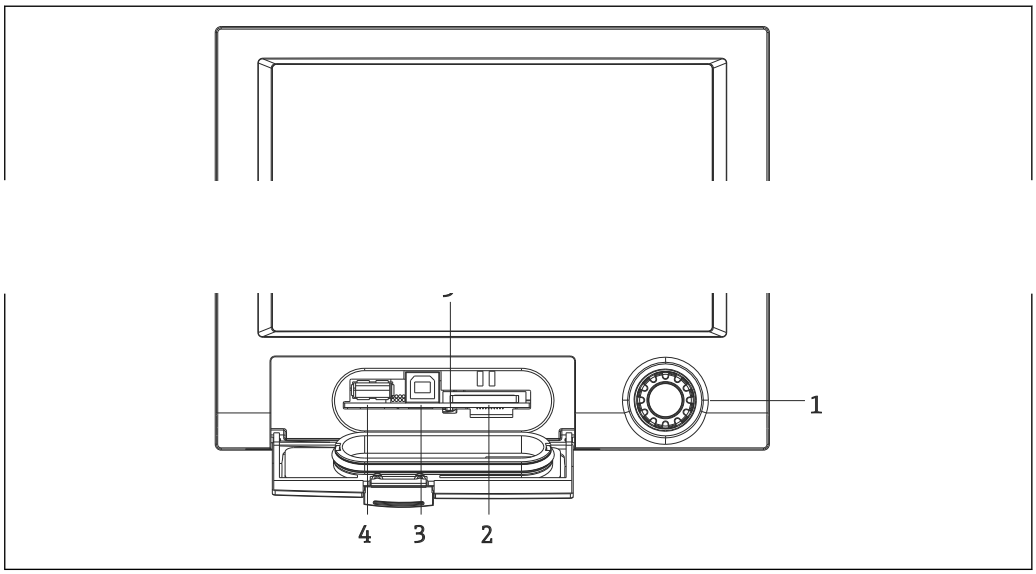
PROFINET I/O-Device:

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 Geräterückseite, Slot 0)

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.

6.3.11 Anschlüsse an Gerätefront (nur bei Version mit Navigator und Frontschnittstellen)



10 *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.

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. → 🖹 83

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. → 🖹 83

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.

Bei möglichen Problemen wenden Sie sich an den Hersteller des Barcodelesers.

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 Ausdrucke erfolgen grundsätzlich farbig (sofern vom Drucker unterstützt). Bei schwarz/weiß Druckern erfolgt die Ausgabe in Grautönen.

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

GDI-Drucker werden nicht unterstützt!

6.4 Anschlusskontrolle

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

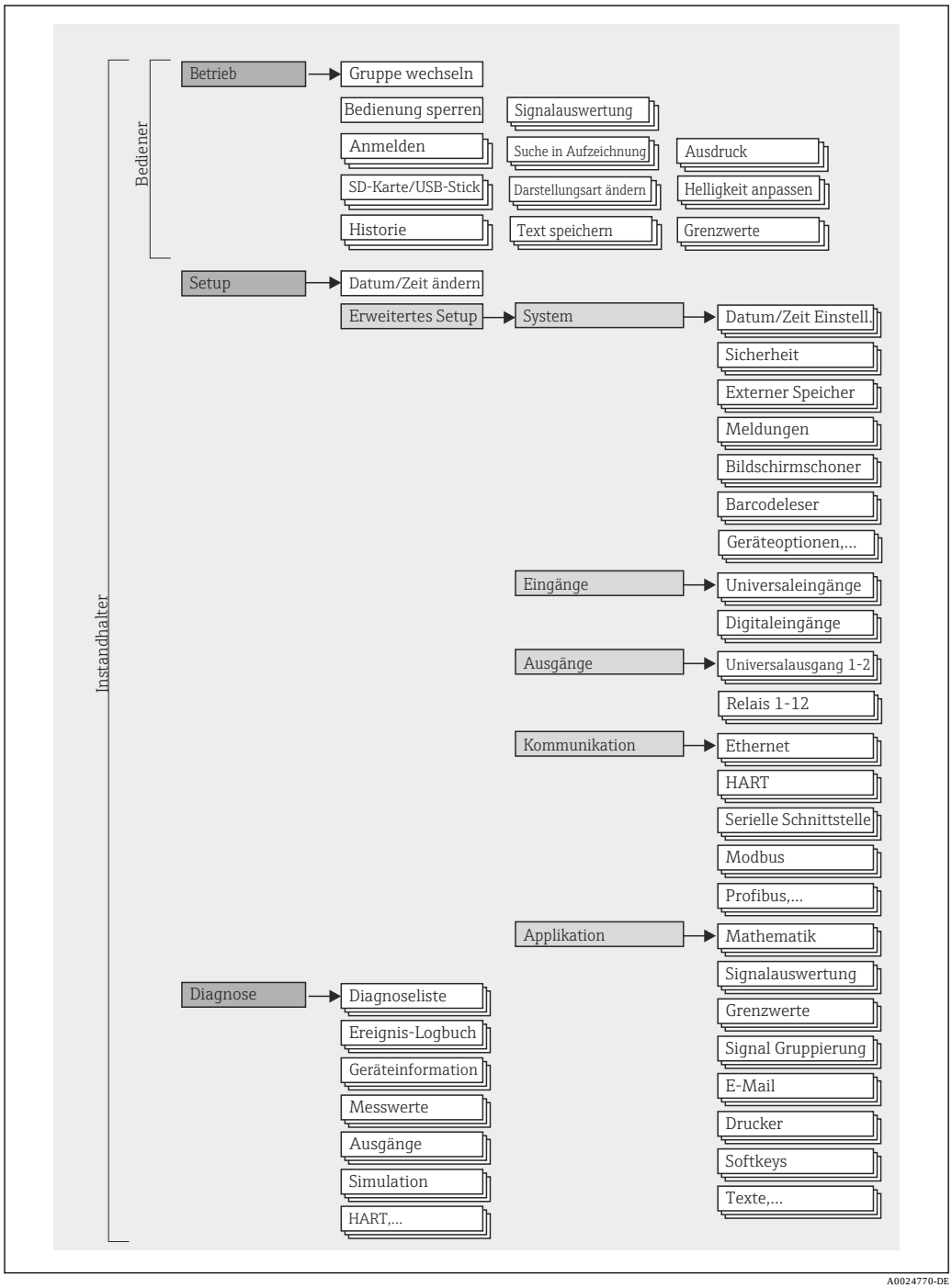
7 Bedienungsmöglichkeiten

7.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten

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

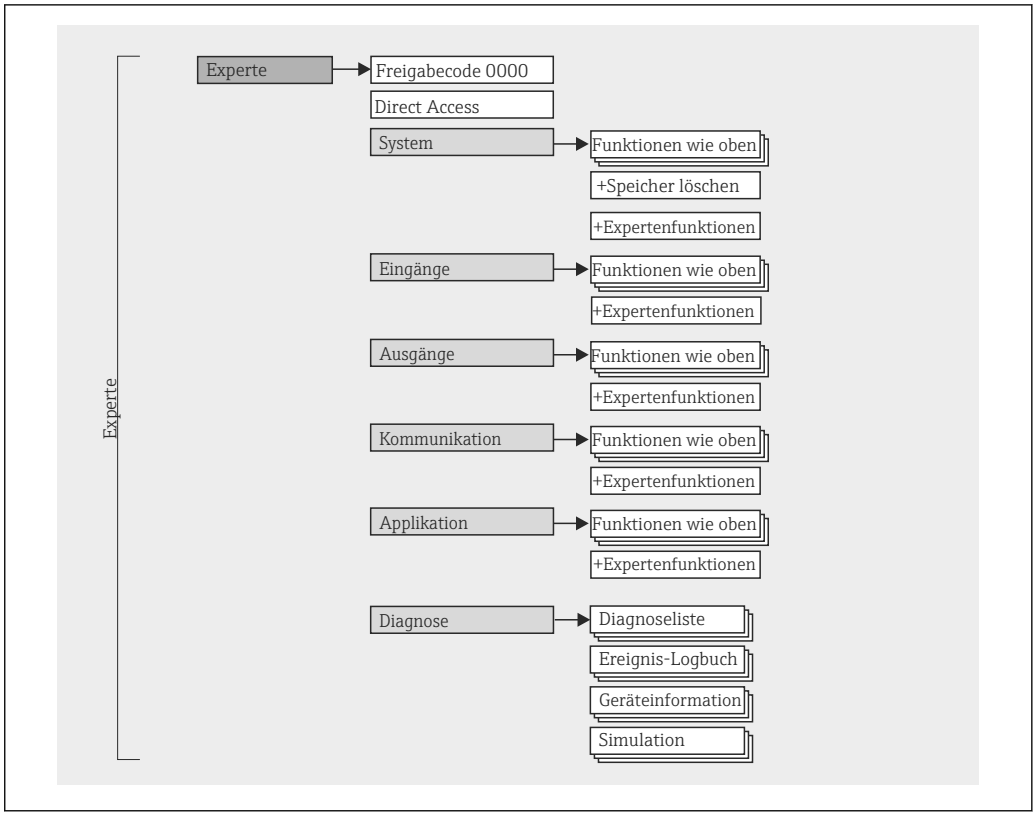
7.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

7.2.1 Bedienmenü für Bediener und Instandhalter



A0024770-DE

7.2.2 Bedienmenü für Experten



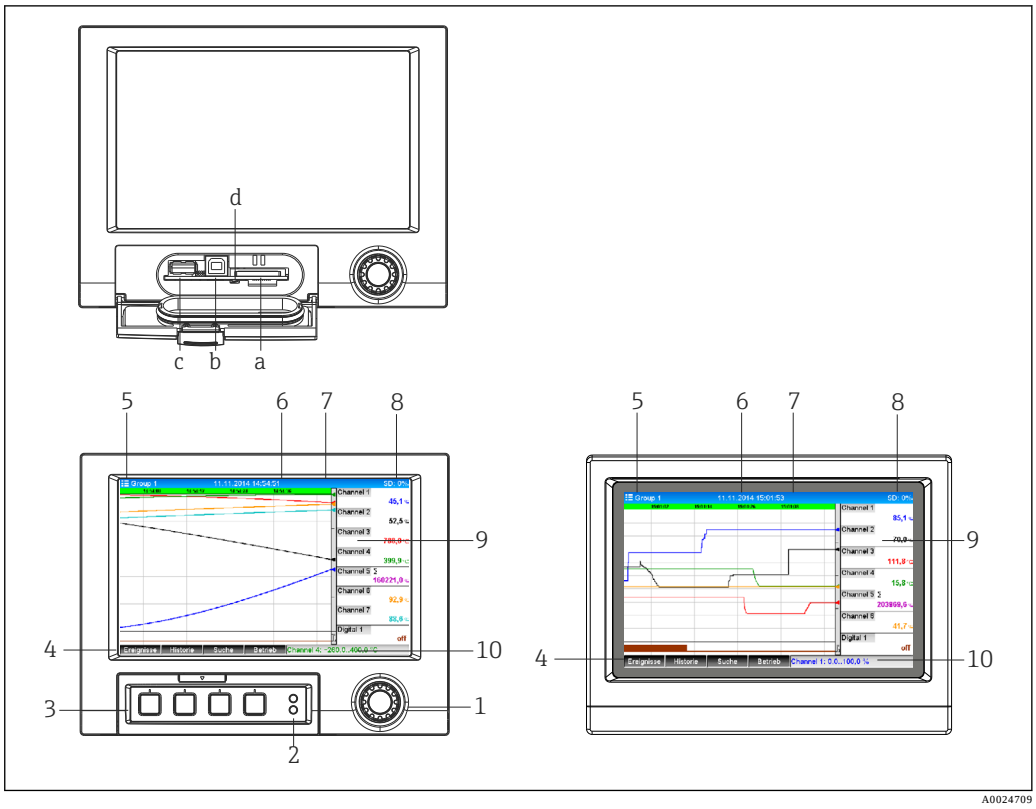
7.2.3 Untermenüs und Nutzer

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

Nutzerrolle	Typische Aufgaben	Menü	Inhalt/Bedeutung
Bediener	Aufgaben im laufenden Messbetrieb: ▪ Konfiguration der Anzeige. ▪ Ablesen von Messwerten.	"Betrieb"	Enthält alle Parameter, die im laufenden Messbetrieb benötigt werden: Konfiguration der Messwertanzeige (Angezeigte Werte, Anzeigeformat, ...).
Instandhalter	Inbetriebnahme: ▪ Konfiguration der Messung. ▪ Konfiguration der Messwertverarbeitung.	"Setup"	Enthält alle Parameter zur Inbetriebnahme: ▪ Datum/Zeit ändern ▪ Untermenü "Erweitertes Setup" Enthält weitere Untermenüs und Parameter: – System: Grundeinstellungen, die für den Betrieb des 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 Sie die USB, RS232, RS485 bzw. Ethernet-Schnittstelle oder die HART®-Eingänge des Gerätes nutzen (Bedienung per PC, serielle Datenauslesung, Modembetrieb, etc). – Applikation: Legen Sie verschiedene applikationsspezifische Einstellungen fest (z.B. Gruppeneinstellungen, Grenzwerte, etc.). Nach Einstellung dieser Parameter sollte die Messung in der Regel vollständig parametriert sein.

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

7.3 Messwertanzeige und Bedienelemente



11 *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:) ▪ 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.

7.4 Anzeigedarstellung der verwendeten Symbole im Betrieb

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

Pos.-nr.	Funktion	Beschreibung
	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 Mit der Funktion "Zurück" jeweils am Ende eines Menüs/Untermenüs gelangen Sie eine Ebene höher in der Menüstruktur. Durch langes Drücken (>3 sec.) des Navigators 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
OK	Meldungsbestätigung
	Zurück
	Weiter suchen

7.5 Eingabe von Text und Zahlen (virtuelle Tastatur)

Zur Eingabe von Text und Zahlen steht Ihnen eine virtuelle Tastatur zur Verfügung. Diese wird automatisch bei Bedarf geöffnet. Hier wählen Sie durch Drehen und Drücken des Navigators bzw. per Touch- oder Mausbedienung das entsprechende Zeichen aus.

Folgende Zeichen stehen zur Eingabe von Freitext zu Verfügung:

0-9 a-z A-Z = + - * / \ ² ³ ¼ ½ ¾ ( ) [ ] < > { } I ? ! ` " ' ^ % ° . , : _ 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.
←x	Rückwärts löschen. Wird dieses Symbol gewählt, wird das Zeichen links von der Cursorposition gelöscht.
x→	Vorwärts löschen. Wird dieses Symbol gewählt, wird das Zeichen rechts von der Cursorposition gelöscht.
C	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 Field Data Manager (FDM) Auswertesoftware (SQL-Datenbankgestützt)

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

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

Die Software wird in folgenden Versionen angeboten:
- Essential-Version (kostenlos, mit begrenztem Funktionsumfang)
- Professional-Version (siehe Zubehör → 🖹 83)
- 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.

Der Webserver bietet folgenden Funktionsumfang:
- Anzeige von aktuellen und historischen Daten und Messwertkurven über einen Standard-Webbrowser → 🖹 53
- Einfache Parametrierung ohne zusätzlich installierte Software → 🖹 41
- Fernzugriff auf Geräte- und Diagnoseinformationen

7.8.3 OPC Server (optional)

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

Folgende Momentanwerte können zur Verfügung gestellt werden:
- Analogkanäle
- Digitalkanäle
- Mathematik
- Gesamtzähler

Zu Einzelheiten: Betriebsanleitung BA00223R/09/xx

7.8.4 FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware (im Lieferumfang)

Funktionsumfang

Die Konfigurationssoftware ist ein FDT/DTM-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool. Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in einer Anlage konfigurieren und unterstützt bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren. Der Zugriff erfolgt via USB oder Ethernet-Schnittstelle (Netzwerk).

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

Zu Einzelheiten: Betriebsanleitungen auf der mitgelieferten DVD der Konfigurationssoftware

Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien (DTM)
Informationen und Dateien kostenlos im Internet unter.

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 Alarme 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, Konfigurationssoftware, OPC-Server)
- Webserver

Folgende Verbindungen sind gleichzeitig möglich:
- 1x Port 8000 (Konfigurationssoftware, OPC-Server oder Auswertesoftware)
- 1x Port 8002 (Nur OPC-Server)
- 1x Port 5094 (HART® IP)
- 4x Modbus Slave TCP
- 5x Webserver

Ports sind änderbar!

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

8.1.3 Modbus RTU/TCP Slave

Das Gerät kann via RS485 oder Ethernet Schnittstelle an ein Modbussystem 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 12 Analogeingänge und 6 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 finden Sie in den ergänzenden Dokumentationen.

9 Inbetriebnahme

9.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vergewissern Sie sich, dass alle Abschlusskontrollen durchgeführt wurden, bevor Sie Ihr Gerät in Betrieb nehmen:
- Checkliste "Einbaukontrolle" → 14.
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → 29.

9.2 Messgerät einschalten

Nach Anlegen der Betriebsspannung leuchtet das Display 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.

Mit der Funktion ✕ "Zurück" jeweils am Ende eines Menüs/Untermenüs gelangen Sie eine Ebene höher in der Menüstruktur.

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.

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. Sie können das Gerät auch per PC in Betrieb nehmen und parametrieren.

Möglichkeiten zur Gerätekonfiguration:
- Setup direkt am Gerät
- Setup via SD-Karte bzw. USB-Stick durch Übernahme von darauf gespeicherten Parametern
- Setup via Webserver mittels Ethernet
- Setup via FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware mittels USB-Schnittstelle oder Ethernet

Hinweis zur Parametrierung per FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware
- Offline-Parametrierung: Die meisten Parameter sind verfügbar (abhängig von der Gerätekonfiguration).
- Online-Parametrierung: Nur Parameter mit Kennzeichnung "Online-Parametrierung" sind verfügbar. → 🖹 113

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

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

Vorgehensweise für den Verbindungsaufbau:

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

Eine detaillierte Hilfe ist zusammen mit dem RSG45 HART® CommDTM verfügbar.

9.4.5 Setup direkt am Gerät

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.)
	Eingänge		Einstellungen der analogen und digitalen Eingänge.
	Ausgänge		Einstellungen nur notwendig, wenn Ausgänge (z.B. Relais oder Analogausgänge) genutzt werden sollen.

Parameter		Einstellmöglichkeiten	Beschreibung
	Kommunikation		Einstellungen notwendig, wenn die USB, RS232 / RS485 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		Legen Sie verschiedene applikationsspezifische Einstellungen fest (z.B. Gruppeneinstellungen, Grenzwerte, etc.).

Eine ausführliche Übersicht sämtlicher Bedienparameter finden Sie im Anhang am Ende der Betriebsanleitung. → 113

9.4.6 Setup via SD-Karte bzw. USB-Stick

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

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

9.4.7 Setup via Webserver

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

Hinweise und Kommunikationseinstellungen zu Ethernet und Webserver unter → 39 beachten.

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

Vorgabewert ID: admin; Password: admin

Hinweis: Das Passwort 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 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
4. Der Webserver zeigt die Momentanwertanzeige des Gerätes. In der Funktionsleiste des Webservers "Menü -> Setup -> Erweitertes Setup" anklicken.
5. Parametrierung starten

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): → 🖹 53

HINWEIS

Undefiniertes Schalten von Ausgängen und Relais

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

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

Vorgehensweise zum Laden eines neuen Setups über den Webserver:

1. Verbindung zum Gerät mittels Webserver herstellen → 🖹 44
2. In der Funktionsleiste des Webservers"Datenmanagement -> Geräteeinstellungen einlesen" anklicken
3. Setup Datei auswählen und mit "OK" bestätigen
4. Datei wird übertragen, geprüft und übernommen
5. Nach Übernahme der Geräteeinstellungen wird eine entsprechende Information im Webserver angezeigt.

9.4.8 Setup via FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware (im Lieferumfang)

Für die Konfiguration des Gerätes über die Konfigurationssoftware das Gerät über USB bzw. Ethernet mit einem PC verbinden.

Verbindungsaufbau und Setup

Zu Einzelheiten: Betriebsanleitungen auf der mitgelieferten DVD der Konfigurationssoftware

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

Hinweis zur Parametrierung per FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware

- Offline-Parametrierung: Die meisten Parameter sind verfügbar (abhängig von der Gerätekonfiguration).
- Online-Parametrierung: Nur Parameter mit Kennzeichnung "Online-Parametrierung" sind verfügbar. → 🖹 113

HINWEIS

Undefiniertes Schalten von Ausgängen und Relais

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

9.5 Erweiterte Einstellungen (Menü Experte)

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

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

Das Menü "Experte" enthält alle Einstellungen zum Gerät:

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Beschreibung
Direct Access	000000-000	Direkter Zugriff auf Parameter (Schnellzugriff)
System		Grundeinstellungen, die für den Betrieb des 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. → 113

9.6 Konfiguration verwalten

Die Setup-Daten ("Konfiguration") können auf SD-Karte oder auf einem USB-Stick abgespeichert, über den Webserver auf einem PC Laufwerk gespeichert bzw. mittels der Konfigurationssoftware in einer Datenbank eingelagert werden. Somit können sehr einfach weitere Geräte mit den selben Einstellungen parametriert 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 → 44
2. In der Funktionsleiste des Webservers"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 Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen

Das Setup sollte nach Fertigstellung der Parametrierung vor unbefugtem Zugriff geschützt werden. Folgende Möglichkeiten sind verfügbar:

- Schutz per Steuereingang
- Schutz durch Freigabecode
- Schutz durch Benutzerrollen
- Schutz durch Benutzerverwaltung nach "FDA 21 CFR Part 11"

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.

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 den Memograph M RSG45 und die zugehörige Field Data Manager (FDM) PC-Software, die vom Hersteller hergestellt und getestet wurden. Das Gesamtsystem ist beim Endanwender einer abschließenden Bewertung zu unterziehen.
- Aufzeichnungen des 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 Field Data Manager (FDM) PC-Software ausgelesen werden.
- Das Gerät und die zugehörige PC-Software berücksichtigen nicht die Anforderungen der FDA 21 CFR Part 11, §11.30 für „Offene Systeme“. Der Betrieb unter den Aspekten eines offenen Systems ist auszuschließen.
- Für den Verlust von Passwortzugangsdaten/Authentifizierungsdaten hat der Betreiber entsprechende Management-Vorkehrungen zu treffen.
- Der korrekte Druckeranschluss sowie die dauerhafte Funktion des Druckers, auch bei örtlichen Veränderungen (z.B. Netzwerkdrucker), sind sicherzustellen.
- Wegen der Alterung von Bauteilen muss ein Abgleich des 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 Field Data Manager (FDM) PC-Software

HINWEIS

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

- 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 Field Data Manager PC-Software ohne Identifizierung und ohne Passwortschutz ist möglich, allerdings nicht konform FDA 21 CFR Part 11.
- Das Beenden des automatischen Systemdienstes muss durch Windows® Benutzerrechte geregelt werden.
- Da Datum/Uhrzeit des PCs für das Audit-Trail herangezogen wird, ist theoretisch eine Manipulation des Zeitstempels möglich. Dies muss anwenderseitig durch Windows® Benutzerrechte verhindert werden.
- Eine regelmäßige Datensicherung und vorbeugende Wartung (z.B. durch Softwareupdates) ist zu beachten.
- Es ist sicherzustellen, dass während der Kommunikation zwischen Gerät und Datenbank keine Daten abgefangen und manipuliert werden können.

11 Betrieb

Das Menü „Betrieb“ ist an den Aufgaben des Bedieners/Operators ausgerichtet. Es enthält alle Parameter, die im laufenden Messbetrieb benötigt werden. Im Menü „Betrieb“ können z.B. historische Werte und Auswertungen angezeigt und Einstellungen der Anzeige vorgenommen werden. Die getätigten Einstellungen zur 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): Die IP- bzw. MAC-Adresse des Gerätes finden Sie im Hauptmenü unter "Diagnose -> Geräteinformation -> Ethernet".

Ethernet-Einstellungen anzeigen/ändern: Die Ethernet-Einstellungen des Gerätes finden Sie im Hauptmenü unter "Setup -> Erweitertes Setup -> Kommunikation -> Ethernet".

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.

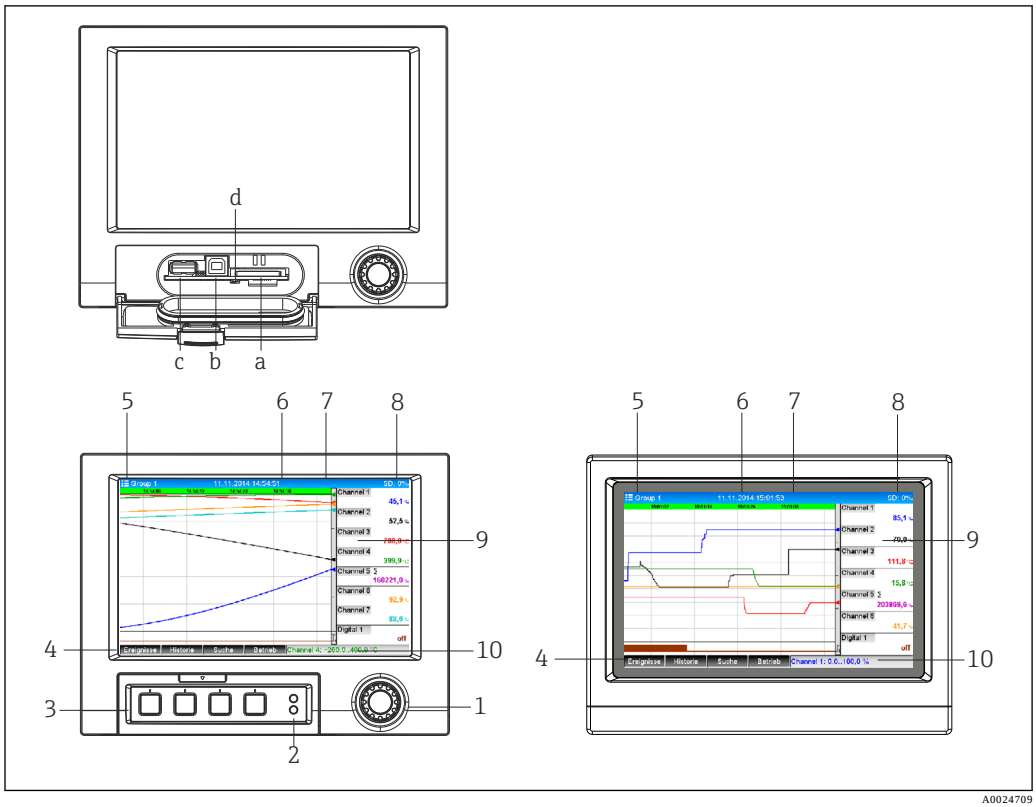
11.2 Status der Geräteverriegelung ablesen

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: Die Einstellungen zum Steuereingang finden Sie im 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.

11.3 Messwerte ablesen



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

a *Steckplatz für SD-Karte*
b *USB-B-Buchse "Function" z.B. zur Verbindung mit PC oder Laptop*
c *USB-A-Buchse "Host" z.B. für USB-Speicherstick, externe Tastatur, Barcodeleser oder Drucker*
d *Gelbe LED für Lese-/Schreibzugriff auf SD-Karte*
1 *Navigator: Kurzer Druck öffnet Hauptmenü, bestätigt Meldungen (=Enter); langer Druck öffnet Online-Hilfe*
2 *Grüne LED (oben) leuchtet: Spannungsversorgung vorhanden. Rote LED (unten) blinkt: Wartungsbedarf*
3 *Variable "Softkey" Tasten 1...4 (von links nach rechts)*
4 *Funktionsanzeige der "Softkey" Tasten*
5 *Kopfzeile: Gruppenbezeichnung, Auswertungsart*
6 *Kopfzeile: Aktuelles Datum / Uhrzeit*
7 *Benutzer-ID (wenn Funktion aktiv)*
8 *Kopfzeile: Wechselanzeige, welcher Anteil der SD-Karte 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*

Eine Übersicht aller Symbole finden Sie im Kapitel Bedienungsmöglichkeiten.
→ 34

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.

Hinweise zur Problemlösung im Fehlerfall finden Sie im Kapitel Störungsbehebung.
→ 69

11.4 Messwerte via Webserver ablesen

Im Gerät ist ein Webserver integriert. Wenn das Gerät über Ethernet angeschlossen ist, besteht die Möglichkeit die Messwerte über das Internet via Webserver anzuzeigen.

Aktivierung des Webservers 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
- Mozilla Firefox 15 und höher
- Opera 12.x und höher
- Google Chrome 23.x und höher

Um die volle Funktionalität des Webservers zu nutzen wird empfohlen, die neueste Version des jeweiligen Browsers zu verwenden.

Für den Gerätezugriff über Webserver ist eine Authentifizierung als Administrator oder Service notwendig. Vor Webserverzugriff ID und Passwort im Hauptmenü unter "Setup -> Erweitertes Setup -> Kommunikation -> Ethernet -> Einstellungen Webserver -> Authentifizierung" anlegen.

Vorgabewert ID: admin; Password: admin

Hinweis: Das Passwort sollte bei der Inbetriebnahme geändert werden!

Das Auslesen der Daten über den Webserver kann im HTML oder XML-Format erfolgen.

11.4.1 Zugriff auf den Webserver via HTTP (HTML)

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

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

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

11.4.2 Zugriff auf den Webserver via XML

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

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

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

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

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

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

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

11.4.3 Fernsteuerung via Webserver

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 Auswahlmenü "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 Field Data Manager Software (FDM)

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

Diese ermöglicht die lückenlose Archivierung der Daten einer Messstelle, z.B.:
- Messwerte
- Diagnoseereignisse
- Protokolle

Die Auswertesoftware speichert Daten in eine SQL Datenbank. Die Datenbank kann lokal oder im Netzwerk betrieben werden (Client / Server). Sie können die auf der DVD mitgelieferte, freie Postgre™SQL Datenbank installieren und nutzen.

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
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. CSV-Datei auswählen
3. Anweisungen im Assistenten folgen
4. Dateiursprung "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.

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

11.7 Bedienung sperren

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

Melden Sie sich am Gerät an, bzw. den aktuell angemeldeten Benutzer ab.

Nur bei aktiver Benutzerverwaltung (FDA 21 CFR Part 11) bzw. rollenbasierten Zugriffsschutz.

11.9 Passwort ändern

Ändern Sie Ihr Benutzerpasswort.

Nur bei aktiver Benutzerverwaltung (FDA 21 CFR Part 11).

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. 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>.

- Verwenden Sie ausschließlich neue, formatierte und vom Hersteller empfohlene SD-Karten (siehe "Zubehör" → 83).
- 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.
- Wählen Sie vor Entnahme des externen Datenträgers "Betrieb -> SD-Karte / USB-Stick -> aktualisieren". Der aktuelle Datenblock wird geschlossen und auf den externen Datenträger gespeichert. Damit stellen Sie sicher, dass dort alle aktuellen Daten (bis zur letzten Speicherung) enthalten sind.
- Je nach Konfiguration des Gerätes (siehe "Setup -> Erweitertes Setup -> System -> Externer Speicher -> Warnhinweis bei") werden Sie 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. Sollten Sie einmal vergessen den Datenträger rechtzeitig zu wechseln (bzw. keine SD-Karte eingelegt haben), 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 Funktionen zu SD-Karte bzw. USB-Stick

Im Hauptmenü finden Sie unter "Betrieb -> SD-Karte / USB-Stick" Funktionen zur Speicherung von Messdaten und Geräteeinstellungen auf ein Wechselmedium (nur wenn SD-Karte bzw. USB-Stick vorhanden ist).

Sicher entfernen:
Zum sicheren Entnehmen des Speichermediums aus dem Gerät werden alle internen Zugriffe beendet. Sie erhalten eine Benachrichtigung, wenn Sie den Datenträger sicher

entfernen können. 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. Bitte haben Sie Geduld! Die Messwerterfassung läuft parallel weiter und hat höchste Priorität.

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

- Messwerte speichern:
  Es kann ein frei definierbarer Zeitbereich auf den Datenträger gespeichert werden.
- Setup laden:
  Lädt Geräteeinstellungen (Setup) vom Speichermedium in das Gerät.
- Setup speichern:
  Alle Geräteeinstellungen (Setup) werden auf das Speichermedium gesichert. Sie können archiviert werden oder für andere Geräte verwendet werden.
- Setup als RTF speichern:
  Speichert das Setup in lesbarer Form als RTF-Datei (Rich text format) auf das Speichermedium.
  Die RTF-Datei kann mit einer geeigneten Textverarbeitungssoftware (z.B. MS Word) geöffnet und formatiert werden, so dass ein einfacher Ausdruck möglich ist.
- Screenshot:
  Speichern der aktuellen Messwertdarstellung als Bitmap auf SD-Karte oder USB-Stick.
- Firmware aktualisieren:
  Lädt eine neue Firmware in das Gerät. Nur sichtbar, wenn eine Firmware-Datei auf SD-Karte 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: → 61
- 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 erhalten Sie von Ihrem Netzwerkadministrator oder Provider. 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

Auf der mitgelieferten DVD der Field Data Manager (FDM) Software wird ein Prozessbildgenerator mitgeliefert.

Alternativ Download unter:
www.readwin2000.com/tools_files/ProcessPictureGenerator.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 "FieldDiagramer.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 Hilfemenü 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"	Hier können Sie das aktuell angezeigte Prozessbild bearbeiten (Position, Schriftgröße,...).
Untermenü "Kanal 1...8"	Hier können Sie den gewählten Kanal des Prozessbildes bearbeiten (Aktivieren, Position/ Schriftgröße,... ändern).

Parameter	Parameter / Beschreibung
	Anzeige im Prozessbild Schalten Sie den Kanal im Prozessbild ein bzw. aus. Hinweis: hat keinen Einfluss auf die Messwertspeicherung/Parametrierung. Auswahl: Nein, Ja; Werkseinstellung: Nein
	Kanalbezeichnung Legen Sie fest, ob zusätzlich zum Messwert auch die Kanalbezeichnung angezeigt werden soll. Die Kanalbezeichnung wird oberhalb des Messwerts angezeigt. Auswahl: Nein, Ja; Werkseinstellung: Nein
	Ausrichtung Legen Sie fest, 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 Sie die 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 Sie die 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 Sie die Schriftgröße aus, 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.

11.10.3 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 nur TLS V1.0 (= SSL 3.1) bzw. TLS V1.1 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.

11.10.4 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 nur TLS V1.0 (= SSL 3.1) bzw. TLS V1.1 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.

11.10.5 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.

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 Geräteneustart 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

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 dargestellter 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

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

Sie können einen aus einer Liste von vordefinierten Texten oder einen eigenen Text abspeichern. Dieser Text wird einem definierbaren Zeitpunkt zugeordnet.

In der historischen Darstellung kann unter "Betrieb -> Text speichern" ein vordefinierter Text ausgewählt oder ein eigener Text gespeichert werden.

11.12 Signalauswertung

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

- Aktuelle Zwischenauswertung:
  Hier können Sie die aktuelle (d.h. noch nicht abgeschlossene) Zwischenauswertung anzeigen lassen.
- Externe Auswertung 1...4:
  Hier können Sie aktuelle (d.h. noch nicht abgeschlossene) externe Auswertungen anzeigen lassen.
- Aktueller Tag:
  Hier können Sie die aktuelle (d.h. noch nicht abgeschlossene) Tagesauswertung anzeigen lassen.

- Aktuelle Woche:
  Hier können Sie die aktuelle (d.h. noch nicht abgeschlossene) Wochenauswertung anzeigen lassen.
- Aktueller Monat:
  Hier können Sie die aktuelle (d.h. noch nicht abgeschlossene) Monatsauswertung anzeigen lassen.
- Aktuelles Jahr:
  Hier können Sie die aktuelle (d.h. noch nicht abgeschlossene) Jahresauswertung anzeigen lassen.
- Suche:
  Suche und Anzeigen von Auswertungen. Wählen Sie aus, 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.

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

Suche nach Zeitpunkt: Bei der Suche nach einem Zeitpunk 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

Sie können einen aus einer Liste von vordefinierten Texten oder einen eigenen Text abspeichern. Dieser Text wird einem definierbaren Zeitpunkt zugeordnet.

Im Hauptmenü kann unter "Betrieb -> Text speichern" ein vordefinierter Text ausgewählt oder ein eigener Text gespeichert werden.

11.16 Ausdruck

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

HINWEIS

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

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

HINWEIS

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

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

11.17 Displayhelligkeit anpassen

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

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: → 229

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: → 253

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; Password: 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

Um Ihnen eine erste Hilfe zur Störungsbehebung zu geben, finden Sie nachfolgend eine Übersicht der möglichen Fehlerursachen.

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	Überprüfen Sie die Versorgungsspannung des Gerätes.
	Versorgungsspannung liegt an; Gerät oder Netzteil defekt	Das Netzteil bzw. das Gerät muss ausgetauscht werden.
Diagnosemeldung wird angezeigt	Die Liste der Diagnosemeldungen finden Sie im 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 bzw. Alarmmeldungen gehen Sie grundsätzlich wie folgt vor.

Allgemeines Vorgehen zur Fehlersuche

1. Diagnoseliste öffnen: Listet die 30 letzten Diagnosemeldungen auf. Daraus erschließt sich, welche Fehler derzeit bestehen bzw. ob ein Fehler ggf. vermehrt aufgetreten ist.
2. Diagnose der aktuellen Messwerte: Überprüfung der Eingangssignale durch Anzeige der aktuellen Messwerte bzw. der skalierten Messbereiche. Zur Überprüfung von Berechnungen ggf. berechnete Hilfsvariablen aufrufen.
3. Durch Schritt 1 und 2 lassen sich die meisten Fehlerursachen beheben. Besteht der Fehler weiterhin, beachten Sie die Hinweise zur Fehlerbehebung in den folgenden Kapiteln.
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 evtl. angeschlossene Steuerung sollten Sie auf manuellen Betrieb umstellen. 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. Aber mit einer Wartung verhindern Sie eine künftig mögliche Fehlfunktion.
- S = (Out of specification) Außerhalb der Spezifikation, die Messstelle wird außerhalb ihrer Spezifikation betrieben.
  Der Messbetrieb ist weiter möglich. Sie riskieren dadurch aber höheren Verschleiß, kürzere Lebensdauer oder geringere Messgenauigkeit. Die Ursache ist außerhalb der Messstelle zu suchen.
- C = (Function check) Funktionskontrolle, das Gerät befindet sich im Service-Modus.

Diagnose-code	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
F100	Sensor-/Eingangsfehler!	Sensor-/Eingangsfehler!	Anschlüsse und Parameter prüfen
F101	Leitungsbruch	Leitungsbruch	Anschlüsse prüfen
F105	Wert ungültig!	Messwert ungültig (bei Berechnung --> NAN)	Anschlüsse und Prozessgrößen prüfen
F201	Gerätestörung	Gerätefehler	Service kontaktieren
F261	Fehler: RAM	Kein Zugriff aufs RAM	Service kontaktieren
F261	Fehler: Flash	Kein Zugriff aufs Flash	Service kontaktieren
F261	Fehler: SRAM	Kein Zugriff aufs SRAM	Service kontaktieren
F261	Analogkarte x ist defekt!	Hardwaredefekt erkannt	Service kontaktieren, Karte tauschen
F261	HART-Karte ist defekt!	Hardwaredefekt erkannt	Service kontaktieren, Karte tauschen
F261	Netzteil ist defekt!	Hardwaredefekt erkannt	Service kontaktieren, Netzteil tauschen
F261	Digitalkarte ist defekt!	Hardwaredefekt erkannt	Service kontaktieren, Karte tauschen
F261	Feldbuskarte ist defekt!	Hardwaredefekt erkannt	Kontaktierung Anybus-Karte prüfen, Service kontaktieren
M284	Firmware update	Firmware wurde aktualisiert	Keine Aktion notwendig. Meldung kann quittiert werden.
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	

Diagnose-code	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 V. Bitte Batterie wechseln!		Batterie muss gewechselt werden (Service kontaktieren)
F348	Firmware kann nicht aktualisiert werden: ▪ Prüfsumme falsch ▪ Firmware inkompatibel!	Firmwareupdate wurde abgebrochen, da die Firmwaredatei beschädigt ist oder nicht mit diesem Gerät kompatibel ist	Service kontaktieren
M350	Messwerterfassung für Abgleich/Service angehalten. Messwerterfassung wieder gestartet.	Die Messwerterfassung wurde für Service/Wartungszwecke angehalten/wieder aktiviert. Ursachen z.B.: ▪ Abgleich Ein-/Ausgänge ▪ Firmwareupdate	Keine Aktion notwendig. Meldung kann quittiert werden.
M351	Gerät führt einen Neustart durch.	Das Gerät bootet neu. Ursachen z.B.: ▪ Nach Firmwareupdate ▪ Änderung der Geräteoptionen	Keine Aktion notwendig. Meldung kann quittiert werden.
F431	Fehler: Abgleich	Kalibrierdaten fehlen	Service kontaktieren
M502	Gerät ist verriegelt!	Gerät ist verriegelt! Meldung erscheint z.B. beim Versuch die Firmware upzudaten	Sperrung per Digitalkanal prüfen
F510	Setup wurde korrigiert.	Das Gerät hat erkannt, dass die Parametrierung nicht mehr korrekt ist. Alle betroffenen Parameter wurden auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Mögliche Ursachen: ▪ Eingangskarten wurden entfernt oder durch einen anderen Typ ersetzt ▪ Eine Eingangskarte funktioniert nicht mehr korrekt Aufgrund eines Firmwareupdates sind Inkompatibilitäten aufgetreten. Achtung: Diese Fehlermeldung erscheint bei jedem Neustart des Geräts, bis mindestens eine Änderung an der Parametrierung durchgeführt wurde.	Bitte kontrollieren Sie die Parametrierung des Geräts. 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 Namesauflösung (DNS). SMTP: E-Mail SNTP: Uhrzeitsynchronisation	Prüfen Sie die entsprechenden Einstellungen
F526	▪ Stützstellen nicht OK! ▪ Stützstellen: x-Wert mehrfach vorhanden ▪ Obere und unter Stützstelle sind gleich	Stützstellen der eingegebenen Linearisierungstabelle sind nicht plausibel.	Stützstellen prüfen
M528	Setup ist nicht kompatibel mit dieser Firmware	Es wurde versucht ein Setup zu laden, welches nicht kompatibel mit dieser Firmware ist (z.B. anderer Gerätetyp)	Prüfen, ob die richtige Datei ausgewählt wurde.
M530	Setup konnte nicht kopiert werden.	Beim Laden eines Setups von einer SD-Karte oder USB-Stick ist ein Fehler aufgetreten Beim Speichern eines Setups auf eine SD-Karte oder USB-Stick ist ein Fehler aufgetreten	SD-Karte bzw. USB-Stick tauschen Setupfile defekt?
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.: ▪ Druckerspooler ist voll ▪ Drucker hat kein Papier mehr! ▪ Drucker ist nicht bereit! ▪ Bitte wechseln Sie Toner/Tinte!	Druckerstatus am Drucker überprüfen.
M924	Fehler beim Zugriff auf SD-Karte! Fehler beim Zugriff auf USB-Stick! SD-Karte ist nicht oder falsch formatiert! USB-Stick ist nicht oder falsch formatiert!	Auf den Wechseldatenträger konnte nicht zugegriffen werden. Ursachen z.B.: Speicher ist größer 32 GB Ungültig formatiert (nur FAT bzw. FAT32 zulässig)	Wechselmedium prüfen/ersetzen

Diagnose-code	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
M925	SD-Karte ist schreibgeschützt!	SD-Karte ist schreibgeschützt!	Schreibschutz entfernen
M927	Nicht genügend freier Speicherplatz auf Datenträger!	Es wurde versucht auf SD-Karte oder USB-Stick zu speichern (Setup, Screenshot,...), jedoch ist nicht genügend freier Speicherplatz vorhanden.	Andere SD-Karte / USB-Stick verwenden. Nicht mehr benötigte Dateien von der SD-Karte / USB-Stick löschen
M927	Nicht genügend freier Speicherplatz auf Datenträger!	Es wurde versucht auf WebDAV Server zu speichern, jedoch ist nicht genügend freier Speicherplatz vorhanden.	Anderen WebDAV Server verwenden. Nicht mehr benötigte Dateien vom WebDAV Server löschen.
F929	Datei ist beschädigt!	Die Datei die geladen werden sollte ist beschädigt/ungültig (z.B. falsche Prüfsumme). Diese Meldung kann z.B. bei folgenden Aktionen auftreten: Setup von SD-Karte / USB-Stick laden Firmware update Prozessbilder laden	Datei neu erstellen, anderen Datenträger verwenden.
M940	E-Mail konnte nicht versendet werden! (x)	E-Mail konnte nicht versendet werden! Optional: Fehlercode (x) vom Server: z.B.: ▪ 451: Angeforderte Aktion abgebrochen: Lokaler Fehler in der Verarbeitung ▪ 554: Tansaktion fehlgeschlagen. Möglicher Grund: E-Mail wurde wegen SPAM Verdacht nicht versendet ▪ 1: Kein freier Buffer ▪ 2: Kein Empfänger angegeben	Einstellungen / Netzwerkverbindung prüfen ▪ 451: erneut versuchen ▪ 554: anderen E-Mail Provider verwenden
M941	Keine Verbindung zum E-Mail-Server!	Eine Verbindung zum E-Mail-Server konnte nicht aufgebaut werden, da ▪ die eingegebenen Verbindungsdaten fehlerhaft sind ▪ die Verbindung unterbrochen ist	Einstellungen / Netzwerkverbindung prüfen
M942	SMTP: Fehler aufgetreten (x).	Beim Versenden einer E-Mail ist ein Fehler aufgetreten. x= Fehlercode: 0: SMTP wurde während des versenden abgeschaltet 3: TCP/IP Verbindung wurde abgelehnt 4: TCP/IP Verbindungsfehler 5: SMTP Server abgelehnt 6: Fehler bei der Authentifikation 7: Unerwarteter Verbindungsabbruch 8: Server hat mit Fehlercode geantwortet 9: Timeout 10: Interner Protokollfehler	Einstellungen / Netzwerkverbindung prüfen
M944	SMTP: Authentifikation fehlgeschlagen!		Einstellungen / Netzwerkverbindung prüfen
M945	SNTP: Uhrzeit wurde nicht synchronisiert!	Uhrzeit konnte nicht per SNTP synchronisiert werden. Mögliche Gründe: ▪ SNTP Server temporär nicht erreichbar ▪ Einstellungen nicht korrekt	▪ Prüfen Sie die Einstellungen ▪ Beobachten Sie, ob der Fehler öfter auftritt. Wenn ja, wählen Sie einen anderen Zeitserver.
M945	SNTP Server 1 antwortet nicht. Versuche Server 2.	Uhrzeit konnte nicht per SNTP synchronisiert werden. Mögliche Gründe: ▪ SNTP Server temporär nicht erreichbar ▪ Einstellungen nicht korrekt	▪ Prüfen Sie die Einstellungen ▪ Beobachten Sie, ob der Fehler öfter auftritt. Wenn ja, wählen Sie einen anderen Zeitserver.

Diagnose-code	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
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 bzw. noch nicht bereit	SD-Karte bzw. USB-Stick prüfen/tauschen
M947	Modem konnte nicht initialisiert werden! Prüfen Sie bitte das Kabel bzw. Modem.	Das angeschlossene Modem konnte nicht vom Gerät initialisiert werden.	Prüfen Sie bitte das Kabel bzw. Modem.
M950	SSL Zertifikat konnte nicht geladen werden.	SSL Zertifikat konnte nicht geladen werden. Ursache: ▪ ungültiges Dateiformat ▪ Datei beschädigt	▪ Zertifikat mit gültigem Dateiformat verwenden ▪ Zertifikat nochmals auf Gerät importieren
F951	SSL Zertifikat '...' ist abgelaufen!	Zertifikate haben ein Ablaufdatum, d.h. sie müssen von Zeit zu Zeit erneuert werden.	Neues Zertifikat installieren
M952	SSL Zertifikat '...' läuft am ... ab!	Das Gerät warnt kurz vor Ablauf des Zertifikats.	Neues Zertifikat installieren
M953	Es sind bereits x Zertifikate installiert. Bitte löschen Sie erst nicht mehr benötigte Zertifikate.	Das Gerät kann max. 3 X.509 Zertifikate verwalten.	Bereits installiertes und nicht mehr benötigtes Zertifikat löschen
M954	SSL Zertifikat nicht gefunden: Schlüssekennung = ...	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!	Bitte wenden Sie sich an Ihren Administrator, um Ihr 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 wenden Sie sich an Ihren Administrator.
M957	Nassdampfalarm	Warnung für Nassdampfalarm	Applikation prüfen (Druck, Temperatureingänge)
M965	SMS konnte nicht versendet werden!	SMS konnte nicht versendet werden, da ▪ die eingegebenen Verbindungsdaten fehlerhaft sind ▪ keine Verbindung zum Serviceprovider besteht	Anschlüsse und Kommunikationseinstellungen prüfen
M971	Charge x wurden keine Kanäle zugeordnet!	Die Chargenfunktionalität wurde eingeschaltet, jedoch wurden der Charge keine Kanäle zugeordnet.	Gruppeneinstellungen prüfen
M980	Keine Verbindung zum WebDAV Server	Eine Verbindung zum WebDAV Server konnte nicht aufgebaut werden, da die eingegebenen Verbindungsdaten fehlerhaft sind bzw. 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.	

HART®-Fehlermeldungen

Diagnose-code	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
M490	Kanal x: Es dürfen max. 5 Geräte im Multidrop-Betrieb pro Kanal angeschlossen werden.	Am Eingang dürfen max. 5 HART® Geräte angeschlossen sein	Andere Kanäle benutzen
M960	Wert unsicher / Kommunikation gestört	Bei Feldbusse: Status des Werts ist unsicher Bei HART®: Es wird der Stromwert statt dem Digitalwert verwendet	
M970	Multi-Master Kollision		▪ zusätzlicher Master im HART® Netzwerk (z.B. Handheld) prüfen ▪ Master Einstellungen prüfen (Secondary/Primary)

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: Die Simulation der Relais finden Sie im Hauptmenü unter "Diagnose -> Simulation". Die Simulation der Messwerte finden Sie im 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

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. Sie erhalten am Gerät eine Meldung, ob die E-Mail versandt wurde oder nicht.

12.10.3 Test WebDAV Client

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

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

12.10.4 Test Telealarm

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

Nur möglich bei Geräteoption "Telealarm".

Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption finden Sie in der zugehörigen 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. Sie erhalten am Gerät eine Meldung, sobald der Test beendet wurde.

12.10.6 Test Universalausgang

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

12.10.7 Relaistest

Im Hauptmenü kann das unter "Diagnose -> Simulation -> Relais x" gewählte Relais manuell geschalten 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 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, bzw. die PIN-Abfrage deaktiviert wurde.

12.14 GSM Terminal

Informationen über die Empfangsqualität.

Nur möglich bei Geräteoption "Telealarm".

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

12.15 Status Telealarm

Informationen über den Status der einzelnen Alarme.

Nur möglich bei Geräteoption "Telealarm".

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

12.16 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 bzw. SD-Karte speichern. Anschließend PRESET durchführen.
  - ↳ Gerät ist auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

12.17 Firmware-Historie

Übersicht der Gerätesoftware-Historie:

Gerätesoftware Version / Datum	Software-Änderungen	FDM-Auswertesoftware-Version	Version OPC-Server	Betriebsanleitung
V02.00.00 / 08.2015	Originalsoftware	V01.03.00.00 und höher	V5.00.03.00 und höher	BA01338R/ 09/01.15
V2.01.00 / 04.2016	Funktionserweiterungen/Bugfixes	V01.03.01.00 und höher	V5.00.03.00 und höher	BA01338O/ 09/02.16
V2.01.05 / 11.2016	Funktionserweiterungen/Bugfixes	V01.03.01.01 und höher	V5.00.03.00 und höher	BA01338O/ 09/03.16

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.

Diese Funktion finden Sie im Hauptmenü unter "Betrieb -> SD-Karte bzw. USB-Stick -> Firmware aktualisieren".

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.

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

13.2 Anleitung zur Freischaltung einer Softwareoption

Diverse Geräteoptionen können über einen Freischaltcode aktiviert werden. Verfügbare Geräteoptionen können als Zubehör bestellt werden → 🖹 83. Nach Bestellung erhalten Sie eine Anleitung zur Aktivierung und einen Code, den Sie unter "Hauptmenü -> Experte -> System -> Geräteoptionen -> Freischaltcode" eingeben müssen.

13.3 Reinigung

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

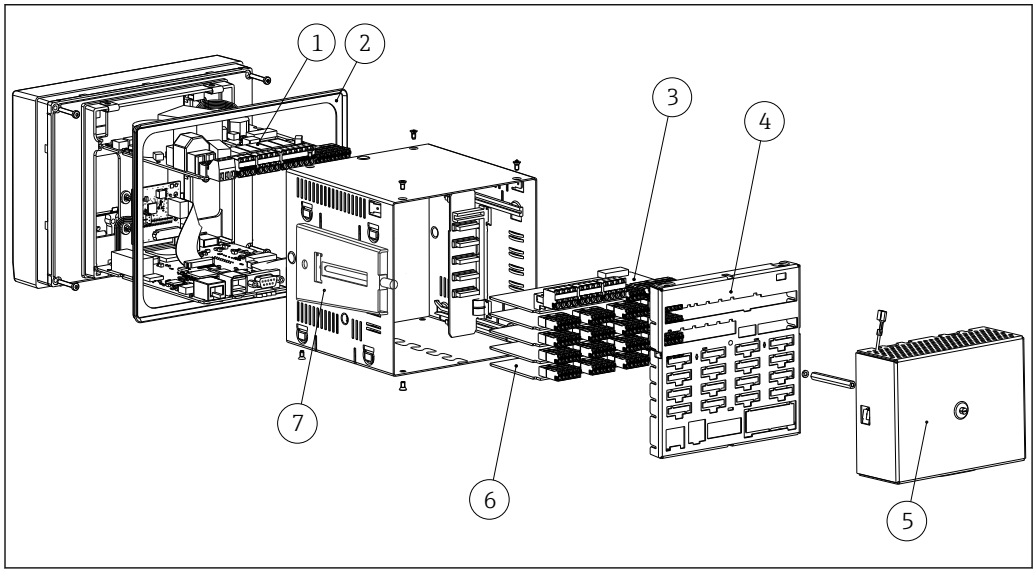
14 Reparatur

14.1 Allgemeine Hinweise

Reparaturen, die nicht in der Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch den Service durchgeführt werden.

Bitte geben Sie bei Ersatzteilbestellungen die Seriennummer des Gerätes an! Mit dem Ersatzteil erhalten Sie eine Einbauanleitung!

14.2 Ersatzteile



13 *Ersatzteilbild*

Ersatzteilliste:

Pos.-Nr.	Beschreibung	Bestell-Nr.
1	Netzteil 24 V AC/DC für Slot 6	XPR0011-NB
1	Netzteil 100-230 V AC (+/-10%) für Slot 6	XPR0011-NA
2	Dichtung Gehäuse	XPR0011-A1
3	Digitalkarte Erweiterung (8x Digitaleingang + 6x Relais + 2x Analogausgang) für Slot 5 (bei Erweiterung Rückwand mitbestellen!)	XPR0011-A7
4	Rückwand Analog bedruckt	XPR0011-A2
4	Rückwand Analog+Digital bedruckt	XPR0011-A3
5	Klemmenabdeckung plombierbar	XPR0011-A5
6	Analogkarte (4 Kanäle) für Slot 1-5	XPR0011-A6
6	HART® Karte (4 Kanäle) für Slot 1-5	XPR0011-A4
7	Tubusbefestigung kurz (1 Stück)	71035184
	Adapterset RS232/RS485, Hutschiene, 230 V AC, galvanische Trennung + Schnittstellenkabel für PC/Modem	RSG40A-S6

Pos.-Nr.	Beschreibung	Bestell-Nr.
	Adapterset RS232/RS485, Hutschiene, 150 V AC, galvanische Trennung + Schnittstellenkabel für PC/Modem	RSG40A-S7
	SD-Karte "Industrial Grade" Industriestandard, 1 GB	71213190
3	Klemmen:	
	Klemme steckbar 3-pol für Netzanschluss "N L PE" RM5.08 - Farbe orange auf Slot 6	71123475
	Klemme 3-pol. für Spannungsversorgung auf Slot 6	50078843
	Klemme steckbar 3-pol. FKC2,5/3-ST-5,08 für Relais 1 (Wechsler) auf Slot 6	71037408
	Klemme steckbar 4-pol. FMC1,5/4-ST-3,5 für Digitalkarte Erweiterung Slot 5 (Analogausgänge)	71037350
	Klemme steckbar 10-pol. FMC1,5/10-ST-3,5 für Digitalkarte Erweiterung Slot 5 (Digitaleingänge)	71037351
	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	71037410
	Klemme steckbar 6-pol. FKC2,5/6-ST-5,08 für Relais 4+5+6 auf Slot 6	71037411
	Klemme steckbar 9-pol. FMC1,5/9-ST-3,5 für Digitaleingänge auf Slot 6	71037363
	Klemme steckbar 6-pol. FMC1,5/6-ST-3,5 für Analogeingang auf Slot 1-5	51009211

Bestellstruktur für Optionsnachrüstung

Pos.-Nr.	Beschreibung	Bestell-Code
	Optionsnachrüstung (Bitte unbedingt Seriennummer angeben!)	XPR0012-_ _ _ _
	Software: Ohne Software Applikation Mathematik Telealarm + Mathematik Charge + Mathematik Abwasser + RÜB + Telealarm + Mathematik Energiesoftware, Wasser + Dampf + Mathematik Telealarm + Energiesoftware + Wasser + Dampf + Mathematik	 XPR0012-0 _ _ _ XPR0012-B _ _ _ XPR0012-C _ _ _ XPR0012-D _ _ _ XPR0012-E _ _ _ XPR0012-F _ _ _ XPR0012-G _ _ _
	Kommunikation Master Funktionalität: ohne Standard + Modbus RTU/TCP Master, max. 40 x Analog	 XPR0012-_ A _ _ XPR0012-_ B _ _
	Kommunikation Slave Funktionalität: ohne Standard + Modbus RTU/TCP Slave, max. 40 x Analog	 XPR0012-_ _ A _ XPR0012-_ _ B _
	Option: Standard	 XPR0012-_ _ _ A

Die Softwareoption kann direkt am Gerät freigeschalten werden. Nach Bestellung erhalten Sie hierzu eine Anleitung und einen Code, den Sie eingeben müssen.

14.3 Rücksendung

Im Fall einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung muss das Messgerät zurückgesendet werden. Als ISO-zertifiziertes Unternehmen und aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ist der Lieferant verpflichtet, mit allen zurückgesendeten Produkten, die mediumsberührend sind, in einer bestimmten Art und Weise umzugehen. Um eine sichere, fachgerechte und schnelle Rücksendung Ihres Geräts sicherzustellen: Informieren Sie sich über Vorgehensweise und Rahmenbedingungen bei dem Lieferanten.

14.4 Entsorgung

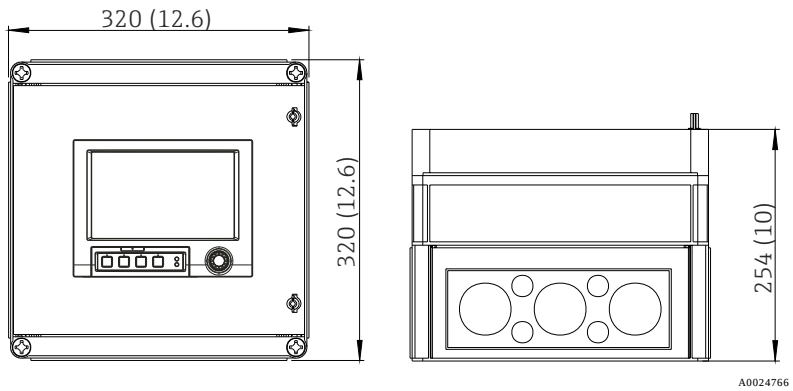
Das Gerät enthält elektronische Bauteile und muss deshalb, im Falle der Entsorgung, als Elektronikschrott entsorgt werden. Beachten Sie bitte insbesondere die örtlichen Entsorgungsvorschriften Ihres Landes.

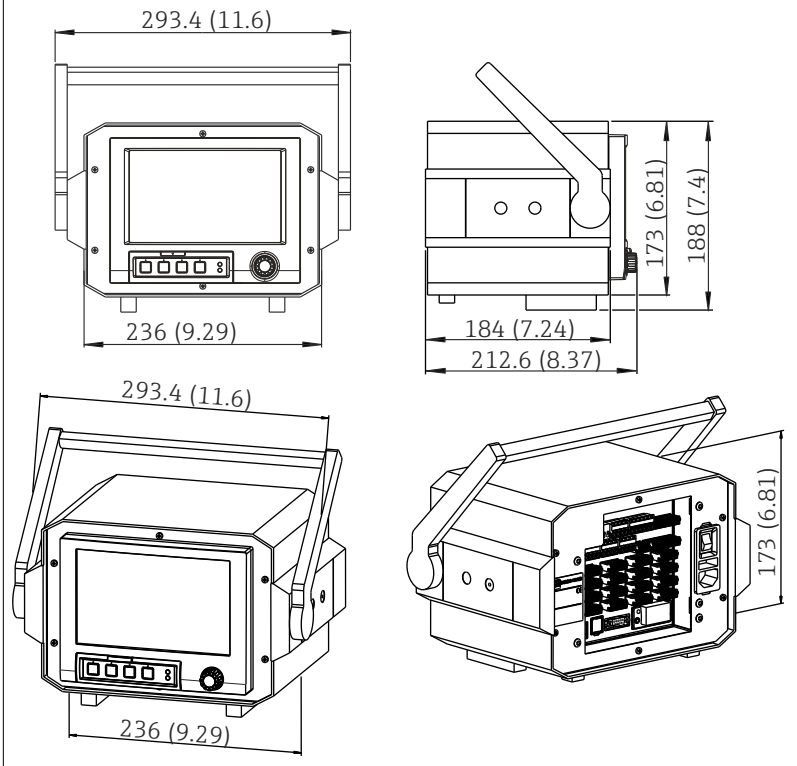
15 Zubehör

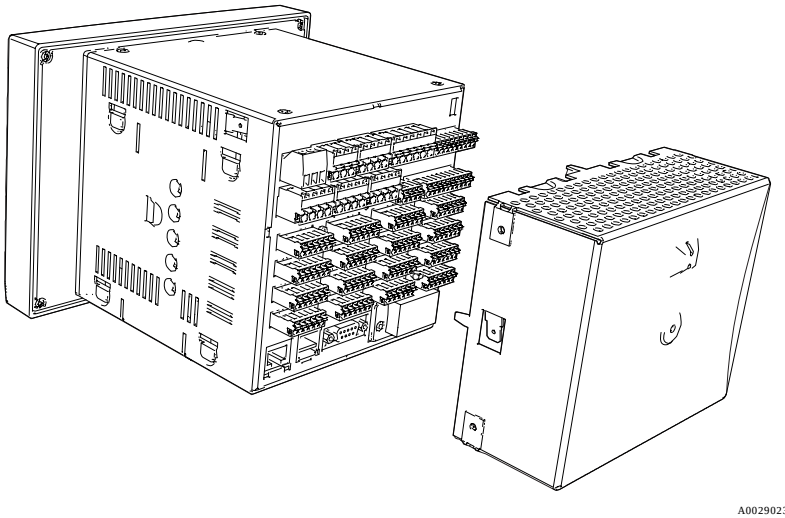
Bei Zubehörbestellungen die Seriennummer des Gerätes angeben! Im Zubehörteil ist eine Einbauanleitung enthalten!

15.1 Gerätespezifisches Zubehör

Beschreibung	Bestell-Nr.
SD-Karte "Industrial Grade" Industriestandard, 1GB	71213190
Field Data Manager SQL-Datenbankgestützte Auswertesoftware (1 x Arbeitsplatz-Lizenz Professional-Version)	MS20-A1
OPC-Server Software (Vollversion auf CD)	RXO20-11

Beschreibung	Bestell-Nr.
Zubehör Datamanager RXU10	RXU10- _ _
Bezeichnung: Kabelset RS232 für Anschluss an PC oder Modem Konverter USB - RS232 Kabel USB-A - USB-B, 1,8 m (5.9 ft) Konfigurationssoftware "FieldCare Device Setup" + USB Kabel	 RXU10-B _ RXU10-E _ RXU10-F _ RXU10-G _
Feldgehäuse IP65  14 *Angaben in mm (in)*	RXU10-H _

Beschreibung	Bestell-Nr.
Tischgehäuse, Kabel mit Schukostecker Tischgehäuse, Kabel mit US-Stecker Tischgehäuse, Kabel mit Schweizer Stecker  *15 Angaben in mm (in)*	RXU10-I _ RXU10-J _ RXU10-K _
Ausführung: Standard Neutral	 RXU10- _ 1 RXU10- _ 2

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

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. Das Gerät ist für den Einbau in eine Schalttafel oder eine Schaltschranktür vorgesehen. Optional ist ein Betrieb in einem Tischgehäuse bzw. Feldgehäuse möglich.
Messeinrichtung	Mehrkanaliges Datenaufzeichnungssystem mit mehrfarbiger TFT-Anzeige (178 mm / 7" Bildschirmdiagonale), internem Speicher, externem Speicher (SD-Karte und USB-Stick), galvanisch getrennten Universaleingängen (U, I, TC, RTD, Impuls, Frequenz), HART®-Eingängen, Digitaleingängen, Messumformerspeisung, Grenzwertrelais, digitalen und analogen Ausgängen, Kommunikationsschnittstellen (USB, Ethernet, RS232/485), optional mit Modbus, Profibus DP oder PROFINET I/O oder EtherNet/IP. Eine Essential-Version der Field Data Manager (FDM) Software zur SQL 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 integriertem Webserver und PC, einer externen USB-Tastatur bzw. -Maus oder mit der Konfigurationssoftware FieldCare / DeviceCare. Eine Online-Hilfe unterstützt bei der Vor-Ort-Bedienung. Ausführung Ex-Version: ▪ Die Ex-Version ist nur zusammen mit der Edelstahlfront und Touch-Bedienung erhältlich. ▪ Die SD-Karte ist bei dieser Version im Gerät integriert und kann nicht entnommen werden. Diese kann mittels der mitgelieferten Field Data Manager (FDM) Software 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 ▪ Webserver ▪ Benutzerverwaltung konform FDA 21 CFR Part 11 ▪ Ereignislogbuch/Audit Trail ▪ Prozessbild ▪ Betriebszeitzähler ▪ 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 Field Data Manager Software angezeigt. Ein Chargenausdruck erfolgt automatisch nach Ende der Charge direkt am Gerät (USB- bzw. Netzwerkdrucker) oder er wird über einen PC mit der Field Data Manager Software ausgedruckt.

Die Chargensoftware beinhaltet das Mathematikpaket.

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

Abwasser + RÜB (Regenwasserüberlaufbecken)

Die Wasser-/Abwassersoftware unterstützt bei der Betriebsüberwachung des Wasser/Abwasser Kanalnetzes, um Informationen über Qualität und Wirtschaftlichkeit der Anlage

zu gewinnen. Je Mengenkanal wird der Tages-, Wochen-, Monats-, Jahreshöchst- und Niedrigstwert ermittelt. Die Fremdwasserbilanzierung sowie die Überwachung von Regenüberlaufbecken auf Einstau- und Überlaufereignisse sind ebenfalls Funktionen dieser Softwareoption.

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

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

Energiepaket (Wasser + Dampf)

Das Energiepaket bietet die Möglichkeit, den Masse- und Energiefluss in Wasser- und Dampfanwendungen auf Grundlage der Eingangsgrößen Durchfluss, Druck und Temperatur (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 Dampfapplikationen
- Wirkungsgradberechnung

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)

- Sommerzeitumschaltung 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 Field Data Manager Software 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 (z.B. FieldCare) auf den HART®-Sensor im Feld ist möglich. Dadurch

kann der Sensor aus der Leitwarte parametriert und die Statusinformationen des Sensors ausgewertet/angezeigt werden. Der Memograph M agiert dabei als HART®-Gateway.

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

Der Port 5094 muss in der Firewall freigeschaltet sein.

Digitaleingänge

Standardausführung: 6 Digitaleingänge

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

Mathematikkanäle

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

Integration der berechneten Werte 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	±0,1% vMB Temperaturdrift: ±0,01%/K vMB	Bürde: 50 Ω ±1 Ω
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	±0,1% vMB Temperaturdrift: ±0,01%/K vMB	≥1 MΩ
Spannung (U) ≤1 V	0 bis 1 V; 0 bis 1 V quadratisch ±1 V ±150 mV	±0,1% vMB Temperaturdrift: ±0,01%/K vMB	≥2,5 MΩ
Widerstandsthermometer (RTD)	Pt100: -200 bis 850 °C (-328 bis 1562 °F) (IEC 60751:2008, α=0,00385) Pt100: -200 bis 510 °C (-328 bis 950 °F) (JIS C 1604:1984, α=0,003916) Pt100: -200 bis 850 °C (-328 bis 1562 °F) (GOST 6651-94, α=0,00391) Pt500: -200 bis 850 °C (-328 bis 1562 °F) (IEC 60751:2008, α=0,00385) Pt500: -200 bis 510 °C (-328 bis 950 °F) (JIS C 1604:1984, α=0,003916) Pt1000: -200 bis 600 °C (-328 bis 1112 °F) (IEC 60751:2008, α=0,00385) Pt1000: -200 bis 510 °C (-328 bis 950 °F) (JIS C 1604:1984, α=0,003916)	4-Leiter: ±0,1% vMB 3-Leiter: ±(0,1% vMB + 0,8 K) 2-Leiter: ±(0,1% vMB + 1,5 K) Temperaturdrift: ±0,01%/K vMB	

Messgröße	Messbereich	Messabweichung vom Messbereich (vMB); Temperaturdrift	Eingangswiderstand
	Cu50: -50 bis 200 °C (-58 bis 392 °F) (GOST 6651-94, α=4260) Cu50: -200 bis 200 °C (-328 bis 392 °F) (GOST 6651-94, α=4280) Pt50: -200 bis 1100 °C (-328 bis 2012 °F) (GOST 6651-94, α=0,00391) Cu100: -200 bis 200 °C (-328 bis 392 °F) (GOST 6651-94, α=4280)	4-Leiter: ±0,2% vMB 3-Leiter: ±(0,2% vMB + 0,8 K) 2-Leiter: ±(0,2% vMB + 1,5 K) Temperaturdrift: ±0,02%/K vMB	
	Pt46: -200 bis 1100 °C (-328 bis 2012 °F) (GOST 6651-94, α=0,00391) Cu53: -200 bis 200 °C (-328 bis 392 °F) (GOST 6651-94, α=4280)	4-Leiter: ±0,3% vMB 3-Leiter: ±(0,3% vMB + 0,8 K) 2-Leiter: ±(0,3% vMB + 1,5 K) Temperaturdrift: ±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 L (Fe-CuNi): -200 bis 900 °C (-328 bis 1652 °F) (DIN 43710-1985) Typ N (NiCrSi-NiSi): -270 bis 1300 °C (-454 bis 2372 °F) (IEC 60584:2013) Typ T (Cu-CuNi): -270 bis 400 °C (-454 bis 752 °F) (IEC 60584:2013)	±0,1% vMB ab -100 °C (-148 °F) ±0,1% vMB ab -130 °C (-202 °F) ±0,1% vMB ab -100 °C (-148 °F) ±0,1% vMB ab -100 °C (-148 °F) ±0,1% vMB ab -100 °C (-148 °F) ±0,1% vMB ab -200 °C (-328 °F) Temperaturdrift: ±0,01%/K vMB	≥1 MΩ
	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)	±0,15% vMB ab 500 °C (932 °F) ±0,15% vMB ab 600 °C (1112 °F) ±0,15% vMB ab 500 °C (932 °F) ±0,15% vMB ab 500 °C (932 °F) ±0,15% vMB ab 100 °C (212 °F) ±0,15% vMB ab 100 °C (212 °F) Temperaturdrift: ±0,01%/K vMB	≥1 MΩ
Impulseingang (I) [1]	min. Impulslänge 40 µs, max. 12,5 kHz; 0...7 mA = LOW; 13...20 mA = HIGH		Bürde: 50 Ω ±1 Ω
Frequenzeingang (I) [1]	0 bis 10 kHz, Überbereich: bis 12,5 kHz; 0...7 mA = LOW; 13...20 mA = HIGH	±0,02% @ f <100 Hz vom Messwert ±0,01% @ f ≥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 kΩ 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	

Messgröße	Grenzwerte (Dauerzustand, ohne Zerstörung des Einganges)	Leitungsbrucherkennung / Leitungseinfluss / Temperaturkompensation
Widerstandsthermometer (RTD)	Messstrom: ≤1 mA	Maximaler Barrierenwiderstand (bzw. Leitungswiderstand): 4-Leiter: max. 200 Ω; 3-Leiter: max. 40 Ω Maximaler Einfluss Barrierenwiderstand (bzw. Leitungswiderstand) für Pt100, Pt500 und Pt1000: 4-Leiter: 2 ppm/Ω, 3-Leiter: 20 ppm/Ω Maximaler Einfluss Barrierenwiderstand (bzw. Leitungswiderstand) für Pt46, Pt50, Cu50, Cu53, Cu100 und Cu500: 4-Leiter: 6 ppm/Ω, 3-Leiter: 60 ppm/Ω Leitungsbruchüberwachung bei Bruch eines beliebigen Anschlusses.
Thermoelemente (TC)	maximal zulässige Eingangsspannung: 24 V	Einfluss des Leitungswiderstandes: <0,001%/Ω Fehler interne Temperaturkompensation: ≤2 K

Maximalbelastung und weitere Eingangsparameter der HART®-Karten

Grenzwerte für Eingangsspannung und -Strom sowie Leitungsbrucherkennung:

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

Abtastrate

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

Thermoelemente und Widerstandsthermometer: 1 s pro Kanal

Datenspeicherung / Speicherzyklus

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

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

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

Typische Aufzeichnungsdauer

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

Häufige Einträge im Ereignislogbuch reduzieren die Speicherverfügbarkeit!

Interner Speicher 256 MB:

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

Externer Speicher 1 GB SD-Karte:

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

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

Wandlerauflösung

24 Bit

Integration

Es kann der Zwischen-, Tages-, Wochen-, Monats-, Jahres- und Gesamtwert ermittelt werden (13stellig, 64 Bit).

Auswertung

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

Digitaleingänge

Eingangspegel	Logisch “0' (entspricht -3 bis +5 V), Aktivierung mit Logisch ”1' (entspricht +12 bis +30 V)
Eingangsfrequenz	max. 25 Hz
Impulslänge	min. 20 ms (Impulszähler)
Impulslänge	min. 100 ms (Steuereingang, Meldungen, Betriebszeit)
Eingangsstrom	max. 2 mA
Eingangsspannung	max. 30 V

Wählbare Funktionen

- Funktionen des Digitaleingangs: Steuereingang, EIN/AUS-Meldung, Impulszähler (13stellig, 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

$>10^5$

Galvanische Trennung

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

	Relais	Digital in	Analog in/ HART®	Analog out	Ether-net	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}	500 V_{DC}	500 V_{DC}	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}
Hilfs-span-nungsausgang	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 mm^2 (14 AWG) (Federklemmen)
- Drahtquerschnitt Netz: max. 2,5 mm^2 (13 AWG) (Schraubklemmen)
- Drahtquerschnitt Relais: max. 2,5 mm^2 (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

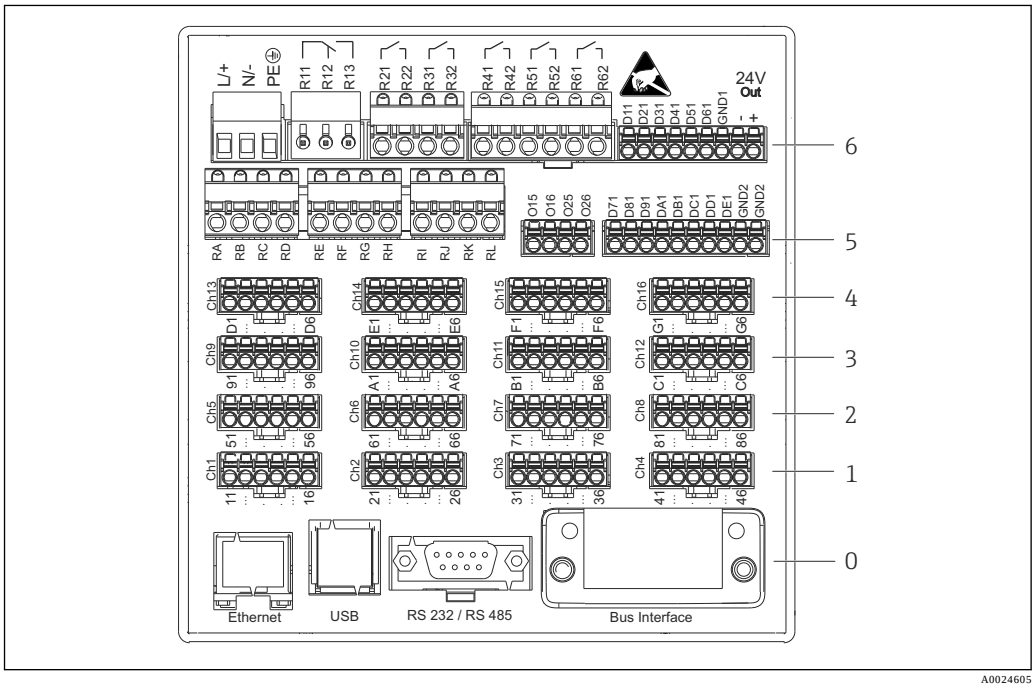
Erfahrungen zeigen, dass in den meisten Fällen bei Installationen mit einseitiger Schirmung auf der speisenden Seite (ohne kapazitivem Abschluss am Gerät) die besten Ergebnisse hinsichtlich der EMV erzielt werden. Voraussetzung für einen uneingeschränkten Betrieb bei vorhandenen EMV-Störungen sind entsprechende 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

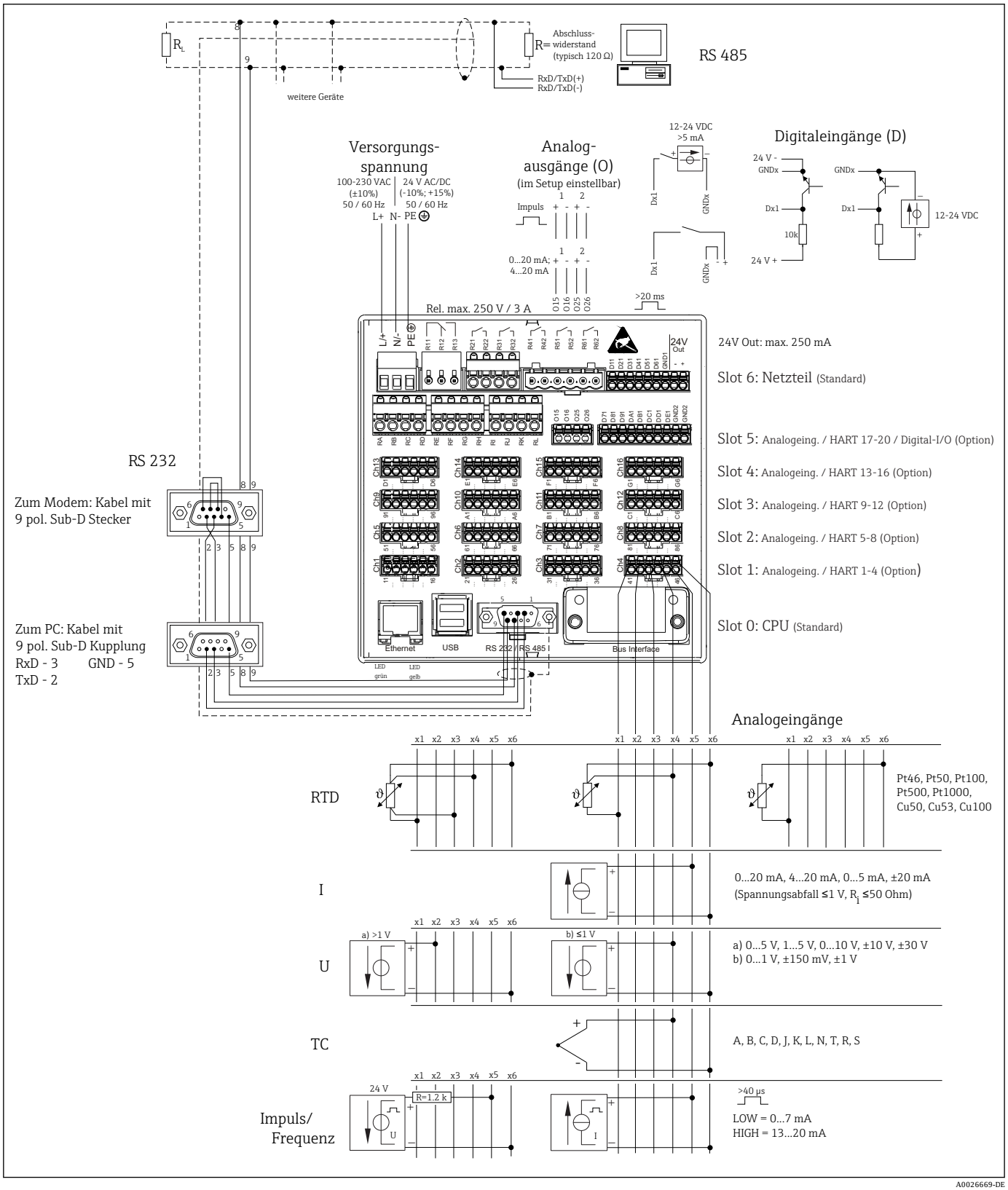
Anschlüsse Geräterückseite



16 *Anschlüsse Geräterückseite*

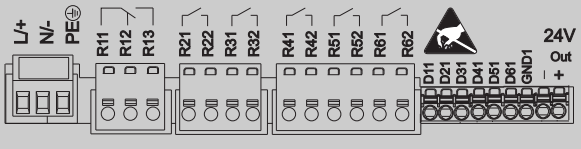
6 Slot 6: Netzteilkarte mit Relais
5 Slot 5: Multifunktionskarte oder HART®-Karte (Kanäle 17-20) oder Digitalkarte
4 Slot 4: Multifunktionskarte oder HART®-Karte (Kanäle 13-16)
3 Slot 3: Multifunktionskarte oder HART®-Karte (Kanäle 9-12)
2 Slot 2: Multifunktionskarte oder HART®-Karte (Kanäle 5-8)
1 Slot 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 Für die Netzleitung muss ein Überstromschutzorgan (Nennstrom ≤ 10 A) installiert sein.
Leistungsaufnahme	▪ 100...230 V: max. 40 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: → 16
Elektrischer Anschluss, Klemmenbelegung	Schaltbild

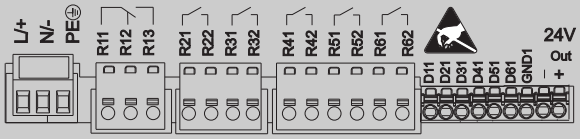


17 *Anschlussbeispiele der HART®-Eingänge (optional) siehe Betriebsanleitung* → 23

Versorgungsspannung (Netzteil, Slot 6)

Netzteil Typ	Klemme		
	 A0019103		
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

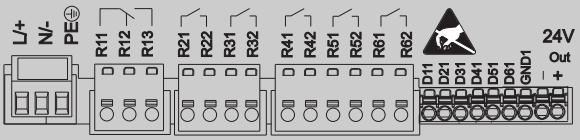
Relais (Netzteil, Slot 6)

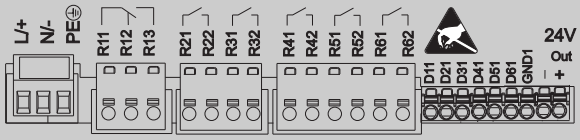
Typ	Klemme (max. 250 V, 3 A)				
	 A0019103				
Störmelderelais 1	R11	R12	R13		
	Umschaltkontakt	Ruhekontakt (NC) [1]	Arbeitskontakt (NO) [2]		
Relais 2...6				Rx1	Rx2
				Schaltkontakt	Arbeitskontakt (NO [2])

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

Die Funktion Schließen bzw. Öffnen (= Aktivierung bzw. Deaktivierung der Relaisspule) 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.

Digitaleingänge; Hilfsspannungsausgang (Netzteil, Slot 6)

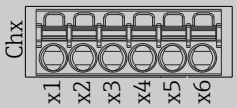
Typ	Klemme			
	 A0019103			
Digitaleingang 1...6	D11...D61	GND1		
	Digitaleingang 1...6 (+)	Masse (-) für Digitaleingänge 1...6		

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

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

Analogeingänge (Slot 1-5)

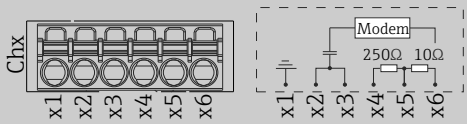
Die erste Ziffer (x) der zweistelligen Klemmennummer entspricht dem zugehörigen Kanal:

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

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

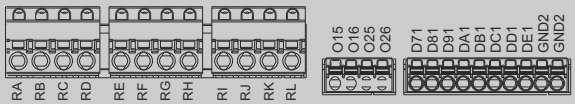
HART®-Eingänge (Slot 1-5)

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

Typ	Klemme					
	 A0024862					
	x1	x2	x3	x4	x5	x6
HART® (4...20 mA)	SHD	H_1	H_2	R_{kom}	I+	I-

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

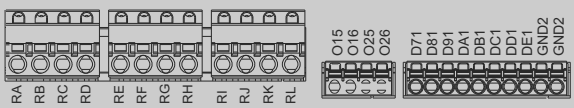
Relaiserweiterung (Digitalkarte Slot 5)

Typ	Klemme (max. 250 V, 3 A)			
	 A0024736			
Relais 7, 8	RA	RB	RC	RD
Relais 9, 10	RE	RF	RG	RH
Relais 11, 12	RI	RJ	RK	RL
	Schaltkontakt	Arbeitskontakt ([1])	Schaltkontakt	Arbeitskontakt ([2])

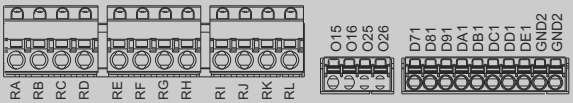
1) NO = Normally open (Schließer)
2) NO = Normally open (Schließer)

Die Funktion Schließen bzw. Öffnen (= Aktivierung bzw. Deaktivierung der Relaisspule) 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			
	 A0024736			
Analogausgang 1-2	O15	O16	O25	O26
	Analogausgang 1 (+)	Masse Analogausgang 1 (-)	Analogausgang 2 (+)	Masse Analogausgang 2 (-)

Erweiterung Digitaleingänge (Digitalkarte Slot 5)

Typ	Klemme		
	 A0024736		
Digitaleingang 7...14	D71...DE1	GND2	GND2
	Digitaleingang 7...14 (+)	Masse (-) für Digitaleingänge 7...14	Masse (-) für Digitaleingänge 7...14

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

Gerätestecker

- Schalttafeleinbaugerät: Netzanschluss über steckbare, verpolungssichere Schraubklemmen
- Tischversion (Option): Netzanschluss über Kaltgerätestecker

Überspannungsschutz

Zur Vermeidung von energiereichen Transienten bei langen Signalleitungen, einen geeigneten Überspannungsschutz (z.B. 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.

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

Anforderungen an einen Netzwerkdrucker:

Referenzliste Netzwerkdrucker:
HP Color LaserJet CP1515n, HP Color LaserJet Pro CP1525n, ECOSYS P6021cdn

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

Ethernet Modbus TCP Master (Option):

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

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

Ethernet Modbus TCP Slave (Option):

Anbindung an SCADA-Systeme (Modbus Master).

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

Serielle RS232/RS485 Schnittstelle:

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

- Folgende Baudraten werden unterstützt: 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
- Max. Leitungslänge mit geschirmtem Kabel: 2 m (6,6 ft) (RS232), 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 → 83) 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 → 83) angeschlossen wird.
Wichtig: Das Funkmodem benötigt eine SIM-Karte und ein Abonnement zur Datenübertragung. Außerdem muss die PIN-Abfrage abschaltbar sein.

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

PROFIBUS-DP Slave:

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

Baudrate: maximal 12 Mbit/s

EtherNet/IP Adapter (Slave):

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

PROFINET I/O-Device:

Es können bis zu 40 Analogeingänge und 20 (14 reale + 6 virtuelle) Digitaleingänge über PROFINET IO übertragen und im Gerät gespeichert werden. Das 2-Port-Modul für PROFINET IO erfüllt die Konformitätsklasse B. Der integrierte Switch ermöglicht die Kommuni-

kation 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
Leitungsbrucherkennung Stromeingang	Relais, OC, Analogausgang	≤ 1150
Sensorfehler RTD, TC	Relais, OC, Analogausgang	≤ 5000
Digitaleingang	Relais, OC, Analogausgang	≤ 350
HART®-Eingang	Relais, OC, Analogausgang	Nicht deterministisch

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

Referenzbedingungen

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

Hysterese

Für Grenzwerte im Setup einstellbar

Langzeitdrift

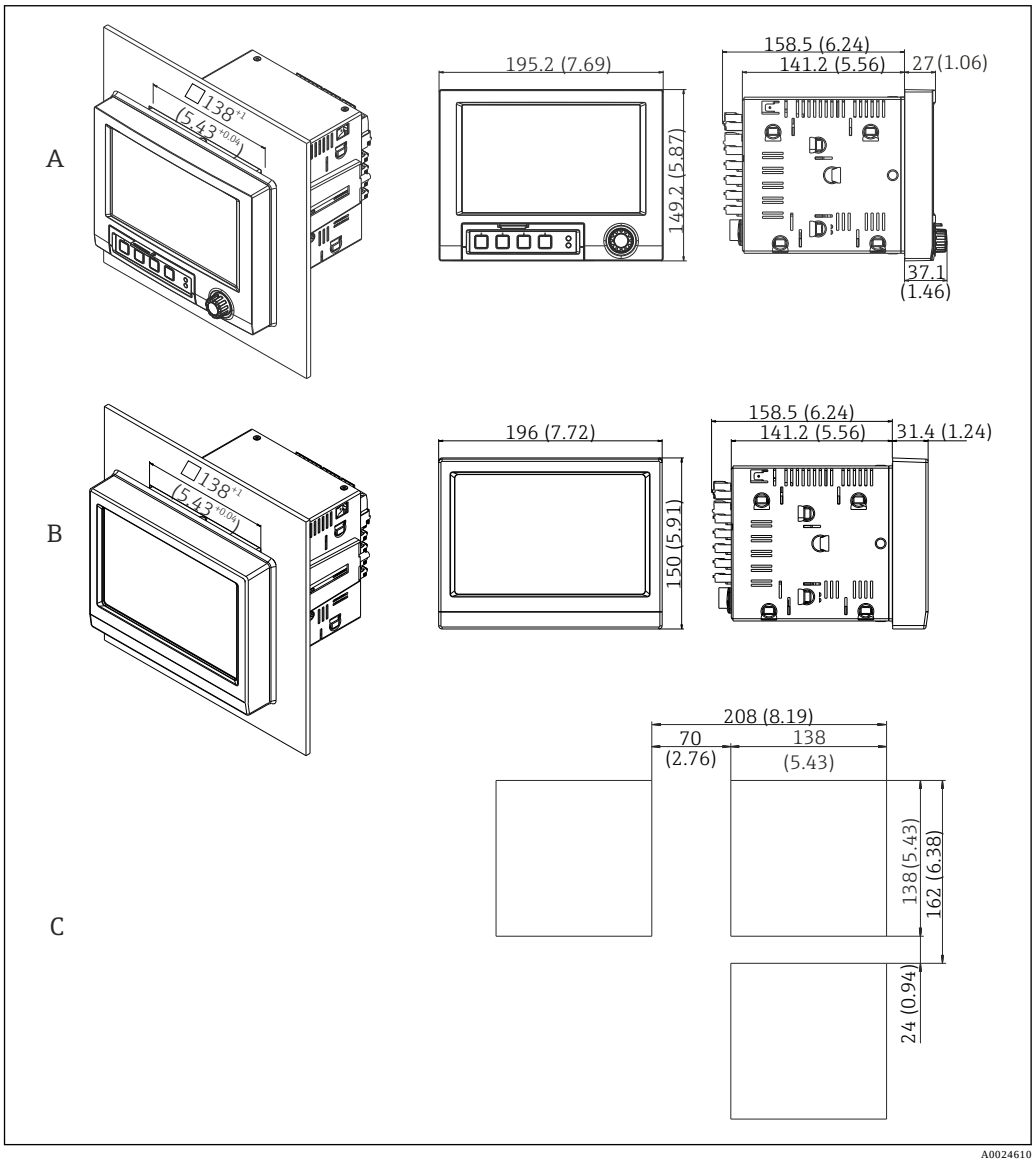
Nach IEC 61298-2: max. ±0,1%/Jahr (vom Messbereich)

16.6 Montage

Montageort und Einbaumaße Schalttafeleinbau

Das Gerät ist für den Einsatz in einer Schalttafel 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.



18 Schalttafeleinbau und Maße in mm (in).

A Version mit Navigator und Frontschnittstellen
B Version mit Edelstahlfront und Touchscreen
C Rastermaß der Schalttafelausbrüche für mehrere Geräte

Einbaumaße

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

Montage und Bauform Feldgehäuse (optional)

Optional kann das Gerät 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 Gerät 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

Front	IP65 / NEMA 4 (nicht bewertet durch UL)
Rückseite	IP20

Elektromagnetische Verträglichkeit

EMV gemäß allen relevanten Anforderungen der IEC/EN 61326-Serie und NAMUR NE21. Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich.

- Störfestigkeit: Nach IEC/EN 61326-Serie Industrieumgebung / NAMUR NE21
  Maximale Messabweichung <1% vom Messbereich
- Störaussendungen: Nach IEC 61326-1 Klasse A

16.8 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße	Angaben zu Bauform und Maße → 🖹 104

Gewicht

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

Werkstoffe

Version mit Navigator und Frontschnittstellen	
Frontrahmen	Zinkdruckguss GD-Z410 pulverbeschichtet
Displayscheibe	transparenter Kunststoff Makrolon® (FR clear 099) UL94-V2

Version mit Navigator und Frontschnittstellen	
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

Version 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

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

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

Webserver

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

- Einfache Parametrierung ohne zusätzlich installierte Software
- Momentanwertanzeige und Diagnoseinformationen
- Anzeige von aktuellen Messwertkurven (Displayabbild) über den Webbrowser (Remote Steuerung)
- 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

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

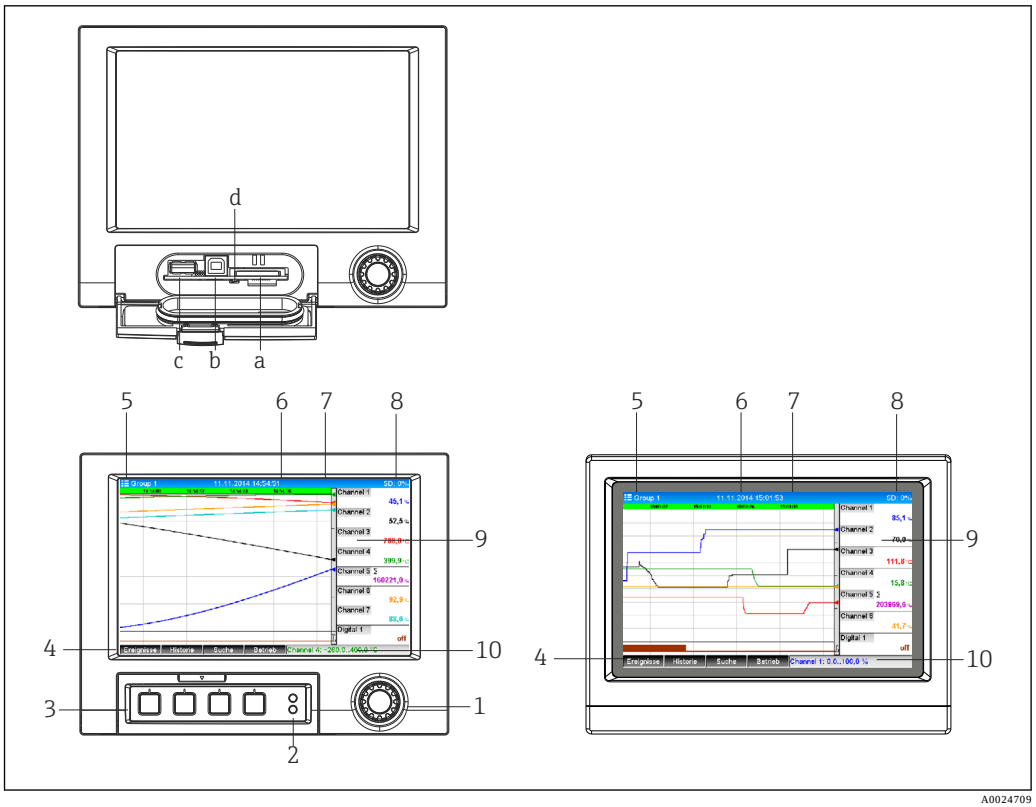
Blickwinkel

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 "Tagesmittelwerte" 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



19 *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:) ▪ 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: --
7	Im Anzeigemodus: Benutzer-ID (wenn Funktion aktiv) Im Setup-Modus: --

Pos.-nr.	Bedienfunktion (Anzeigemodus = Messwertdarstellung) (Setup-Modus = Bedienung im Setup-Menü)
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.

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
"Field Data Manager (FDM)" Auswertesoftware, SQL-Datenbankgestützt (im Lieferumfang)	▪ Auslesen der gespeicherten Daten (Messwerte, Auswertungen, Ereignislogbuch) ▪ Visualisierung und Aufbereitung der gespeicherten Daten (Messwerte, Auswertungen, Ereignislogbuch) ▪ Sicheres Archivieren der ausgelesenen Daten in eine SQL-Datenbank	RS232/RS485, USB, Ethernet
Webserver (im Gerät integriert; Zugriff via Browser)	▪ Anzeige von aktuellen und historischen Daten und Messwertkurven über den Webbrowser ▪ Einfache Parametrierung ohne zusätzlich installierte Software ▪ Fernzugriff auf Geräte- und Diagnoseinformationen	Ethernet
OPC-Server (optional)	Folgende Momentanwerte können zur Verfügung gestellt werden: ▪ Analogkanäle ▪ Digitalkanäle ▪ Mathematik ▪ Gesamtzähler	RS232/RS485, USB, Ethernet
"FieldCare / DeviceCare" Konfigurationssoftware (im Lieferumfang)	▪ Geräteparametrierung ▪ Laden und Speichern von Gerätekonfigurationen (Upload/Download) ▪ Dokumentation der Messstelle	USB, Ethernet

16.10 Zertifikate und Zulassungen

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.

Ex-Zulassung	Über die aktuell lieferbaren Ex-Ausführungen (ATEX, FM, CSA, usw.) erhalten Sie bei Ihrer Vertriebsstelle Auskunft. Alle für den Explosionsschutz relevanten Daten finden Sie in separaten Ex-Dokumentationen, die Sie bei Bedarf anfordern können.
UL-Zulassung	UL recognized component (siehe www.ul.com/database, Suche nach Keyword "E225237")
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	▪ HART®-Zertifizierung (HCF) ▪ PROFINET-Zertifizierung ▪ EtherNet/IP-Zertifizierung
Externe Normen und Richtlinien	▪ 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	Der Lieferumfang des Gerätes besteht aus: ▪ Gerät (mit Klemmen, entsprechend der Bestellung) ▪ 2 Schraub-Befestigungsspangen ▪ Version mit Navigator und Frontschnittstellen: USB Kabel ▪ Dichtungsgummi zur Schalttafelwand ▪ SD-Karte "Industrial Grade" Industriestandard: Version mit Navigator und Frontschnittstellen: Karte befindet sich im SD-Steckplatz hinter der Klappe der Gerätefront (optional). Version mit Edelstahlfront und Touchscreen: Karte befindet sich im Gerät und kann nicht getauscht oder nachgerüstet werden.

- "Field Data Manager (FDM)" Auswertesoftware auf DVD (Essential-, Demo- oder Professional-Version, je nach Bestellung)
- "FieldCare Device Setup / DeviceCare" Konfigurationssoftware auf DVD
- Lieferschein
- Mehrsprachige Kurzanleitungen in Papierform
- Ex-Sicherheitshinweise in Papierform (optional)

17 Anhang

17.1 Bedienpositionen im Menü "Experte"

Die Parametergruppen für den Experten-Setup beinhalten alle Parameter der Bedienmenüs: System, Setup der Eingänge und Ausgänge, Kommunikation, Applikation, Diagnose sowie zusätzliche Parameter, die ausschließlich für die Experten vorbehalten sind.

Die meisten Einstellungen werden erst übernommen, wenn das Menü "Setup" oder "Experte" verlassen wird. Einstellungen wie Datum/Zeit werden jedoch sofort übernommen.

Hinweis zur Parametrierung per FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware
- Offline-Parametrierung: Die meisten Parameter sind verfügbar (abhängig von der Gerätekonfiguration).
- Online-Parametrierung: Nur Parameter mit Kennzeichnung "Online-Parametrierung" sind verfügbar.

Direct Access

Navigation	Experte → Direct Access
Beschreibung	Direkter Zugriff auf aktive Bedienpositionen (Schnellzugriff). 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 welchen Dezimaltrennzeichen Zahlen dargestellt werden sollen.
Auswahl	Komma, Punkt
Werkseinstellung	Komma

Störung schaltet

Navigation	Experte → System → Störung schaltet Direct Access Code: 100002-000
Beschreibung	Wenn das Gerät einen Systemfehler (z.B. Hardwaredefekt) oder eine Störung (z.B. Leitungsbruch) erkennt, schaltet der gewählte Ausgang.
Auswahl	nicht benutzt, Relais x Es werden alle verfügbaren Relais angezeigt.
Werkseinstellung	Relais 1

Tastaturbelegung

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

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

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

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" (Online-Parametrierung)

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

UTC-Zeitzone (Online-Parametrierung)

Navigation	Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Datum/Zeit → UTC-Zeitzone Direct Access Code: 120000-000
Beschreibung	Anzeige der aktuellen UTC - Zeitzone ein (UTC = Koordinierte Weltzeit).

Aktuelles Datum/Zeit (Online-Parametrierung)

Navigation	Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Datum/Zeit → Aktuelles Datum/Zeit Direct Access Code: 120003-000
Beschreibung	Anzeige aktuelles Datum und aktuelle Uhrzeit.

Untermenü "Datum/Zeit ändern" (Online-Parametrierung)

Beschreibung Enthält Parameter zum Ändern von Datum/Zeit.

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

UTC-Zeitzone (Online-Parametrierung)

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Datum/Zeit → Datum/Zeit ändern → UTC-Zeitzone
Direct Access Code: 120010-000

Beschreibung Stellen Sie Ihre UTC - Zeitzone ein (UTC = Koordinierte Weltzeit).

Auswahl -12:00, -11:00: Samoa, -10:00: Hawaii, -09:30: Marquesas, -09:00: Alaska, -08:00: LA, -07:00: Denver, -06:00: Chicago, -05:00: New York, -04:00: Caracas, -03:30: St.John's, -03:00: Brasilia, -02:00: Atlantik, -01:00: Azoren, +00:00: London, +01:00: Berlin, +02:00: Kairo, +03:00: Moskau, +03:30: Teheran, +04:00: Abu Dhabi, +04:30: Kabul, +05:00: Islamabad, +05:30: Neu-Delhi, +05:45: Kathmandu, +06:00: Dhaka, +06:30: Pyinmana, +07:00: Bangkok, +08:00: Peking, +08:45, +09:00: Tokio, +09:30: Adelaide, +10:00: Canberra, +10:30: Lord-Howe, +11:00: Salomonen, +11:30: Norfolk, +12:00: Auckland, +12:45: Chatham, +13:00, +14:00

Datum/Zeit (Online-Parametrierung)

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

Beschreibung 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

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 externer 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 Meldunganzeige/-bestätigung. Meldungen können zum Bespiel 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"

Navigation
Experte → System → Bildschirmschoner

Beschreibung
Zur Erhöhung der Lebensdauer des LCDs kann die Hintergrundbeleuchtung abgeschaltet werden (= Bildschirmschoner).

Bildschirmschoner

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 → 162 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"

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

Auswahl
nicht benutzt, Relais x
Es werden alle verfügbaren Relais angezeigt.

Werkseinstellung
nicht benutzt

Untermenü "Bildschirmschoner"

Navigation
Experte → System → Bildschirmschoner

Beschreibung
Zur Erhöhung der Lebensdauer des LCDs kann die Hintergrundbeleuchtung abgeschaltet werden (= Bildschirmschoner).

Bildschirmschoner

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 → 162 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

Beschreibung

Hier können Sie einen Code zum Freischalten der Geräteoptionen eingeben.
Welche Optionen nachgerüstet werden können, finden Sie unter "Ersatzteile" → 81
Achtung: Nach der Eingabe eines Freischaltcodes führt das Gerät einen Neustart durch um die neue Option frei zu geben.

- Der eingegebenen Freischaltcode wird nicht angezeigt, d.h. nach dem Neustart ist dieser Parameter immer leer.
- Groß-/Kleinschreibung beachten.

Eingabe

Text

Steckplatz 1 (Online-Parametrierung)

Navigation

Experte → System → Geräteoptionen → Steckplatz 1
Direct Access Code: 990000-000

Beschreibung

Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen.
Nicht editierbar.

Die Belegung kann in der PC-Bediensoftware zur Offlineparametrierung eingestellt werden.

Auswahl

nicht belegt, Universaleingänge, HART

Steckplatz 2 (Online-Parametrierung)

Navigation

Experte → System → Geräteoptionen → Steckplatz 2
Direct Access Code: 990001-000

Beschreibung

Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen.
Nicht editierbar.

Die Belegung kann in der PC-Bediensoftware zur Offlineparametrierung eingestellt werden.

Auswahl

nicht belegt, Universaleingänge, HART

Steckplatz 3 (Online-Parametrierung)

Navigation

Experte → System → Geräteoptionen → Steckplatz 3
Direct Access Code: 990002-000

Beschreibung
Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen.
Nicht editierbar.

Die Belegung kann in der PC-Bediensoftware zur Offlineparametrierung eingestellt werden.

Auswahl
nicht belegt, Universaleingänge, HART

Steckplatz 4 (Online-Parametrierung)

Navigation
Experte → System → Geräteoptionen → Steckplatz 4
Direct Access Code: 990003-000

Beschreibung
Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen.
Nicht editierbar.

Die Belegung kann in der PC-Bediensoftware zur Offlineparametrierung eingestellt werden.

Auswahl
nicht belegt, Universaleingänge, HART

Steckplatz 5 (Online-Parametrierung)

Navigation
Experte → System → Geräteoptionen → Steckplatz 5
Direct Access Code: 990004-000

Beschreibung
Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen.
Nicht editierbar.

Die Belegung kann in der PC-Bediensoftware zur Offlineparametrierung eingestellt werden.

Auswahl
nicht belegt, Universaleingänge, Digitaleingänge, HART

Kommunikation (Online-Parametrierung)

Navigation
Experte → System → Geräteoptionen → Kommunikation
Direct Access Code: 990006-000

Beschreibung
Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen.
Nicht editierbar.

Auswahl
USB + Ethernet, USB + Ethernet + RS232/485

Feldbus (Online-Parametrierung)

Navigation
Experte → System → Geräteoptionen → Feldbus
Direct Access Code: 990005-000

Beschreibung
Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen.
Nicht editierbar.

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

Modbus Master (Online-Parametrierung)

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

Beschreibung
Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen.
Nicht editierbar.

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

Auswahl
Nein, Ja

Applikation (Online-Parametrierung)

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 (Online-Parametrierung)

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

Beschreibung: Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen.
Nicht editierbar.

Auswahl: 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 Zähleingangs, 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.

- 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.

- 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.

- 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.

- 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 (Online-Parametrierung)

Navigation	Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Gesamtzähler Direct Access Code: 220015-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220015-000; Universaleingang 12: 220015-011
Beschreibung	Voreinstellung des Gesamtzählers. Sinnvoll z.B. bei Weiterführung einer bislang mit (elektro-)mechanischem Zähler ausgestatteten Messung. Nur sichtbar, wenn Signal = Impulszähler oder Zähler bei Modbus Master

Eingabe: Zahl (max. 15 Stellen)

Werkseinstellung: 0

Untermenü "Linearisierung"

Navigation: Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung

Beschreibung: Enthält Einstellungen zur Linearisierung.

Es können nur Strom- und Spannungseingänge linearisiert werden.

Linearisierung

Navigation: Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Linearisierung
Direct Access Code: 230000-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 230000-000; Universaleingang 12: 230000-011

Beschreibung: 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...9999999

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...9999999
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	-0,1

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 Mengenberechnung - integriert werden soll.

Integration

Navigation	Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration → Integration Direct Access Code: 220030-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220030-000; Universaleingang 12: 220030-011
Beschreibung	Durch Integration kann aus einem Analogsignal (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 m^3 --> Faktor 0,001 eingeben)
Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

Eingabe — Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung — 1,0

Gesamtzähler (Online-Parametrierung)

Navigation — Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration → Gesamtzähler
Direct Access Code: 220035-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220035-000; Universaleingang 12: 220035-011

Beschreibung — Voreinstellung des Gesamtzählers. Sinnvoll z.B. bei Weiterführung einer bislang mit (elektro-)mechanischem Zähler ausgestatteten Messung.
Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

Eingabe — Zahl (max. 15 Stellen)

Werkseinstellung — 0

Untermenü "Fehlerverhalten"

Im Fehlerfall schaltet das Störmelderelais, sofern eingestellt → 114

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

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 m^3 --> Faktor 0,001 eingeben) Nur sichtbar, wenn Integration = Ja
Eingabe	Zahl (max. 8 Stellen)
Werkseinstellung	1,0

Gesamtzähler (Online-Parametrierung)

Navigation	Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration → Gesamtzähler Direct Access Code: 220035-0xx Beispiele: Universaleingang 1: 220035-000; Universaleingang 12: 220035-011
Beschreibung	Voreinstellung des Gesamtzählers. Sinnvoll z.B. bei Weiterführung einer bislang mit (elektro-)mechanischem Zähler ausgestatteten Messung. Nur sichtbar, wenn Integration = Ja
Eingabe	Zahl (max. 15 Stellen)
Werkseinstellung	0

Untermenü "Fehlerverhalten"

Im Fehlerfall schaltet das Störmelderelais, sofern eingestellt → 114

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

Leitungsbrucherkennung

Navigation: Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten → Leitungsbrucherkennung
Direct Access Code: 220060-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220060-000; Universaleingang 12: 220060-011

Beschreibung: Leitungsbrucherkennung
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…99 999 s

Werkseinstellung

0

Wirkung

Navigation

Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Wirkung
Direct Access Code: 250003-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250003-000; Digitaleingang 6: 250003-005

Beschreibung

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
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	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.

Wirkung	Beschreibung
Chargennr. x rücksetzen (Option)	Setzt die automatisch generierte Chargennummer (1..x) wieder auf 0 zurück (bei LowHigh Wechsel).
Grenzwerte Charge x ein/aus (Option)	Schaltet die Grenzwerte der Charge x ein/aus. Die zur Charge gehörenden Grenzwerte werden über die Gruppeneinstellungen ermittelt (über die der Charge zugeordneten Kanäle). Wenn ein Kanal mehreren Chargen zugeordnet ist, werden die Grenzwerte auf diesen Kanal nicht deaktiviert.

Auswahl: ausgeschaltet, Aufzeichnung starten/stoppen, Bildschirmschoner an, Setup sperren, Uhrzeitsynchronisation, Gruppe wechseln, Grenzwertüberwachung ein/aus, Einzelner GW ein/aus, Tastatur/Navigator sperren, Auswertung x starten/stoppen, Chargennr. x rücksetzen, Grenzwerte Charge x ein/aus

Werkseinstellung: ausgeschaltet

Gruppe

Navigation: Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Gruppe
Direct Access Code: 250015-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250015-000; Digitaleingang 6: 250015-005

Beschreibung: 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. Anschlusshinweise in der Bedienungsanleitung beachten!
Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + 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, Meldung + 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

Werkseinstellung
Ja

Meldungsfenster

Navigation
Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Meldungsfenster
Direct Access Code: 250018-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250018-000; Digitaleingang 6: 250018-005

Beschreibung
"nicht quittieren": es wird keine Meldung ausgegeben, wenn der Digitaleingang schaltet.
"quittieren": es wird ein Meldungsfenster eingeblendet, welches per Tastendruck quittiert werden muss.
Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + Betriebszeit

Auswahl
nicht quittieren, quittieren

Werkseinstellung
nicht quittieren

Meldetext L->H

Navigation
Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Meldetext L->H
Direct Access Code: 250010-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250010-000; Digitaleingang 6: 250010-005

Beschreibung
Beschreibung bei Zustandsänderung von Low auf High. Meldetext wird gespeichert (z.B. Start Befüllung).

Wird kein Meldetext eingestellt, generiert das Gerät einen automatischen Meldungstext (Werkseinstellung), z.B. Digital 1 L->H.

Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + Betriebszeit

Eingabe — Text (max. 22 Zeichen)

Meldetext H->L

Navigation — Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Meldetext H->L
Direct Access Code: 250011-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250011-000; Digitaleingang 6: 250011-005

Beschreibung — Beschreibung bei Zustandsänderung von High auf Low. Meldetext wird gespeichert (z.B. Stopp Befüllung).

Wird kein Meldetext eingestellt, generiert das Gerät einen automatischen Meldungstext (Werkseinstellung), z.B. Digital 1 H->L.

Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + Betriebszeit

Eingabe — Text (max. 22 Zeichen)

Dauer erfassen

Navigation — Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Dauer erfassen
Direct Access Code: 250012-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250012-000; Digitaleingang 6: 250012-005

Beschreibung — Es kann die Dauer zwischen "Ein" und "Aus" erfasst werden. Die Dauer wird an den "Aus"-Meldetext angehängt (<hhhh>h<mm>:<ss>).
Netzausfall-Zeiten fließen nicht in die Dauer ein. Wenn vor dem Netzausfall der Digitalkanal „ein“ war und nach dem Netz ein immer noch „ein“ ist, läuft die Dauer weiter.
Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + Betriebszeit

Auswahl — Nein, Ja

Werkseinstellung — Nein

Gesamtzähler (Online-Parametrierung)

Navigation — Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Gesamtzähler
Direct Access Code: 250013-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250013-000; Digitaleingang 6: 250013-005

Beschreibung — Voreinstellung des Gesamtzählers. Sinnvoll z.B. bei Weiterführung einer bislang mit (elektro-)mechanischem Zähler ausgestatteten Messung.
Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Impulszähler, Betriebszeit, Meldung + Betriebszeit oder Menge aus Zeit

Eingabe	Zahl (max. 15 Stellen)
Werkseinstellung	0

Einstellungen kopieren

Navigation	Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Einstellungen kopieren Direct Access Code: 250200-00x Beispiele: Digitaleingang 1:250200-000; Digitaleingang 6: 250200-005
Beschreibung	Kopiert die Einstellungen des aktuellen Kanals in den ausgewählten Kanal.
Auswahl	Nein, Digitaleingang x Es werden alle verfügbaren Digitaleingänge zur Auswahl angeboten.
Werkseinstellung	Nein

17.1.3 Untermenü "Ausgänge"

Einstellungen nur notwendig, wenn Ausgänge (z.B. Relais) genutzt werden sollen.

Untermenü "Universalausgang x"

Navigation	Experte → Ausgänge → Universalausgang x
Beschreibung	Einstellungen für den gewählten Universalausgang (Strom- oder Impulsausgang).

Signal

Navigation	Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Signal Direct Access Code: 340000-00x Beispiele: Universalausgang 1: 340000-000; Universalausgang 2: 340000-001
Beschreibung	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 angeschlossenem 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 angeschlossenem 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

Navigation Experte → Kommunikation → Timeout
Direct Access Code: 150200-000

Beschreibung 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

Untermenü "Ethernet"

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet

Beschreibung Enthält Einstellungen die notwendig sind, wenn Sie die Ethernet-Schnittstelle des Gerätes nutzen.

MAC-Adresse (Online-Parametrierung)

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → MAC-Adresse
Direct Access Code: 150000-000

Beschreibung Anzeige der MAC-Adresse

DHCP

Navigation — Experte → Kommunikation → Ethernet → DHCP
Direct Access Code: 150002-000

Beschreibung — Das Gerät kann seine Etherneteinstellungen per DHCP beziehen.
Achtung: Die ermittelten Einstellungen werden erst nach der Übernahme des Setup angezeigt!

Wenn am DHCP Server die Leasingzeit lang genug eingestellt ist, erhält das Gerät immer die gleiche IP-Adresse. Die ermittelte IP-Adresse wird von der PC-Software zum Verbindungsaufbau benötigt!

Auswahl — Nein, Ja

Werkseinstellung — Ja

IP-Adresse

Navigation — Experte → Kommunikation → Ethernet → IP-Adresse
Direct Access Code: 150003-000

Beschreibung — 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 parametriert werden.
Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen die Parametrierung über den Webserver nach der Inbetriebnahme abzuschalten.
Bezüglich der IT Sicherheit wenden Sie sich gegebenfalls 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

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

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

Passwort

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

Passwort

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-Kommunkationsaufbaus 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"
(Online-Parametrierung)

Navigation	Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x
Beschreibung	Konfiguration der Mathematikkanäle. x = Platzhalter für gewählten Mathematikkanal

Funktion

Navigation	Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Funktion Direct Access Code: 400000-000 Beispiele: Mathe 1: 400000-000; Mathe 4: 400000-003

Beschreibung	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	Messstellenname (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 → 209 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	m^3/h, l/h, ft^3/m, ft^3/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 Sattdampfzustand aufgrund der Temperatur berechnet.
Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und gewählter Dampf-Applikation.

Auswahl
ausgeschaltet, Universaleingang x, Mathe x
Es werden alle aktiven Eingänge zur Auswahl angeboten.

Werkseinstellung
ausgeschaltet

Einheit/Dimension

Navigation
Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Einheit/Dimension
Direct Access Code: 400105-0xx
Beispiele: Mathe 1: 400105-000; Mathe 4: 400105-003

Beschreibung
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), inH20 (a), bar (g), psi (g), MPa (g), inH20 (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 Sattdampfzustand aufgrund des Drucks berechnet. Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und gewählter Energiefunktion.
Auswahl	ausgeschaltet, Universaleingang x, Mathe x Es werden alle aktiven Eingänge zur Auswahl angeboten.
Werkseinstellung	ausgeschaltet

Temperatur (Dampf/Kalt)

Navigation	Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Temperatur (Dampf/Kalt) Direct Access Code: 400107-0xx Beispiele: Mathe 1: 400107-000; Mathe 4: 400107-003
Beschreibung	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

H20/Glykol Konzentration

Navigation
Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → H20/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	Legen Sie fest, welchen Datentyp die Berechnung liefert. Diese Einstellung wirkt sich auf die Speicherung und Darstellung des Kanals aus. Wenn Sie z.B. 2 Analogkanäle addieren, ist das Ergebnis ein "Momentanwert". Verknüpfen Sie z.B. 2 Kanäle logisch miteinander (Digital 1 UND Digital 2), ist das Ergebnis ein "Zustand" (ein/aus). Momentanwert: Werden z.B. 2 Analogkanäle addiert (AI(1;1)+AI(1;2)), ist das Ergebnis ein Momentanwert. Zustand: Der Zustand/Status eines einzelnen Analogeingangs kann als Ergebnis ausgegeben werden. Als Ergebnis kann auch ein Relais betätigt werden. Zähler: Werden z.B. 2 Zähler aus Digitaleingängen addiert (DI(3;1)+DI(3;5)), ist das Ergebnis ein Zähler. Betriebszeit aus Status: Der Zustand (logisch "1" oder "0") eines oder mehrerer durch Addition verbundener Digitaleingänge kann ausgewertet werden. Wenn das Ergebnis ungleich 0 ist, startet der Zähler für die Betriebszeit. Alle 100 ms wird die Zeit um 0,1 s erhöht. Betriebszeit aus Summe: Werden mehrere als "Betriebszeit" konfigurierte Digitaleingänge addiert, entspricht das Ergebnis der Summe aller einzelnen Betriebszeiten. Steuereingang: Die Funktion entspricht einem Digitaleingang, der als Steuereingang konfiguriert wurde.
Auswahl	Momentanwert, Zustand, Zähler, Betriebszeit aus Status, Betriebszeit aus Summe, Steuereingang, Effizienz
Werkseinstellung	Momentanwert

Aufzeichnungsart

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

Einheit/Dimension

Navigation	Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Einheit/Dimension Direct Access Code: 400004-000 Beispiele: Mathe 1: 400004-000; Mathe 4: 400004-003
Beschreibung	Einheit des berechneten Wertes. Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Momentanwert, Zähler oder Effizienz
Eingabe	Text (max. 6 Zeichen)

Einheit/Dimension

Navigation
Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Einheit/Dimension
Direct Access Code: 400111-000
Beispiele: Mathe 1: 400111-000; Mathe 4: 400111-003

Beschreibung
Einheit des berechneten 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	Legt fest, ob die Zustandsänderungen von Low nach High bzw. High nach Low im Ereignislogbuch gespeichert werden. Erhöhter Speicherbedarf. Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand
Auswahl	Nein, Ja
Werkseinstellung	Ja

Meldungsfenster

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

Meldetext L->H

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

Meldetext H->L

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

Beschreibung: Beschreibung bei Zustandsänderung von High auf Low. Meldetext wird gespeichert (z.B. Stopp Befüllung).
Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand

Eingabe: Text (max. 22 Zeichen)

Dauer erfassen

Navigation: Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Dauer erfassen
Direct Access Code: 400013-00x
Beispiele: Mathe 1: 400013-000; Mathe 4: 400013-003

Beschreibung: Es kann die Dauer zwischen "Ein" und "Aus" erfasst werden. Die Dauer wird an den "Aus"-Meldetext angehängt (<hhhh>h<mm>:<ss>).
Netzausfall-Zeiten fließen nicht in die Dauer ein. Wenn vor dem Netzausfall der Digitalkanal „ein“ war und nach dem Netz ein immer noch „ein“ ist, läuft die Dauer weiter.
Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand

Auswahl: Nein, Ja

Werkseinstellung: Nein

Zoom Anfang

Navigation: Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Zoom Anfang
Direct Access Code: 400016-00x
Beispiele: Mathe 1: 400016-000; Mathe 4: 400016-003

Beschreibung: Wird nicht der gesamte Wertebereich genutzt, 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 (Online-Parametrierung)

Navigation	Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Gesamtzähler Direct Access Code: 400014-00x Beispiele: Mathe 1: 400014-000; Mathe 4: 400014-003
Beschreibung	Voreinstellung des Gesamtzählers. Sinnvoll z.B. bei Weiterführung einer bislang mit (elektro-)mechanischem Zähler ausgestatteten Messung. Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Zähler, Betriebszeit aus Status oder Betriebszeit aus Summe
Eingabe	Zahl (max. 15 Stellen)
Werkseinstellung	0

Formeleditor

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 Funktonen verrechnet werden. Die so errechneten Mathematikkanäle werden behandelt wie "echte" Kanäle, unabhängig davon, ob konventionell oder über Feldbus angeschlossen. Geben Sie die gewünschte Berechnungsformel ein. Die Formel kann eine beliebige Kombination aus arithmetischen Berechnungen und logischen Verknüpfungen sein. Es können Analog-, Digital- oder auch bereits aktive Mathematikkanäle verwendet werden. Mit Hilfe dieses Editors kann eine Formel mit bis zu 200 Zeichen erstellt werden. Ist die Formel fertig, kann der Editor mit OK geschlossen werden und die eingegebene Formel wird übernommen. In folgenden Kapiteln werden die gängigen Eingabe- und Rechenoperatoren sowie Eingänge detailliert beschrieben. *Eingänge* Eingänge werden innerhalb der Formel über die folgende Syntax beschrieben:

Eingangstyp(Signalart;Kanalnummer)

Eingangstyp	Beschreibung
AI	Analogeingänge
DI	Digitaleingänge
MI	Mathematikeingänge

Signalart	Beschreibung
1	Momentanwert (Messwert)
2	Zustand
3	Zähler-/Betriebszeit
5	Gültigkeit: Es wird die Gültigkeit eines Analog- bzw. Mathekanals zurückgeliefert. Der Rückgabewert der Funktion ist "0" bei: ▪ Leitungsbruch ▪ Messwert ungültig ▪ Sensorfehler ▪ Eingangssignal zu hoch/niedrig ▪ Fehlerwert Der Rückgabewert der Funktion ist "1" bei: Messwert OK, auch falls der Grenzwert verletzt ist
6	Delta Count
7...10	Auswertung 1..4
11	Gesamtzähler
12	Dauer

Nicht alle Signalarten stehen jedem Eingangstyp zur Verfügung. Diese sind abhängig von den jeweiligen Geräteoptionen.

Kanalnummer:

Analogkanal 1 = 1, Analogkanal 2 = 2, Digitalkanal 1 = 1, ...

Beispiele:

DI(2;4)	Zustand von Digitalkanal 4
AI(1;1)	Momentanwert von Analogkanal 1

Status eines Grenzwertes:

LMT(Art, Grenzwertnummer)

Art	Beschreibung
1	"Momentanwert": aktuell eingestellter Grenzwert
2	"Zustand": Die Funktion gibt den Status eines Grenzwerts zurück Das Ergebnis ist 1 wenn der Grenzwert verletzt ist. Das Ergebnis ist 0 wenn ▪ der Grenzwert nicht verletzt ist ▪ der Grenzwert nicht eingeschaltet ist ▪ die Grenzwertüberwachung ausgeschaltet ist (z.B. per Steuereingang)

Beispiele:

LMT(1;1)	Momentanwert von Grenzwert 1
LMT(2;3)	Zustand von Grenzwert 3

Priorität von Operatoren / Funktionen

Die Abarbeitung der Formel erfolgt nach den allgemein gültigen mathematischen Regeln:
- Klammern zuerst
- Potenzen vor Punktrechnung
- Punkt vor Strich
- Rechne von links nach rechts

Operatoren

Rechenoperatoren:

Operator	Funktion
+	Addition
-	Subtraktion / negatives Vorzeichen
*	Multiplikation
/	Division
%	Modulo (Rest der Division x/y) siehe Funktion „mod“
^	x hoch y

Vergleichsoperatoren:

Operator	Funktion
>	größer
>=	größer gleich
<	kleiner
<=	kleiner gleich
=	gleich
<>	ungleich

Verknüpfungsoperatoren:

Funk-tion	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.	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.	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.	mod(5;2) = 1
rnd	rnd(Zahl; Anzahl_Stellen)	Rundet eine Zahl auf eine bestimmte Anzahl von Dezimalstellen. „Zahl“ ist die Zahl, die Sie auf- oder abrunden möchten. „Anzahl_Stellen“ gibt an, auf wie viele Dezimalstellen Sie die Zahl auf- oder abrunden möchten. Hinweise: ▪ Ist "Anzahl_Stellen" größer 0 (Null), wird Zahl auf die angegebene Anzahl von Dezimalstellen gerundet. ▪ Ist "Anzahl_Stellen" gleich 0, wird Zahl auf die nächste ganze Zahl gerundet. ▪ Ist "Anzahl_Stellen" kleiner 0, wird der links des Dezimalzeichens stehende Teil von Zahl gerundet.	rnd(2,15;1) = 2,2 rnd(2,149;1) = 2,1 rnd(-1,475;2) = -1,48 rnd(-1,473;2) = -1,47 rnd(21,5;-1) = 20 rnd(5,5;-2) = 10 rnd(5,5;-3) = 0

Winkelfunktionen:

Funktion	Syntax	Beschreibung	Beispiel
rad	rad(Zahl)	Umrechnung von Grad nach Bogenmaß (Radiant)	rad(270) = 4,712389
grad	grad (Zahl)	Umrechnung von Bogenmaß (Radiant) nach Grad	grad(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:

Funk-tion	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:

Funk-tion	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:

Funk-tion	Syntax	Beschreibung	Beispiel
if	if(Prüfung; Dann_Wert; Sonst_Wert)	"Prüfung" ist ein beliebiger Wert oder Ausdruck, das Ergebnis kann WAHR oder FALSCH sein. Dieses Argument kann einen beliebigen Vergleichsberechnungsoperator annehmen. "Dann_Wert" ist der Wert, der zurückgegeben wird, wenn "Prüfung" WAHR ist. "Sonst_Wert" ist der Wert, der zurückgegeben wird, wenn "Prüfung" FALSCH ist.	if(x>10;1;0) Wenn der Wert x größer 10 ist liefert die Funktion 1 zurück ansonsten 0
or	or(Wahr1;Wahr2)	Gibt WAHR zurück, wenn ein Argument WAHR ist. Gibt FALSCH zurück, wenn alle Argumente FALSCH sind. Hinweis: siehe auch Operator „||“	or(2>1;3>2) = wahr or(2<1;3>2) = wahr or(2<1;3<2) = falsch
and	and(Wahr1;Wahr2)	Gibt WAHR zurück, wenn beide Argumente WAHR sind. Ist eines der Argumente FALSCH, gibt diese Funktion den Wert FALSCH zurück Hinweis: siehe auch Operator „&&“	and(2>1;3>2) = wahr and(2<1;3<2) = falsch
not	not(Wahrheitswert)	Kehrt den Wert eines Arguments um. NOT kann dazu verwendet werden, dass ein Wert nicht mit einem bestimmten Wert übereinstimmt.	not(Falsch) = wahr

Das XX in den folgenden Funktionen steht für einen der unter → 🖹 209 beschriebenen Eingänge. Bereichsfunktionen können immer nur über einen Eingangstyp ausgeführt werden.

Bereichsfunktionen:

Funktion	Syntax	Beschreibung	Beispiel
sumXX	sumXX(Art;Von;Bis)	Summiert die Werte für den angegebenen Bereich der Eingangssignale. "Art": Signalart (siehe → 🖹 209)) "Von": Kanalnummer ab der Summiert werden soll (1 = Kanal 1) "Bis": Kanalnummer bis zu der Summiert werden soll (1 = Kanal 1)	sumXX (1;2;5) = Summe aller Momentanwerte von Kanal 2 bis 5
avgXX	avgXX(Art;Von;Bis)	Berechnet den Mittelwert für den angegebenen Bereich der Eingangssignale.	avgXX(1;1;6)
minXX	minXX(Art;Von;Bis)	Liefert den kleinsten Wert für den angegebenen Bereich der Eingangssignale.	minXX(1;1;6)
maxXX	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 m^3/h) die Menge (in m^3) 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); 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 → 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. "m^3").
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
(Online-Parametrierung)

Navigation — Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration → Gesamtzähler
Direct Access Code: 400055-00x
Beispiele: Mathe 1: 400055-000; Mathe 4: 400055-003

Beschreibung — Voreinstellung des Gesamtzählers. Sinnvoll z.B. bei Weiterführung einer bislang mit (elektro-)mechanischem Zähler ausgestatteten Messung.
Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

Eingabe — Zahl (max. 15 Stellen)

Werkseinstellung — 0

Untermenü "Linearisierung"

Navigation — Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung

Beschreibung — Einstellungen zur Linearisierung.
Nur sichtbar, wenn Funktion = Formeleditor

Linearisierung

Navigation — Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Linearisierung
Direct Access Code: 400301-00x
Beispiele: Mathe 1: 400301-000; Mathe 4: 400301-003

Beschreibung — 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: ▪ 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 (Online-Parametrierung)

Navigation	Experte → Applikation → Signalauswertung → Rücksetzen Direct Access Code: 440007-000
Beschreibung	Auswertungen zurücksetzen. Achtung: sollte erst ausgeführt werden, wenn das Gerät das Setup übernommen hat.
Auswahl	Bitte auswählen, Auswertung x, Gesamtzähler, Alle
Werkseinstellung	Bitte auswählen

Kanal zurücksetzen (Online-Parametrierung)

Navigation	Experte → Applikation → Signalauswertung → Kanal zurücksetzen Direct Access Code: 440010-000
Beschreibung	Auswertung eines einzelnen Kanals zurücksetzen. Achtung: sollte erst ausgeführt werden, wenn das Gerät das Setup übernommen hat.
Auswahl	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

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

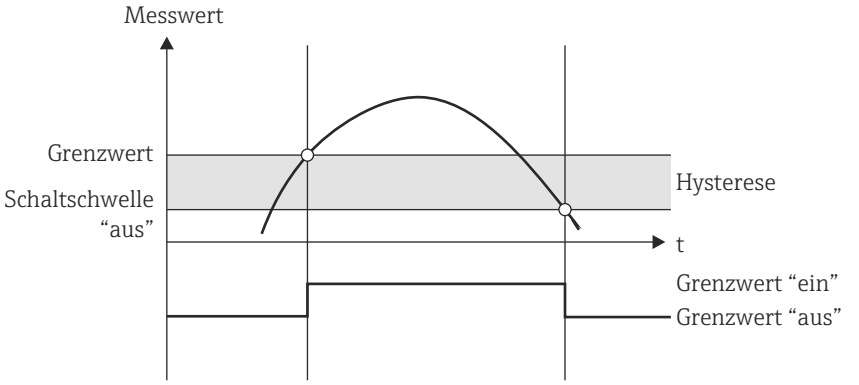
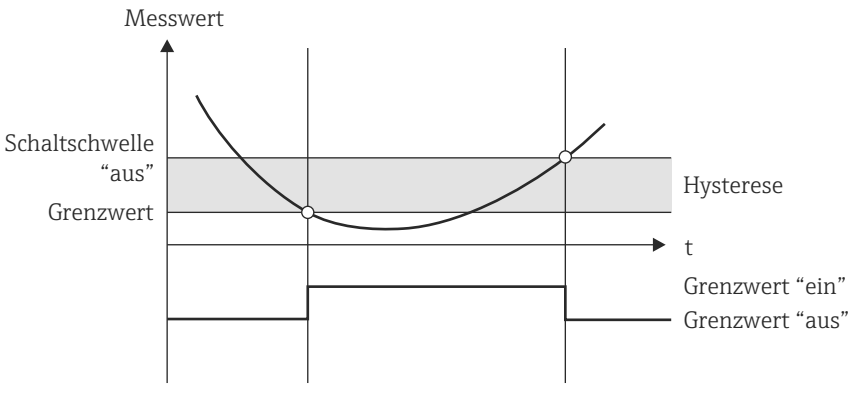
Beschreibung Wählen Sie aus, auf welchen Eingang/berechneten Wert sich der Grenzwert bezieht.

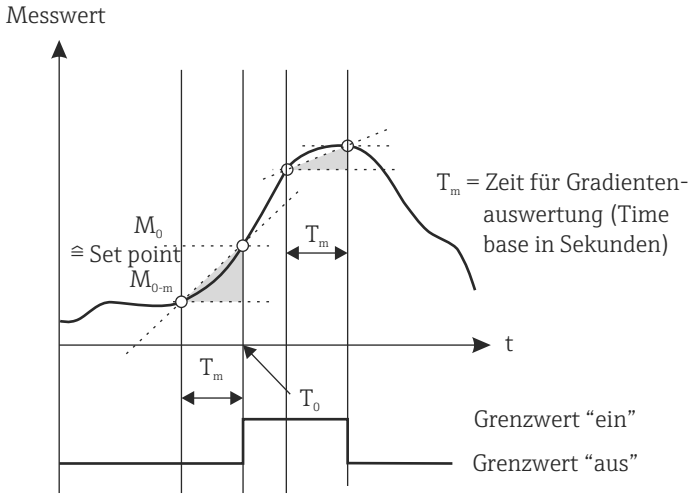
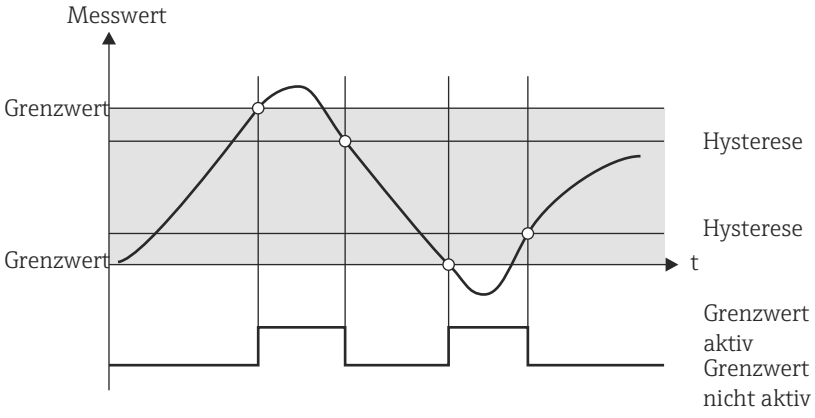
Auswahl	ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x, Grenzwert x
Werkseinstellung	ausgeschaltet

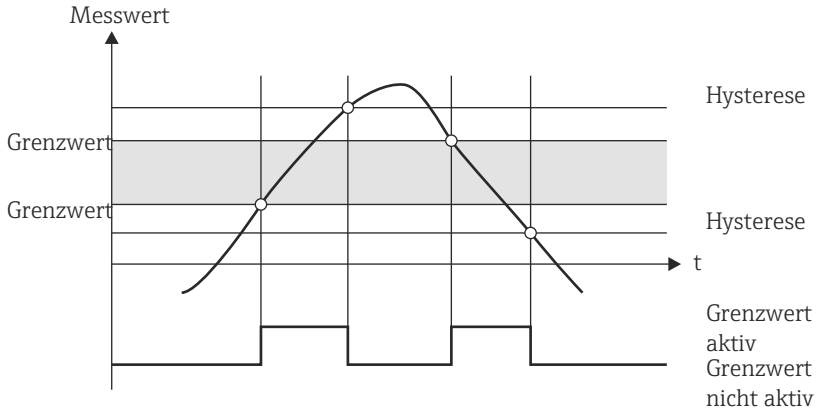
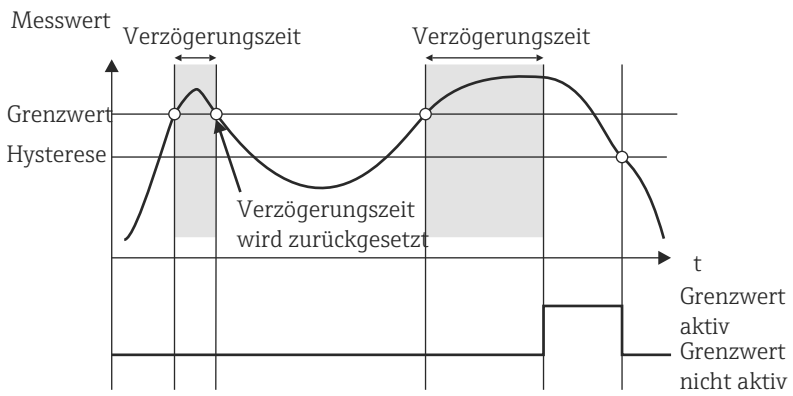
Typ

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 Schaltpunkt über eine Hysterese geregelt werden. Die Hysterese wird als absoluter Wert (nur positive Werte) in der Einheit des jeweiligen Kanals eingestellt (z.B. oberer Grenzwert = 100 m, Hysterese = 1 m: Grenzwert an = 100 m, Grenzwert aus = 99 m)
Grenzwert oben	Der Grenzwert ist aktiv, wenn der eingestellte Wert überschritten ist. Der Grenzwert wird wieder ausgeschaltet, wenn der Grenzwert inkl. Hysterese unterschritten ist. 
Grenzwert unten	Der Grenzwert ist aktiv, wenn der eingestellt Wert unterschritten ist. Der Grenzwert wird wieder ausgeschaltet, wenn der Grenzwert inkl. Hysterese überschritten ist. 

Grenzwerttyp / Funktion	Beschreibung
Gradient dy/dt	Die Betriebsart „Gradient“ dient zur Überwachung der zeitlichen Änderung des Eingangssignals. Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Messwert den eingestellten Wert erreicht oder überschreitet. Wird ein positiver Wert eingestellt, wird der Grenzwert aus steigenden Gradienten überwacht. Bei negativen Werten wird der fallende Gradient überwacht. Der Alarm ist beendet, wenn der Gradient wieder unterhalb des eingestellten Werts fällt. Eine Hysterese ist bei der Betriebsart Gradient nicht möglich. Über die Verzögerungszeit (Einheit Sekunde s) kann der Alarm gedämpft werden um die Empfindlichkeit zu verringern.  A0010188-DE
Inband	Der Grenzwert wird verletzt, sobald der zu überprüfende Messwert ein zuvor festgelegtes Maximum und Minimum über- bzw. unterschreitet. Die Hysterese ist dabei an den Innenseiten des Bandes zu beachten. Damit der Grenzwert nicht mehr verletzt ist, muss der Wert innerhalb des Hysteresebereichs liegen.  A0010192-DE

Grenzwerttyp / Funktion	Beschreibung
Outband	Der Grenzwert wird verletzt, sobald der zu überprüfende Messwert zwischen ein zuvor festgelegtes Band aus Minimum und Maximum gerät. Die Hysterese ist dabei an den Außenseiten des Bandes zu beachten. Damit der Grenzwert nicht mehr verletzt ist, muss der Wert außerhalb des Hysteresebereichs liegen.  A0010189-DE
Sonderfall: Hysterese und Verzögerung auf einem Grenzwert	Beim Sonderfall, wenn Hysterese und Grenzwertverzögerung aktiviert werden, wird ein Grenzwert nach folgendem Prinzip geschaltet. Sind Hysterese wie auch Grenzwertverzögerung aktiviert, wird beim Überschreiten eines Grenzwertes die Verzögerung aktiv und misst die Zeit seit Beginn der Überschreitung. Fällt der Messwert unter den Grenzwert zurück, wird die Verzögerung wieder zurückgesetzt. Dies erfolgt auch, wenn der Messwert zwar unter den Grenzwert, aber immer noch über den angesetzten Wert der Hysterese fällt. Beim erneuten Überschreiten des Grenzwertes wird die Verzögerungszeit wieder aktiv und beginnt von 0 zu messen.  A0010193-DE

Werkseinstellung ausgeschaltet

Bezeichnung

Navigation Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Bezeichnung
Direct Access Code: 450015-0xx
Beispiele: Grenzwert 1: 450015-000; Grenzwert 30: 450015-029

Beschreibung Bezeichnung des Grenzwerts zur Identifikation.

Eingabe Text (max. 16 Zeichen)

Werkseinstellung Limit x

Grenzwert

Navigation Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Grenzwert
Direct Access Code: 450003-0xx
Beispiele: Grenzwert 1: 450003-000; Grenzwert 30: 450003-029

Beschreibung Grenzwert in der eingestellten Prozesseinheit, z.B. in °C, 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.

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
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. sekündlich. Achtung: erhöhter Speicherbedarf!

- Der Speicherzyklus wird unter Signal Gruppierung → 239 eingestellt.
- Im Grenzwertfall werden alle Gruppen im Alarmzyklus gespeichert.

Auswahl
normal, Alarmzyklus

Werkseinstellung
normal

Hilfslinie zeichnen

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 auf Knopfdruck die für Sie wichtige Information abrufen können (z.B. Temperaturen, Signale in Anlagenteil 1).

- Maximal 8 Kanäle pro Gruppe!
- Nur in Gruppe 1 ist die Highspeed-Speicherung (100ms) verfügbar.

Untermenü "Gruppe x"

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x

Beschreibung x = Platzhalter für gewählte Gruppe

Verschiedene allgemeine Einstellungen für die Messwertdarstellung des Geräts.

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

Navigation
Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → 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

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

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

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. ▪ 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"

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 Alarme 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: Komplett 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"

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, Chargeninfo 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) übertagen. 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
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
(Online-Parametrierung)

Navigation

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

Beschreibung Darstellung der aktuellen Diagnosemeldung.

Letzte Diagnose (Online-Parametrierung)

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

Beschreibung Darstellung der letzten Diagnosemeldung.

Letzter Neustart (Online-Parametrierung)

Navigation Experte → Diagnose → Letzter Neustart
Direct Access Code: 050010-000

Beschreibung Information, zu welchem Zeitpunkt das Gerät zuletzt neu gestartet wurde (z.B. wegen Netzausfall).

Untermenü "Diagnoseliste"

Navigation Experte → Diagnose → Diagnoseliste

Beschreibung Es werden alle Diagnosemeldungen in ihrer zeitlichen Abfolge aufgelistet.

Untermenü "Ereignislogbuch"

Navigation Experte → Diagnose → Ereignislogbuch

Beschreibung Ereignisse, wie z.B. Grenzwertverletzungen und Netzausfälle, werden in ihrer zeitlichen Abfolge aufgelistet.

Untermenü "Geräteinformation" (Online-Parametrierung)

Navigation Experte → Diagnose → Geräteinformation

Beschreibung Anzeige wichtiger Geräteinformationen.

Gerätebezeichnung

Navigation — Experte → Diagnose → Geräteinformation → Gerätebezeichnung
Direct Access Code: 000031-000

Beschreibung — Individuelle Bezeichnung des Geräts (max. 32 Zeichen).

Seriennummer (Online-Parametrierung)

Navigation — Experte → Diagnose → Geräteinformation → Seriennummer
Direct Access Code: 000027-000

Beschreibung — Individuelle Seriennummer des Geräts. Bitte bei Ersatzteilbestellungen oder bei Fragen zum Gerät angeben.

Bestellnummer (Online-Parametrierung)

Navigation — Experte → Diagnose → Geräteinformation → Bestellnummer
Direct Access Code: 000029-000

Beschreibung — Anzeige des Bestellcodes.
Der Bestellcode gibt für das Gerät die Ausprägung aller Merkmale der Produktstruktur an und charakterisiert damit das Gerät eindeutig. Er befindet sich auch auf dem Typenschild.

Nützliche Einsatzgebiete des Bestellcodes
- Um ein baugleiches Ersatzgerät zu bestellen.
- Um die bestellten Gerätemerkmale mithilfe des Lieferscheins zu überprüfen.

Firmware Version (Online-Parametrierung)

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

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

ENP-Version (Online-Parametrierung)

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

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

ENP-Gerätename (Online-Parametrierung)

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

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

Gerätename (Online-Parametrierung)

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

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

Hersteller-ID (Online-Parametrierung)

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

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

Herstellername (Online-Parametrierung)

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

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

Firmware (Online-Parametrierung)

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) 196

0 ... 9

1 Sekunde= (Parameter) 161
1 Stunde= (Parameter) 161
1 Umlauf = (Parameter) 247

A

Abfragezyklus Modbus Master (Parameter) 192
Absender (Parameter) 248
Abwasser (Untermenü) 253
Administrator (Parameter) 181
Administrator, ID, Passwort (Parameter) 126
Aktuelle Diagnose (Parameter) 254
Aktuelles Datum/Zeit (Parameter) 117
Alarmstatistik (Parameter) 227
Alarmverhalten (Parameter) 131
Alarmzyklus (Parameter) 239
Als Ereignis speichern (Parameter) 132
Amplitudenraster (Parameter) 244
Anf. Messbereich (Parameter) 144, 152
Anf. Wertebereich (Parameter) 143
Anforderungen an Personal 8
Angezeigt wird (Parameter) . . . 240, 241, 242, 243, 244
Anschluss HART (Parameter) 187
Anschlussart (Parameter) 138
Anzahl Stützstellen (Parameter) 148
Anzahl Stützstellen Linearisierung (Parameter) 222
Anzeige blau (Parameter) 240
Anzeige braun (Parameter) 244
Anzeige cyan (Parameter) 243
Anzeige grün (Parameter) 241
Anzeige orange (Parameter) 243
Anzeige rot (Parameter) 241
Anzeige schwarz (Parameter) 240
Anzeige violett (Parameter) 242
Applikation (Parameter) 135, 198
Applikation (Untermenü) 197
Arbeitssicherheit 9
Aufbau Bedienmenü 30, 31
Aufzeichnungsart (Parameter) 141
Aufzeichnungsart Mathe x (Parameter) 203
AUS jeden Tag ab (Parameter) 130
Ausgang (Untermenü) 167
Auslegedichte (Parameter) 217
Auslesefunktion (Parameter) 140
Auswertesoftware Field Data Manager (FDM)
  Funktionsumfang 36
Auswertung x (Parameter) 226
Auswertung x Automatischer Ausdruck (Parameter) 229
Authentifizierung (Untermenü) 125
Authentifizierung Webserver (Untermenü) 180
Automatischer Ausdruck (Untermenü) 229

B

Barcodeleser (Untermenü) 131
Bargraf (Parameter) 246
Baudrate (Parameter) 188
Baudrate Modbus Master (Parameter) 194
Baudrate Modbus Slave (Parameter) 191
Bauform (Parameter) 199
Bediener (Parameter) 180
Bediener, ID, Passwort (Parameter) 125
Bedienung sperren (Parameter) 115
Bedienungsmöglichkeiten
  Bedientool 30
  Übersicht 30
  Vor-Ort-Bedienung 30
Beginn Sommerzeit (Parameter) 119
Bei Fehler (Parameter) 157, 172, 225
Bereich (Parameter) 137
Bestellnummer 256
Betriebsart (Parameter) 172, 258
Betriebssicherheit 9
Betriebszeit (Parameter) 129
Bezeichnung 'H' (Parameter) 164, 206
Bezeichnung 'L' (Parameter) 164, 206
Bezeichnung (Parameter) 173, 233, 239
Bildschirmschoner (Parameter) 130
Bildschirmschoner (Untermenü) 130
Bit 0.0 ... 0.7 Profibus DP (Parameter) 197
Byte x...y Profibus DP (Parameter) 196

C

CE-Zeichen 110
CE-Zeichen (Konformitätserklärung) 9
Charge (Parameter) 179
Chargenbetrieb (Parameter) 238
Chargenzuordnung (Parameter) 246
CSV-Einstellungen (Parameter) 128

D

d bei 20°C (Parameter) 216
D bei 20°C (Parameter) 216
Dämpfung (Parameter) 146
Dämpfung / Filter (Parameter) 168
Datentyp (Parameter) 140
Datum (Parameter) 120, 122
Datum/Zeit (Parameter) 118, 128
Datum/Zeit (Untermenü) 117
Datum/Zeit ändern (Untermenü) 118
Datum/Zeit Einstellungen (Untermenü) 116
Datumsformat (Parameter) 116
Dauer erfassen (Parameter) 166, 208
Dauer GW ein erfassen (Parameter) 236
Dezimalzeichen (Parameter) 114
DHCP (Parameter) 174
Diagnose (Untermenü) 254
Diagnoseliste (Untermenü) 255
Diagnosemeldungen 70

Dichte (Parameter) 217
Differenzdruck (Parameter) 215
Digitaleingänge (Untermenü) 158
Dim. linearisierter Wert (Parameter) 148, 223
Direct Access (Parameter) 113
Domain Name System (DNS) (Parameter) 176
DP-Flow (Untermenü) 215
Druck (Parameter) 200
Drucker (Untermenü) 251
Durchfluss (Parameter) 199

E
E-Mail (Untermenü) 247
E-Mail-Adresse x (Parameter) 249
E-Mailadressen (Untermenü) 249
EIN jeden Tag ab (Parameter) 130
Ein-/Aus-Meldungen (Untermenü) 250
Einbauort Durchfluss (Parameter) 200
Eingabe Faktor in (Parameter) 161
Eingang hinzufügen (Parameter) 136, 159
Eingang löschen (Parameter) 136, 159
Eingänge (Untermenü) 136
Eingetragene Marken 7
Einheit (Parameter) 154, 220
Einheit Dichte (Parameter) 217
Einheit DP (Parameter) 215
Einheit Durchm. (Parameter) 215
Einheit integr. (Parameter) 220
Einheit/Dimension (Parameter) 142, 160
Einheit/Dimension Druck (Parameter) 200
Einheit/Dimension Durchfluss (Parameter) 199
Einheit/Dimension Mathe x (Parameter) 203, 204
Einheit/Dimension Temperatur Wasser/Dampf (Parameter) 201
Einheit/Dimension Zähler (Parameter) 142
Einstellungen kopieren (Parameter) 158, 167, 226, 238
Einstellungen Webserver (Untermenü) 178
Empfänger x (Parameter) 250, 251
Ende Messbereich (Parameter) 145, 152
Ende Sommerzeit (Parameter) 121
Ende Wertebereich (Parameter) 144
Endwert (Parameter) 168
ENP-Gerätename 257
ENP-Version 256
Ereignislogbuch (Untermenü) 255
Ergebnis ist (Parameter) 202
Ethernet 39
Ethernet-Konfiguration (Untermenü) 174
Experte (Menü) 113
Externe Normen und Richtlinien 111
Externer Speicher (Untermenü) 126

F
FDA 21 CFR Part 11 111
Fehler (Fxxx/Sxxx) (Untermenü) 251
Fehlermeldungen 70
Fehlerverhalten (Parameter) 186
Fehlerverhalten (Untermenü) 155, 171, 225
Fehlerwert (Parameter) 157, 172, 226
Feldbus (Parameter) 135
Ferngesteuert (Parameter) 173
Fernsteuerung (Parameter) 179
Firmware (Parameter) 257
Firmware update (Parameter) 179
Firmware Version (Parameter) 256
Formel (Parameter) 198
Formeleditor (Parameter) 209
Formeleditor (Untermenü) 209
Freigabecode (Parameter) 124
Freischaltcode (Parameter) 132
Funktion (Parameter) 159
Funktion Mathe x (Parameter) 197
Funktionsweise (Parameter) 159

G
Gateway (Parameter) 175
Gehäusefront (Parameter) 135
Geräteadresse (Parameter) 189, 190
Geräteadresse HART (Parameter) 187
Gerätebezeichnung 255
Gerätebezeichnung (Parameter) 113
Geräteinformation (Untermenü) 255
Gerätename 257
Geräteoptionen (Untermenü) 132
Gesamtzähler (Parameter) 147, 155, 166, 209, 221
Geschützt durch (Parameter) 123
Gespeichert wird (Parameter) 126
Get timeout (Parameter) 183
Grenzwert (Parameter) 163, 234
Grenzwert 2 (Parameter) 234
Grenzwert hinzufügen (Parameter) 229
Grenzwert löschen (Parameter) 230
Grenzwert Mathe x (Parameter) 205
Grenzwert x (Untermenü) 230
Grenzwertcode (Parameter) 124
Grenzwerte (Untermenü) 229
Grenzwerte ändern (Parameter) 230
Grenzwertverletzungen (Untermenü) 250
Gruppe (Parameter) 163
Gruppe speichern (Parameter) 247
Gruppe x (Untermenü) 239
GW Meldungen (Parameter) 235

H
H20/Glykol Konzentration (Parameter) 202
Hardware sperren (Parameter) 125
HART (Untermenü) 185
Hersteller-ID (Parameter) 257
Herstellername 257
Hilfslinie zeichnen (Parameter) 238
Hysterese (abs.) (Parameter) 234

I
ID admin (Parameter) 181
ID operator (Parameter) 181
ID service (Parameter) 182
Impulsbreite (Parameter) 169
Impulswertigkeit (Parameter) 142, 161, 169

Impulszähler (Parameter) 142
Integration (Parameter) 153, 220
Integration (Untermenü) 153, 219
Integrationsbasis (Parameter) 153, 220
IP-Adresse (Parameter) 124, 139, 175
Isentropenexponent (Parameter) 218
Ist-Wert (Parameter) 152, 153, 170, 171

K
k-Faktor (Parameter) 216
Kanal zurücksetzen (Parameter) 228
Kanal/Wert (Parameter) 230
Kanalbezeichnung (Parameter) 141, 160
Kanalbezeichnung HART (Parameter) 188
Kanalbezeichnung Mathe x (Parameter) 198
Kommunikation
Ethernet TCP/IP 25
Kommunikation (Parameter) 134
Kommunikation (Untermenü) 173
Konfigurationssoftware FieldCare 45
Konfigurationssoftware FieldCare/DeviceCare
Funktionsumfang 37
Konformitätserklärung 9
Korrektur RWT (Parameter) 151
Kreisblattdarstellung (Untermenü) 247
Kurvendarstellung (Parameter) 245

L
LED Betriebsart (Parameter) 116
Leitungsbrucherkennung (Parameter) 156
Letzte Diagnose (Parameter) 255
Letzter Neustart (Parameter) 255
Linearisierung (Parameter) 148, 222
Linearisierung (Untermenü) 148, 222

M
MAC-Adresse (Parameter) 174
Master In/Out Profibus DP (Parameter) 196
Master-Typ HART (Parameter) 185
Material Rohr (Parameter) 216
Mathematik (Untermenü) 197
Maustasten tauschen (Parameter) 115
Max. Dekade (Parameter) 245
Medium (Parameter) 202
Meldetext GW aus (Parameter) 236
Meldetext GW ein (Parameter) 236
Meldetext H->L (Parameter) 166, 207
Meldetext L->H (Parameter) 165, 207
Meldung speichern (Parameter) 158, 165, 206, 236
Meldungen (Untermenü) 129
Meldungsbestätigungen (Parameter) 129
Meldungsfenster (Parameter) 165, 207
Messwertkorrektur (Untermenü) 151, 170
Messwerttyp (Parameter) 138
Min. Dekade (Parameter) 245
Modbus (Parameter) 190
Modbus Master (Parameter) 135, 192
Modbus Master (Untermenü) 192
Modbus RTU/(TCP/IP) 39
Modbus Slave (Untermenü) 190
Monat (Parameter) 120, 121

N
Nachkommastellen (Parameter) 143, 160
Nachkommastellen Mathe x (Parameter) 204
NAMUR NE 43 (Parameter) 155, 171
Nassdampfalarm (Parameter) 225
NZ/SZ-Region (Parameter) 119

O
Obere Frequenz (Parameter) 145
Oberer Fehlerwert (Parameter) 156
Oberer Korrekturwert (Parameter) 170
Offset (Parameter) 151
OPC Server
Funktionsumfang 37

P
Papierformat (Parameter) 115
Parität (Parameter) 189
Parität Modbus Master (Parameter) 194
Parität Modbus Slave (Parameter) 191
Passwort (Parameter) 249
Passwort admin (Parameter) 181
Passwort operator (Parameter) 181
Passwort service (Parameter) 182
Pause zwischen Kommandos Modbus Master (Parameter) 193
Ping interval (Parameter) 184
Ping retry (Parameter) 184
Ping timeout (Parameter) 184
Poll timeout (Parameter) 185
Port (Parameter) 125, 139, 176, 178, 190, 248
Port abschalten (Parameter) 176
Port HART IP (Parameter) 177
Port OPC (Parameter) 177
PRESET (Parameter) 116
Produktsicherheit 9
Profibus DP (Untermenü) 195
Protokoll (Parameter) 188
Prozessgröße HART (Parameter) 187
Put timeout (Parameter) 184

R
Referenzkanal (Parameter) 167
Register pro Kommando Modbus Master (Parameter) 193
Register-Adresse (Parameter) 140
Relais (Untermenü) 172
Relais steuern (Parameter) 180
Relais zurücksetzen (Parameter) 237
Rücksendung 81
Rücksetzen (Parameter) 228

S
Schaltet (Parameter) 174, 235
Schaltet Relais (Parameter) 128, 129, 164, 205
Schleichmenge (Parameter) 154, 221
SD-Karte (Parameter) 127

Separator für CSV (Parameter) 128
Serielle Schnittstelle (Untermenü) 188
Serielle Schnittstelle Modbus Master (Untermenü) . . 194
Serielle Schnittstelle Modbus Slave (Untermenü) . . . 191
Seriennummer 256
Server erfordert SSL (Parameter) 248
Service (Parameter) 182
Service, ID, Passwort (Parameter) 126
Set timeout (Parameter) 183
Setup (Parameter) 178
Setup via Webserver 44
Sicherheit (Untermenü) 123
Signal (Parameter) 137, 167
Signal Gruppierung (Untermenü) 238
Signalauswertung (Untermenü) 226
Simulation (Untermenü) 258
Slave-Adresse (Parameter) 139
Slave-Adresse Profibus DP (Parameter) 195
Slot x Profibus DP (Untermenü) 195
SMTP-Host (Parameter) 248
SNTP (Parameter) 122
SNTP (Untermenü) 122
SNTP Server 1 (Parameter) 123
SNTP Server 2 (Parameter) 123
Softkey 1...3 (Parameter) 252
Softkeys (Untermenü) 252
Soll-Wert (Parameter) 152, 170
Sommerzeitumschaltung (Parameter) 118
Sommerzeitumschaltung (Untermenü) 118
Speicher löschen (Parameter) 116
Speicheraufbau (Parameter) 127
Speicherzyklus (Parameter) 237, 239
Sprache/Language (Parameter) 113
Startwert (Parameter) 168
Steckplatz 1 (Parameter) 133
Steckplatz 2 (Parameter) 133
Steckplatz 3 (Parameter) 133
Steckplatz 4 (Parameter) 134
Steckplatz 5 (Parameter) 134
Stoppbits (Parameter) 189
Stoppbits Modbus Master (Parameter) 194
Stoppbits Modbus Slave (Parameter) 191
Störung schaltet (Parameter) 114
Störungsbehebung
  Störmelderelais 69
Stützstelle 1 Viskosität (Parameter) 218
Stützstelle 2 Viskosität (Parameter) 219
Stützstellen (Untermenü) 149
Stützstellen Linearisierung (Untermenü) 223
Subnetmask (Parameter) 175
Symbole
  Bedienmenüs 35
  Ereignislogbuch 35
Symbolübersicht 34
Synchronzeit (Parameter) 227
System (Untermenü) 113

T

Tabelle prüfen (Parameter) 150
Tabelle prüfen Linearisierung (Parameter) 224
Tabelle sortieren (Parameter) 149
Tabelle sortieren Linearisierung (Parameter) 224
Tag (Parameter) 119, 121
Tage zusammenfassen (Parameter) 228
Tastaturbelegung (Parameter) 114
Telealarm (Untermenü) 253
Temperatur (Dampf/Kalt) (Wärmedifferenz) (Parameter) 201
Temperatur (Parameter) 218, 219
Temperatur (Wasser/Dampf/Warm) (Parameter) . . 201
Temperatureinheit (Parameter) 114
Text 1...30 (Parameter) 253
Texte (Untermenü) 253
Texteingabe 36
Timeout (Parameter) 173
Timeout Feldbus (Parameter) 174
Timeout für Antwort Modbus Master (Parameter) . . 192
Timeout Sequenzen (Parameter) 132
Timeouts (Untermenü) 182
Typ (Parameter) 231
Typ RS232/RS485 (Parameter) 188

U

Übertragungsprotokoll (Parameter) 138
Uhrzeit (Parameter) 120, 122
UL-Zulassung 111
Umrechnungsfaktor (Parameter) 143, 154, 221
Universalausgang (Untermenü) 167
Universaleingang x (Untermenü) 136
Universaleingänge (Untermenü) 136
Untere Frequenz (Parameter) 144
Unterer Fehlerwert (Parameter) 156
Unterer Korrekturwert (Parameter) 170
Username (Parameter) 249
UTC-Zeitzone (Parameter) 117, 118

V

Verbindungsqualität (Parameter) 183
Verbindungsversuche Modbus Master (Parameter) . . 193
Vergleichsstelle (Parameter) 147
Vergleichstemperatur (Parameter) 147
Versuche bei Fehler HART (Parameter) 185
Verteilung der Kommandos Modbus Master (Parameter) 193
Verzögerungszeit (Parameter) 157, 162, 235
Viskosität (Parameter) 218, 219
Viskosität (Untermenü) 218
Vorkommen (Parameter) 119, 121

W

Warnhinweis bei (Parameter) 127
Wartungsbedarf (Untermenü) 251
WebDAV Client (Untermenü) 253
WebDAV Server (Parameter) 179
Webserver 54
  Funktionsumfang 37
Webserver (Parameter) 177
Wert (Parameter) 137

Wert hinzufügen HART (Parameter) 186
Wert löschen HART (Parameter) 186
Wert x HART (Untermenü) 187
Wirkung (Parameter) 162
Wirkung Mathe x (Parameter) 204
Woche beginnt am (Parameter) 227

X

x-Wert (1...32) (Parameter) 150
x-Wert (1...32) Linearisierung (Parameter) 224

Y

y-Wert (1...32) (Parameter) 150
y-Wert (1...32) Linearisierung (Parameter) 225

Z

Zeichensatz (Parameter) 131
Zeige Status Profibus DP (Parameter) 195
Zeitbasis (Parameter) 141
Zeitformat (Parameter) 117
Zeitspanne dt (Parameter) 234
Zoom (Parameter) 246
Zoom Anfang (Parameter) 146, 149, 208
Zoom Anfang Linearisierung (Parameter) 223
Zoom Ende (Parameter) 146, 149, 208
Zoom Ende Linearisierung (Parameter) 223

Füllstand

Pegel

Druck

Temperatur

Durchfluss

Visualisierung

Messumformer

Sensorik

ACS-CONTROL-SYSTEM GmbH
Lauterbachstr. 57
D- 84307 Eggenfelden

Tel: +49 (0) 8721-9668-0
Fax: +49 (0) 8721-9668-30

info@acs-controlsystem.de
www.acs-controlsystem.de

ACS-CONTROL-SYSTEM
know how mit System
Ihr Partner für Messtechnik und Automation

Stand 04/2016