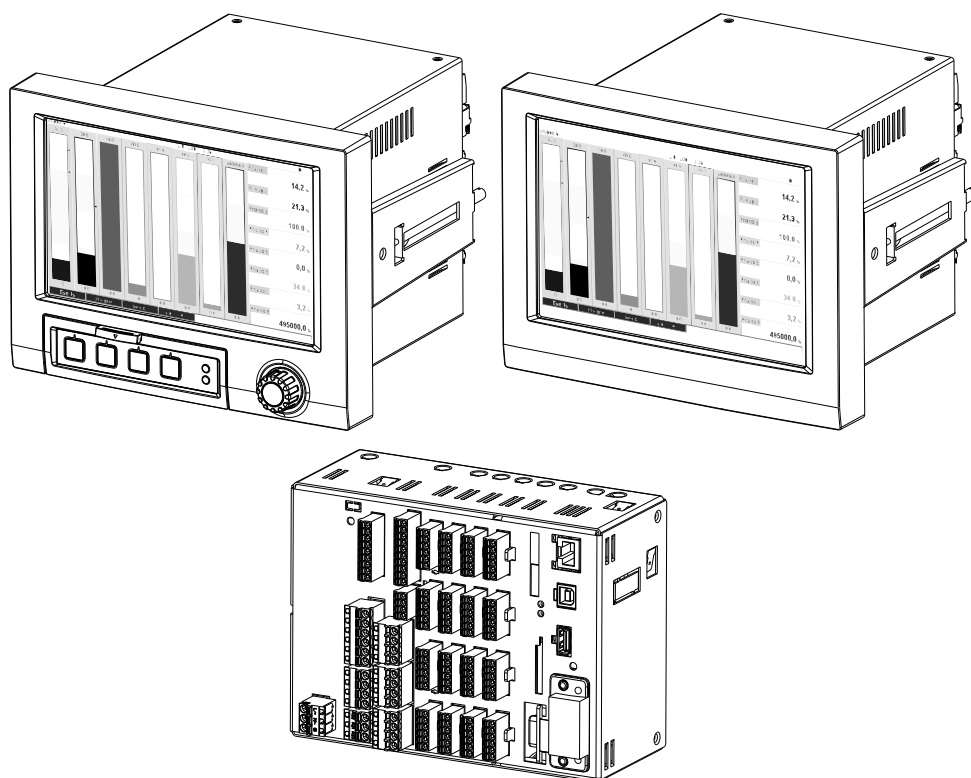


# Betriebsanleitung Datenmanager

ORSG45



# Inhaltsverzeichnis

|          |                                                                                         |           |  |  |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|--|
| <b>1</b> | <b>Hinweise zum Dokument</b>                                                            | <b>5</b>  |  |  |
| 1.1      | Dokumentfunktion                                                                        | 5         |  |  |
| 1.2      | Symbole                                                                                 | 5         |  |  |
| 1.2.1    | Warnhinweissymbole                                                                      | 5         |  |  |
| 1.2.2    | Elektrische Symbole                                                                     | 5         |  |  |
| 1.2.3    | Symbole für Informationstypen                                                           | 5         |  |  |
| 1.2.4    | Symbole in Grafiken                                                                     | 6         |  |  |
| 1.3      | Ergänzende Dokumentation                                                                | 6         |  |  |
| 1.4      | Änderungshistorie                                                                       | 7         |  |  |
| 1.5      | Eingetragene Marken                                                                     | 7         |  |  |
| <b>2</b> | <b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b>                                                 | <b>8</b>  |  |  |
| 2.1      | Anforderungen an das Personal                                                           | 8         |  |  |
| 2.2      | Bestimmungsgemäße Verwendung                                                            | 8         |  |  |
| 2.2.1    | Produkthaftung                                                                          | 8         |  |  |
| 2.3      | Sicherheit am Arbeitsplatz                                                              | 8         |  |  |
| 2.4      | Betriebssicherheit                                                                      | 8         |  |  |
| 2.5      | Produktsicherheit                                                                       | 9         |  |  |
| 2.6      | Sicherheitshinweis für Tischversion (Option)                                            | 9         |  |  |
| 2.7      | IT-Sicherheit                                                                           | 9         |  |  |
| <b>3</b> | <b>Produktbeschreibung</b>                                                              | <b>9</b>  |  |  |
| 3.1      | Produktaufbau                                                                           | 9         |  |  |
| <b>4</b> | <b>Warenannahme und Produktidentifizierung</b>                                          | <b>10</b> |  |  |
| 4.1      | Warenannahme                                                                            | 10        |  |  |
| 4.1.1    | Lieferumfang                                                                            | 10        |  |  |
| 4.2      | Produktidentifizierung                                                                  | 10        |  |  |
| 4.2.1    | Typenschild                                                                             | 10        |  |  |
| 4.2.2    | Name und Adresse des Herstellers                                                        | 11        |  |  |
| 4.3      | Lagerung und Transport                                                                  | 11        |  |  |
| <b>5</b> | <b>Montage</b>                                                                          | <b>11</b> |  |  |
| 5.1      | Montagebedingungen                                                                      | 11        |  |  |
| 5.1.1    | Einbaumaße Schalttafeleinbaugerät                                                       | 11        |  |  |
| 5.1.2    | Montageort und Einbaumaße DIN rail Version                                              | 12        |  |  |
| 5.2      | Messgerät montieren                                                                     | 13        |  |  |
| 5.2.1    | Montage Schalttafeleinbaugerät                                                          | 13        |  |  |
| 5.2.2    | Montage und Demontage DIN rail Version                                                  | 14        |  |  |
| 5.3      | Montagekontrolle                                                                        | 15        |  |  |
| <b>6</b> | <b>Elektrischer Anschluss</b>                                                           | <b>15</b> |  |  |
| 6.1      | Anschlussbedingungen                                                                    | 15        |  |  |
| 6.2      | Anschlusshinweise                                                                       | 16        |  |  |
| 6.2.1    | Kabelspezifikation                                                                      | 16        |  |  |
| 6.3      | Messgerät anschließen                                                                   | 17        |  |  |
| 6.3.1    | Anschlussbelegung                                                                       | 17        |  |  |
| 6.3.2    | Elektrischer Anschluss, Klemmenbelegung                                                 | 17        |  |  |
| 6.3.3    | Anschlussbeispiel: Hilfsspannungsausgang als Messumformerspeisung für 2-Leiter-Sensoren | 22        |  |  |
| 6.3.4    | Anschlussbeispiel: Hilfsspannungsausgang als Messumformerspeisung für 4-Leiter-Sensoren | 23        |  |  |
| 6.3.5    | Anschlussbeispiel: HART®-Eingang in einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung                     | 24        |  |  |
| 6.3.6    | Anschlussbeispiel: HART®-Eingang in einer Multidrop-Verbindung                          | 24        |  |  |
| 6.3.7    | RS232/RS485 Schnittstelle (CPU-Karte, Slot 0)                                           | 25        |  |  |
| 6.3.8    | Ethernet-Anschluss (CPU-Karte, Slot 0)                                                  | 26        |  |  |
| 6.3.9    | Option: Anybus®-Schnittstelle (CPU-Karte, Slot 0)                                       | 27        |  |  |
| 6.3.10   | USB-Anschluss Typ A (Host) (CPU-Karte, Slot 0)                                          | 27        |  |  |
| 6.3.11   | Gerätefront (Version mit Navigator und Frontschnittstellen)                             | 28        |  |  |
| 6.3.12   | Allgemeine Hinweise zu USB-Geräten                                                      | 28        |  |  |
| 6.4      | Anschlusskontrolle                                                                      | 30        |  |  |
| <b>7</b> | <b>Bedienungsmöglichkeiten</b>                                                          | <b>30</b> |  |  |
| 7.1      | Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten                                                    | 30        |  |  |
| 7.2      | Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs                                               | 30        |  |  |
| 7.2.1    | Bedienmenü für Bediener und Instandhalter                                               | 31        |  |  |
| 7.2.2    | Bedienmenü für Experten                                                                 | 32        |  |  |
| 7.2.3    | Untermenüs und Nutzer                                                                   | 32        |  |  |
| 7.3      | Messwertanzeige und Bedienelemente                                                      | 34        |  |  |
| 7.3.1    | Messwertanzeige und Bedienelemente am Schalttafelgerät                                  | 34        |  |  |
| 7.3.2    | Bedienelemente der DIN rail Version                                                     | 35        |  |  |
| 7.4      | Anzeigedarstellung der verwendeten Symbole im Betrieb                                   | 36        |  |  |
| 7.4.1    | Symbole in den Bedienmenüs                                                              | 37        |  |  |
| 7.4.2    | Symbole im Ereignislogbuch                                                              | 38        |  |  |
| 7.5      | Eingabe von Text und Zahlen (virtuelle Tastatur)                                        | 38        |  |  |
| 7.6      | Farbzuordnung der Kanäle                                                                | 38        |  |  |
| 7.7      | Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige                                              | 39        |  |  |
| 7.8      | Gerätezugriff via Bedientools                                                           | 39        |  |  |
| 7.8.1    | Auswertesoftware (SQL-Datenbankgestützt)                                                | 39        |  |  |
| 7.8.2    | Webserver                                                                               | 39        |  |  |
| 7.8.3    | OPC Server (optional)                                                                   | 39        |  |  |

|           |                                                                   |           |           |                                                         |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>8</b>  | <b>Systemintegration</b>                                          | <b>40</b> | 11.10     | SD-Karte/USB-Stick                                      | 68        |
| 8.1       | Messgerät in System einbinden                                     | 40        | 11.10.1   | Funktionsweise SD-Karte und USB-Stick                   | 68        |
| 8.1.1     | Allgemeine Hinweise                                               | 40        | 11.10.2   | DIN rail Version: Funktionsweise SD-Karte und USB-Stick | 68        |
| 8.1.2     | Ethernet                                                          | 40        | 11.10.3   | Funktionen zu SD-Karte und USB-Stick                    | 69        |
| 8.1.3     | Webserver in der Funktion "Ethernet über USB"                     | 41        | 11.10.4   | Hinweise zur E-Mail Verschlüsselung                     | 71        |
| 8.1.4     | Modbus RTU/TCP Slave                                              | 42        | 11.10.5   | Hinweise zur WebDAV Verschlüsselung                     | 72        |
| <b>9</b>  | <b>Inbetriebnahme</b>                                             | <b>43</b> | 11.10.6   | SSL Zertifikate                                         | 72        |
| 9.1       | Installations- und Funktionskontrolle                             | 43        | 11.11     | Messwerthistorie anzeigen                               | 73        |
| 9.2       | Messgerät einschalten                                             | 43        | 11.11.1   | Historische Darstellung: Gruppe wechseln                | 73        |
| 9.3       | Bediensprache einstellen                                          | 43        | 11.11.2   | Historische Darstellung: Scrollgeschwindigkeit          | 74        |
| 9.4       | Messgerät konfigurieren (Menü Setup)                              | 44        | 11.11.3   | Historische Darstellung: Zeitskalierung                 | 74        |
| 9.4.1     | Schritt-für-Schritt: Zum ersten Messwert                          | 44        | 11.11.4   | Historische Darstellung: Dargestellter Zeitbereich      | 74        |
| 9.4.2     | Schritt-für-Schritt: Grenzwerte einstellen oder löschen           | 44        | 11.11.5   | Historische Darstellung: Screenshot                     | 74        |
| 9.4.3     | Schritt-für-Schritt: HART-Werte einlesen (Option)                 | 45        | 11.11.6   | Historische Darstellung: Darstellungsart ändern         | 74        |
| 9.4.4     | Geräte-Setup                                                      | 45        | 11.11.7   | Historische Darstellung: Text speichern                 | 74        |
| 9.4.5     | Setup via SD-Karte oder USB-Stick                                 | 46        | 11.12     | Signalauswertung                                        | 74        |
| 9.4.6     | Setup via Webserver                                               | 46        | 11.13     | Suche in Aufzeichnung                                   | 75        |
| 9.5       | Erweiterte Einstellungen (Menü Experte)                           | 49        | 11.14     | Darstellungsart ändern                                  | 75        |
| 9.6       | Konfiguration verwalten                                           | 50        | 11.15     | Text speichern                                          | 75        |
| 9.7       | Simulation                                                        | 50        | 11.16     | Ausdruck                                                | 76        |
| 9.8       | Zugriffschutz und Sicherheitskonzept                              | 50        | 11.17     | Displayhelligkeit anpassen                              | 76        |
| 9.9       | HTTPS Webserver einrichten                                        | 52        | 11.18     | Grenzwerte                                              | 76        |
| <b>10</b> | <b>Sicherstellung der Anforderungen nach "FDA 21 CFR Part 11"</b> | <b>53</b> | 11.19     | WebDAV Client                                           | 76        |
| 10.1      | Allgemeine Hinweise                                               | 53        | 11.19.1   | Zugriff auf den WebDAV Server via HTTP (HTML)           | 77        |
| 10.2      | Wichtige Einstellungen am Gerät                                   | 55        | <b>12</b> | <b>Diagnose und Störungsbehebung</b>                    | <b>77</b> |
| 10.3      | Wichtige Einstellungen in der Auswertesoftware (PC-Software)      | 57        | 12.1      | Allgemeine Störungsbehebungen                           | 77        |
| <b>11</b> | <b>Betrieb</b>                                                    | <b>57</b> | 12.2      | Fehlersuche                                             | 78        |
| 11.1      | Aktuelle Ethernet Einstellungen anzeigen und ändern               | 58        | 12.2.1    | Gerätefehler/Störmelderelais                            | 78        |
| 11.2      | Status der Geräteverriegelung ablesen                             | 58        | 12.3      | Diagnoseinformationen auf Vor-Ort-Anzeige               | 78        |
| 11.3      | Messwerte ablesen (Displaygeräte)                                 | 59        | 12.4      | Anstehende, aktuelle Diagnosemeldungen                  | 84        |
| 11.4      | Webserver                                                         | 59        | 12.5      | Diagnoseliste                                           | 84        |
| 11.4.1    | Zugriff auf den Webserver via HTTP (HTML)                         | 60        | 12.6      | Ereignis-Logbuch                                        | 84        |
| 11.4.2    | Zugriff auf den Webserver via XML                                 | 60        | 12.7      | Geräteinformationen                                     | 84        |
| 11.4.3    | Setup, Bedienung und Service via Webserver                        | 61        | 12.8      | Diagnose der Messwerte                                  | 84        |
| 11.4.4    | Fernsteuerung via Webserver                                       | 65        | 12.9      | Diagnose der Ausgänge                                   | 85        |
| 11.5      | Datenauswertung und -visualisierung mittels Auswertesoftware      | 65        | 12.10     | Simulation                                              | 85        |
| 11.5.1    | Aufbau/Struktur einer CSV-Datei                                   | 66        | 12.10.1   | Test Barcodeleser                                       | 85        |
| 11.5.2    | Import von UTF-8 kodierten CSV-Dateien in Tabellenkalkulation     | 67        | 12.10.2   | E-Mail Test                                             | 85        |
| 11.6      | Gruppe wechseln                                                   | 67        | 12.10.3   | Test WebDAV Client                                      | 85        |
| 11.7      | Bedienung sperren                                                 | 67        | 12.10.4   | Test Telealarm                                          | 85        |
| 11.8      | Anmelden/Abmelden                                                 | 67        | 12.10.5   | Test Uhrzeitsynchronisation/SNTP                        | 86        |
| 11.9      | Passwort ändern                                                   | 67        | 12.10.6   | Test Universalausgang                                   | 86        |
|           |                                                                   |           | 12.10.7   | Relaistest                                              | 86        |
|           |                                                                   |           | 12.11     | Diagnose HART                                           | 86        |
|           |                                                                   |           | 12.12     | Diagnose PROFINET (Option)                              | 86        |

|           |                                                             |            |
|-----------|-------------------------------------------------------------|------------|
| 12.13     | Diagnose EtherNet/IP (Option) .....                         | 86         |
| 12.14     | Modem initialisieren .....                                  | 86         |
| 12.15     | GSM Terminal .....                                          | 87         |
| 12.16     | Status Telealarm .....                                      | 87         |
| 12.17     | Messgerät zurücksetzen .....                                | 87         |
| 12.18     | Speicher löschen .....                                      | 87         |
| 12.19     | Auswertungen zurücksetzen .....                             | 87         |
| 12.20     | Update der Gerätesoftware ("Firmware") .....                | 87         |
| <b>13</b> | <b>Wartung .....</b>                                        | <b>88</b>  |
| 13.1      | Reinigung .....                                             | 88         |
| 13.1.1    | Reinigung nicht mediumsberühren-<br>der Oberflächen .....   | 88         |
| <b>14</b> | <b>Reparatur .....</b>                                      | <b>88</b>  |
| 14.1      | Allgemeine Hinweise .....                                   | 88         |
| 14.2      | Ersatzteile .....                                           | 88         |
| 14.3      | Rücksendung .....                                           | 89         |
| 14.4      | Entsorgung .....                                            | 89         |
| 14.4.1    | IT-Sicherheit .....                                         | 89         |
| 14.4.2    | Messgerät demontieren .....                                 | 89         |
| 14.4.3    | Messgerät entsorgen .....                                   | 89         |
| <b>15</b> | <b>Zubehör .....</b>                                        | <b>89</b>  |
| 15.1      | Gerätespezifisches Zubehör .....                            | 89         |
| 15.2      | Anleitung zur Freischaltung einer Software-<br>option ..... | 91         |
| <b>16</b> | <b>Technische Daten .....</b>                               | <b>92</b>  |
| 16.1      | Arbeitsweise und Systemaufbau .....                         | 92         |
| 16.2      | Eingang .....                                               | 95         |
| 16.3      | Ausgang .....                                               | 100        |
| 16.4      | Elektrischer Anschluss .....                                | 101        |
| 16.5      | Leistungsmerkmale .....                                     | 110        |
| 16.6      | Montage .....                                               | 111        |
| 16.7      | Umgebung .....                                              | 114        |
| 16.8      | Konstruktiver Aufbau .....                                  | 114        |
| 16.9      | Anzeige- und Bedienelemente .....                           | 116        |
| 16.10     | Zertifikate und Zulassungen .....                           | 120        |
| <b>17</b> | <b>Anhang .....</b>                                         | <b>121</b> |
| 17.1      | Bedienpositionen im Menü "Experte" .....                    | 121        |
| 17.1.1    | Untermenü "System" .....                                    | 121        |
| 17.1.2    | Untermenü "Eingänge" .....                                  | 143        |
| 17.1.3    | Untermenü "Ausgänge" .....                                  | 175        |
| 17.1.4    | Untermenü "Kommunikation" .....                             | 181        |
| 17.1.5    | Untermenü "Applikation" .....                               | 206        |
| 17.1.6    | Untermenü "Diagnose" .....                                  | 263        |
|           | <b>Stichwortverzeichnis .....</b>                           | <b>267</b> |

# 1 Hinweise zum Dokument

## 1.1 Dokumentfunktion

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

## 1.2 Symbole

### 1.2.1 Warnhinweissymbole

#### **GEFAHR**

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

#### **WARNUNG**

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

#### **VORSICHT**

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

#### **HINWEIS**

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

### 1.2.2 Elektrische Symbole

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

### 1.2.3 Symbole für Informationstypen

| Symbol                                                                              | Bedeutung                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Erlaubt</b><br>Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.             |
|  | <b>Zu bevorzugen</b><br>Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind. |

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

### 1.2.4 Symbole in Grafiken

| Symbol                                                                              | Bedeutung                     | Symbol                                                                               | Bedeutung                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|  | Positionsnummern              |  | Handlungsschritte                                      |
|  | Ansichten                     |  | Schnitte                                               |
|  | Explosionsgefährdeter Bereich |  | Sicherer Bereich (Nicht explosionsgefährdeter Bereich) |

## 1.3 Ergänzende Dokumentation

Folgende Dokumenttypen sind je nach Produktkonfiguration verfügbar:

| Dokumenttyp                                 | Zweck und Inhalt des Dokuments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kurzanleitung (KA)                          | <b>Schnell zum 1. Messwert</b><br>Die Anleitung enthält die wesentlichen Informationen zum Produkt, von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Betriebsanleitung (BA)                      | <b>Nachschlagewerk</b><br>Die Anleitung enthält die Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus des Produkts benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.                                                                                 |
| Beschreibung Geräteparameter (GP)           | <b>Referenz für Parameter</b><br>Das Dokument enthält detaillierte Erläuterungen zu lesbaren oder konfigurierbaren Parametern im Produkt. Die Beschreibung richtet sich an Personen, die über den gesamten Lebenszyklus mit dem Produkt arbeiten und dabei spezifische Konfigurationen durchführen.                                                                                                                   |
| Sicherheitshinweise (XA)                    | Abhängig von der Zulassung liegen dem Produkt bei Auslieferung Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen bei. Diese sind integraler Bestandteil der Betriebsanleitung.<br> Auf dem Typenschild ist angegeben, welche Sicherheitshinweise (XA) für das jeweilige Produkt relevant sind. |
| Geräteabhängige Zusatzdokumentation (SD/FY) | Anweisungen der entsprechenden Zusatzdokumentation konsequent beachten. Die Zusatzdokumentation ist fester Bestandteil der Dokumentation zum Produkt.                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 1.4 Änderungshistorie

| Gerätesoftware<br>Version / Datum | Software-Änderungen                       | Auswertesoftware-Version | Version OPC-Server    | Betriebsanleitung |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|
| V02.00.00 / 08.2015               | Originalsoftware                          | V01.03.00.00 und höher   | V5.00.03.00 und höher | BA014340/01.15    |
| V02.01.00 / 04.2016               | Funktionserweiterungen/Bugfixes           | V01.03.01.00 und höher   | V5.00.03.00 und höher | BA014340/02.16    |
| V02.01.05 / 11.2016               | Funktionserweiterungen/Bugfixes           | V01.03.01.01 und höher   | V5.00.03.00 und höher | BA014340/03.16    |
| V02.02.00 / 11.2017               | Ethernetfunktion via USB                  | V01.04.00 und höher      | V5.00.04.00 und höher | BA014340/04.17    |
| V02.04.00 / 09.2018               | DIN rail Version, Erweiterungen Webserver | V01.04.02 und höher      | V5.00.04.01 und höher | BA014340/05.18    |
| V02.04.05 / 08.2021               | Unterstützung HTTPS Server; Bugfixes      | V01.04.02 und höher      | V5.00.04.01 und höher | BA014340/06.21    |
| V02.04.09 / 05.2025               | Bugfixes                                  | V01.04.02 und höher      | V5.00.04.01 und höher | BA014340/07.25    |

## 1.5 Eingetragene Marken

### **HART®**

Eingetragene Marke der FieldComm Group, Austin, Texas, USA

### **PROFIBUS®**

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

### **PROFINET®**

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

### **Modbus®**

Eingetragene Marke der SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

### **EtherNet/IP™**

Zeichen der ODVA, Inc.

### **Microsoft®**

Eingetragene Marke der Microsoft Corporation, Redmond, Washington, USA

### **Google Chrome™ browser**

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

### **Internet Explorer®**

Eingetragene Marke der Microsoft Corporation

### **Microsoft Edge™**

Eingetragene Marke der Microsoft Corporation

### **Excel™**

Eingetragene Marke der Microsoft Corporation

### **Mozilla Firefox®**

Eingetragene Marke der Mozilla Foundation

### **Opera®**

Eingetragene Marke der Opera Software ASA.

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

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

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

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

### 2.1 Anforderungen an das Personal

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

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

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

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

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

#### 2.2.1 Produkthaftung

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

### 2.3 Sicherheit am Arbeitsplatz

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationalen Vorschriften tragen.

### 2.4 Betriebssicherheit

Beschädigung des Geräts!

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

#### Umbauen am Gerät

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

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

### Reparatur

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

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

## 2.5 Produktsicherheit

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

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

## 2.6 Sicherheitshinweis für Tischversion (Option)

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

## 2.7 IT-Sicherheit

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

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

# 3 Produktbeschreibung

## 3.1 Produktaufbau

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

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

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

## 4 Warenannahme und Produktidentifizierung

### 4.1 Warenannahme

Nach Erhalt der Lieferung:

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

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

#### 4.1.1 Lieferumfang

Der Lieferumfang des Geräts besteht aus:

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

### 4.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

- Typenschildangaben
- Erweiterter Bestellcode (Extended order code) mit Aufschlüsselung der Geräte Merkmale auf dem Lieferschein

#### 4.2.1 Typenschild

Das richtige Gerät?

Folgende Informationen zum Gerät sind dem Typenschild zu entnehmen:

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

- Angaben auf dem Typenschild mit Bestellung vergleichen.

#### 4.2.2 Name und Adresse des Herstellers

|                                 |                                                                                            |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Name des Herstellers:</b>    | Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG                                                       |
| <b>Adresse des Herstellers:</b> | Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang oder <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> |

### 4.3 Lagerung und Transport

Folgende Punkte beachten:

Die zulässige Lagerungstemperatur beträgt  $-20 \dots +60 \text{ °C}$  ( $-4 \dots +140 \text{ °F}$ )

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

Bei Lagerung folgende Umgebungseinflüsse unbedingt vermeiden:

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

## 5 Montage

### 5.1 Montagebedingungen

#### HINWEIS

#### Überhitzung durch Wärmestau im Gerät

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

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

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

- Umgebungstemperaturbereich:  $-10 \dots +50 \text{ °C}$  ( $14 \dots 122 \text{ °F}$ )
- Klimaklasse nach IEC 60654-1: Klasse B2

#### Schutzart:

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

#### 5.1.1 Einbaumaße Schalttafeleinbaugerät

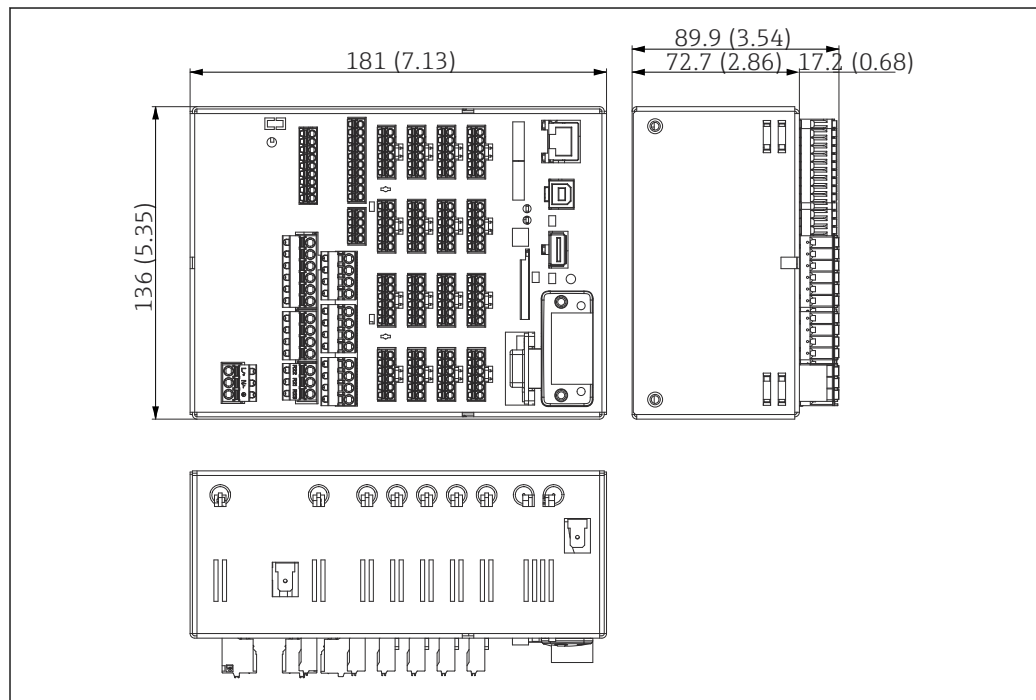
- Einbautiefe (ohne Klemmenabdeckung): ca. 159 mm (6,26 in) für Gerät inkl. Anschlussklemmen und Befestigungsspannen.
- Einbautiefe mit Klemmenabdeckung (Option): ca. 198 mm (7,8 in)
- Schalttafel Ausschnitt: 138 ... 139 mm (5,43 ... 5,47 in) x 138 ... 139 mm (5,43 ... 5,47 in)
- Schalttafelstärke: 2 ... 40 mm (0,08 ... 1,58 in)
- Blickwinkelbereich: von der Display-Mittelpunktachse  $50^\circ$  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 Schalttafelabschnitte für mehrere Geräte muss (ohne Toleranzbetrachtung) horizontal min. 208 mm (8,19 in), vertikal min. 162 mm (6,38 in) betragen.
- Befestigung nach DIN 43 834

### 5.1.2 Montageort und Einbaumaße DIN rail Version

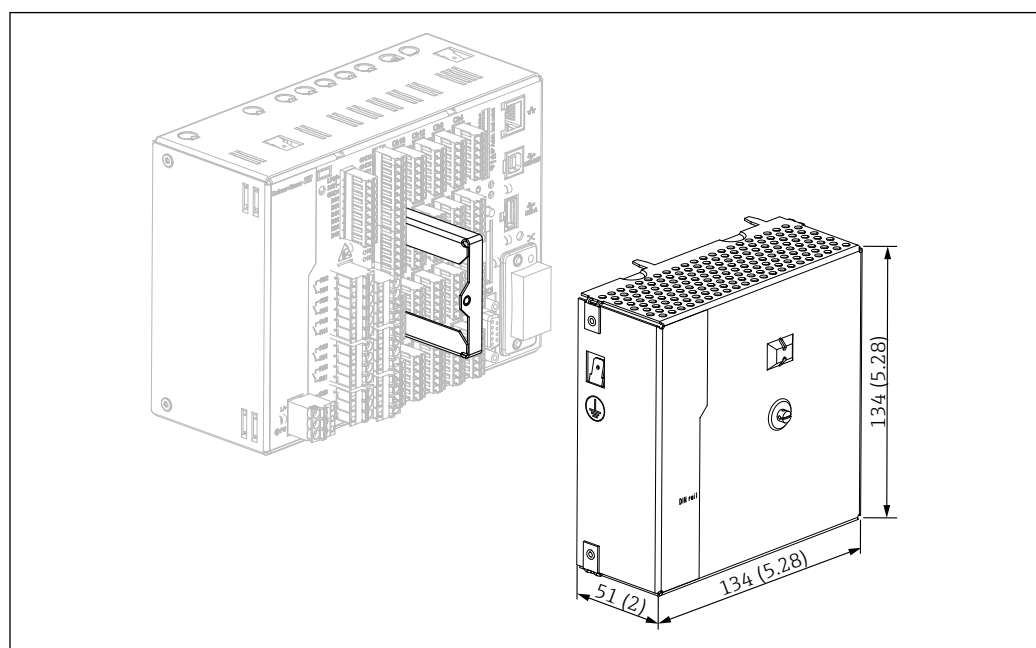
Das Gerät ohne Display ist für die Hutschienenmontage konzipiert.

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



A0036528

1 DIN rail Version, Maße in mm (in)



A0046633

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

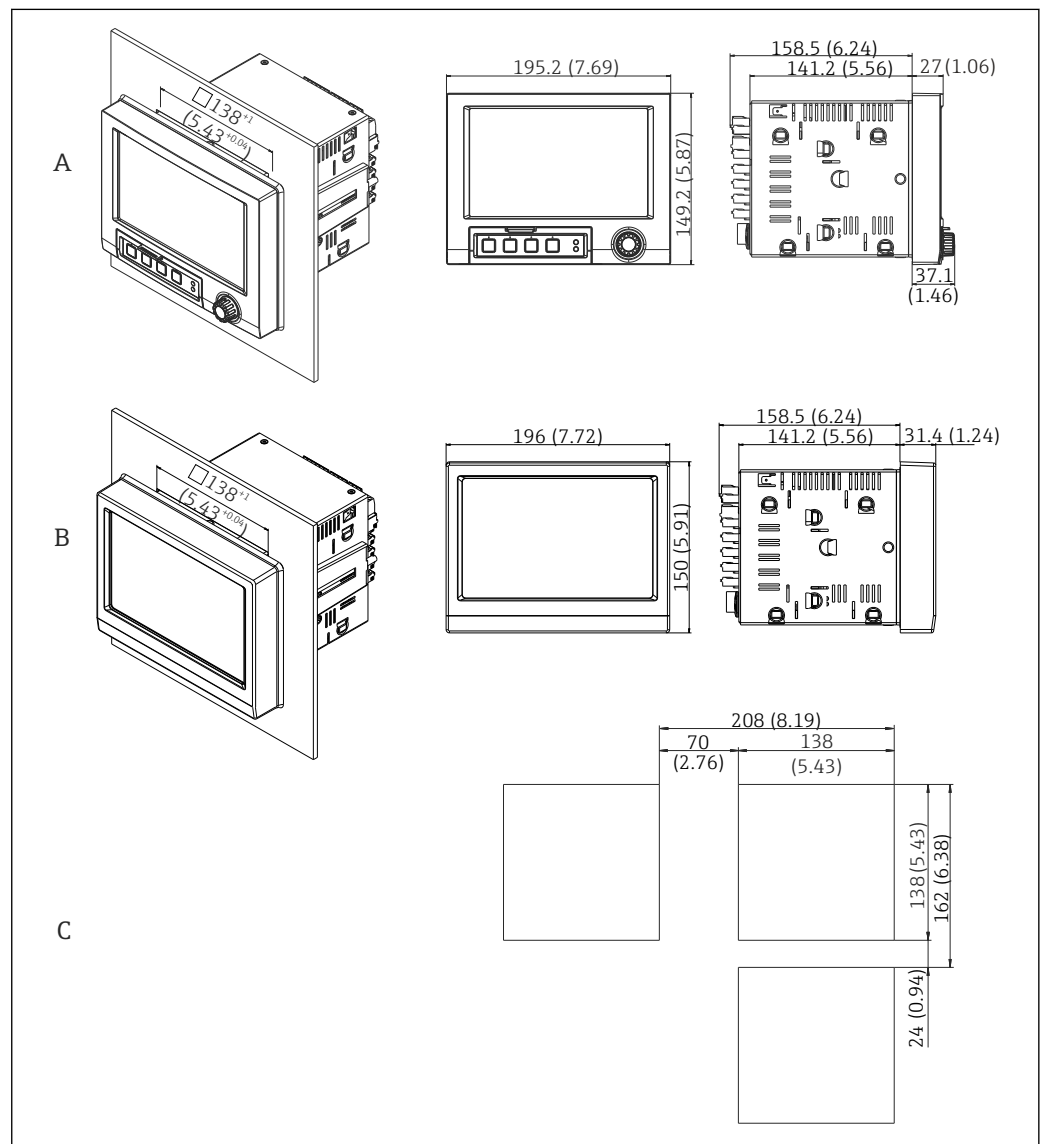
### Einbaumaße

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

## 5.2 Messgerät montieren

### 5.2.1 Montage Schalttafeleinbaugerät

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



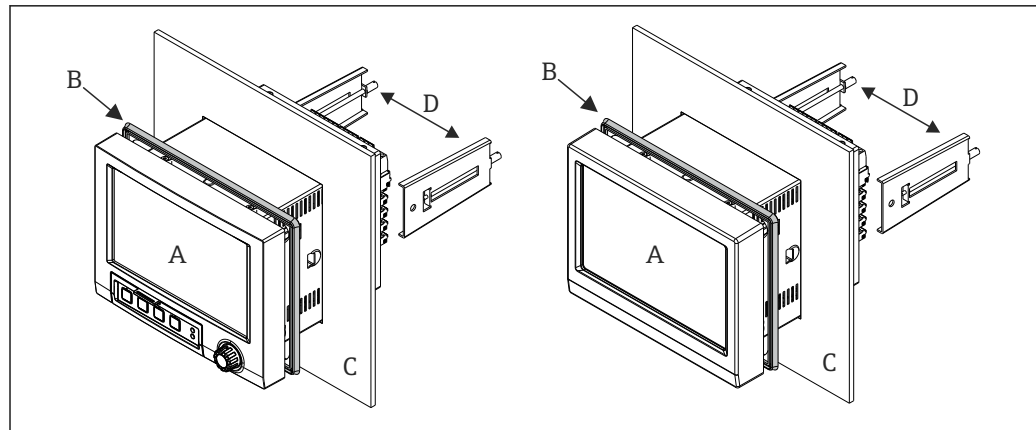
A0024610

 3 Schalttafel Ausschnitt und Maße in mm (in).

A Version mit Navigator und Frontschnittstellen

B Version mit Edelstahlfront und Touchscreen

C Rastermaß der Schalttafel ausbrüche für mehrere Geräte

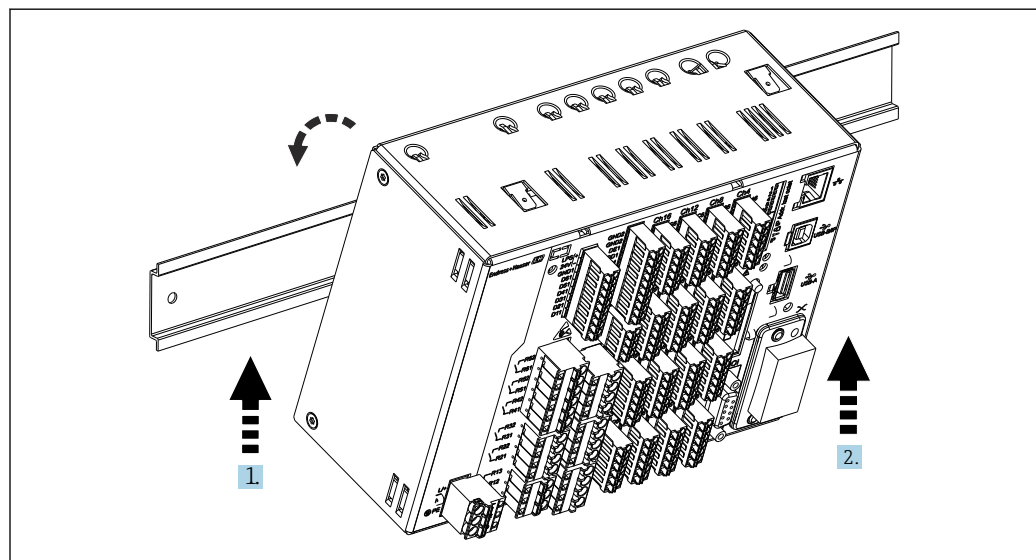


A0026672

4 Schalttafeleinbau

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

### 5.2.2 Montage und Demontage DIN rail Version



A0036761

5 DIN rail Version

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

Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 5.3 Montagekontrolle

Schalttafeleinbaugerät:

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

DIN rail Version:

Festen Sitz auf der Hutschiene prüfen

## 6 Elektrischer Anschluss

### 6.1 Anschlussbedingungen

#### **WARNUNG**

##### Gefahr durch elektrische Spannung

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

Gefahr bei Unterbrechung des Schutzleiters

- ▶ Die Schutzleiterverbindung ist vor allen anderen Verbindungen herzustellen.

#### **HINWEIS**

##### Wärmebelastung der Leitungen

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

Fehlfunktion oder Zerstörung des Geräts durch falsche Versorgungsspannung

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

Notabschaltung des Geräts sicherstellen

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

Gerät vor Überlastung schützen

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

Falsche Verdrahtung kann zur Zerstörung des Geräts führen

- ▶ Anschlussklemmenbezeichnung auf der Rückseite des Geräts beachten.

Energiereiche Transienten bei langen Signalleitungen

- Geeigneten Überspannungsschutz vorschalten.

 **Spezielle Anforderungen nach FDA 21 CFR Part 11:**

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

## 6.2 Anschlusshinweise

### 6.2.1 Kabelspezifikation

#### Kabelspezifikation, Federklemmen

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

Beim Anschluss folgendes beachten:

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

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

#### Schirmung und Erdung

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

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

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

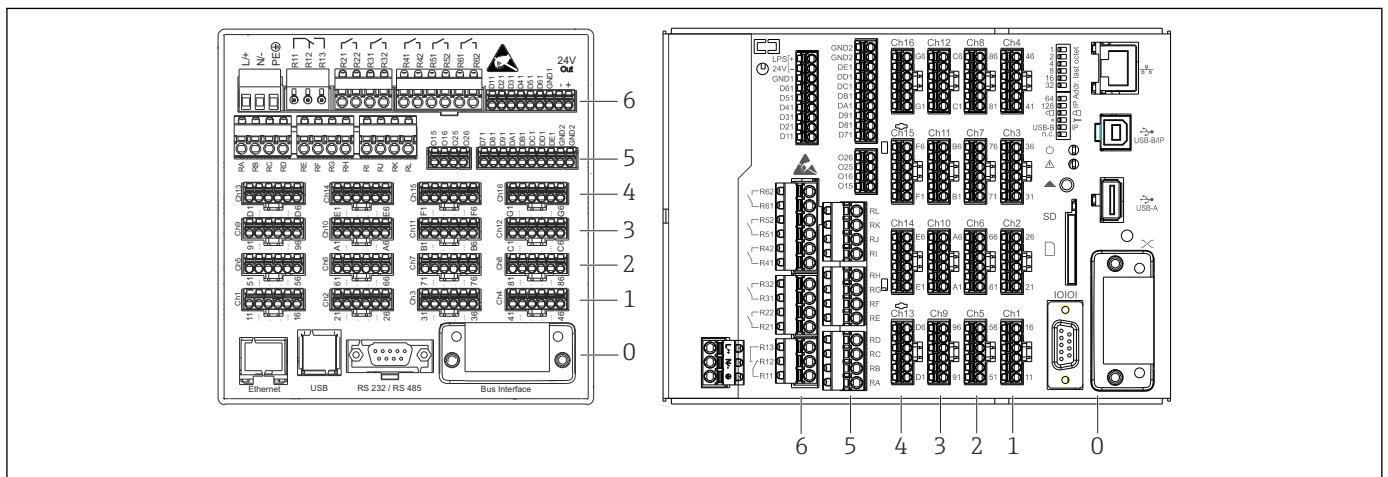
Die besten Ergebnisse werden bei Installationen mit einseitiger Schirmung auf der speisenden Seite (ohne kapazitivem Abschluss am Gerät) erzielt. Voraussetzung für einen uneingeschränkten Betrieb bei vorhandenen EMV-Störungen sind entsprechende Maßnahmen der internen Gerätebeschaltung. Diese Maßnahmen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

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

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

### 6.3 Messgerät anschließen

### 6.3.1 Anschlussbelegung



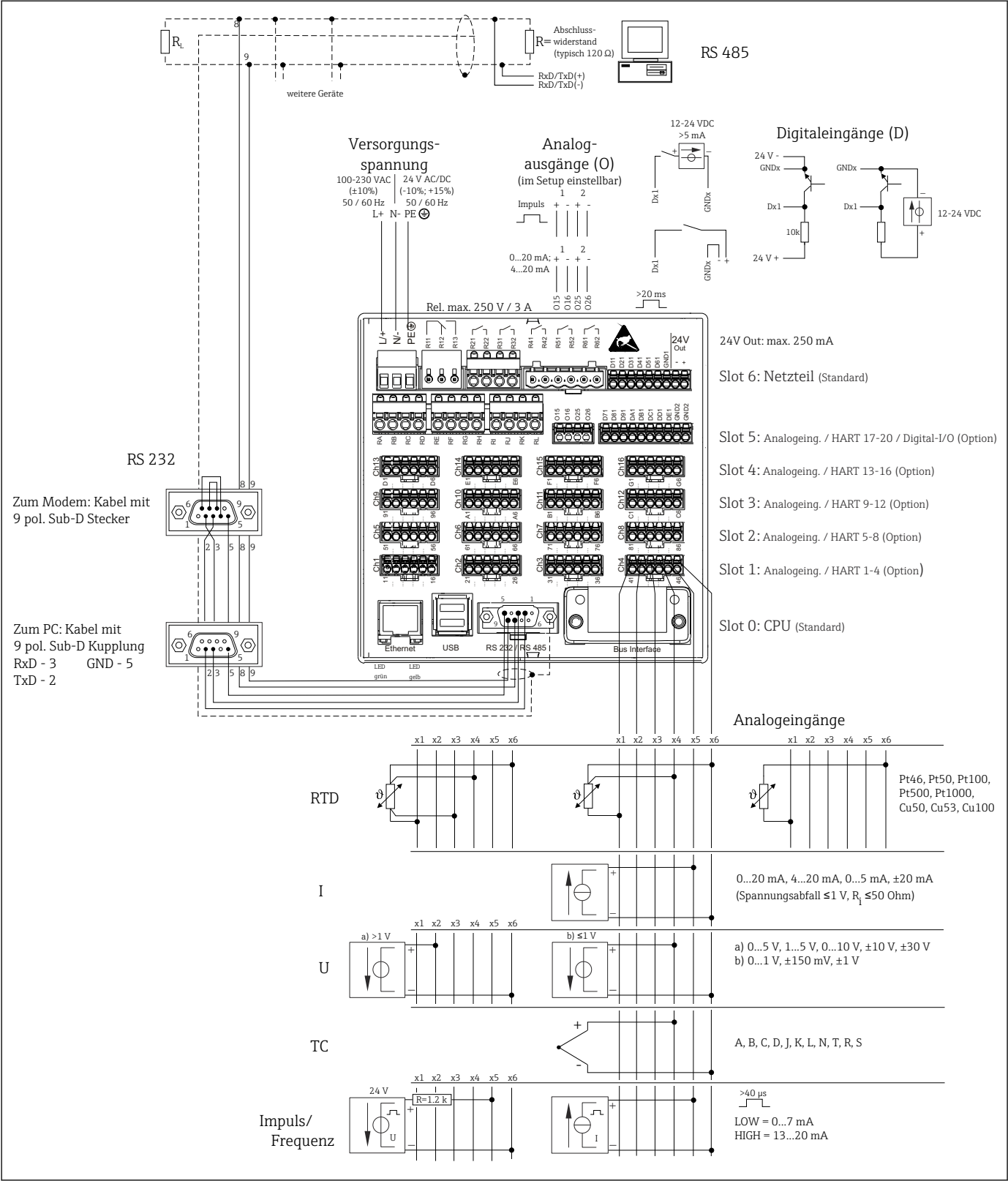
 6 *Anschlüsse: Geräterückseite Schalttafelversion (links), DIN rail Version (rechts)*

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

### 6.3.2 Elektrischer Anschluss, Klemmenbelegung

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

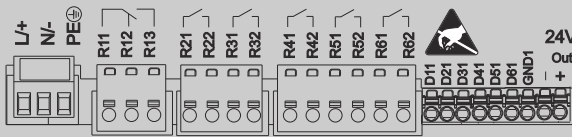
Schaltbild



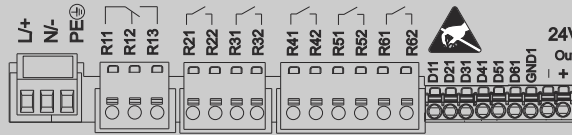
7 Anschlussbeispiele der HART®-Eingänge (optional) siehe Betriebsanleitung → 24

A0026669-DE

## Versorgungsspannung (Netzteil, Slot 6)

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

## Relais (Netzteil, Slot 6)

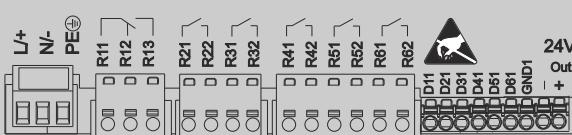
| Typ                    | Klemme (max. 250 V, 3 A)                                                           |                                   |                                      |               |                                       |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------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

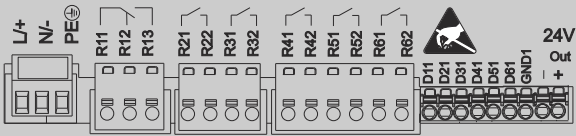
1) NC = Normally closed (Öffner)

2) NO = Normally open (Schließer)

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

## Digitaleingänge; Hilfsspannungsausgang (Netzteil, Slot 6)

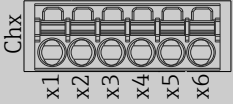
| Typ                       | Klemme                                                                               |                                          |  |  |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--|--|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

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

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

Analogeingänge (Slot 1-5)

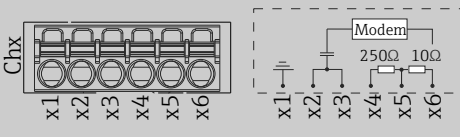
Die erste Ziffer (x) der zweistelligen Klemmennummer entspricht dem zugehörigen Kanal:

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

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

### HART®-Eingänge (Slot 1-5)

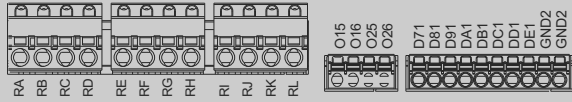
Die erste Ziffer (x) der zweistelligen Klemmennummer entspricht dem zugehörigen Kanal:

| Typ               | Klemme                                                                             |     |     |                  |    |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------------------|----|----|
|                   |  |     |     |                  |    |    |
|                   | x1                                                                                 | x2  | x3  | x4               | x5 | x6 |
| HART® (4...20 mA) | SHD                                                                                | H_1 | H_2 | R <sub>kom</sub> | 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)                                                             |                                  |               |                                  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|----------------------------------|
|               |  |                                  |               |                                  |
| Relais 7, 8   | RA                                                                                   | RB                               | RC            | RD                               |
| Relais 9, 10  | RE                                                                                   | RF                               | RG            | RH                               |
| Relais 11, 12 | RI                                                                                   | RJ                               | RK            | RL                               |
|               | Schaltkontakt                                                                        | Arbeitskontakt ( <sup>1)</sup> ) | Schaltkontakt | Arbeitskontakt ( <sup>2)</sup> ) |

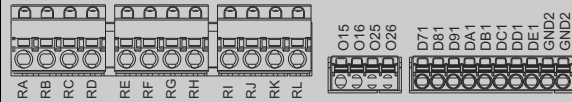
1) NO = Normally open (Schließer)

2) NO = Normally open (Schließer)



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

### Analogausgänge (Digitalkarte Slot 5)

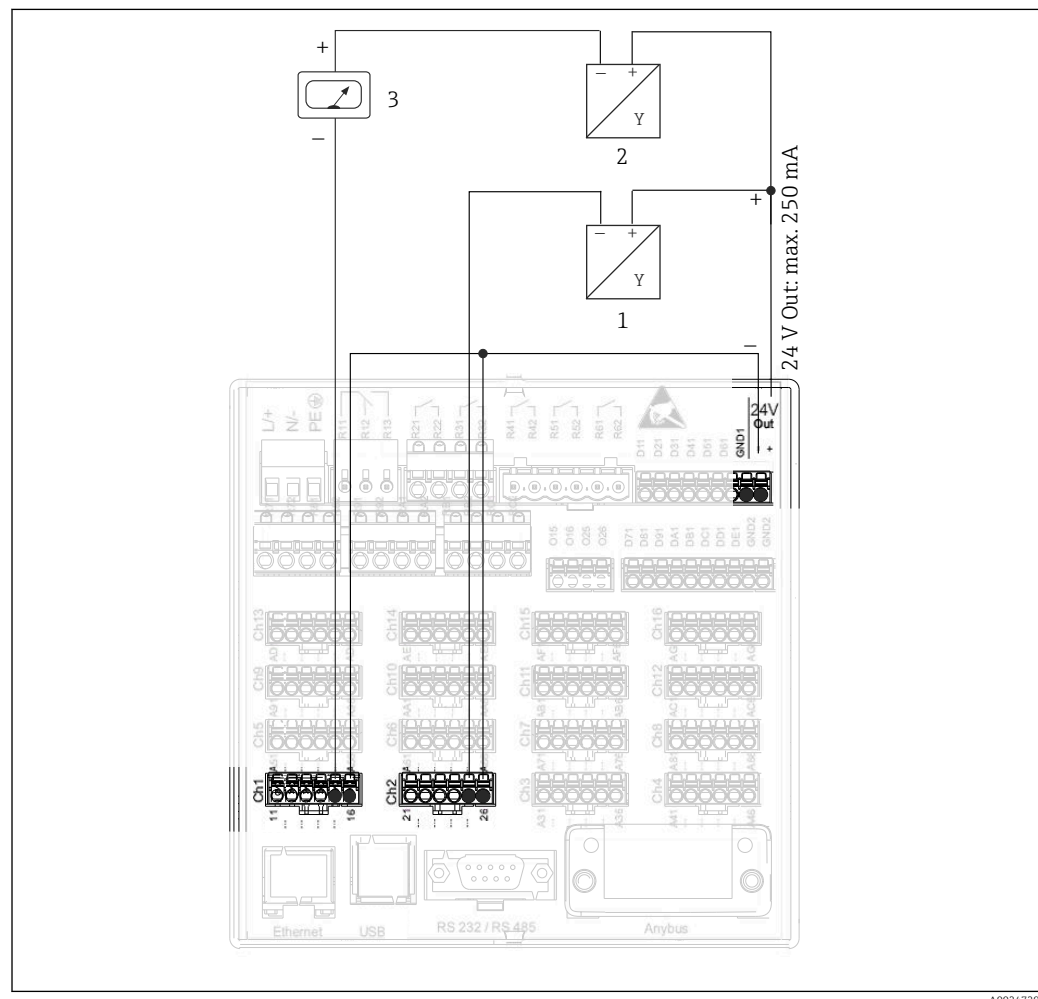
| Typ               | Klemme                                                                               |                           |                     |                           |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------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

## Erweiterung Digitaleingänge (Digitalkarte Slot 5)

|                       |                           |                                      |                                      |
|-----------------------|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Typ                   | <b>Klemme</b><br>         |                                      |                                      |
| Digitaleingang 7...14 | D71...DE1                 | GN2                                  | GN2                                  |
|                       | Digitaleingang 7...14 (+) | Masse (-) für Digitaleingänge 7...14 | Masse (-) für Digitaleingänge 7...14 |

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

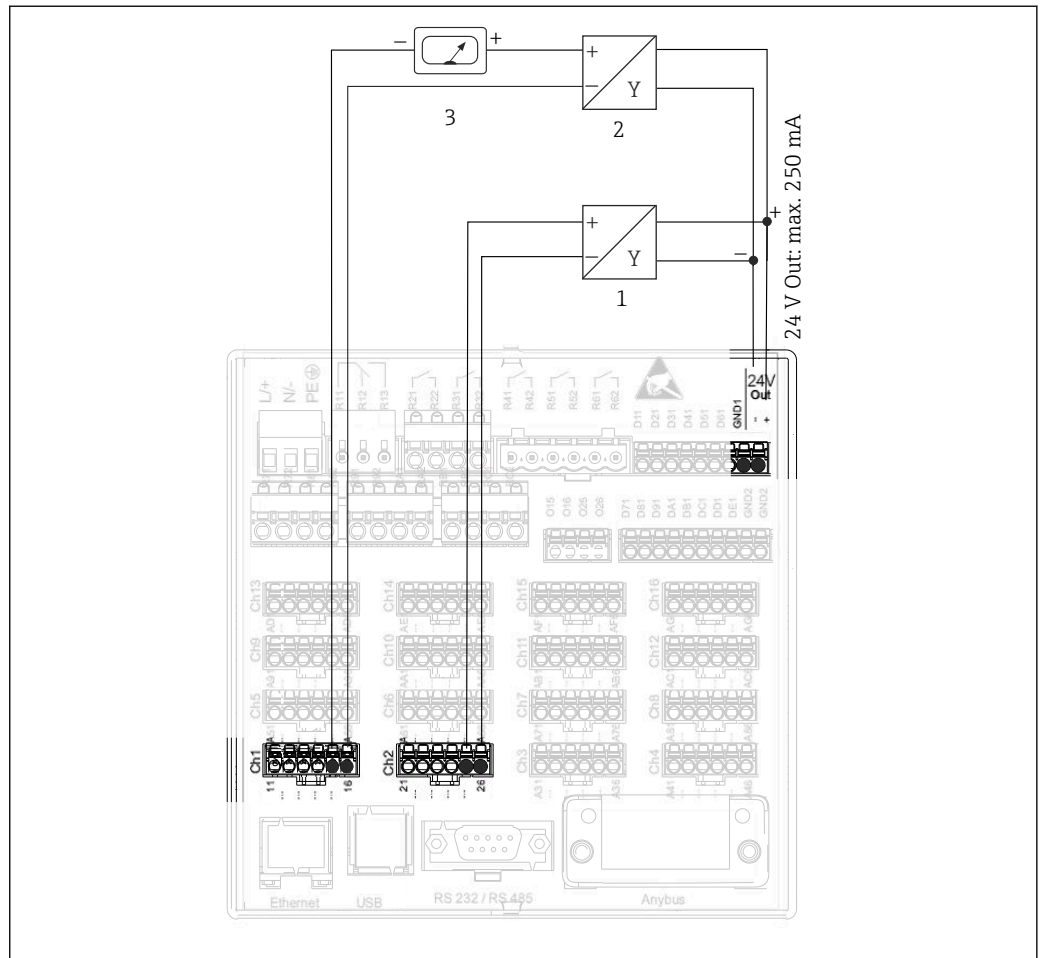
### 6.3.3 Anschlussbeispiel: Hilfsspannungsausgang als Messumformerspeisung für 2-Leiter-Sensoren



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

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

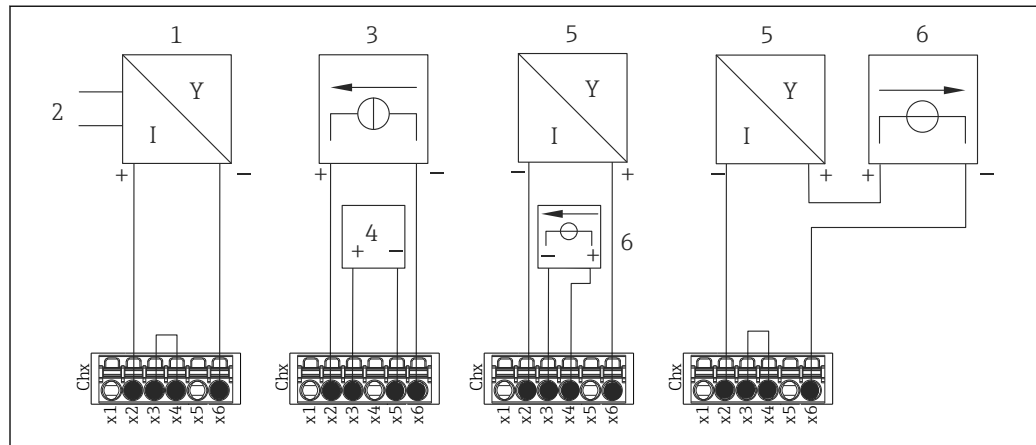
### 6.3.4 Anschlussbeispiel: Hilfsspannungsausgang als Messumformerspeisung für 4-Leiter-Sensoren



A0024730

-  9 Anschluss des Hilfsspannungsausgangs bei Verwendung als Messumformerspeisung (MUS) für 4-Leiter-Sensoren im Strommessbereich
- 1 Sensor 1
- 2 Sensor 2
- 3 Externer Anzeiger (Optional)

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



A0024864

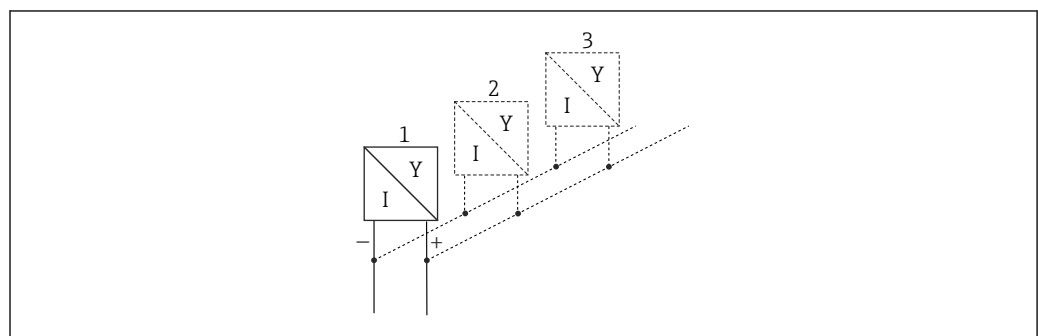
10 Anschlussbeispiel HART®-Eingänge in einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung

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

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

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

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



A0024860

11 Anschlussbeispiel HART®-Eingänge in einer Multidrop-Verbindung

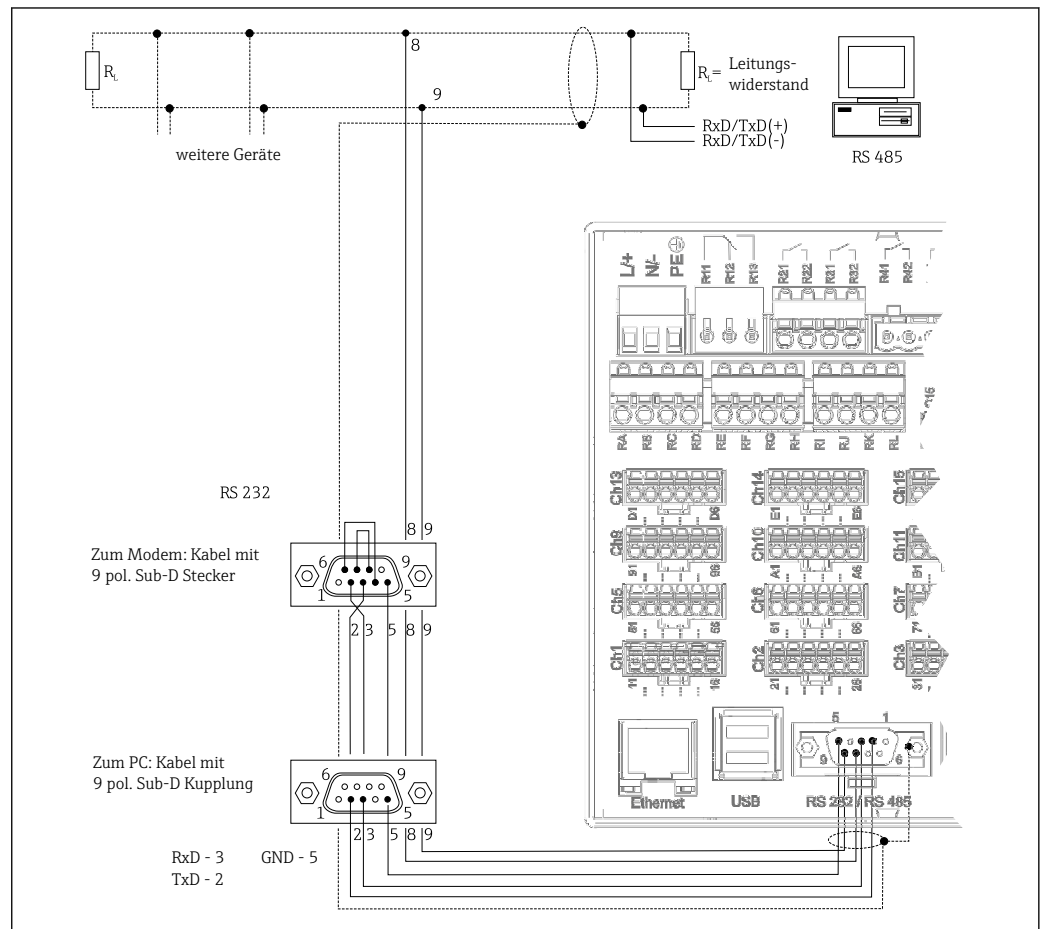
- 1 Sensor (Slave 1)
- 2 Sensor (Slave 2)
- 3 Sensor (Slave 3...5)

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

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

 Geschirmte Signalleitungen bei seriellen Schnittstellen verwenden!

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



| Typ                                                                                                             | Pin der SUB-D9-Buchse |                         |                         |   |     |   |   |          |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|---|-----|---|---|----------|----------|
|                                                                                                                 | 1                     | 2                       | 3                       | 4 | 5   | 6 | 7 | 8        | 9        |
| Belegung RS232                                                                                                  |                       | TxD (Daten-<br>ausgang) | RxD (Daten-<br>eingang) |   | GND |   |   |          |          |
| Belegung RS485                                                                                                  |                       |                         |                         |   | GND |   |   | RxD/TxD- | RxD/TxD+ |
| Nicht belegte Anschlüsse frei lassen.<br>Maximale Kabellänge:<br>RS232: 2 m (6,6 ft)<br>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 → 89) 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 → 89) angeschlossen wird.

Wichtig: Das Funkmodem benötigt eine SIM-Karte und ein Abonnement zur Datenübertragung. Außerdem muss die PIN-Abfrage abschaltbar sein.



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

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

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

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

Folgende Funktionen sind implementiert:

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

**Bedeutung der LEDs**

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

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

### Anforderungen an einen Netzwerkdrucker

Der Drucker muss PCL5c (oder höher) unterstützen. Es werden Laser-, sowie Tintenstrahldrucker unterstützt. Die 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, Slot 0)

### PROFIBUS-DP Slave:

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

Baudrate: maximal 12 Mbit/s

### EtherNet/IP Adapter (Slave):

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

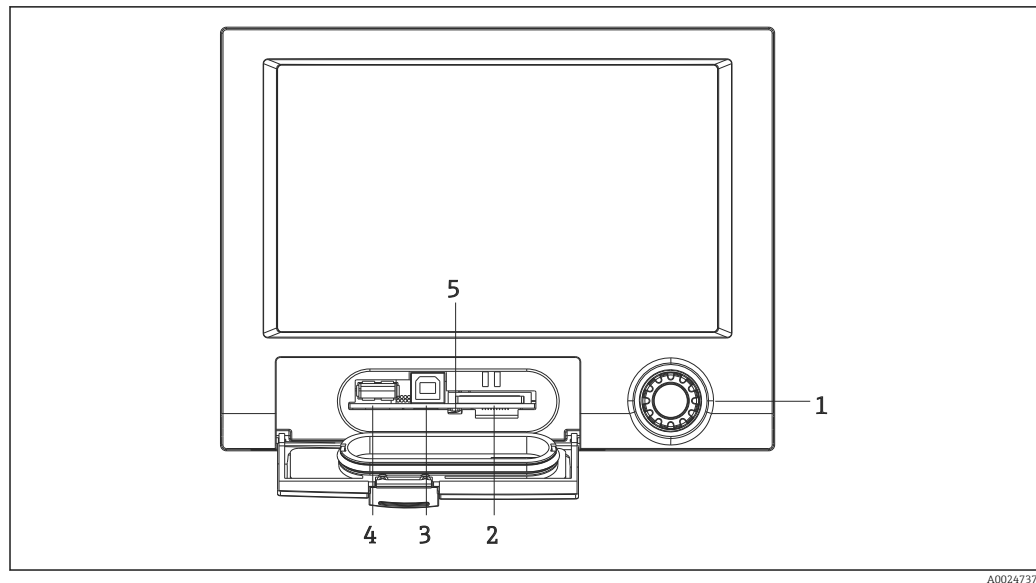
### PROFINET I/O-Device:

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

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

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

### 6.3.11 Gerätefront (Version mit Navigator und Frontschnittstellen)



12 Version mit Navigator und Frontschnittstellen mit geöffneter Klappe

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

#### USB-Anschluss Typ A (Host)

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

#### USB-Anschluss Typ B (Function)

Es steht ein USB-2.0 Anschluss auf einer geschirmten USB-B-Buchse an der Gerätefront zur Verfügung. Hierüber kann das Gerät z. B. zur Kommunikation mit einem Laptop verbunden werden. → 41

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. → 89

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

### 6.3.12 Allgemeine Hinweise zu USB-Geräten

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

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

### Anforderungen an ein USB-Stick

Es kann nicht sichergestellt werden, dass USB-Sticks sämtlicher Hersteller fehlerfrei funktionieren. Daher wird zur sicheren Datenaufzeichnung eine "Industrial Grade" SD-Karte empfohlen. → 89

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

### Anforderungen an eine externe USB-Tastatur

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

### Anforderungen an einen externen USB-Barcodeleser

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

### Überprüfung des Barcodelesers an einem PC

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

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

Bei möglichen Problemen an den Hersteller des Barcodelesers wenden.

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

*Anforderungen an einen externen USB-Drucker*

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

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



GDI-Drucker werden nicht unterstützt!

## 6.4 Anschlusskontrolle

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

## 7 Bedienungsmöglichkeiten

### 7.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten

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

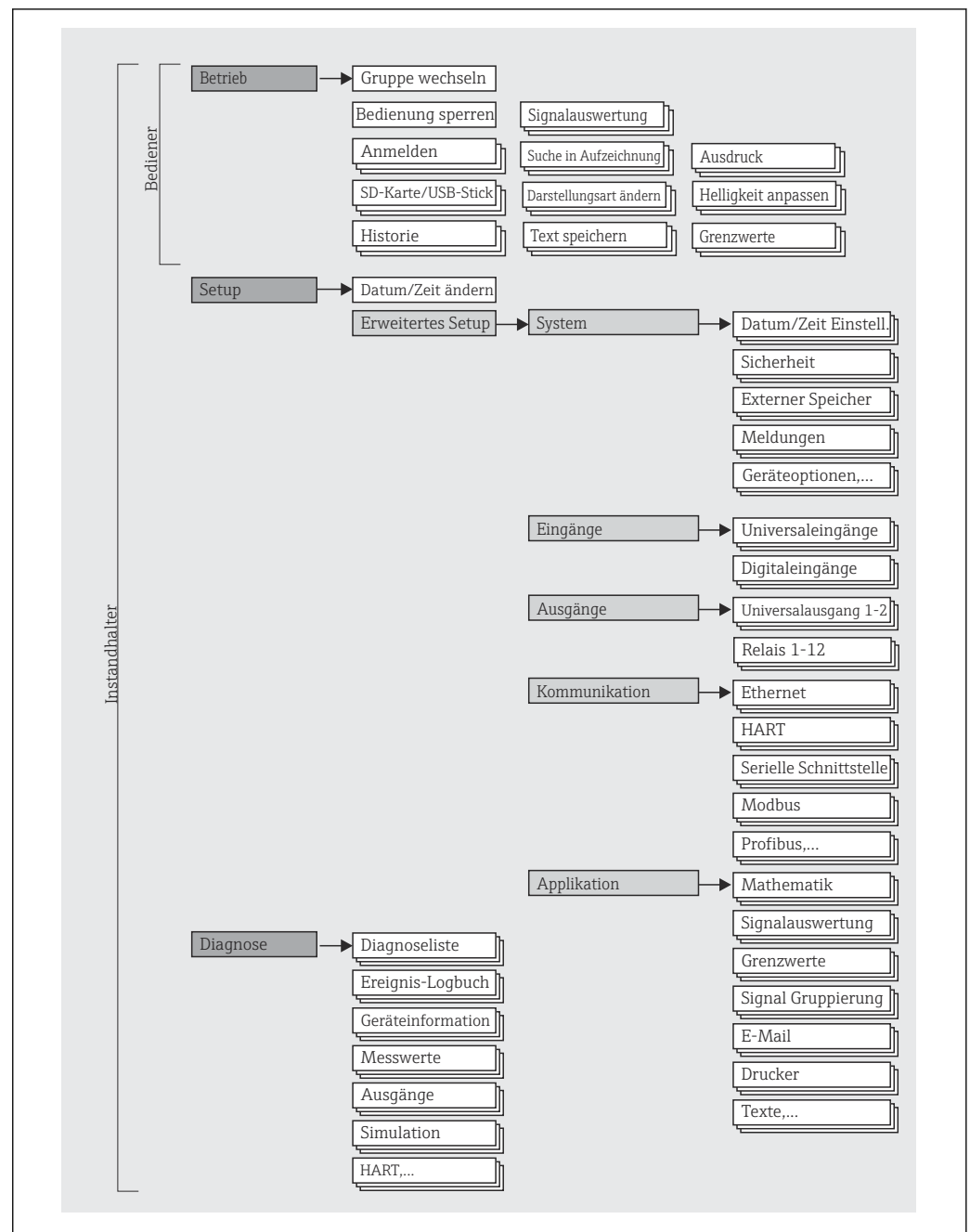
Das DIN rail Gerät wird ausschließlich über die Bedientools bedient.

### 7.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs



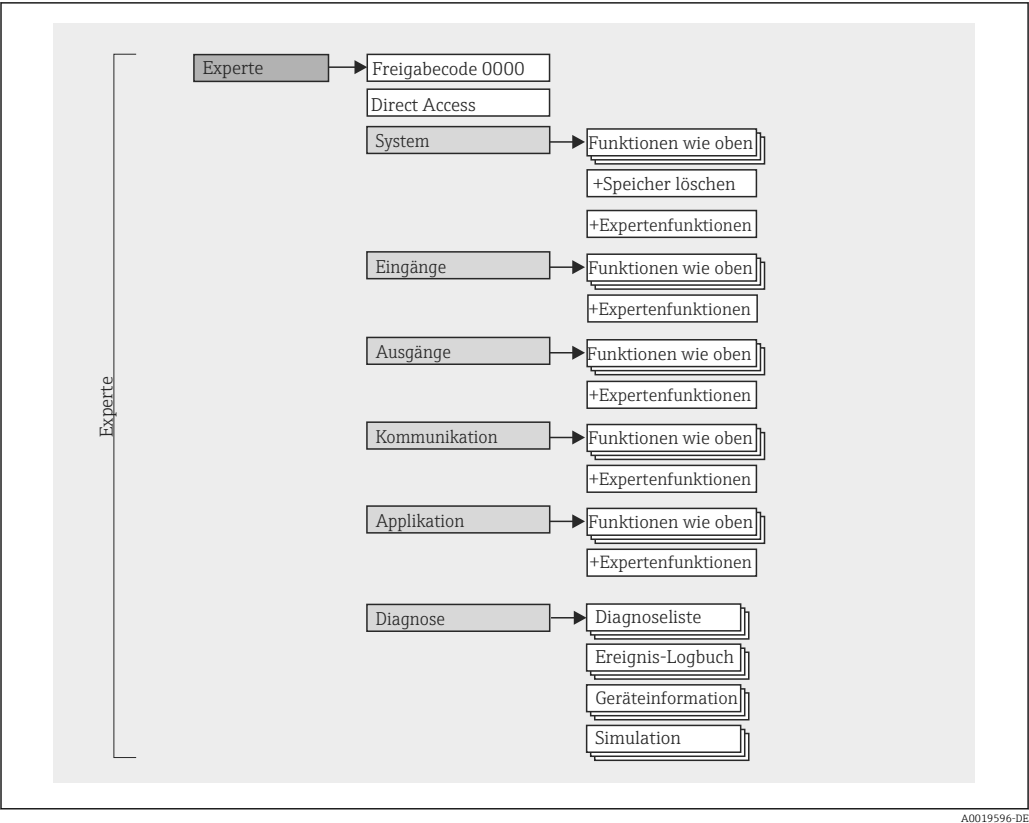
Aufbau und Struktur des Bedienmenüs können am Webserver teilweise leicht unterschiedlich sein.

### 7.2.1 Bedienmenü für Bediener und Instandhalter



A0024770-DE

7.2.2 Bedienmenü für Experten



A0019596-DE

7.2.3 Untermenüs und Nutzer

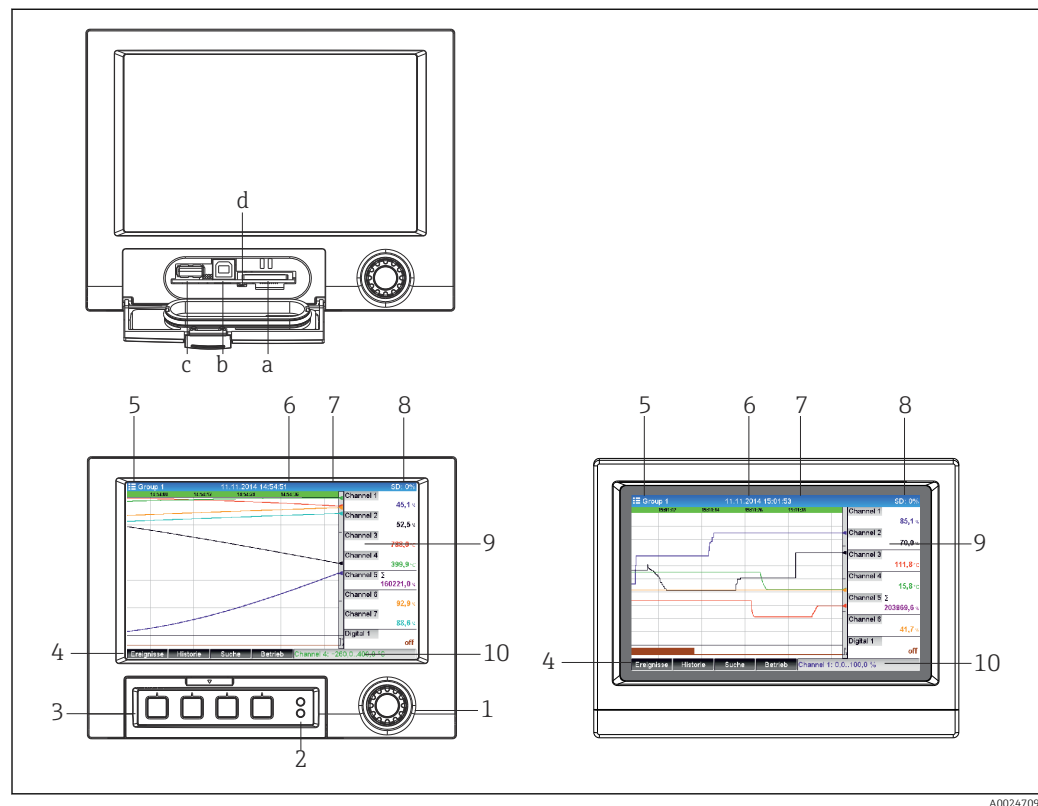
Bestimmte Teile des Menüs sind bestimmten Nutzerrollen zugeordnet. Zu jeder Nutzerrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Lebenszyklus des Geräts.

| Nutzerrolle   | Typische Aufgaben                                                                                                                                 | Menü      | Inhalt/Bedeutung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bediener      | Aufgaben im laufenden Messbetrieb: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Konfiguration der Anzeige.</li><li>▪ Ablesen von Messwerten.</li></ul> | "Betrieb" | Enthält alle Parameter, die im laufenden Messbetrieb benötigt werden: Konfiguration der Messwertanzeige (Angezeigte Werte, Anzeigeformat, ...).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Instandhalter | Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Konfiguration der Messung.</li><li>▪ Konfiguration der Messwertverarbeitung.</li></ul>    | "Setup"   | Enthält alle Parameter zur Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Datum/Zeit ändern</b></li><li>▪ <b>Untermenü "Erweitertes Setup"</b><br/>Enthält weitere Untermenüs und Parameter:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>System:</b> Grundeinstellungen, die für den Betrieb des Geräts notwendig sind.</li><li>▪ <b>Eingänge:</b> Einstellungen der analogen und digitalen Eingänge.</li><li>▪ <b>Ausgänge:</b> Einstellungen nur notwendig, wenn Ausgänge (z. B. Relais) genutzt werden sollen.</li><li>▪ <b>Kommunikation:</b> Einstellungen notwendig, wenn die USB, RS232, RS485 oder Ethernet-Schnittstelle oder die HART-Eingänge des Geräts genutzt werden (Bedienung per PC, serielle Datenauslesung, Modembetrieb, etc).</li><li>▪ <b>Applikation:</b> Verschiedene applikationsspezifische Einstellungen (z. B. Gruppeneinstellungen, Grenzwerte, etc.).</li></ul></li></ul> <p>Nach Einstellung dieser Parameter sollte die Messung in der Regel vollständig parametrisiert sein.</p> |

| Nutzerrolle | Typische Aufgaben                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Menü       | Inhalt/Bedeutung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Fehlerbehebung: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diagnose und Behebung von Prozessfehlern.</li> <li>■ Interpretation von Fehlermeldungen des Geräts und Behebung der zugehörigen Fehler.</li> </ul>                                                                                                                                                                                      | "Diagnose" | Enthält alle Parameter zur Detektion und Analyse von Betriebsfehlern: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Diagnoseliste</b><br/>Es werden alle Diagnosemeldungen in ihrer zeitlichen Abfolge aufgelistet.</li> <li>■ <b>Ereignis-Logbuch</b><br/>Ereignisse, wie z. B. Grenzwertverletzungen und Netzausfälle werden in ihrer zeitlichen Abfolge aufgelistet.</li> <li>■ <b>Geräteinformation</b><br/>Anzeige wichtiger Geräteinformationen (z. B. Seriennummer, Firmware Version, Geräteoptionen zu Hardware und Software, Speicherinformationen, usw.).</li> <li>■ <b>Messwerte</b><br/>Anzeige der aktuellen Messwerte des Geräts.</li> <li>■ <b>Ausgänge</b><br/>Zeigt den aktuellen Zustand der Ausgänge, wie z. B. Schaltzustand der Relaisausgänge.</li> <li>■ <b>Simulation</b><br/>Hier können verschiedene Funktionen/Signale für Testzwecke simuliert werden.<br/><b>Hinweis:</b> Während des Simulationsbetriebs wird die normale Messwertaufzeichnung unterbrochen und der Eingriff im Ereignislogbuch protokolliert.</li> <li>■ <b>HART</b><br/>Zeigt die genauen Geräteinformationen eines ausgewählten HART-Geräts und die Signalqualität der HART-Kommunikation an.</li> <li>■ <b>Modem initialisieren</b><br/>Initialisiert das an die serielle Schnittstelle angeschlossene Modem (für automatische Anrufannahme).</li> </ul> |
| Experte     | Aufgaben, die detaillierte Kenntnisse über die Funktionsweise des Geräts erfordern: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inbetriebnahme von Messungen unter schwierigen Bedingungen.</li> <li>■ Optimale Anpassung der Messung an schwierige Bedingungen.</li> <li>■ Detaillierte Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle.</li> <li>■ Fehlerdiagnose in schwierigen Fällen.</li> </ul> | "Experte"  | Enthält alle Parameter des Geräts (auch diejenigen, die schon in einem der anderen Menüs enthalten sind). Das Expertenmenü ist mit einem Code geschützt. Werkseinstellung: 0000. Dieses Menü ist nach den Funktionsblöcken des Geräts aufgebaut: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Untermenü "System"</b><br/>Enthält alle übergeordneten Geräteparameter, die weder die Messung noch die Messwertkommunikation betreffen.</li> <li>■ <b>Untermenü "Eingänge"</b><br/>Enthält alle Parameter zur Konfiguration der Analog- und Digitaleingänge.</li> <li>■ <b>Untermenü "Ausgang"</b><br/>Enthält alle Parameter zur Konfiguration der Ausgänge (z. B. Relais).</li> <li>■ <b>Untermenü "Kommunikation"</b><br/>Enthält alle Parameter zur Konfiguration der Kommunikationsschnittstellen.</li> <li>■ <b>Untermenü "Applikation"</b><br/>Enthält alle Parameter zur Konfiguration von applikationsspezifischen Einstellungen (z. B. Gruppeneinstellungen, Grenzwerte, etc.).</li> <li>■ <b>Untermenü "Diagnose"</b><br/>Enthält alle Parameter zur Detektion und Analyse von Betriebsfehlern.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       |

## 7.3 Messwertanzeige und Bedienelemente

### 7.3.1 Messwertanzeige und Bedienelemente am Schalttafelgerät



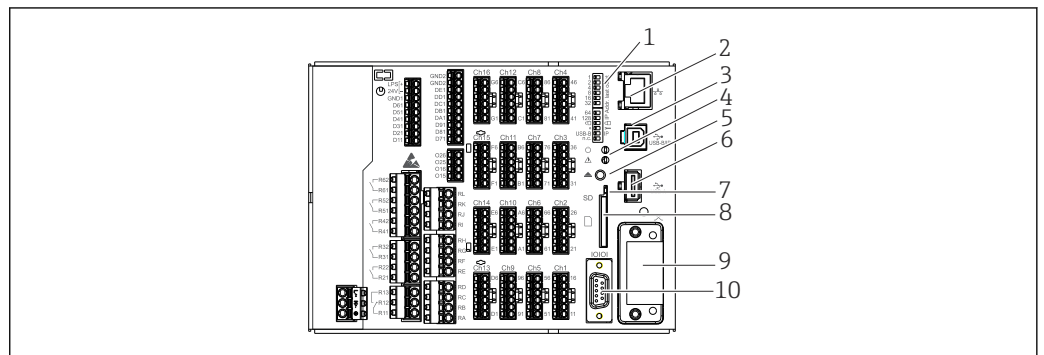
A0024709

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

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

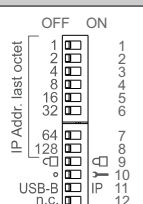
| Pos.-nr. | Bedienfunktion (Anzeigemodus = Messwertdarstellung)<br>(Setup-Modus = Bedienung im Setup-Menü)                                                                                                                                                                                                 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

### 7.3.2 Bedienelemente der DIN rail Version



A0036811

 14 Gerätefront der DIN rail Version

| Pos.-nr. | Bedienfunktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <p><b>DIP-Schalter</b><br/> Das Verhalten der Ethernet-Schnittstelle wird per DIP-Schalter eingestellt (links = OFF, rechts = ON).<br/> Detaillierte Beschreibungen zu den DIP-Schalter Funktionen →  47</p> <p>Funktion der DIP-Schalter (1 = oben, 12 = unten):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIP-Schalter 1-8: Einstellung der IP Adresse im letzten Oktett (z. B. 192.168.1.<b>212</b>)</li> <li>■ DIP-Schalter 9:<br/> OFF = Setup-Änderung nicht verriegelt<br/> ON = Setup verriegelt</li> <li>■ DIP-Schalter 10:<br/> OFF = Default/OFF<br/> ON = Service Adressierung</li> <li>■ DIP-Schalter 11 zur Konfiguration der USB-B Schnittstelle:<br/> OFF = USB standard<br/> ON = Ethernet über USB (Webserver)</li> <li>■ DIP-Schalter 12: Nicht belegt</li> </ul> <p> Die DIN rail Version wird mit folgenden Ethernet-Einstellungen ausgeliefert:<br/> IP Adresse: 192.168.1.212; Subnetmask: 255.255.255.0; Gateway: 0.0.0.0</p>  |
| 2        | Ethernet-Schnittstelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3        | USB-B-Buchse "Function" z. B. zur Verbindung mit PC oder Laptop                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4        | <p>Funktionen der LED-Anzeigen (nach NAMUR NE44:)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grüne LED (oben) leuchtet: Spannungsversorgung OK</li> <li>■ Rote LED (unten) blinkt: Wartungsbedarf bei geräteexterner Ursache (z. B. Leitungsbruch etc.), es steht eine zu quittierende Meldung/Hinweis an, Abgleich läuft.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5        | <p>Über den Taster „SD-Karte sicher entnehmen“ wird das zyklische Speichern abgeschlossen, die LED (d) erlischt. Die SD-Karte kann jetzt entnommen werden.</p> <p> Wird die SD-Karte nicht innerhalb 5 min. entnommen, starten die Schreibzyklen wieder.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6        | <p>USB-A-Buchse "Host" z. B. für USB-Speicherstick oder Drucker<br/> Wird ein USB-Stick eingesteckt, werden automatisch noch nicht gespeicherte Daten darauf kopiert. Die rote LED der USB-Buchse blinkt, während Daten auf den Stick kopiert werden.</p> <p> <b>USB-Stick nicht entnehmen, wenn rote LED blinkt! Gefahr von Datenverlust!</b></p> <p>Tritt ein Fehler auf (z. B. USB Stick voll oder defekt), leuchtet die rote LED dauerhaft. USB-Stick entnehmen und austauschen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7        | <p>LED am SD Steckplatz. Gelbe LED leuchtet oder blinkt, wenn das Gerät auf die SD-Karte zugreift.</p> <p> <b>SD-Karte nicht entnehmen, wenn LED leuchtet oder blinkt! Gefahr von Datenverlust!</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8        | Steckplatz für SD-Karte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9        | Anybus-Schnittstelle (Option)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 10       | Serielle RS232/RS485 Schnittstelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 7.4 Anzeigedarstellung der verwendeten Symbole im Betrieb

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

| Pos.-nr. | Funktion                                                                            | Beschreibung                                                                                                                                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | $\Sigma M$                                                                          | Monatsauswertung                                                                                                                                                                         |
|          | $\Sigma Y$                                                                          | Jahresauswertung                                                                                                                                                                         |
|          | $\Sigma$                                                                            | Gesamtzähler                                                                                                                                                                             |
| 9        | <b>Kanalbezogene Symbole:</b>                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|          |    | Unterer Grenzwert verletzt                                                                                                                                                               |
|          |    | Oberer Grenzwert oder Grenzwert auf Zähler verletzt                                                                                                                                      |
|          |    | Oberer und unterer Grenzwert gleichzeitig verletzt                                                                                                                                       |
|          | <b>S</b>                                                                            | <b>"Außerhalb der Spezifikation"</b><br>z. B. Eingangssignal zu hoch/niedrig                                                                                                             |
|          | <b>F</b>                                                                            | <b>Fehlermeldung "Betriebsfehler"</b><br>Es liegt ein Betriebsfehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig (z. B. ein nicht in der aktuellen Gruppe angezeigter Kanal ist fehlerhaft). |
|          | <b>M</b>                                                                            | <b>"Wartung erforderlich"</b><br>Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.                                                                                    |
|          | -----                                                                               | <b>Fehler, keine Anzeige des Messwerts.</b><br>Mögliche Ursachen: Sensor-/Eingangsfehler, Leitungsbruch, Wert ungültig, Eingangssignal zu hoch/niedrig                                   |
| 8        | <b>Symbol für Statussignale:</b>                                                    |                                                                                                                                                                                          |
|          |    | <b>"Gerät verriegelt"</b><br>Das Setup ist durch Steuereingang gesperrt. Setup-Sperre durch Steuereingang aufheben.                                                                      |
|          | <b>S</b>                                                                            | <b>"Außerhalb der Spezifikation"</b><br>Das Gerät wird außerhalb seiner technischen Spezifikationen betrieben (z. B. während des Anlaufens oder einer Reinigung).                        |
|          | <b>C</b>                                                                            | <b>"Funktionskontrolle"</b><br>Das Gerät befindet sich im Service-Modus.                                                                                                                 |
|          | <b>M</b>                                                                            | <b>"Wartung erforderlich"</b><br>Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.                                                                                    |
|          | <b>F</b>                                                                            | <b>Fehlermeldung "Betriebsfehler"</b><br>Es liegt ein Betriebsfehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig (z. B. ein nicht in der aktuellen Gruppe angezeigter Kanal ist fehlerhaft). |
|          |  | <b>"Externe Kommunikation"</b><br>Das Gerät befindet sich in externer Kommunikation (z. B. via Modbus).                                                                                  |
|          | <b>SIM</b>                                                                          | <b>"Simulation"</b><br>Die Simulation ist aktiv.                                                                                                                                         |
| 4        |  | <b>"Historische Darstellung"</b><br>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<br>Jeweils am Ende eines Menüs/Untermenüs erscheint die Funktion "Zurück".<br>Durch kurzes Drücken auf "Zurück" wird eine Ebene höher in der Menüstruktur gesprungen.<br> Durch langes Drücken (>3 sec.) auf "Zurück" wird das Menü sofort verlassen. Das Gerät wechselt in den Anzeigemodus. |

## 7.4.2 Symbole im Ereignislogbuch

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

## 7.5 Eingabe von Text und Zahlen (virtuelle Tastatur)

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

Folgende Zeichen stehen zur Eingabe von Freitext zu Verfügung:

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

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

## 7.6 Farbzuordnung der Kanäle

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

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

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

## 7.8 Gerätezugriff via Bedientools

### 7.8.1 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 →  89)
- Demo-Version (zeitlich limitierte Professional-Version)



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



Zu Einzelheiten: Siehe Betriebsanleitung FDM Auswertesoftware.

### 7.8.2 Webserver

Im Gerät ist ein Webserver integriert. Dieser stellt die aktuellen Messwerte des Geräts in Echtzeit zur Verfügung. Der Zugriff erfolgt via Ethernet-Schnittstelle von einem PC im Netzwerk über den Standard-Browser. Es ist keine zusätzliche Softwareinstallation notwendig. Alternativ kann der Webserver über die USB-B Schnittstelle in einer Punkt-zu-Punkt Verbindung (Ethernet über USB) mit einem Standard USB-Kabel betrieben werden. →  41

Der Webserver bietet folgenden Funktionsumfang:

- Anzeige von aktuellen und historischen Daten und Messwertkurven über einen Standard-Webbrowser →  57
- Einfache Parametrierung ohne zusätzlich installierte Software →  44
- Fernzugriff auf Geräte- und Diagnoseinformationen

### 7.8.3 OPC Server (optional)

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

Folgende Momentanwerte können zur Verfügung gestellt werden:

- Analogkanäle
- Digitalkanäle
- Mathematik
- Gesamtzähler

## 8 Systemintegration

### 8.1 Messgerät in System einbinden

#### 8.1.1 Allgemeine Hinweise

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

Hinweis: Zähler können nicht übertragen werden.

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

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

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

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

#### 8.1.2 Ethernet

##### **Setup → Erweitertes Setup → Kommunikation → Ethernet**

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

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

Folgende Funktionen sind implementiert:

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

Folgende Verbindungen sind gleichzeitig möglich:

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

#### Ports sind änderbar.

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

### 8.1.3 Webserver in der Funktion "Ethernet über USB"

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



#### Wichtige Hinweise:

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



#### Unterstützte Dienste/Funktionen

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

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

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

#### PC-seitige Treiberinstallation

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

1. Lieferanten kontaktieren um die Download-Datei für den Treiber zu erhalten.
2. Die "setup.exe" ausführen und den Anweisungen folgen.

Die notwendigen Treiber sind installiert.

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

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

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

Das Gerät ist nun für den Verbindungsaufbau bereit.

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

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

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

Das Gerät ist für den Verbindungsaufbau bereit.

#### Kommunikationsaufbau

1. Das Gerät an der USB-B Schnittstelle mittels Standard USB-Kabel mit einer beliebigen USB-Schnittstelle des PCs verbinden.
2. Bei Funktion „Immer Ethernet über USB“: Der Webserver kann sofort gestartet werden.
3. Bei Funktion „Per Benutzerabfrage“: Nach Einstecken des USB-Kabels am Gerät erscheint das Auswahlmenü „Funktion USB auswählen“. Anschließend am Gerät „Ethernet über USB“ auswählen. Das Gerät meldet die IP-Adresse zurück.
4. Browser öffnen, <http://192.168.1.212> eingeben und die Hinweise ab Kapitel → 59 befolgen

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

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

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

### 8.1.4 Modbus RTU/TCP Slave

Das Gerät kann via RS485 oder Ethernet Schnittstelle an ein 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 40 Analogeingänge und 20 Digitaleingänge über Modbus übertragen und im Gerät gespeichert werden.

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

#### Übertragung der Werte

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

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

 Weitere Informationen zu Modbus siehe ergänzende Dokumentationen.

## 9 Inbetriebnahme

### 9.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor Inbetriebnahme folgende Kontrollen durchführen:

- Checkliste "Einbaukontrolle" →  15.
- Checkliste "Anschlusskontrolle" →  30.

### 9.2 Messgerät einschalten

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

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

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



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

### 9.3 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache

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

Hauptmenü aufrufen, Bediensprache einstellen:

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

Die Bediensprache wurde geändert.

**Version mit Navigator und Frontschnittstellen:**

Hauptmenü aufrufen, Bediensprache einstellen:

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

Die Bediensprache wurde geändert.

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

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

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

#### DIN rail Version:

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

## 9.4 Messgerät konfigurieren (Menü Setup)

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

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

Möglichkeiten zur Gerätekonfiguration:

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

### 9.4.1 Schritt-für-Schritt: Zum ersten Messwert

**Vorgehensweise und notwendige Einstellungen:**

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

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

### 9.4.2 Schritt-für-Schritt: Grenzwerte einstellen oder löschen

**Vorgehensweise Grenzwerte anlegen:**

1. Grenzwerte im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> Applikation -> Grenzwerte"** öffnen.
2. Grenzwert hinzufügen: **"Ja"** auswählen.

3. **"Grenzwert x"** auswählen und konfigurieren.
4. Mit "Zurück" oder "ESC" das Menü verlassen. Die vorgenommenen Änderungen werden übernommen und gespeichert.

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

#### Vorgehensweise Grenzwerte löschen:

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

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

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

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

1. Einstellungen für HART-Kommunikation (HART®-Master, Verbindungsversuche) unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> Kommunikation -> HART"** vornehmen.
2. Neuen einzulesenden Wert hinzufügen **"Wert hinzufügen -> Ja"**.
3. Konfiguration für **"Wert x"** öffnen.
4. Auswahl der physikalischen Schnittstelle an der das HART-Gerät angeschlossen ist **"Anschluss -> Kanal x"**.
5. Einstellung der Adresse des angeschlossenen Geräts, des einzulesenden HART-Werts und der Kanalbezeichnung vornehmen.
6. Universaleingang im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> Eingänge -> Universaleingänge"** aktivieren.
7. Auswahl der Signalart **"HART"** und Zuordnung der vorher definierten HART-Werte. Auswahl über die Kanalbezeichnung des HART-Werts.
8. Weitere Einstellungen des Universaleingangs wie bei Standard Analogeingängen.
9. Aktivierte Eingänge einer Gruppe im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> Applikation -> Signal Gruppierung -> Gruppe x"** zuordnen.
10. Mit "Zurück" oder "ESC" das Menü verlassen. Die vorgenommenen Änderungen werden übernommen und gespeichert.

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

### 9.4.4 Geräte-Setup

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

| Parameter         |        | Einstellmöglichkeiten               | Beschreibung                                                                                                                          |
|-------------------|--------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datum/Zeit ändern |        | UTC-Zeitzone<br>dd.mm.yyyy hh:mm:ss | Datum und Uhrzeit ändern.                                                                                                             |
| Erweitertes Setup |        |                                     | Erweiterte Einstellungen für das Gerät, wie z. B. Systemeinstellungen, Eingänge, Ausgänge, Kommunikation, Applikation, etc.           |
|                   | System |                                     | Grundeinstellungen, die für den Betrieb des Geräts notwendig sind (z. B. Datum/Zeit, Sicherheit, Speicherverwaltung, Meldungen, etc.) |

| Parameter     | Einstellmöglichkeiten | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eingänge      |                       | Einstellungen der analogen und digitalen Eingänge.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ausgänge      |                       | Einstellungen nur notwendig, wenn Ausgänge (z. B. Relais oder Analogausgänge) genutzt werden sollen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Kommunikation |                       | <p>Einstellungen notwendig, wenn die USB, RS232/RS485 oder Ethernet-Schnittstelle des Geräts genutzt werden soll (Bedienung per PC, serielle Datenauslesung, Modembetrieb, etc.).</p> <p> Die verschiedenen Schnittstellen (USB, RS232/RS485, Ethernet) können parallel betrieben werden. Eine gleichzeitige Nutzung der RS232 und RS485 Schnittstelle ist jedoch nicht möglich.</p> |
| Applikation   |                       | Verschiedene applikationsspezifische Einstellungen (z. B. Gruppeneinstellungen, Grenzwerte, etc.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

 Ausführliche Übersicht sämtlicher Bedienparameter siehe Anhang der Betriebsanleitung. →  121

### 9.4.5 Setup via SD-Karte oder USB-Stick

Eine bereits vorhandene Geräteeinstellung ("Setup-Daten" \*.DEH) von einem anderen Datenmanager kann direkt in das Gerät geladen werden.

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

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

### 9.4.6 Setup via Webserver

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

Hinweise und Kommunikationseinstellungen zu Ethernet (oder Ethernet über USB) und Webserver unter →  40 beachten.

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

Vorgabewert ID: admin; Passwort: admin

Hinweis: Das Passwort bei Inbetriebnahme ändern.

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

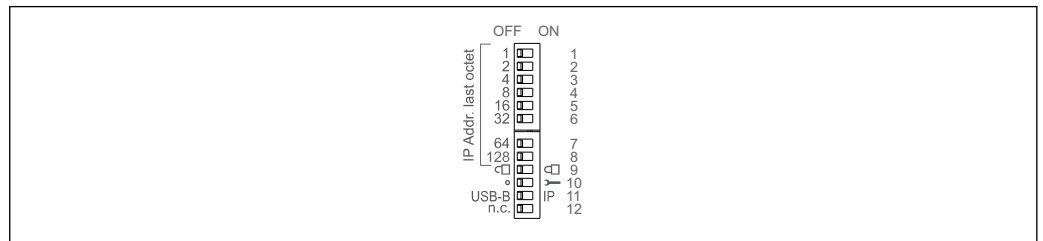
### Verbindungsaufbau und Setup

#### Vorgehensweise zum Verbindungsaufbau:

1. Gerät über Ethernet (oder Ethernet über USB) mit dem PC verbinden.
2. Browser am PC starten; Webserver des Geräts durch Eingabe der IP-Adresse öffnen: `http://<ip-adresse>` Hinweis: Führende Nullen bei IP-Adressen dürfen nicht mit eingegeben werden (z. B. statt 192.168.001.011 muss 192.168.1.11 eingegeben werden).

3. ID und Password eingeben, jeweils mit "OK" bestätigen (siehe auch in der Betriebsanleitung Kapitel "Webserver" →  59).
4. Der Webserver zeigt die Momentanwertanzeige des Geräts. In der Funktionsleiste des Webserver "Menü -> Setup -> Erweitertes Setup" anklicken.
5. Parametrierung starten.

#### Vorgehensweise zum Verbindungsaufbau bei der DIN rail Version:



A0036815

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

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



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

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

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

Der USB-Treiber muss installiert sein.

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

#### Vorgehensweise zum Verbindungsaufbau bei der DIN rail Version:

##### Variante 2: per DTM/USB

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

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

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

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

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

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

Der USB-Treiber muss installiert sein.

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

### Vorgehensweise zum Verbindungsaufbau bei der DIN rail Version:

#### Variante 3: per Ethernet

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

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

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

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

Der USB-Treiber muss installiert sein.

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

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

 Vorgehensweise zur direkten Verbindung via Ethernet (Punkt-zu-Punkt-Verbindung):  
→  58

**HINWEIS****Undefiniertes Schalten von Ausgängen und Relais**

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



Eine bereits vorhandene Geräteeinstellung ("Setup-Daten"\*.DEH) kann über den Webserver direkt in das Gerät geladen werden.

**Vorgehensweise zum Laden eines neuen Setups über den Webserver:**

1. Verbindung zum Gerät mittels Webserver herstellen → 46.
2. In der Funktionsleiste des Webserver **"Datenmanagement -> Geräteeinstellungen einlesen"** anklicken.
3. Setup Datei auswählen und mit **"OK"** bestätigen.
4. Datei wird übertragen, geprüft und übernommen.
5. Nach Übernahme der Geräteeinstellungen wird eine entsprechende Information im Webserver angezeigt.

**9.5 Erweiterte Einstellungen (Menü Experte)**

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

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

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

| Parameter     | Einstellmöglichkeiten | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Direct Access | 000000-000            | Direkter Zugriff auf Parameter (Schnellzugriff)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| System        |                       | Grundeinstellungen, die für den Betrieb des Geräts notwendig sind (z. B. Datum/Zeit, Sicherheit, Speicherverwaltung, Meldungen, etc.)                                                                                                                                                                                                                                        |
| Eingänge      |                       | Einstellungen der analogen und digitalen Eingänge.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ausgänge      |                       | Einstellungen nur notwendig, wenn Ausgänge (z. B. Relais oder Analogausgänge) genutzt werden sollen.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Kommunikation |                       | Einstellungen notwendig, wenn die USB, RS232/RS485 oder Ethernet-Schnittstelle des Geräts genutzt werden soll (Bedienung per PC, serielle Datenauslesung, Modembetrieb, etc.).<br><br>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. → 121

## 9.6 Konfiguration verwalten

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

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

### VORSICHT

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

Drohender Datenverlust auf SD-Karte oder USB-Stick

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

**Vorgehensweise zum Speichern eines Setups über den Webserver:**

1. Verbindung zum Gerät mittels Webserver herstellen →  46.
2. In der Funktionsleiste des Webserver "Datenmanagement -> Geräteeinstellungen speichern" anklicken.
3. Setup Datei auswählen.
4. Datei übertragen.
5. Prüfen und übernehmen.
6. Nach Übernahme der Geräteeinstellungen wird eine entsprechende Information im Webserver angezeigt.

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

## 9.7 Simulation

Es können verschiedene Funktionen/Signale für Testzwecke simuliert werden.

### HINWEIS

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

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

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

## 9.8 Zugriffsschutz und Sicherheitskonzept

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

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

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

Es stehen folgende Schutzmöglichkeiten und Funktionalitäten zur Verfügung:

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

#### Übersicht Zugriffsschutz und Sicherheitskonzept

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

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

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

 Vorzugsweise das Setup durch einen Steuereingang sperren.

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

 Code notieren und für Unbefugte unzugänglich aufbewahren.

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

 Die Passwörter bei Inbetriebnahme ändern.

Code notieren und für Unbefugte unzugänglich aufbewahren.

**Benutzerverwaltung nach "FDA 21 CFR Part 11" einrichten:** Die Einstellungen zur Benutzerverwaltung sind im Hauptmenü unter "**Setup -> Erweitertes Setup -> System -> Sicherheit -> Geschützt durch -> FDA 21 CFR Part 11**" zu finden. Werkseinstellung: "frei zugänglich", d. h. Änderung sind jederzeit möglich.

## 9.9 HTTPS Webserver einrichten

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

 Das im Auslieferungszustand vorinstallierte Zertifikat darf nicht verwendet werden.

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

### Voraussetzungen

Private Key:

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

Zertifikat:

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

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

Installation:

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

#### 4. USB-Stick über Funktion **"sicher entfernen"** entnehmen.

**Hinweise:**

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

**Zertifikate prüfen**

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



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

**Zertifikate und Private Key deinstallieren**

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



In dem Fall wird das vorinstallierte Zertifikat wiederverwendet.

**Verwendung selbstsignierter Zertifikate**

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

Alternativ kann eine Ausnahme im Browser hinterlegt werden.

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

### 10.1 Allgemeine Hinweise

Vor dem Einsatz von elektronischen Unterschriften ist das

Office of Regional Operations (HFC-100)

5600 Fishers Lane

Rockville, MD 20857

USA

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

der PC-Software, Eignung der kommerziell verwendeten Software - wie z. B. Betriebssystem etc.).

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

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

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

#### **HINWEIS**

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

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

**HINWEIS**

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

Anforderungen an angeschlossene Hardware-Komponenten:

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

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

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

Anforderungen an das Gerät:

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

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

Anforderungen an den externen Speicher:

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

## 10.3 Wichtige Einstellungen in der Auswertesoftware (PC-Software)

### HINWEIS

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

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

### HINWEIS

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

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

## 11 Betrieb

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

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

## 11.1 Aktuelle Ethernet Einstellungen anzeigen und ändern

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

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

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

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

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

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

 Es wird kein Crossover Kabel benötigt.

## 11.2 Status der Geräteverriegelung ablesen

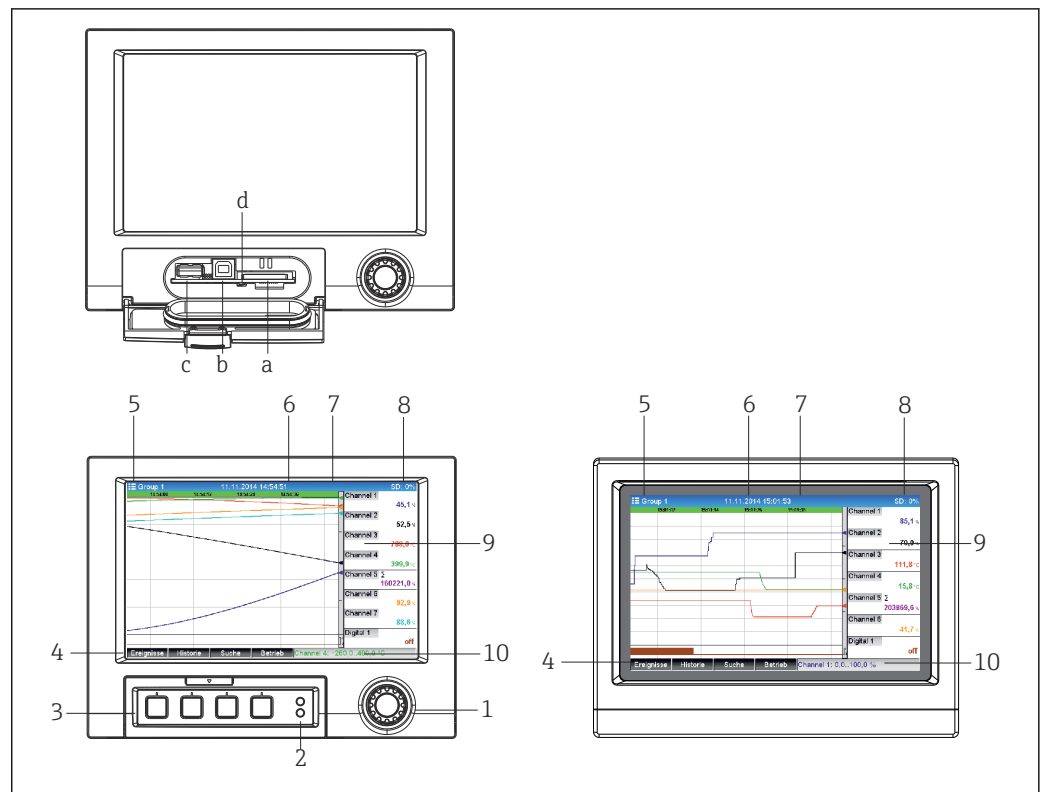
Ist das Setup über einen Steuereingang gesperrt, wird oben rechts im Display ein Schlosssymbol  angezeigt. Geräteparameter können erst nach Aufhebung der Setup-Sperre durch den Steuereingang geändert werden.

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

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

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

## 11.3 Messwerte ablesen (Displaygeräte)



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

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

- i** Eine Übersicht aller Symbole ist im Kapitel "Bedienungsmöglichkeiten" aufgeführt. → 36
- i** Befindet sich eine Messstelle im Grenzwertzustand, wird die entsprechende Kanalbezeichnung rot hervorgehoben dargestellt (schnelles Erkennen von Grenzwertverletzungen). Während der Grenzwertverletzung und Gerätebedienung läuft die Messwerterfassung ununterbrochen weiter.
- i** Hinweise zur Problemlösung im Fehlerfall sind im Kapitel "Störungsbehebung" aufgeführt. → 77

## 11.4 Webserver

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

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

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

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

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

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

Folgende Web-Browser werden unterstützt:

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

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

Um die volle Funktionalität des Webserver zu nutzen wird empfohlen, die neueste Version des jeweiligen Browsers zu verwenden. Für den Gerätezugriff über Webserver ist eine Authentifizierung als Administrator, Service oder Operator notwendig  
→  50

 Der Webserver ist nicht für die Darstellung auf Smartphones optimiert.

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

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

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

 Hinweis: Passwörter sollten bei der Inbetriebnahme geändert werden!

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

#### 11.4.1 Zugriff auf den Webserver via HTTP (HTML)

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

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

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

#### 11.4.2 Zugriff auf den Webserver via XML

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

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



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



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

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

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

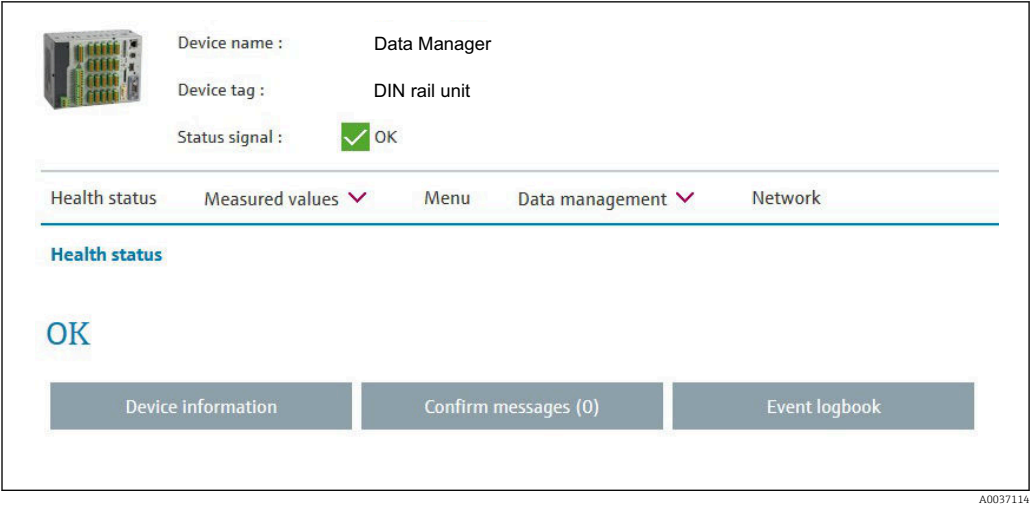
| Tag                                         | Beschreibung                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------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

### 11.4.3 Setup, Bedienung und Service via Webserver

**Verbindung zum Webserver herstellen:**

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

Der Webserver meldet sich mit dem Startbildschirm.



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

**Health Status – Messwerte – Menü – Datenmanagement - Netzwerk.**

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

**Health Status (erweiterter Gerätestatus)**

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

**Messwerte (Auswahl der Messwertanzeige)**

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

**Menü**

Die Anzeige der Menüstruktur im Webserver entspricht größtenteils der Menüstruktur im Gerät → 31

**Datenmanagement**

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

**Netzwerk**

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

## Anzeige von aktuellen Messwerten und historischen Daten

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

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

Hinweis: Der Browser muss HTML5 unterstützt.

Optionale Aufrufparameter:

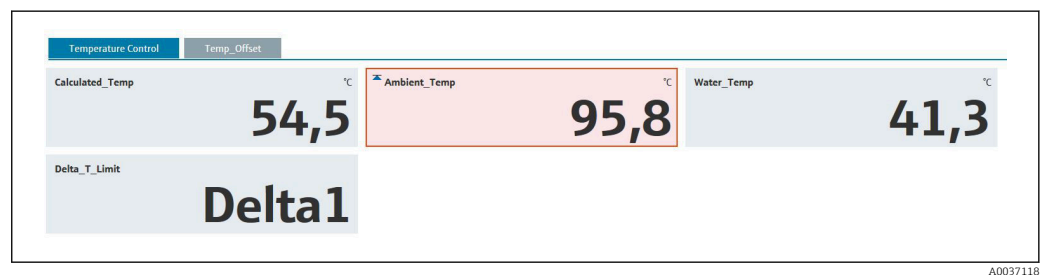
- Syntax: `http://<ip-adresse>/iv?group=<x>&refresh=<y>`
- `group=<x>` mit `x = 1 ... 10`
- `refresh=<y>` mit `y = 3 bis 3600` in Sekunden

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

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

## Momentanwerte

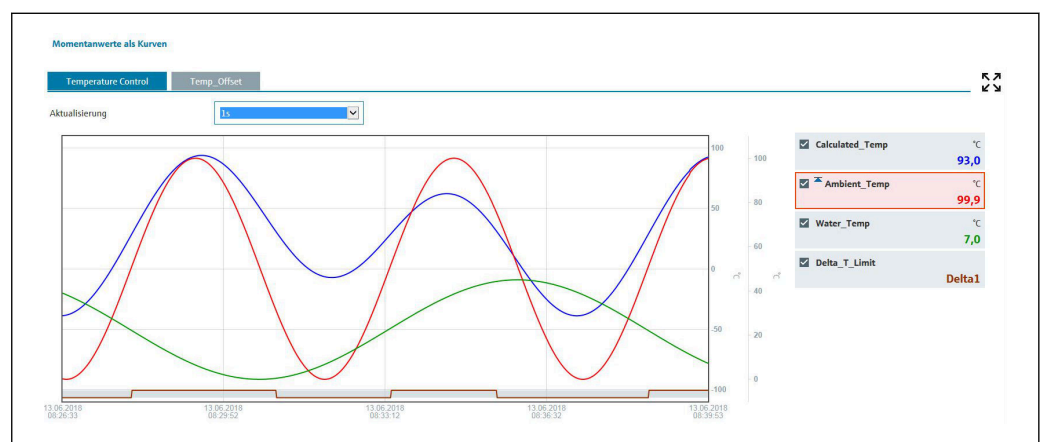
Die aktuellen Messwerte werden in numerischer Form dargestellt. Durch Anklicken der Reiter (TABS) erscheinen die im Setup definierten Signalgruppen.



A0037118

## Momentanwerte als Kurven

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



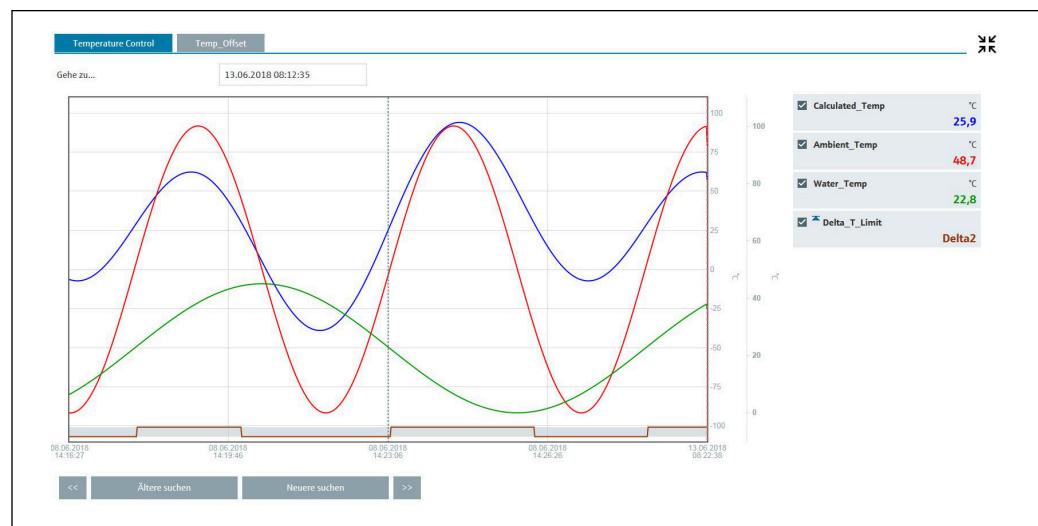
A0037117

## Anzeigefunktionen

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

### Historie (aufgezeichnete Messwerte)

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



A0037115

### Anzeigefunktionen

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

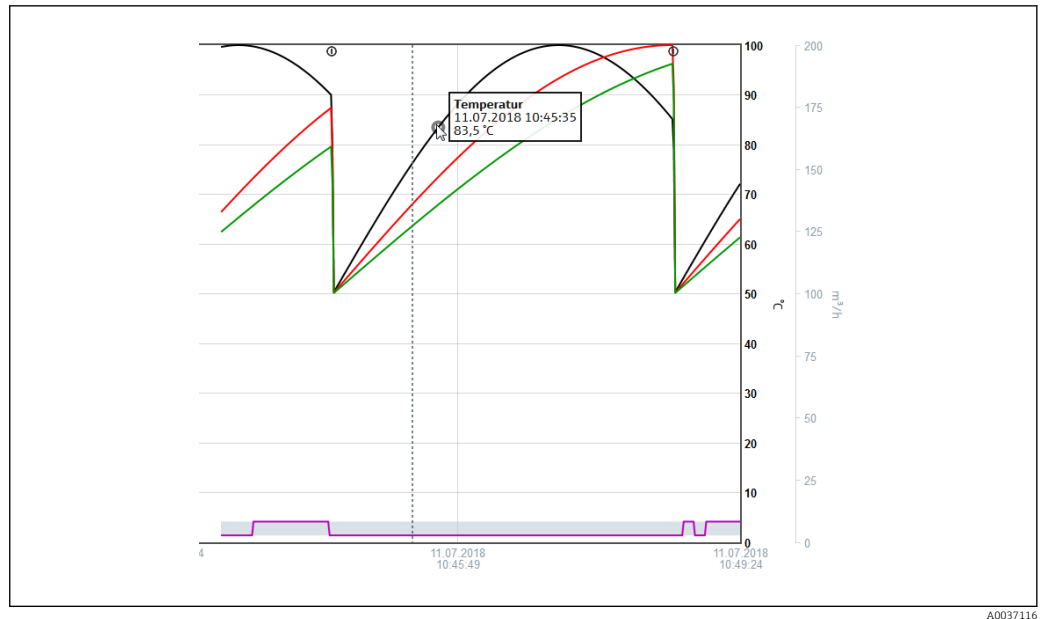
Durch Bewegen der gestrichelten Cursorlinie entlang der Zeitachse, wird die numerische Anzeige (rechts) der Messwerte entsprechend aktualisiert.

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

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

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

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



#### 11.4.4 Fernsteuerung via Webserver

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

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

**Aktivierung der Fernsteuerung am Gerät:**

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

### 11.5 Datenauswertung und -visualisierung mittels Auswertesoftware

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

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

- Messwerte
- Diagnoseereignisse
- Protokolle

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

 Zu Einzelheiten: Betriebsanleitung FDM Auswertesoftware

### 11.5.1 Aufbau/Struktur einer CSV-Datei

Die CSV-Dateien setzen sich folgendermaßen zusammen:

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

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

#### Status des Kanals:

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

#### Allgemeiner Status:

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

Hinweis: Auch eine Kombination von 1 und 2 ist möglich.

#### Status des Grenzwerts ("Limit"):

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

Hinweis: Auch eine Kombination ist möglich.

### 11.5.2 Import von UTF-8 kodierten CSV-Dateien in Tabellenkalkulation

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

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

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

## 11.6 Gruppe wechseln

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

**Version mit Edelstahlfront und Touchscreen:**

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

-  Bei DIN rail Version: Die aktiven Gruppen können nur per Webserver unter **"Messwerte -> Momentanwerte/Momentanwerte als Kurven/Historie"** abgefragt und gewechselt werden. Die Gruppen sind als TAB (Reiter) angelegt und können durch Mausklick ausgewählt werden.
-  Es erscheinen hier nur die **aktiven** Gruppen. Einstellungen hierzu im Hauptmenü unter **"Setup -> Erweitertes Setup -> Applikation -> Signal Gruppierung -> Gruppe x"**.

## 11.7 Bedienung sperren

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

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

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

## 11.8 Anmelden/Abmelden

Am Gerät anmelden oder den aktuell angemeldeten Benutzer abmelden.

-  Nur bei aktiver Benutzerverwaltung (FDA 21 CFR Part 11) oder rollenbasierten Zugriffsschutz →  50

## 11.9 Passwort ändern

Benutzerpasswort ändern.

-  Das Zugriffskonzept (frei/Freigabecode/Benutzerrollen/FDA) muss zuerst festgelegt werden: **"Menü -> Experte -> System -> Sicherheit -> Geschützt durch -> FDA 21 CFR Part 11"** →  50

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

## 11.10 SD-Karte/USB-Stick

### 11.10.1 Funktionsweise SD-Karte und USB-Stick

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

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

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

- In den Ordner **rec\_data\_<Gerätename>** werden alle Daten zyklisch kopiert, wenn ein Datenpaket vollständig ist oder wenn die Funktion **"Aktualisieren"** unter **"Betrieb -> SD-Karte/USB-Stick -> aktualisieren"** ausgeführt wird.
- In den Ordner **rng\_data\_<Gerätename>** werden die Daten für den ausgewählten Zeitbereich kopiert, der unter **"Betrieb -> SD-Karte/USB-Stick -> Messwert speichern"** gewählt wurde. Das Kopieren dieser Daten hat keinen Einfluss auf die Speicherung der Daten im Ordner **rec\_data\_<Gerätename>**.



- Ausschließlich neue, formatierte und vom Hersteller empfohlene SD-Karten verwenden (siehe "Zubehör" -> 89).
- Der beschriebene Speicherplatz der SD-Karte oder des USB-Sticks wird im Normalbetrieb oben rechts im Display angezeigt ("SD: xx%" oder "USB: xx%"). Striche "-" in dieser Anzeige bedeuten, dass keine SD-Karte vorhanden ist.
- Die SD-Karte darf nicht schreibgeschützt sein.
- Vor Entnahme des externen Datenträgers **"Betrieb -> SD-Karte/USB-Stick -> aktualisieren"** wählen. Der aktuelle Datenblock wird geschlossen und auf den externen Datenträger gespeichert. Damit wird sichergestellt, dass alle aktuellen Daten (bis zur letzten Speicherung) enthalten sind.
- Je nach Konfiguration des Geräts (siehe **"Setup -> Erweitertes Setup -> System -> Externer Speicher -> Warnhinweis bei"**) wird noch bevor der externe Datenträger zu 100 % voll ist, per quittierbarer Meldung am Display auf das Wechseln des Datenträgers hingewiesen.
- Das Gerät merkt sich, welche Daten bereits auf SD-Karte oder USB-Stick kopiert wurden. Sollte der Datenträger nicht rechtzeitig gewechselt werden oder keine SD-Karte eingelegt sein, wird der neue externe Datenträger mit den fehlenden Daten aus dem internen Speicher aufgefüllt - soweit diese dort noch vorhanden sind. Da Messwerterfassung/-registrierung höchste Priorität hat, kann es in diesem Fall mehrere Minuten dauern, bis die Daten vom internen Speicher auf SD-Karte oder USB-Stick kopiert sind.

### 11.10.2 DIN rail Version: Funktionsweise SD-Karte und USB-Stick

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

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



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

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

### SD-Karte

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



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

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



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

### 11.10.3 Funktionen zu SD-Karte und USB-Stick



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

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

#### Sicher entfernen:

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



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

#### Aktualisieren:

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



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

#### ■ Messwerte speichern:

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

#### ■ Setup laden:

Lädt Geräteeinstellungen (Setup) vom Speichermedium in das Gerät.

#### ■ Setup speichern:

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

#### ■ Setup als RTF speichern:

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

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

#### ■ Screenshot:

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

#### ■ Firmware aktualisieren:

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



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

#### ■ Prozessbild:

Prozessbilder laden, exportieren oder löschen.

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

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

Löschen: Löscht das gewählte Prozessbild aus dem Gerätespeicher.

Vorgehensweise zur Erstellung und Bearbeitung von Prozessbildern: →  70

#### ■ Benutzerverwaltung laden:

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

 **Achtung:** Alle bestehenden Einstellungen/Konten werden überschrieben!

#### ■ Benutzerverwaltung speichern:

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

#### ■ Benutzerverwaltung als RTF:

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

#### ■ SSL Zertifikat importieren:

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

DER, CER und CRT (binär oder Base64 kodiert).

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

### Prozessbild laden und bearbeiten

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

Prozessbild ins Gerät laden:

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

#### *Bearbeiten von Prozessbildern am Gerät*

Prozessbilder können am Gerät bearbeitet werden.

Folgende Funktionen sind möglich:

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

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

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

| Parameter               | Parameter/Beschreibung                                                                       |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Untermenü "Bearbeiten"  | Aktuell angezeigtes Prozessbild bearbeiten (Position, Schriftgröße,...).                     |
| Untermenü "Kanal 1...8" | Gewählten Kanal des Prozessbildes bearbeiten (Aktivieren, Position/Schriftgröße,... ändern). |

| Parameter                    | Parameter/Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | <b>Anzeige im Prozessbild</b><br>Kanal im Prozessbild ein- und ausschalten.<br>Hinweis: hat keinen Einfluss auf die Messwertspeicherung/Parametrierung.<br>Auswahl: Nein, Ja; Werkseinstellung: Nein                                                                                                                                                                                         |
|                              | <b>Kanalbezeichnung</b><br>Festlegen, ob zusätzlich zum Messwert auch die Kanalbezeichnung angezeigt werden soll. Die Kanalbezeichnung wird oberhalb des Messwerts angezeigt.<br>Auswahl: Nein, Ja; Werkseinstellung: Nein                                                                                                                                                                   |
|                              | <b>Ausrichtung</b><br>Festlegen, wie der Messwert ausgerichtet werden soll.<br> Bei "Linksbündig" ist die x-Position die linke obere Ecke des Messwerts. Bei "Rechtsbündig" ist die x-Position die rechte obere Ecke des Messwerts.<br>Auswahl: Linksbündig, Rechtsbündig<br>Werkseinstellung: Rechtsbündig |
|                              | <b>x-Position</b><br>Wählen der x-Position, an der der Messwert dargestellt werden soll.<br>Eingabe: 0...799 Pixel; Werkseinstellung: 10<br> Der Koordinatenursprung (x-/y-Nullpunkt) ist oben links. Bei Erhöhung des x-Wertes wandert der Text nach rechts.                                               |
|                              | <b>y-Position</b><br>Wählen der y-Position, an der der Messwert dargestellt werden soll.<br> Der Koordinatenursprung (x-/y-Nullpunkt) ist oben links. Bei Erhöhung des y-Wertes wandert der Text nach unten.<br>Eingabe: 0...450 Pixel; Werkseinstellung: 50 (Kanal 1) ... 260 (Kanal 8)                    |
|                              | <b>Schriftgröße</b><br>Wählen der Schriftgröße, in der der Messwert dargestellt werden soll.<br>Auswahl: Klein, Medium, Groß, Sehr groß; Werkseinstellung: Groß                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Änderungen übernehmen</b> | Speichert die Änderungen am Prozessbild im Gerätespeicher ab.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Löschen</b>               | Löscht das gewählte Prozessbild aus dem Gerätespeicher. Das Gerät wechselt anschließend in die Kurvendarstellung.                                                                                                                                                                                                                                                                            |

#### 11.10.4 Hinweise zur E-Mail Verschlüsselung

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 11.10.5 Hinweise zur WebDAV Verschlüsselung

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

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

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

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

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

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

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

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

### 11.10.6 SSL Zertifikate

#### SSL Zertifikat importieren

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

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

Installation eines Zertifikats per Webserver:

1. Am Webserver **"Datenmanagement --> SSL Zertifikat importieren"** wählen

2. Datei auswählen
3. Vorgang mit **OK** starten

 Es können bis zu 3 Zertifikate parallel installiert werden.

### Installierte SSL-Zertifikate überprüfen

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

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

### SSL-Zertifikat löschen

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

### Gültigkeit von Zertifikaten

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

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

## 11.11 Messwerthistorie anzeigen

 Bei der **DIN rail Version** siehe →  63

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

### Version mit Edelstahlfront und Touchscreen:

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

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

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

### 11.11.3 Historische Darstellung: Zeitskalierung

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



Hinweise:

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

### 11.11.4 Historische Darstellung: Dargestellter Zeitbereich

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



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

### 11.11.5 Historische Darstellung: Screenshot

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

### 11.11.6 Historische Darstellung: Darstellungsart ändern



Bei der **DIN rail Version** siehe →  63

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

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



Die verschiedenen Darstellungsarten haben keinen Einfluss auf die Signalaufzeichnung.

### 11.11.7 Historische Darstellung: Text speichern

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

## 11.12 Signalauswertung

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

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

### 11.13 Suche in Aufzeichnung

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

 Bei der **DIN rail Version** siehe →  63

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

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

### 11.14 Darstellungsart ändern

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

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

 Die verschiedenen Darstellungsarten haben keinen Einfluss auf die Signalaufzeichnung.

### 11.15 Text speichern

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

## 11.16 Ausdruck

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

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

### HINWEIS

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

Ausdruck über PC:

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

### HINWEIS

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

Ausdruck über PC:

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

## 11.17 Displayhelligkeit anpassen

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

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

| Parameter           | Einstellmöglichkeiten       | Beschreibung                      |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Helligkeit anpassen | 0-100<br>Default: <b>80</b> | Einstellung der Displayhelligkeit |

## 11.18 Grenzwerte

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

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

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

Detaillierte Beschreibung der Grenzwerte: →  237

## 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: →  262

 **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 Neuansmeldung (Login) wird automatisch ein Update der Daten durchgeführt.

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

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

Vorgabewert ID: admin; Passwort: admin

Hinweis: Das Passwort muss bei Inbetriebnahme geändert werden.

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

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

## 12 Diagnose und Störungsbehebung

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

### 12.1 Allgemeine Störungsbehebungen

#### **WARNUNG**

#### **Gefahr durch elektrische Spannung**

- Gerät zur Fehlerdiagnose nicht in geöffnetem Zustand betreiben!

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

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

## 12.2 Fehlersuche

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

### Allgemeines Vorgehen zur Fehlersuche

1. Diagnoseliste öffnen: Listet die 30 letzten Diagnosemeldungen auf. Daraus erschließt sich, welche Fehler derzeit bestehen oder ob ein Fehler vermehrt aufgetreten ist.
2. Diagnose der aktuellen Messwerte: Überprüfung der Eingangssignale durch Anzeige der aktuellen oder skalierten Messbereiche. Zur Überprüfung von Berechnungen gegebenenfalls berechnete Hilfsvariablen aufrufen.
3. Durch Schritt 1 und 2 lassen sich die meisten Fehlerursachen beheben. Besteht der Fehler weiterhin, die Hinweise zur Fehlerbehebung in den folgenden Kapiteln beachten.
4. Falls dies nicht zum Erfolg führt, Service kontaktieren. Bei Serviceanfragen stets die Fehlernummer und die Informationen im Hauptmenü unter "**Diagnose -> Geräteinformation**" (Programmname, Seriennummer etc.) bereithalten.

### 12.2.1 Gerätefehler/Störmelderelais

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

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

## 12.3 Diagnoseinformationen auf Vor-Ort-Anzeige

Die Diagnosemeldung besteht aus Diagnosecode und Meldungstext.

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

Statussignal (Buchstabe vor der Meldungsnummer)

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

| Diagnose-code | Meldungstext            | Beschreibung           | Abhilfe                          |
|---------------|-------------------------|------------------------|----------------------------------|
| F100          | Sensor-/Eingangsfehler! | Sensor-/Eingangsfehler | Anschlüsse und Parameter prüfen. |
| F101          | Leitungsbruch           | Leitungsbruch          | Anschlüsse prüfen.               |

| Diagnose-code | Meldungstext                                                                                  | Beschreibung                                                                                                                                  | Abhilfe                                                                                                                           |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F105          | Wert ungültig!                                                                                | Messwert ungültig (bei Berechnung --> NAN)                                                                                                    | Anschlüsse und Prozessgrößen prüfen.                                                                                              |
| F201          | Gerätestörung                                                                                 | Gerätefehler                                                                                                                                  | Service kontaktieren.                                                                                                             |
| F261          | Fehler: RAM                                                                                   | Kein Zugriff aufs RAM                                                                                                                         | Service kontaktieren.                                                                                                             |
| F261          | Fehler: Flash                                                                                 | Kein Zugriff aufs Flash                                                                                                                       | Service kontaktieren.                                                                                                             |
| F261          | Fehler: SRAM                                                                                  | Kein Zugriff aufs SRAM                                                                                                                        | Service kontaktieren.                                                                                                             |
| F261          | Analogkarte x ist defekt!                                                                     | Hardwaredefekt erkannt                                                                                                                        | Service kontaktieren, Karte tauschen.                                                                                             |
| F261          | HART-Karte ist defekt!                                                                        | Hardwaredefekt erkannt                                                                                                                        | Service kontaktieren, Karte tauschen.                                                                                             |
| F261          | Netzteil ist defekt!                                                                          | Hardwaredefekt erkannt                                                                                                                        | Service kontaktieren, Netzteil tauschen.                                                                                          |
| F261          | Digitalkarte ist defekt!                                                                      | Hardwaredefekt erkannt                                                                                                                        | Service kontaktieren, Karte tauschen.                                                                                             |
| F261          | Feldbuskarte ist defekt!                                                                      | Hardwaredefekt erkannt                                                                                                                        | Kontaktierung Anybus-Karte prüfen, Service kontaktieren.                                                                          |
| M262          | Feldbusmodul veraltet. Hardware tauschen!                                                     | Das eingebaute Feldbus Modul ist für diese Firmware Version nicht zugelassen                                                                  | Hardware tauschen oder Firmware Downgrade (nicht empfohlen).                                                                      |
| M284          | Firmware update                                                                               | Firmware wurde aktualisiert                                                                                                                   | Keine Aktion notwendig. Meldung kann quittiert werden.                                                                            |
| M290          | Der interne Flash-Speicher hat das Ende seiner Lebensdauer erreicht. Bitte Gerät austauschen. | Der interne Flash-Speicher ist defekt                                                                                                         | Gerät ersetzen.                                                                                                                   |
| F301          | Fehler: Setup konnte nicht geladen werden                                                     | Setup defekt                                                                                                                                  | Gerät aus/einschalten, neu parametrieren, Service kontaktieren.                                                                   |
| M302          | Setup aus Backup wiederhergestellt                                                            | Setup wurde aus Backup geladen                                                                                                                | Setup prüfen.                                                                                                                     |
| F303          | Fehler: Gerätedaten                                                                           | Gerätedaten defekt                                                                                                                            | Service kontaktieren.                                                                                                             |
| M304          | Backup: Gerätedaten                                                                           | Gerätedaten defekt, jedoch konnte mit Backup weitergearbeitet werden                                                                          | Einstellungen prüfen (Seriennummer).                                                                                              |
| F307          | Fehler: Kundenpreset defekt                                                                   | Kundenpresetwerte defekt                                                                                                                      |                                                                                                                                   |
| F309          | Fehler: Datum/Zeit ist nicht eingestellt                                                      | Ungültiges Datum/Zeit (z. B. interne Batterie leer)                                                                                           | Gerät war zu lange ausgeschaltet. Datum/Zeit muss neu eingestellt werden. Batterie muss gewechselt werden (Service kontaktieren). |
| F310          | Fehler: Setup konnte nicht gespeichert werden                                                 | Setup konnte nicht gespeichert werden                                                                                                         | Service kontaktieren.                                                                                                             |
| F311          | Fehler: Gerätedaten                                                                           | Gerätedaten konnten nicht gespeichert werden                                                                                                  | Service kontaktieren.                                                                                                             |
| F312          | Fehler: Abgleichdaten defekt                                                                  | Abgleichdaten konnten nicht gespeichert werden                                                                                                | Service kontaktieren.                                                                                                             |
| F312          | Analogkarte x ist nicht abgeglichen!                                                          | Analogkarte x ist nicht abgeglichen. Gerät arbeitet mit Vorgabewerten, unter Umständen sind die Messwerte ungenau.                            | Service kontaktieren.                                                                                                             |
| M313          | SRAM defragmentiert                                                                           | SRAM wurde nach Firmwareupdate defragmentiert                                                                                                 | Keine Aktion notwendig. Meldung kann quittiert werden.                                                                            |
| F314          | Fehler: Optionscode                                                                           | Freischaltcode ist nicht mehr korrekt (Seriennummer/Programmname stimmt nicht). Option wurde abgeschaltet und Setuppreset wurde durchgeführt. | Neuen Code eingeben.                                                                                                              |
| M315          | Es konnte keine IP-Adresse vom DHCP-Server bezogen werden!                                    | Es konnte keine IP-Adresse vom DHCP-Server bezogen werden                                                                                     | Netzwerkkabel überprüfen.                                                                                                         |
| M316          | Ungültige MAC-Adresse!                                                                        | Keine oder falsche MAC-Adresse                                                                                                                | Service kontaktieren.                                                                                                             |
| M317          | Batteriespannung < 2,5 V. Batterie wechseln!                                                  |                                                                                                                                               | Batterie muss gewechselt werden (Service kontaktieren).                                                                           |

| Diagnose-code | Meldungstext                                                                                                       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Abhilfe                                                                                                                                                                                                            |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F348          | Firmware kann nicht aktualisiert werden:<br>■ Prüfsumme falsch<br>■ 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.<br><br>Messwerterfassung wieder gestartet.                      | Die Messwerterfassung wurde für Service/Wartungszwecke angehalten/wieder aktiviert<br><br>Ursachen z. B.:<br>■ Abgleich Ein-/Ausgänge<br>■ Firmwareupdate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Keine Aktion notwendig. Meldung kann quittiert werden.                                                                                                                                                             |
| M351          | Gerät führt einen Neustart durch.                                                                                  | Das Gerät bootet neu<br><br>Ursachen z. B.:<br>■ Nach Firmwareupdate<br>■ 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.<br><br>Mögliche Ursachen:<br>■ Eingangskarten wurden entfernt oder durch einen anderen Typ ersetzt<br>■ Eine Eingangskarte funktioniert nicht mehr korrekt<br><br>Aufgrund eines Firmwareupdates sind Inkompatibilitäten aufgetreten.<br><br>Achtung: Diese Fehlermeldung erscheint bei jedem Neustart des Geräts, bis mindestens eine Änderung an der Parametrierung durchgeführt wurde. | Parametrierung des Geräts kontrollieren. Wurde Hardware getauscht, ist keine weitere Aktion notwendig (Empfehlung: Die Bediensprache ändern, damit die Fehlermeldung nach weiterem Neustart nicht mehr erscheint). |
| F510          | Benutzerverwaltung wurde korrigiert                                                                                | Das Gerät hat erkannt, dass die Einstellungen der Benutzerverwaltung nicht mehr korrekt waren. Alle betroffenen Parameter wurden auf Werkseinstellung zurückgesetzt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                    |
| M520          | SMTP: Name konnte nicht aufgelöst werden (DNS)!<br><br>SNTP: Name konnte nicht aufgelöst werden (DNS)!             | Problem mit der Namensauflösung (DNS)<br><br>SMTP: E-Mail<br><br>SNTP: Uhrzeitsynchronisation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Entsprechende Einstellungen prüfen.                                                                                                                                                                                |
| F526          | ■ Stützstellen nicht OK!<br>■ Stützstellen: x-Wert mehrfach vorhanden<br>■ 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<br><br>Beim Speichern eines Setups auf eine SD-Karte oder USB-Stick ist ein Fehler aufgetreten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | SD-Karte oder USB-Stick tauschen.<br>Setupfile defekt?                                                                                                                                                             |
| F537          | EtherNet/IP: IP Adressen Konflikt festgestellt                                                                     | Die für EtherNet/IP eingestellte IP Adresse wird bereits von einem anderen Gerät verwendet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | IP-Konfiguration prüfen und entsprechend ändern.                                                                                                                                                                   |
| F537          | EtherNet/IP: IP Konfiguration nicht oder nur teilweise übernommen                                                  | Mindestens eine Einstellung für IP Adresse, Subnet mask oder Gateway ist fehlerhaft und wurde nicht übernommen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | IP-Konfiguration prüfen und entsprechend ändern.                                                                                                                                                                   |

| Diagnose-code | Meldungstext                                                                                                                                                         | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Abhilfe                                                                                               |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Druckerspooler ist voll</li> <li>▪ Drucker hat kein Papier mehr!</li> <li>▪ Drucker ist nicht bereit</li> <li>▪ Toner/Tinte wechseln</li> </ul>                                                                     | Druckerstatus am Drucker überprüfen.                                                                  |
| M924          | Fehler beim Zugriff auf SD-Karte!<br>Fehler beim Zugriff auf USB-Stick!<br>SD-Karte ist nicht oder falsch formatiert!<br>USB-Stick ist nicht oder falsch formatiert! | Auf den Wechseldatenträger konnte nicht zugegriffen werden. Ursachen z. B.:<br>Speicher ist größer 32 GB<br>Ungültig formatiert (nur FAT oder FAT32 zulässig)                                                                                                                                            | Wechselmedium prüfen/ersetzen.                                                                        |
| M925          | SD-Karte ist schreibgeschützt!                                                                                                                                       | SD-Karte ist schreibgeschützt                                                                                                                                                                                                                                                                            | Schreibschutz entfernen.                                                                              |
| M927          | Nicht genügend freier Speicherplatz auf Datenträger!                                                                                                                 | Es wurde versucht auf SD-Karte oder USB-Stick zu speichern (Setup, Screenshot,...), jedoch ist nicht genügend freier Speicherplatz vorhanden.                                                                                                                                                            | Andere SD-Karte/USB-Stick verwenden. Nicht mehr benötigte Dateien von der SD-Karte/USB-Stick löschen. |
| M927          | Nicht genügend freier Speicherplatz auf Datenträger!                                                                                                                 | Es wurde versucht auf WebDAV Server zu speichern, jedoch ist nicht genügend freier Speicherplatz vorhanden.                                                                                                                                                                                              | Anderen WebDAV Server verwenden. Nicht mehr benötigte Dateien vom WebDAV Server löschen.              |
| F929          | Datei ist beschädigt!                                                                                                                                                | Die Datei die geladen werden sollte ist beschädigt/ungültig (z. B. falsche Prüfsumme).<br>Diese Meldung kann z. B. bei folgenden Aktionen auftreten:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Setup von SD-Karte/USB-Stick laden</li> <li>▪ Firmware update</li> <li>▪ Prozessbilder laden</li> </ul> | Datei neu erstellen, anderen Datenträger verwenden.                                                   |

| Diagnose-code | Meldungstext                                                     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Abhilfe                                                                                                                                                              |
|---------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M940          | E-Mail konnte nicht versendet werden! (x)                        | E-Mail konnte nicht versendet werden<br>Optional: Fehlercode (x) vom Server z. B.:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>451: Angeforderte Aktion abgebrochen: Lokaler Fehler in der Verarbeitung</li> <li>554: Tansaktion fehlgeschlagen. Möglicher Grund: E-Mail wurde wegen SPAM Verdacht nicht versendet</li> <li>1: Kein freier Buffer</li> <li>2: Kein Empfänger angegeben</li> </ul>       | Einstellungen/Netzwerkverbindung prüfen <ul style="list-style-type: none"> <li>451: erneut versuchen</li> <li>554: anderen E-Mail Provider verwenden</li> </ul>      |
| M941          | Keine Verbindung zum E-Mail-Server!                              | Eine Verbindung zum E-Mail-Server konnte nicht aufgebaut werden, da <ul style="list-style-type: none"> <li>die eingegebenen Verbindungsdaten fehlerhaft sind</li> <li>die Verbindung unterbrochen ist</li> </ul>                                                                                                                                                                                      | Einstellungen/Netzwerkverbindung prüfen.                                                                                                                             |
| M942          | SMTP: Fehler aufgetreten (x).                                    | Beim Versenden einer E-Mail ist ein Fehler aufgetreten<br>x= Fehlercode:<br>0: SMTP wurde während des versenden abgeschaltet<br>3: TCP/IP Verbindung wurde abgelehnt<br>4: TCP/IP Verbindungsfehler<br>5: SMTP Server abgelehnt<br>6: Fehler bei der Authentifikation<br>7: Unerwarteter Verbindungsabbruch<br>8: Server hat mit Fehlercode geantwortet<br>9: Timeout<br>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<br>Mögliche Gründe: <ul style="list-style-type: none"> <li>SNTP Server temporär nicht erreichbar</li> <li>Einstellungen nicht korrekt</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellungen prüfen.</li> <li>Beobachten, ob der Fehler öfter auftritt. Wenn ja, einen anderen Zeitserver wählen.</li> </ul> |
| M945          | SNTP Server 1 antwortet nicht. Versuche Server 2.                | Uhrzeit konnte nicht per SNTP synchronisiert werden<br>Mögliche Gründe: <ul style="list-style-type: none"> <li>SNTP Server temporär nicht erreichbar</li> <li>Einstellungen nicht korrekt</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellungen prüfen.</li> <li>Beobachten, ob der Fehler öfter auftritt. Wenn ja, einen anderen Zeitserver wählen.</li> </ul> |
| M946          | Screenshot konnte nicht gespeichert werden (x)!                  | Screenshot konnte nicht erstellt werden<br>Mögliche Ursachen (x):<br>0: Fehler beim Schreiben<br>1: Nicht genügend freier Speicherplatz<br>2: Bitmap konnte nicht erstellt werden<br>3: keine SD-Karte/USB-Stick vorhanden oder noch nicht bereit                                                                                                                                                     | SD-Karte oder USB-Stick prüfen/tauschen.                                                                                                                             |
| M947          | Modem konnte nicht initialisiert werden! Kabel und Modem prüfen. | Das angeschlossene Modem konnte nicht vom Gerät initialisiert werden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kabel und Modem prüfen.                                                                                                                                              |
| M950          | SSL Zertifikat konnte nicht geladen werden.                      | SSL Zertifikat konnte nicht geladen werden.<br>Ursache: <ul style="list-style-type: none"> <li>ungültiges Dateiformat</li> <li>Datei beschädigt</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zertifikat mit gültigem Dateiformat verwenden.</li> <li>Zertifikat nochmals auf Gerät importieren.</li> </ul>                 |
| F951          | SSL Zertifikat '...' ist abgelau- fen!                           | 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.                                                                                                                                       |

| Diagnose-code | Meldungstext                                                                         | Beschreibung                                                                                                                                                                                    | Abhilfe                                                                                                                   |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M953          | Es sind bereits x Zertifikate installiert. Nicht mehr benötigte Zertifikate löschen. | Das Gerät kann max. 3 X.509 Zertifikate verwalten                                                                                                                                               | Bereits installiertes und nicht mehr benötigtes Zertifikat löschen.                                                       |
| M954          | SSL Zertifikat nicht gefunden: Schlüssekkennung = ...                                | Es konnte keine SSL Verbindung aufgebaut werden, da kein passendes Zertifikat installiert ist                                                                                                   | Passendes Zertifikat installieren.                                                                                        |
| M955          | SSL Verbindung verweigert!                                                           |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                           |
| M956          | Falsches Passwort. Benutzerkonto wurde gesperrt!                                     | Falsches Passwort. Benutzerkonto wurde gesperrt.                                                                                                                                                | An den Administrator wenden, um das Konto wieder freizugeben.                                                             |
| M956          | Falsches Passwort. Benutzerkonto wurde für 10 Minuten gesperrt!                      | Ein falsches Passwort wurde eingegeben und das Konto ist vorübergehend gesperrt.                                                                                                                | Abwarten bis die zeitliche Sperre abgelaufen ist oder an den Administrator wenden.                                        |
| M957          | Nassdampfalarm                                                                       | Warnung für Nassdampfalarm                                                                                                                                                                      | Applikation prüfen (Druck, Temperatureingänge).                                                                           |
| M965          | SMS konnte nicht versendet werden!                                                   | SMS konnte nicht versendet werden, da <ul style="list-style-type: none"> <li>die eingegebenen Verbindungsdaten fehlerhaft sind</li> <li>keine Verbindung zum Serviceprovider besteht</li> </ul> | Anschlüsse und Kommunikationseinstellungen prüfen.                                                                        |
| M971          | Charge x wurden keine Kanäle zugeordnet!                                             | Die Chargenfunktionalität wurde eingeschaltet, jedoch wurden der Charge keine Kanäle zugeordnet                                                                                                 | Gruppeneinstellungen prüfen.                                                                                              |
| M980          | Keine Verbindung zum WebDAV Server                                                   | Eine Verbindung zum WebDAV Server konnte nicht aufgebaut werden, da die eingegebenen Verbindungsdaten fehlerhaft sind oder die Verbindung unterbrochen ist                                      | Einstellungen/Netzwerkverbindung prüfen.                                                                                  |
| M981          | WebDAV: Authentifikation fehlgeschlagen!                                             |                                                                                                                                                                                                 | Einstellungen prüfen.                                                                                                     |
| M982          | WebDAV: Verzeichnis oder Datei konnte nicht erstellt werden!                         | Eingestellter Verzeichnispfad nicht vorhanden.                                                                                                                                                  | Verzeichnis im WebDAV Server manuell erzeugen                                                                             |
| M983          | WebDAV: Fehler                                                                       | Nicht zugewiesener Fehler aufgetreten. Fehler wird in englisch angezeigt.                                                                                                                       |                                                                                                                           |
| M984          | Es besteht keine Ethernetverbindung.                                                 | Das Gerät ist nicht über ein Ethernetkabel angeschlossen                                                                                                                                        | Kabelverbindung herstellen.                                                                                               |
| M985          | Test kann nicht durchgeführt werden, da gerade Daten per WebDAV kopiert werden.      |                                                                                                                                                                                                 | Später wiederholen.                                                                                                       |
| M988          | Server Zertifikat kann nicht geladen werden. Ungültiges Format.                      | Datei muss Base64 codiert sein<br>Format: X.509 Zertifikat V3 inkl. Extension                                                                                                                   | Zertifikat entsprechend den Vorgaben neu erstellen.                                                                       |
| M989          | Private Key kann nicht geladen werden. Ungültige Größe/Format.                       | Datei muss Base64 codiert sein. Nur RSA Schlüssel bis max. 2048 Bit werden unterstützt.                                                                                                         | Zertifikat entsprechend den Vorgaben neu erstellen.                                                                       |
| M990          | Server Zertifikat konnte nicht installiert werden.                                   | Allgemeiner Fehler. Datei konnte nicht gelesen oder geschrieben werden.                                                                                                                         | Dateien auf USB-Stick prüfen und falls notwendig neu erstellen. Falls der Fehler weiterhin besteht, Service kontaktieren. |

*HART-Fehlermeldungen*

| Diagnose-code | Meldungstext                                                                          | Beschreibung                                                                                                    | Abhilfe                                                                                                                                                                      |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M490          | Kanal x: Es dürfen max. 5 Geräte im Multidrop-Betrieb pro Kanal angeschlossen werden. | Am Eingang dürfen max. 5 HART-Geräte angeschlossen sein                                                         | Andere Kanäle benutzen.                                                                                                                                                      |
| M960          | Wert unsicher/Kommunikation gestört                                                   | Bei Feldbusse: Status des Werts ist unsicher<br>Bei HART: Es wird der Stromwert statt dem Digitalwert verwendet |                                                                                                                                                                              |
| M970          | Multi-Master Kollision                                                                |                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zusätzlicher Master im HART-Netzwerk (z.B. Handheld) prüfen.</li> <li>■ Master Einstellungen prüfen (Secondary/Primary).</li> </ul> |

## 12.4 Anstehende, aktuelle Diagnosemeldungen

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

## 12.5 Diagnoseliste

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

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

Folgende Informationen werden gespeichert:

- Fehlernummer
- Fehlertext
- Datum/Zeit

## 12.6 Ereignis-Logbuch

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

## 12.7 Geräteinformationen

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



Für weitere Informationen Online-Hilfe am Gerät aufrufen.

## 12.8 Diagnose der Messwerte

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

## 12.9 Diagnose der Ausgänge

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

## 12.10 Simulation

Hier können verschiedene Funktionen/Signale für Testzwecke simuliert werden.

### HINWEIS

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

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

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

### 12.10.1 Test Barcodeleser

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

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

 Nur sichtbar, wenn ein Barcodeleser angeschlossen ist.

### 12.10.2 E-Mail Test

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

 Es muss vorher mindestens eine E-Mailadresse eingestellt werden.

### 12.10.3 Test WebDAV Client

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

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

### 12.10.4 Test Telealarm

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

 Nur möglich bei Geräteoption "Telealarm".

 Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption siehe zugehörige Dokumentation

### 12.10.5 Test Uhrzeitsynchronisation/SNTP

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

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

Hinweis: Der Test kann einige Zeit dauern.

### 12.10.6 Test Universalausgang

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

### 12.10.7 Relais test

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

## 12.11 Diagnose HART

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

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

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

 Für weitere Informationen Online-Hilfe am Gerät aufrufen.

## 12.12 Diagnose PROFINET (Option)

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

## 12.13 Diagnose EtherNet/IP (Option)

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

## 12.14 Modem initialisieren

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



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

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

## 12.15 GSM Terminal

Informationen über die Empfangsqualität.



Nur möglich bei Geräteoption "Telealarm".



Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption siehe zugehörige Dokumentation.

## 12.16 Status Telealarm

Informationen über den Status der einzelnen Alarme.



Nur möglich bei Geräteoption "Telealarm".



Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption siehe zugehörige Dokumentation.

## 12.17 Messgerät zurücksetzen

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

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



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

### Vorgehensweise Messgerät zurücksetzen

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

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

## 12.18 Speicher löschen



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

## 12.19 Auswertungen zurücksetzen



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

## 12.20 Update der Gerätesoftware ("Firmware")

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



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

Es gibt zwei Möglichkeiten für ein Firmwareupdate:

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

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

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

Nach dem Firmwareupdate führt das Gerät einen Neustart durch.

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

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

 Detaillierte Beschreibungen zu diesen Geräteoptionen siehe zugehörige Dokumentationen.

## 13 Wartung

Für das Gerät sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

### 13.1 Reingigung

#### 13.1.1 Reinigung nicht mediumsberührender Oberflächen

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

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

## 14 Reparatur

### 14.1 Allgemeine Hinweise

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

### 14.2 Ersatzteile

 Bei Bedarf den Lieferanten kontaktieren.

## 14.3 Rücksendung

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

1. Informationen zur Rücksendung über den Lieferanten einholen.
2. Bei einer Rücksendung das Gerät so verpacken, dass es zuverlässig vor Stößen und äußeren Einflüssen geschützt wird. Die Originalverpackung bietet optimalen Schutz.

## 14.4 Entsorgung

### 14.4.1 IT-Sicherheit

Folgende Hinweise vor der Entsorgung beachten:

1. Daten löschen
2. Gerät zurücksetzen

### 14.4.2 Messgerät demontieren

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

### 14.4.3 Messgerät entsorgen



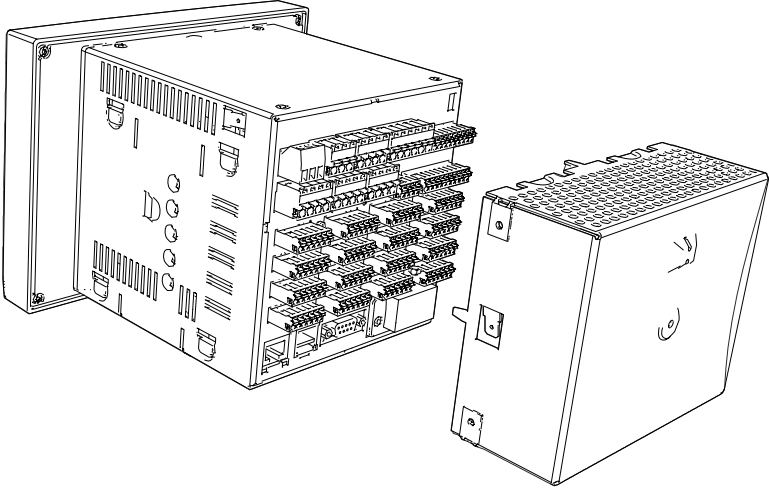
Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkt mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierten Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen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

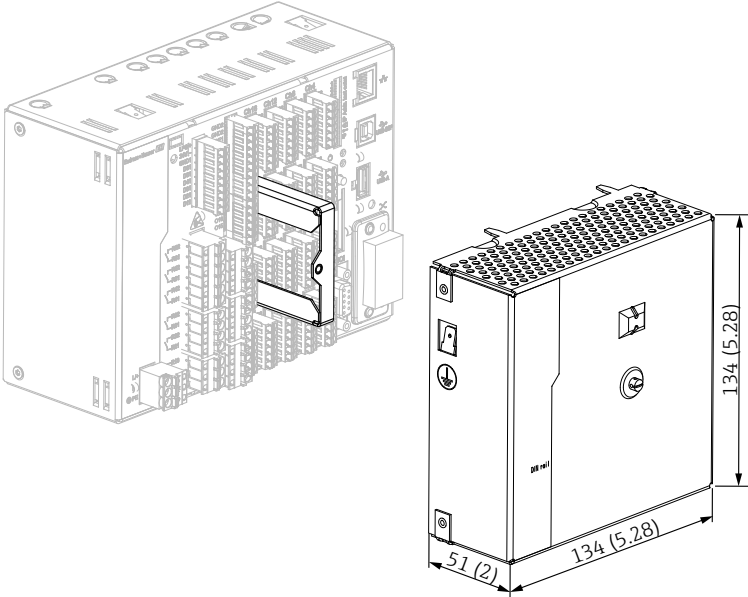
## 15 Zubehör

Für das Gerät sind verschiedene Zubehörteile lieferbar, die mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden können. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind beim Lieferanten erhältlich.

### 15.1 Gerätespezifisches Zubehör

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

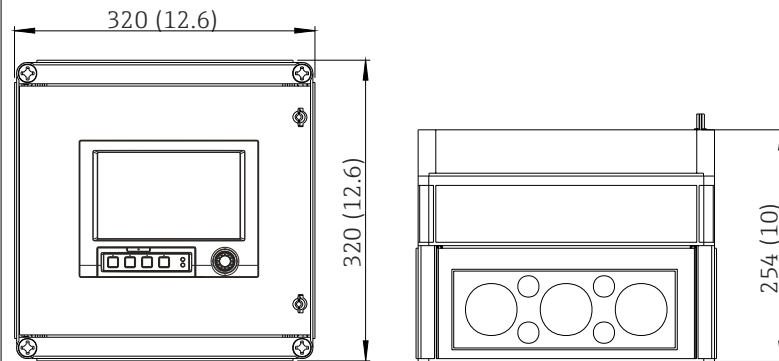
|                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b>                                                                                                                                                                                       |
| Klemmenabdeckung plombierbar (für Schalttafeleinbaugerät)<br>Um eine Manipulation an den Geräteklemmen und der Klemmentemperaturmessung zu vermeiden, steht optional eine Klemmenabdeckung zur Verfügung. |
|                                                                                                                         |
| A0029023                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b>                                                                                                                                                                                 |
| Klemmenabdeckung plombierbar (für DIN rail Version)<br>Um eine Manipulation an den Geräteklemmen und der Klemmentemperaturmessung zu vermeiden, steht optional eine Klemmenabdeckung zur Verfügung. |
|                                                                                                                 |
| A0046633                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b>                                                                                                                  |
| <b>Zubehör Datamanager RXU10</b>                                                                                                     |
| <b>Bezeichnung:</b><br>Kabelset RS232 für Anschluss an PC oder Modem<br>Konverter USB - RS232<br>Kabel USB-A - USB-B, 1,8 m (5.9 ft) |

**Beschreibung**

Feldgehäuse IP65 (für Schalttafeleinbaugerät)



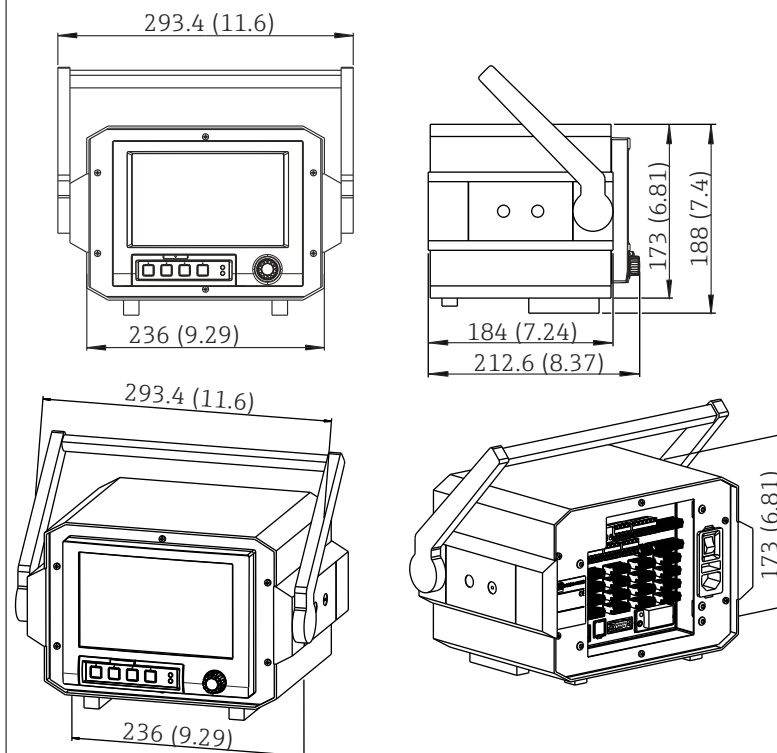
A0024766

16 Angaben in mm (in)

Tischgehäuse (für Schalttafeleinbaugerät), Kabel mit Schukostecker

Tischgehäuse (für Schalttafeleinbaugerät), Kabel mit US-Stecker

Tischgehäuse (für Schalttafeleinbaugerät), Kabel mit Schweizer Stecker



A0024767

17 Angaben in mm (in)

## 15.2 Anleitung zur Freischaltung einer Softwareoption

Diverse Geräteoptionen können über einen Freischaltcode aktiviert werden. Verfügbare Optionen sind als Zubehör erhältlich und können separat bestellt werden. → 89. Nach Bestellung wird eine Anleitung zur Aktivierung und ein Code geliefert, der unter **"Hauptmenü -> Experte -> System -> Geräteoptionen -> Freischaltcode"** eingegeben werden muss.

## 16 Technische Daten

### 16.1 Arbeitsweise und Systemaufbau

#### Messprinzip

Elektronische Erfassung, Anzeige, Aufzeichnung, Auswertung, Fernübertragung und Archivierung von analogen und digitalen Eingangssignalen sowie berechneten Werten.

**Schalttafel-Version:** Gerät mit Display und Bedientasten für den Einbau in eine Schalttafel oder eine Schaltschranktür. Optional ist ein Betrieb in einem Tischgehäuse oder Feldgehäuse möglich.

**Schalttafel-Version mit Edelstahlfront:** Gerät mit Touchscreen (ohne Bedientasten) für den Einbau in eine Schalttafel oder eine Schaltschranktür. Optional ist ein Betrieb in einem Tischgehäuse oder Feldgehäuse möglich.

**DIN rail Version:** Gerät ohne Display und ohne Bedientasten für die Montage auf Hut-schiene.

#### Messeinrichtung

Mehrkanaliges Datenaufzeichnungssystem mit mehrfarbiger TFT-Anzeige (Bestelloption, 178 mm (7 in) Bildschirmdiagonale), internem Speicher, externem Speicher (SD-Karte und USB-Stick), galvanisch getrennten Universaleingängen (U, I, TC, RTD, Impuls, Frequenz), HART®-Eingängen, Digitaleingängen, Messumformerspeisung, Grenzwertrelais, digitalen und analogen Ausgängen, Kommunikationsschnittstellen (USB, Ethernet, RS232/485), optional mit Modbus, Profibus DP oder PROFINET I/O oder EtherNet/IP.

Eine Essential-Version der Auswertesoftware zur SQL datenbankgestützten Datenauswertung am PC ist im Lieferumfang enthalten.

 Die Anzahl der im Grundgerät enthaltenen Eingänge ist individuell über maximal 5 Einsteckkarten erweiterbar. Das Gerät versorgt angeschlossene Zweileiter-Messumformer direkt mit Hilfsenergie. Die Parametrierung und Bedienung des Geräts erfolgt über Navigator (Dreh-/Drückrad) oder über Touch-Screen (optional), mittels integriertem Webserver und PC oder einer externen USB-Tastatur und -Maus. Eine Online-Hilfe unterstützt bei der Vor-Ort-Bedienung.

#### Ausführung Ex-Version:

- Die Ex-Version ist nur zusammen mit der Edelstahlfront und Touch-Bedienung erhältlich.
- Die SD-Karte ist bei dieser Version im Gerät integriert und kann nicht entnommen werden. Diese kann mittels der mitgelieferten Auswertesoftware über USB, 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
- Betriebszeitähler
- Texteingabe/Kommentare
- Sprachumschaltung
- Uhrzeitsynchronisation
- Linearisierung
- Zugriffsschutz durch Freigabecode
- E-Mail-Benachrichtigung bei Alarmen und Grenzwertüberschreitungen
- E-Mails verschlüsselt über SSL (TLS) versenden
- Bedienung über externe USB-Tastatur und Maus
- Externer USB- oder Netzwerkdrucker

### Mathematik

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

Funktionen:

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

### Telealarm Software

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



Die Telealarm Software beinhaltet das Mathematikpaket.

Funktionen:

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

### Chargensoftware

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



Die Chargensoftware beinhaltet das Mathematikpaket.

Funktionen:

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

### **Abwasser + RÜB (Regenwasserüberlaufbecken)**

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



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

Funktionen:

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

### **Energiepaket (Wasser + Dampf)**

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

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

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

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



Das Energiepaket beinhaltet das Mathematikpaket.

Zusätzliche Funktionen:

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

### **TrustSens Calibration Monitoring**



Verfügbar in Verbindung mit iTHERM TrustSens TM371, TM372.

**Anwendungspaket :**

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

**Verlässlichkeit****Zuverlässigkeit**

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

**Wartbarkeit**

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

**Echtzeituhr (RTC)**

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

**Standard Diagnose-Funktionen gemäß Namur NE 107**

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

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

**Gerätefehler/Störmelderelais**

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

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

**Sicherheit**

Aufgezeichnete Daten werden manipulationsgeschützt gespeichert und können manipulationsgeschützt über die Auswertesoftware ausgelesen und archiviert werden.

## 16.2 Eingang

**Messgröße****Analog-Universaleingänge**

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

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

Integration der Eingangsgröße für Mengenberechnungen wie Durchfluss ( $\text{m}^3/\text{h}$ ) in Menge ( $\text{m}^3$ ).

### **HART®-Eingänge**

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

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

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



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

Der Port 5094 muss in der Firewall freigeschaltet sein.

### **Digitaleingänge**

Standardausführung: 6 Digitaleingänge

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

### **Mathematikkanäle**

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

Integration der berechneten Werte für Mengenberechnungen.

### **Grenzwerte**

60 Grenzwerte (freie Kanaluordnung)

### **Berechnete Prozessgrößen**

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

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

Messbereich Nach IEC 60873-1: Für jeden Messwert ist ein zusätzlicher Anzeigefehler von  $\pm 1$  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<br>0 bis 5 mA<br>4 bis 20 mA; 4 bis 20 mA quadratisch<br>$\pm 20$ mA<br>Überbereich: bis 22 mA bzw. -22 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | $\pm 0,1\%$ vMB<br>Temperaturdrift: $\pm 0,01\%/K$ vMB                                                                                                                                                                                                                              | Bürde: 50 $\Omega$<br>$\pm 1 \Omega$ |
| Spannung (U) >1 V                 | 0 bis 10 V; 0 bis 10 V quadratisch<br>0 bis 5 V<br>1 bis 5 V; 1 bis 5 V quadratisch<br>$\pm 10$ V<br>$\pm 30$ V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | $\pm 0,1\%$ vMB<br>Temperaturdrift: $\pm 0,01\%/K$ vMB                                                                                                                                                                                                                              | $\geq 1 M\Omega$                     |
| Spannung (U) $\leq 1$ V           | 0 bis 1 V; 0 bis 1 V quadratisch<br>$\pm 1$ V<br>$\pm 150$ mV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $\pm 0,1\%$ vMB<br>Temperaturdrift: $\pm 0,01\%/K$ vMB                                                                                                                                                                                                                              | $\geq 2,5 M\Omega$                   |
| Widerstandsthermometer (RTD)      | Pt100: -200 bis 850 °C (-328 bis 1562 °F) (IEC 60751:2008, $\alpha=0,00385$ )<br>Pt100: -200 bis 510 °C (-328 bis 950 °F) (JIS C 1604:1984, $\alpha=0,003916$ )<br>Pt100: -200 bis 850 °C (-328 bis 1562 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=0,00391$ )<br>Pt500: -200 bis 850 °C (-328 bis 1562 °F) (IEC 60751:2008, $\alpha=0,00385$ )<br>Pt500: -200 bis 510 °C (-328 bis 950 °F) (JIS C 1604:1984, $\alpha=0,003916$ )<br>Pt1000: -200 bis 600 °C (-328 bis 1112 °F) (IEC 60751:2008, $\alpha=0,00385$ )<br>Pt1000: -200 bis 510 °C (-328 bis 950 °F) (JIS C 1604:1984, $\alpha=0,003916$ ) | 4-Leiter: $\pm 0,1\%$ vMB<br>3-Leiter: $\pm (0,1\% \text{ vMB} + 0,8 K)$<br>2-Leiter: $\pm (0,1\% \text{ vMB} + 1,5 K)$<br>Temperaturdrift: $\pm 0,01\%/K$ vMB                                                                                                                      |                                      |
|                                   | Cu50: -50 bis 200 °C (-58 bis 392 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=4260$ )<br>Cu50: -200 bis 200 °C (-328 bis 392 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=4280$ )<br>Pt50: -200 bis 1100 °C (-328 bis 2012 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=0,00391$ )<br>Cu100: -200 bis 200 °C (-328 bis 392 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=4280$ )                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4-Leiter: $\pm 0,2\%$ vMB<br>3-Leiter: $\pm (0,2\% \text{ vMB} + 0,8 K)$<br>2-Leiter: $\pm (0,2\% \text{ vMB} + 1,5 K)$<br>Temperaturdrift: $\pm 0,02\%/K$ vMB                                                                                                                      |                                      |
|                                   | Pt46: -200 bis 1100 °C (-328 bis 2012 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=0,00391$ )<br>Cu53: -200 bis 200 °C (-328 bis 392 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=4280$ )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4-Leiter: $\pm 0,3\%$ vMB<br>3-Leiter: $\pm (0,3\% \text{ vMB} + 0,8 K)$<br>2-Leiter: $\pm (0,3\% \text{ vMB} + 1,5 K)$<br>Temperaturdrift: $\pm 0,02\%/K$ vMB                                                                                                                      |                                      |
| Thermoelemente (TC)               | Typ J (Fe-CuNi): -210 bis 1200 °C (-346 bis 2192 °F) (IEC 60584:2013)<br>Typ K (NiCr-Ni): -270 bis 1300 °C (-454 bis 2372 °F) (IEC 60584:2013)<br>Typ L (NiCr-CuNi): -200 bis 800 °C (-328 bis 1472 °F) (GOST R8.585:2001)<br>Typ L (Fe-CuNi): -200 bis 900 °C (-328 bis 1652 °F) (DIN 43710-1985)<br>Typ N (NiCrSi-NiSi): -270 bis 1300 °C (-454 bis 2372 °F) (IEC 60584:2013)<br>Typ T (Cu-CuNi): -270 bis 400 °C (-454 bis 752 °F) (IEC 60584:2013)                                                                                                                                 | $\pm 0,1\%$ vMB ab -100 °C (-148 °F)<br>$\pm 0,1\%$ vMB ab -130 °C (-202 °F)<br>$\pm 0,1\%$ vMB ab -100 °C (-148 °F)<br>$\pm 0,1\%$ vMB ab -100 °C (-148 °F)<br>$\pm 0,1\%$ vMB ab -100 °C (-148 °F)<br>$\pm 0,1\%$ vMB ab -200 °C (-328 °F)<br>Temperaturdrift: $\pm 0,01\%/K$ vMB | $\geq 1 M\Omega$                     |
|                                   | Typ A (W5Re-W20Re): 0 bis 2500 °C (32 bis 4532 °F) (ASTME 988-96)<br>Typ B (Pt30Rh-Pt6Rh): 42 bis 1820 °C (107,6 bis 3308 °F) (IEC 60584:2013)<br>Typ C (W5Re-W26Re): 0 bis 2315 °C (32 bis 4199 °F) (ASTME 988-96)<br>Typ D (W3Re-W25Re): 0 bis 2315 °C (32 bis 4199 °F) (ASTME 988-96)<br>Typ R (Pt13Rh-Pt): -50 bis 1768 °C (-58 bis 3214 °F) (IEC 60584:2013)<br>Typ S (Pt10Rh-Pt): -50 bis 1768 °C (-58 bis 3214 °F) (IEC 60584:2013)                                                                                                                                             | $\pm 0,15\%$ vMB ab 500 °C (932 °F)<br>$\pm 0,15\%$ vMB ab 600 °C (1112 °F)<br>$\pm 0,15\%$ vMB ab 500 °C (932 °F)<br>$\pm 0,15\%$ vMB ab 500 °C (932 °F)<br>$\pm 0,15\%$ vMB ab 100 °C (212 °F)<br>$\pm 0,15\%$ vMB ab 100 °C (212 °F)<br>Temperaturdrift: $\pm 0,01\%/K$ vMB      | $\geq 1 M\Omega$                     |
| Impulseingang (I) <sup>1)</sup>   | min. Impulslänge 40 $\mu$ s, max. 12,5 kHz; 0...7 mA = LOW; 13...20 mA = HIGH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Bürde: 50 $\Omega$<br>$\pm 1 \Omega$ |
| Frequenzeingang (I) <sup>1)</sup> | 0 bis 10 kHz, Überbereich: bis 12,5 kHz; 0...7 mA = LOW; 13...20 mA = HIGH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | $\pm 0,02\%$ @ $f < 100$ Hz vom Messwert<br>$\pm 0,01\%$ @ $f \geq 100$ Hz vom Messwert<br>Temperaturdrift: 0,01% vom Messwert über gesamten Temperaturbereich                                                                                                                      |                                      |

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

*Strommessbereich der HART®-Karte:*

| Messgröße | Messbereich                           | Messabweichung vom Messbereich (vMB); Temperaturdrift | Eingangswiderstand  |
|-----------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|
| Strom (I) | 4 bis 20 mA<br>Überbereich: bis 22 mA | ±0,1% vMB<br>Temperaturdrift: ±0,01%/K vMB            | Bürde: 10 Ω<br>±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<br>maximal zulässiger Eingangsstrom: 50 mA | 4...20 mA Bereich mit abschaltbarer Leitungsbruchüberwachung nach NAMUR NE43. Bei eingeschalteter NAMUR NE43 Überwachung gelten folgende Fehlerbereiche:<br>≤3,8 mA: Unterbereich<br>≥20,5 mA: Überbereich<br>≤3,6 mA oder ≥21,0 mA: Leitungsbruch (Anzeige im Display: - - -)                                                                                                                                                                                          |
| Impuls, Frequenz (I)         | maximal zulässige Eingangsspannung: 2,5 V<br>maximal zulässiger Eingangsstrom: 50 mA | keine Leitungsbruchüberwachung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Spannung (U) >1 V            | maximal zulässige Eingangsspannung: 35 V                                             | 1...5 V Bereich mit abschaltbarer Leitungsbruchüberwachung:<br><0,8 V oder >5,2 V: Leitungsbruch (Anzeige im Display: - - -)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Spannung (U) ≤1 V            | maximal zulässige Eingangsspannung: 24 V                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Widerstandsthermometer (RTD) | Messstrom: ≤1 mA                                                                     | Maximaler Barrierenwiderstand (bzw. Leitungswiderstand):<br>4-Leiter: max. 200 Ω; 3-Leiter: max. 40 Ω<br>Maximaler Einfluss Barrierenwiderstand (bzw. Leitungswiderstand) für Pt100, Pt500 und Pt1000: 4-Leiter: 2 ppm/Ω, 3-Leiter: 20 ppm/Ω<br>Maximaler Einfluss Barrierenwiderstand (bzw. Leitungswiderstand) für Pt46, Pt50, Cu50, Cu53, Cu100 und Cu500: 4-Leiter: 6 ppm/Ω, 3-Leiter: 60 ppm/Ω<br>Leitungsbruchüberwachung bei Bruch eines beliebigen Anschlusses. |
| Thermoelemente (TC)          | maximal zulässige Eingangsspannung: 24 V                                             | Einfluss des Leitungswiderstandes: <0,001%/Ω<br>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<br>maximal zulässiger Eingangsstrom: 50 mA | 4...20 mA Bereich mit abschaltbarer Leitungsbruchüberwachung nach NAMUR NE43. Bei eingeschalteter NAMUR NE43 Überwachung gelten folgende Fehlerbereiche:<br>≤3,8 mA: Unterbereich<br>≥20,5 mA: Überbereich<br>≤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.

**Wandlerrauflösung**

24 Bit

**Integration**

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

**Auswertung**

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

**Digitaleingänge**

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

|                         |                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Impulslänge</b>      | min. 20 ms (Impulszähler)                            |
| <b>Impulslänge</b>      | min. 100 ms (Steuereingang, Meldungen, Betriebszeit) |
| <b>Eingangsstrom</b>    | max. 2 mA                                            |
| <b>Eingangsspannung</b> | max. 30 V                                            |

### Wählbare Funktionen

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

## 16.3 Ausgang

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

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| <b>Ausgangsspannung</b> | 24 V <sub>DC</sub> ±15% |
| <b>Ausgangsstrom</b>    | Max. 250 mA             |

**Analog- und Impulsausgänge**

### Anzahl

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

### Analogausgang (Stromausgang)

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

### Digitalausgang (Impulsausgang)

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



Die Impulspause ist mindestens genauso lang wie die Impulsbreite.

Bürde: ≥1 kΩ

**Relaisausgang**

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

**Störmelderelais**

1 Störmelderelais mit Wechselkontakt.

**Standard-Relais**

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

**Optionale Relais**

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

**Schaltvermögen**

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

**Schaltzyklen**

$>10^5$

---

**Galvanische Trennung**

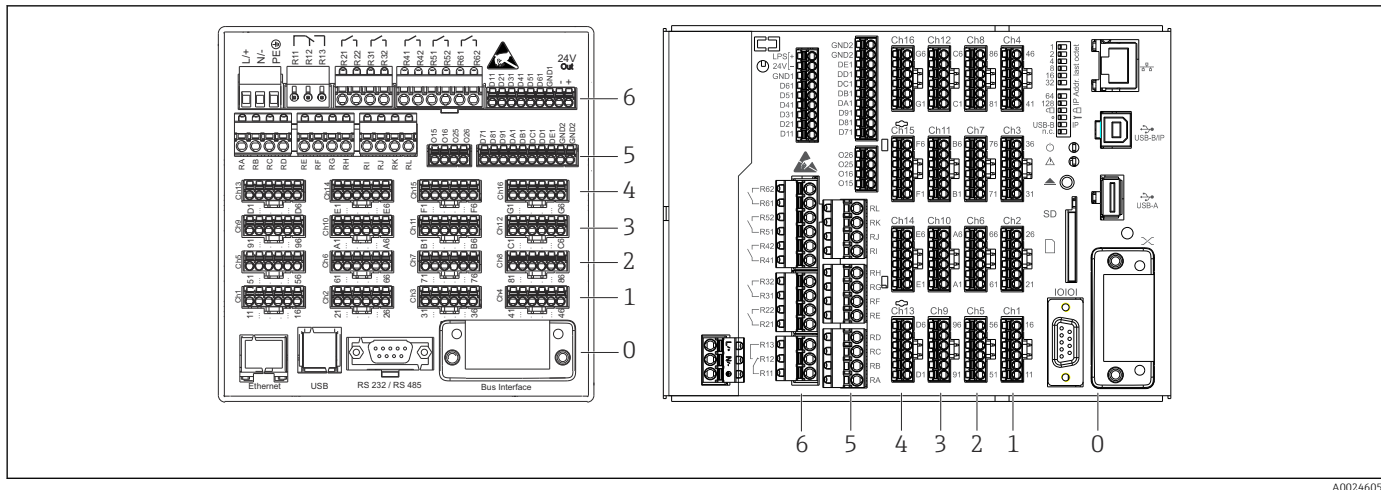
Folgende Anschlüsse sind voneinander galvanisch getrennt:

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

## 16.4 Elektrischer Anschluss

---

**Anschlussbelegung**

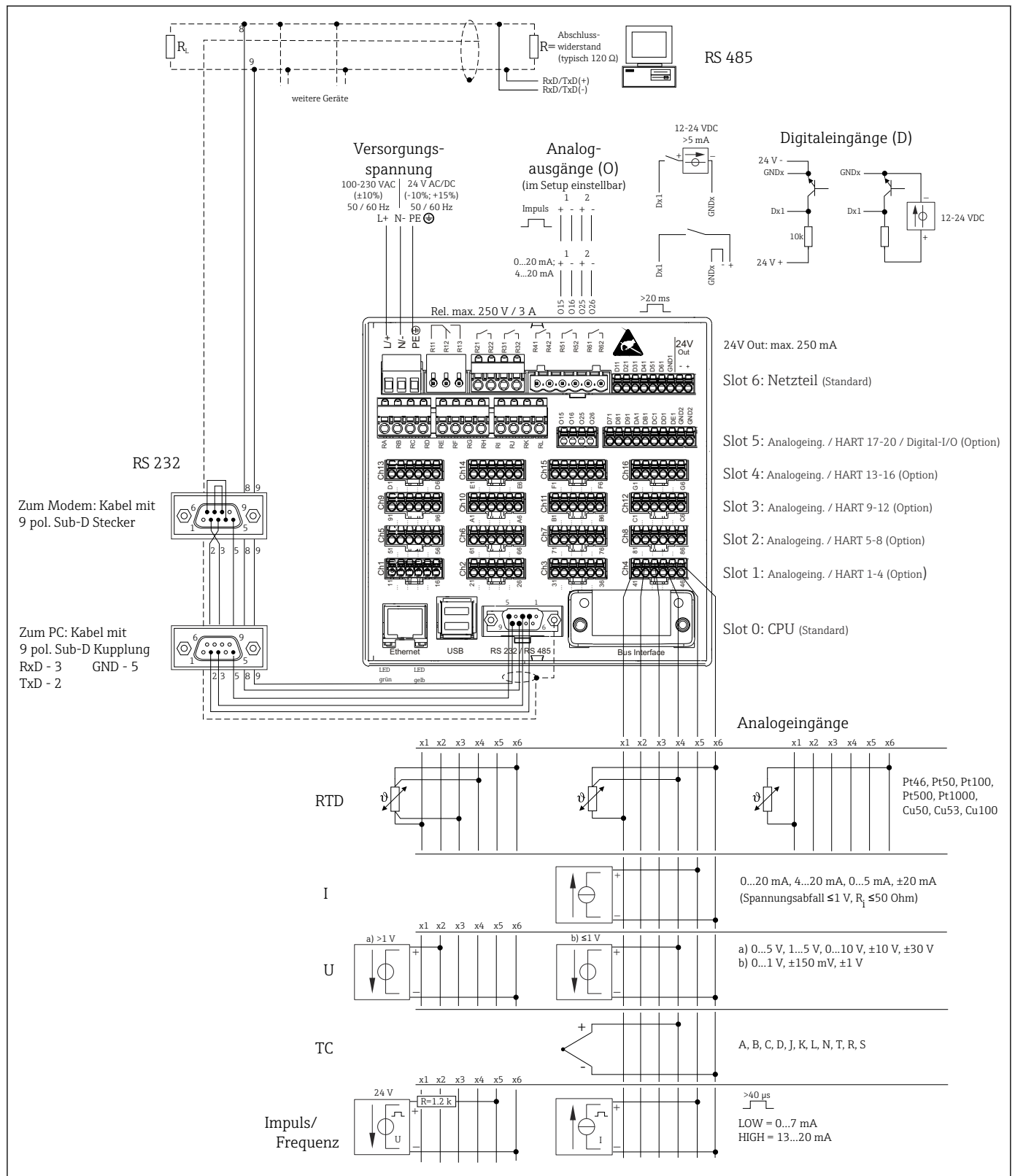


 18 *Anschlüsse: Geräterückseite Schalttafelversion (links), DIN rail Version (rechts)*

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

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Versorgungsspannung                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kleinspannungsnetzteil <math>\pm 24</math> V AC/DC (-10% / +15%) 50/60Hz</li> <li>■ Niederspannungsnetzteil 100 ... 230 V AC (<math>\pm 10\%</math>) 50/60Hz</li> </ul> <p> Für die Netzleitung muss ein Überstromschutzorgan (Nennstrom <math>\leq 10</math> A) installiert sein.</p> |
| Leistungsaufnahme                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100...230 V: max. 47 VA</li> <li>■ 24 V: max. 30 VA</li> </ul> <p>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.</p>                                                                                            |
| Versorgungsausfall                      | Uhrzeit und Datenspeicher sind batteriegepuffert. Gerät läuft nach dem Versorgungsausfall selbstständig an.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Elektrischer Anschluss                  | Details zum elektrischen Anschluss: $\rightarrow$  17                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Elektrischer Anschluss, Klemmenbelegung | <p> Alle Anschlussbeispiele werden an der Schalttafelversion veranschaulicht. Die Anschlüsse an der DIN rail Version erfolgen identisch.</p>                                                                                                                                                                                    |

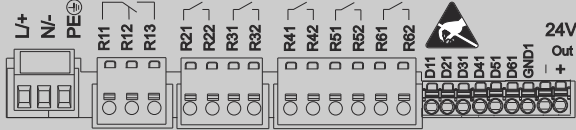
## Schaltbild



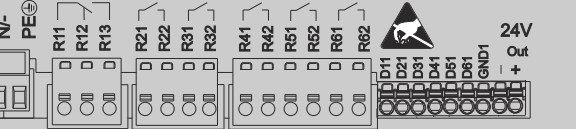
19 Anschlussbeispiele der HART®-Eingänge (optional) siehe Betriebsanleitung → 24

A0026669-DE

Versorgungsspannung (Netzteil, Slot 6)

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

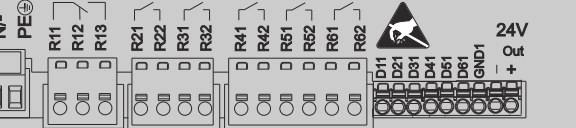
Relais (Netzteil, Slot 6)

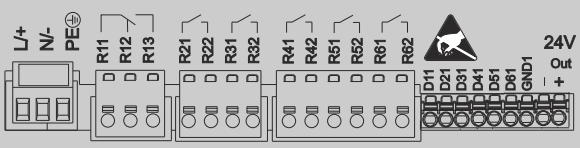
| Typ                | Klemme (max. 250 V, 3 A)                                                           |                                |                                   |               |                                    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------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

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

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

Digitaleingänge; Hilfsspannungsausgang (Netzteil, Slot 6)

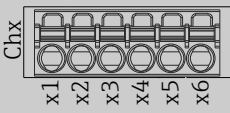
| Typ                   | Klemme                                                                               |                                      |  |  |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--|--|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

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

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

Analogeingänge (Slot 1-5)

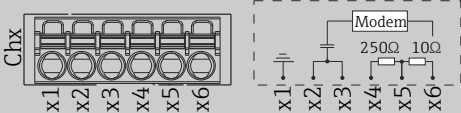
Die erste Ziffer (x) der zweistelligen Klemmennummer entspricht dem zugehörigen Kanal:

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

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

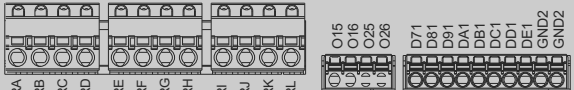
HART®-Eingänge (Slot 1-5)

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

| Typ               | Klemme                                                                             |     |     |                  |    |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------------------|----|----|
|                   |  |     |     |                  |    |    |
|                   | x1                                                                                 | x2  | x3  | x4               | x5 | x6 |
| HART® (4...20 mA) | SHD                                                                                | H_1 | H_2 | R <sub>kom</sub> | 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.

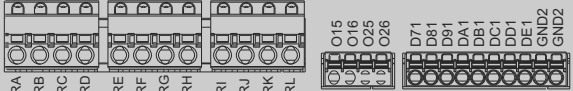
Relaiserweiterung (Digitalkarte Slot 5)

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

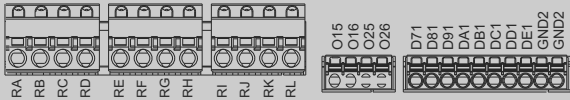
1) NO = Normally open (Schließer)  
2) NO = Normally open (Schließer)

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

Analogausgänge (Digitalkarte Slot 5)

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

Erweiterung Digitaleingänge (Digitalkarte Slot 5)

| Typ                      | <div><div>Klemme</div><div></div></div> |                                         |                                         |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Digitaleingang<br>7...14 | D71...DE1                                                                                                                 | GND2                                    | GND2                                    |
|                          | Digitaleingang 7...14 (+)                                                                                                 | Masse (-) für Digitaleingänge<br>7...14 | Masse (-) für Digitaleingänge<br>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 | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Schaltschrankbaueinheit / DIN rail Version: Netzanschluss über steckbare, verpolungssichere Schraubklemmen</li><li>■ Tischversion (Option): Netzanschluss über Kaltgerätestecker</li></ul> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kabelspezifikation | <p><b>Kabelspezifikation, Federklemmen</b></p> <p>Sämtliche Anschlüsse auf der Geräterückseite sind als steckbare, verpolungssichere Schraub- oder Federklemmblocks ausgeführt. Die Federklemmen werden mit einem Schlitzschraubendreher (Größe 0) entriegelt.</p> <p>Beim Anschluss folgendes beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Drahtquerschnitt Hilfsspannungsausgang, Digital-I/O und Analog-I/O: max. 1,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG) (Federklemmen)</li><li>■ Drahtquerschnitt Netz: max. 2,5 mm<sup>2</sup> (13 AWG) (Schraubklemmen)</li><li>■ Drahtquerschnitt Relais: max. 2,5 mm<sup>2</sup> (13 AWG) (Federklemmen)</li><li>■ Abisolierlänge: 10 mm (0,39 in)</li></ul> <p> Beim Anschluss von flexiblen Leitungen an Federklemmen, muss keine Aderendhülse verwendet werden.</p> |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Schirmung und Erdung

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

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

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

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

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

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

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

#### Anschlussdaten Schnittstellen, Kommunikation

##### USB Schnittstellen:

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

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

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

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

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

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

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

##### Referenzliste USB-Drucker:

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

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

##### Referenzliste USB-Barcodeleser:

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

##### Ethernet Schnittstelle (Standard):

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

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

Folgende Funktionen sind implementiert:

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

*Anforderungen an einen Netzwerkdrucker:*

**Referenzliste Netzwerkdrucker:**

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



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

*Ethernet Modbus TCP Master (Option):*

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

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

*Ethernet Modbus TCP Slave (Option):*

Anbindung an SCADA-Systeme (Modbus Master).

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

**Serielle RS232/RS485 Schnittstelle:**

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

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



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

*Modbus RTU Master (Option):*

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

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

*Modbus RTU Slave (Option):*

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

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



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

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

Es wird ein Analogmodem (z.B. Devolo oder WESTERMO) für Industrie empfohlen, welches an der RS232-Schnittstelle mit einem speziellen Modemkabel (siehe Zubehör → 89) 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 → 89) angeschlossen wird.

Wichtig: Das Funkmodem benötigt eine SIM-Karte und ein Abonnement zur Datenübertragung. Außerdem muss die PIN-Abfrage abschaltbar sein.



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

**AnyBus®-Schnittstelle (CPU-Karte Slot 0, optional)***PROFIBUS-DP Slave:*

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

Baudrate: maximal 12 Mbit/s

*EtherNet/IP Adapter (Slave):*

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

*PROFINET I/O-Device:*

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

## 16.5 Leistungsmerkmale

Antwortzeit / Reaktionszeit

| Eingang                 | Ausgang                   | Zeit [ms] |
|-------------------------|---------------------------|-----------|
| Strom, Spannung, Impuls | Relais, OC, Analogausgang | ≤ 550     |
| RTD                     | Relais, OC, Analogausgang | ≤ 1150    |
| TC <sup>1)</sup>        | Relais, OC, Analogausgang | ≤ 1550    |

| Eingang                               | Ausgang                   | Zeit [ms]             |
|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Leitungsbruchererkennung Stromeingang | Relais, OC, Analogausgang | $\leq 1150$           |
| Sensorfehler RTD, TC                  | Relais, OC, Analogausgang | $\leq 5000$           |
| Digitaleingang                        | Relais, OC, Analogausgang | $\leq 350$            |
| HART-Eingang                          | Relais, OC, Analogausgang | Nicht deterministisch |

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

|                     |                    |                         |
|---------------------|--------------------|-------------------------|
| Referenzbedingungen | Referenztemperatur | 25 °C (77 °F) $\pm 5$ K |
|                     | Warmlaufzeit       | 120 min.                |
|                     | Luftfeuchte        | 20...60 % rel. Feuchte  |

Hysterese Für Grenzwerte im Setup einstellbar

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

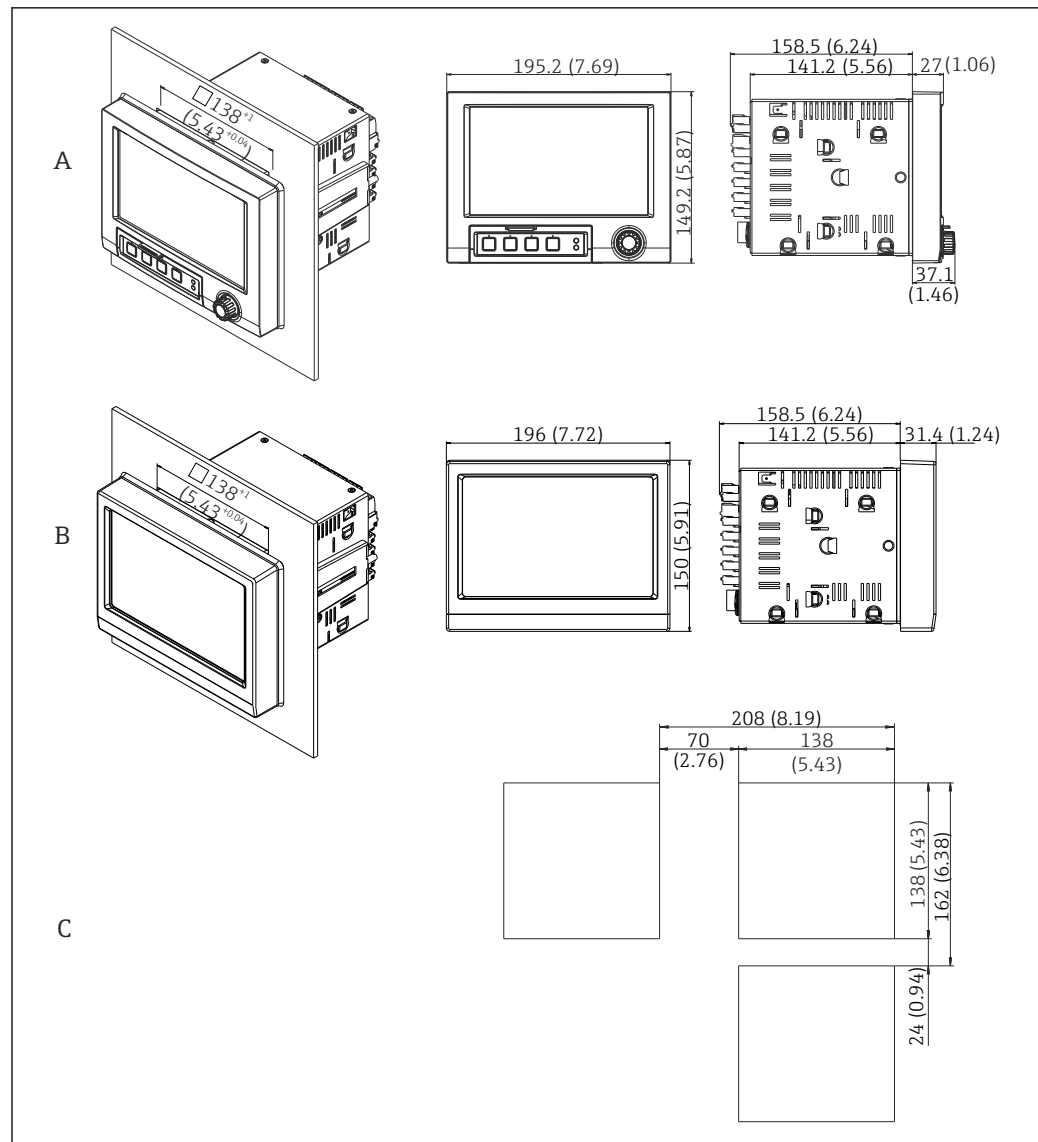
## 16.6 Montage

Montageort und Einbaumaße Schaltschalttafeleinbau

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



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



A0024610

20 Schalttafeleinbau und Maße in mm (in).

A Version mit Navigator und Frontschnittstellen

B Version mit Edelstahlfront und Touchscreen

C Rastermaß der Schalttafelaustritte für mehrere Geräte

### Einbaumaße

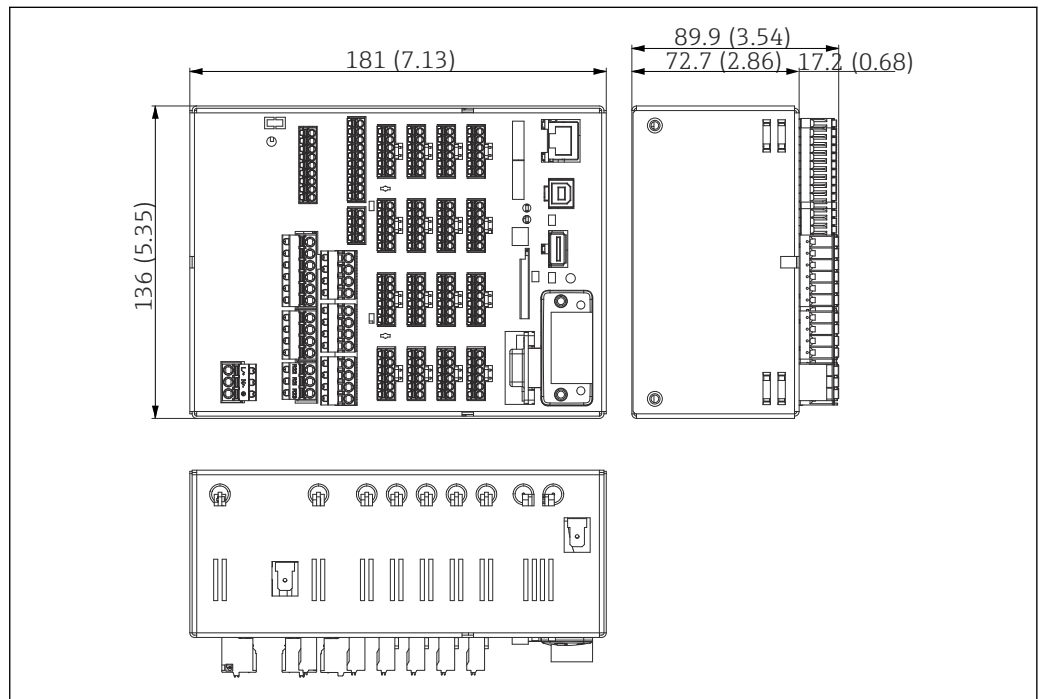
- Einbautiefe (ohne Klemmenabdeckung): ca. 159 mm (6,26 in) für Gerät inkl. Anschlussklemmen und Befestigungsspannen.
- Einbautiefe mit Klemmenabdeckung (Option): ca. 198 mm (7,8 in)
- Schalttafelaustritt: 138 ... 139 mm (5,43 ... 5,47 in) x 138 ... 139 mm (5,43 ... 5,47 in)
- Schalttafelstärke: 2 ...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

### Montageort und Einbaumaße DIN rail Version

Das Gerät ohne Display ist für die HutschieneMontage konzipiert.

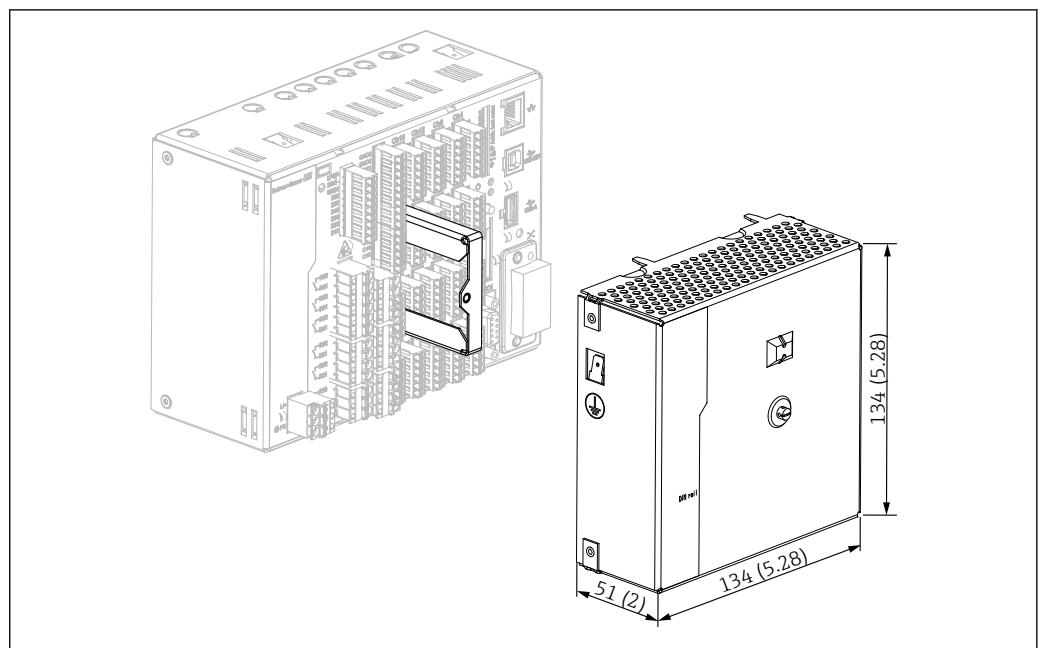


Das Hutschiengerät ist **nicht** für den Betrieb im Ex-Bereich zugelassen.



A0036528

21 DIN rail Version, Maße in mm (in).



A0046633

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

### Einbaumaße

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

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

## 16.7 Umgebung

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Umgebungstemperaturbereich         | -10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Lagerungstemperatur                | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Relative Luftfeuchte               | 5 ... 85 %, nicht kondensierend                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Betriebshöhe                       | < 2 000 m (6 561 ft) über NN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Klimaklasse                        | Nach IEC 60654-1: Klasse B2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Elektrische Sicherheit             | Schutzklasse I, Überspannungskategorie II<br>Verschmutzungsgrad 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Schutzart                          | <b>Schutzart:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schalttafeleinbaugerät:<br/>Front: IP65, NEMA Type 4 Encl. / Rückseite: IP20</li> <li>■ Version mit Edelstahlfront und Touchscreen:<br/>Front: IP65, NEMA Type 4X Encl. (approved by UL)/Rückseite: IP20</li> <li>■ DIN rail Version: NEMA Type 1, IP20</li> </ul>                                                |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | EMV gemäß allen relevanten Anforderungen der IEC/EN 61326-Serie und NAMUR NE21. Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Störfestigkeit: Nach IEC/EN 61326-Serie Industrieumgebung/NAMUR NE21<br/>Maximale Messabweichung &lt; 1 % vom Messbereich</li> <li>■ Störaussendungen: Nach IEC 61326-1 Klasse A</li> </ul> |

## 16.8 Konstruktiver Aufbau

|                         |                                                                                                                       |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bauform und Abmessungen | Angaben zu Bauform und Maße →  111 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Gewicht

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

## Werkstoffe

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

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

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

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



Sämtliche Materialien sind silikonfrei.

## Werkstoffe Tischgehäuse

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

**Werkstoffe Feldgehäuse**

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

**16.9 Anzeige- und Bedienelemente****Bedienkonzept**

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

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

**Webserver**

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

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

**Integrierte Bedienungsanleitung**

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

**Sprachen**

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

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

Wide-screen TFT Farbgrafikdisplay (Optional mit Touch-Bedienung)

*Größe (Bildschirmdiagonale)*

178 mm (7")

*Auflösung*

Wide VGA 384.000 Bildpunkte (800 x 480 Pixel)

*Hintergrundbeleuchtung*

50.000 h Halbwertszeit (= halbe Helligkeit)

*Anzahl der Farben*

262.000 darstellbare Farben, 256 verwendete Farben

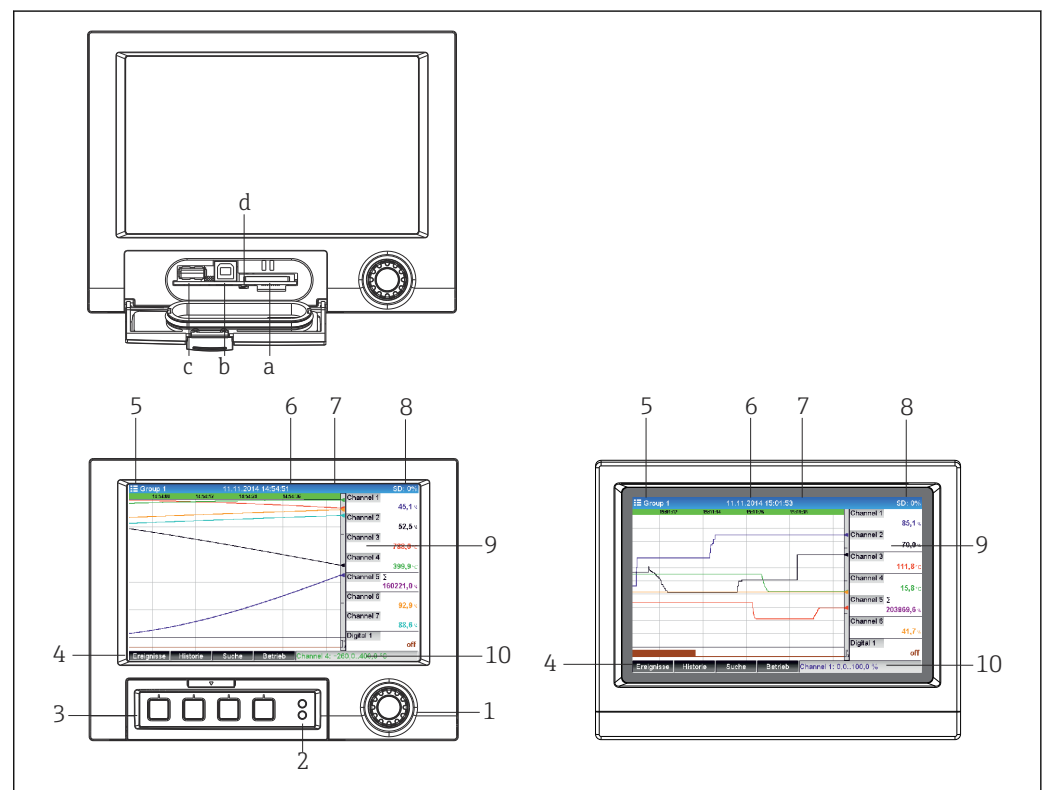
*Blickwinkel*

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

*Bildschirmdarstellungen*

- Hintergrundfarbe wahlweise schwarz oder weiß
- Aktive Kanäle können bis zu 10 Gruppen zugeordnet werden. Zur eindeutigen Identifikation können diese Gruppen eine Bezeichnung z.B. "Temp. Kessel 1" oder "Tagesmittelerwerte" erhalten.
- Skalen linear oder logarithmisch
- Messwert-Historie: schneller Aufruf historischer Daten mit Zoom-Funktion
- Vorformatierte Bildschirmdarstellungen wie horizontale oder vertikale Kurvendarstellung, Instrumentendarstellung, Kreisblattdarstellung, Prozessbilddarstellung, Bargraph-anzeige oder Digitalanzeige.

## Messwertanzeige und Bedienelemente

**Messwertanzeige und Bedienelemente am Schalttafelgerät**

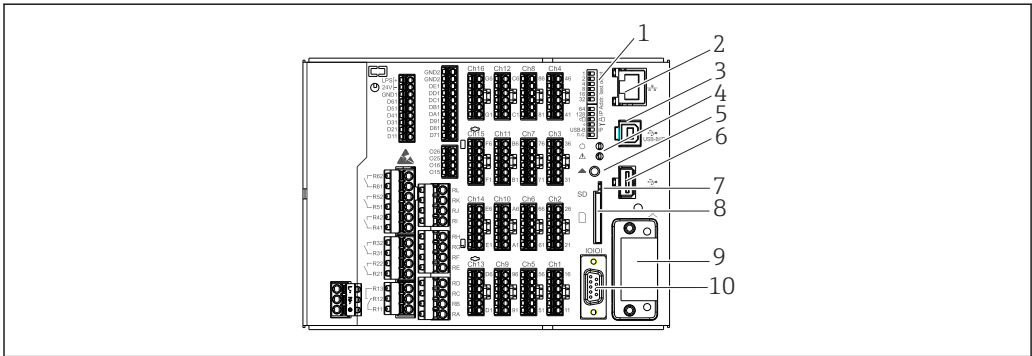
A0024709

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

| Pos.-nr. | Bedienfunktion (Anzeigemodus = Messwertdarstellung)<br>(Setup-Modus = Bedienung im Setup-Menü)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a        | Steckplatz für SD-Karte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| b        | USB-B-Buchse "Function" z. B. zur Verbindung mit PC oder Laptop                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| c        | USB-A-Buchse "Host" z. B. für USB-Speicherstick, externe Tastatur, Barcodeleser oder Drucker                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| d        | LED am SD Steckplatz. Gelbe LED leuchtet oder blinkt, wenn das Gerät auf die SD-Karte zugreift.<br><b>SD-Karte nicht entnehmen, wenn LED leuchtet oder blinkt! Gefahr von Datenverlust!</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1        | "Navigator": Drehrad zur Bedienung mit zusätzlicher Drückfunktion.<br>Im Anzeigemodus: Durch Drehen kann zwischen den verschiedenen Signalgruppen umgeschaltet werden. Durch Drücken erscheint das Hauptmenü.<br>Im Setup-Modus und in einem Auswahlménü: Linksdrehung bewegt Markierungsbalken oder den Cursor nach oben oder links, ändert Parameter. Rechtsdrehung bewegt Markierungsbalken oder den Cursor nach unten oder nach rechts, ändert Parameter. Drücken = Auswahl der markierten Funktion, Start der Parameteränderung (ENTER/Eingabetaste). |

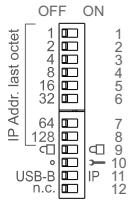
| Pos.-nr. | Bedienfunktion (Anzeigemodus = Messwertdarstellung)<br>(Setup-Modus = Bedienung im Setup-Menü)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2        | Funktionen der LED-Anzeigen (nach NAMUR NE44): <ul style="list-style-type: none"><li>■ Grüne LED (oben) leuchtet: Spannungsversorgung OK</li><li>■ Rote LED (unten) blinkt: Wartungsbedarf bei geräteexterner Ursache (z. B. Leitungsbruch etc.), es steht eine zu quittierende Meldung/Hinweis an, Abgleich läuft.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3        | Variable "Softkey"-Tasten 1...4 (von links nach rechts)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4        | Funktionsanzeige der "Softkey"-Tasten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5        | Im Anzeigemodus: aktuelle Gruppenbezeichnung, Auswertungsart;<br>Im Setup-Modus: Bezeichnung der aktuellen Bedienposition (Dialogtitel)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6        | Im Anzeigemodus: Anzeige aktuelles Datum/Uhrzeit<br>Im Setup-Modus: --                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7        | Im Anzeigemodus: Benutzer-ID (wenn Funktion aktiv)<br>Im Setup-Modus: --                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8        | Im Anzeigemodus: Wechselanzeige, welcher Anteil der SD-Karte oder des USB-Sticks (in %) bereits beschrieben ist.<br>Es werden abwechselnd zur Speicherinfo auch Statussymbole angezeigt (z. B. Simulationsbetrieb, Datenspeicherung aktiv, Bediensperre, Charge aktiv)<br>Im Setup-Modus: Anzeige des aktuellen Bediencodes "Direct Access"                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 9        | Im Anzeigemodus: Fenster zur Messwertdarstellung (z. B. Kurvendarstellung).<br>Anzeige der aktuellen Messwerte und im Fehler-/Alarmzustand den jeweiligen Status. Bei Zählern wird die Art des Zählers als Symbol dargestellt.<br> Befindet sich eine Messstelle im Grenzwertzustand, wird die entsprechende Kanalbezeichnung rot hervorgehoben dargestellt (schnelles Erkennen von Grenzwertverletzungen). Während der Grenzwertverletzung und Gerätebedienung läuft die Messwerterfassung ununterbrochen weiter. |
| 9        | Im Setup-Modus: Anzeige des Bedienmenüs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 10       | Im Anzeigemodus: Wechselnde Statusanzeige (z. B. eingestellter Zoom-Bereich) der Analog- oder Digitaleingänge in entsprechender Kanalfarbe.<br>Im Setup-Modus: Je nach Anzeigeart werden hier verschiedene Informationen angezeigt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Bedienelemente der DIN rail Version



A0036811

 24    Gerätefront der DIN rail Version

| Pos.-nr. | Bedienfunktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <p><b>DIP-Schalter</b></p> <p>Das Verhalten der Ethernet-Schnittstelle wird per DIP-Schalter eingestellt (links = OFF, rechts = ON).</p> <p>Detaillierte Beschreibungen zu den DIP-Schalter Funktionen → 47</p> <p>Funktion der DIP-Schalter (1 = oben, 12 = unten):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIP-Schalter 1-8: Einstellung der IP Adresse im letzten Oktett (z. B. 192.168.1.<b>212</b>)</li> <li>■ DIP-Schalter 9: <ul style="list-style-type: none"> <li>OFF = Setup-Änderung nicht verriegelt</li> <li>ON = Setup verriegelt</li> </ul> </li> <li>■ DIP-Schalter 10: <ul style="list-style-type: none"> <li>OFF = Default/OFF</li> <li>ON = Service Adressierung</li> </ul> </li> <li>■ DIP-Schalter 11 zur Konfiguration der USB-B Schnittstelle: <ul style="list-style-type: none"> <li>OFF = USB standard</li> <li>ON = Ethernet über USB (Webserver)</li> </ul> </li> <li>■ DIP-Schalter 12: Nicht belegt</li> </ul> <p> Die DIN rail Version wird mit folgenden Ethernet-Einstellungen ausgeliefert:<br/>IP Adresse: 192.168.1.212; Subnetmask: 255.255.255.0; Gateway: 0.0.0.0</p>  <p style="text-align: right;">A0036815</p> |
| 2        | Ethernet-Schnittstelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3        | USB-B-Buchse "Function" z. B. zur Verbindung mit PC oder Laptop                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4        | <p>Funktionen der LED-Anzeigen (nach NAMUR NE44:)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grüne LED (oben) leuchtet: Spannungsversorgung OK</li> <li>■ Rote LED (unten) blinkt: Wartungsbedarf bei geräteexterner Ursache (z. B. Leitungsbruch etc.), es steht eine zu quittierende Meldung/Hinweis an, Abgleich läuft.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5        | <p>Über den Taster „SD-Karte sicher entnehmen“ wird das zyklische Speichern abgeschlossen, die LED (d) erlischt. Die SD-Karte kann jetzt entnommen werden.</p> <p> Wird die SD-Karte nicht innerhalb 5 min. entnommen, starten die Schreibzyklen wieder.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6        | <p>USB-A-Buchse "Host" z. B. für USB-Speicherstick oder Drucker</p> <p>Wird ein USB-Stick eingesteckt, werden automatisch noch nicht gespeicherte Daten darauf kopiert. Die rote LED der USB-Buchse blinkt, während Daten auf den Stick kopiert werden.</p> <p> <b>USB-Stick nicht entnehmen, wenn rote LED blinkt! Gefahr von Datenverlust!</b></p> <p>Tritt ein Fehler auf (z. B. USB Stick voll oder defekt), leuchtet die rote LED dauerhaft. USB-Stick entnehmen und austauschen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7        | <p>LED am SD Steckplatz. Gelbe LED leuchtet oder blinkt, wenn das Gerät auf die SD-Karte zugreift.</p> <p> <b>SD-Karte nicht entnehmen, wenn LED leuchtet oder blinkt! Gefahr von Datenverlust!</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8        | Steckplatz für SD-Karte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 9        | Anybus-Schnittstelle (Option)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10       | Serielle RS232/RS485 Schnittstelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Fernbedienung

## Gerätezugriff via Bedientools

Die Konfiguration und Messwertabfrage des Geräts kann auch über Schnittstellen erfolgen. Dafür stehen folgende Bedientools zur Verfügung:

| Bedientool                                                | Funktionen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Zugriff via                |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Auswertesoftware, SQL-Datenbankgestützt (im Lieferumfang) | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auslesen der gespeicherten Daten (Messwerte, Auswertungen, Ereignislogbuch)</li> <li>■ Visualisierung und Aufbereitung der gespeicherten Daten (Messwerte, Auswertungen, Ereignislogbuch)</li> <li>■ Sicheres Archivieren der ausgelesenen Daten in eine SQL-Datenbank</li> </ul> | RS232/RS485, USB, Ethernet |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Webserver (im Gerät integriert; Zugriff via Browser) | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Anzeige von aktuellen und historischen Daten und Messwertkurven über den Webbrowser</li><li>▪ Einfache Parametrierung ohne zusätzlich installierte Software</li><li>▪ Fernzugriff auf Geräte- und Diagnoseinformationen</li></ul> | Ethernet, oder Ethernet über USB |
| OPC-Server (optional)                                | Folgende Momentanwerte können zur Verfügung gestellt werden: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Analogkanäle</li><li>▪ Digitalkanäle</li><li>▪ Mathematik</li><li>▪ Gesamtzähler</li></ul>                                                                           | RS232/RS485, USB, Ethernet       |

## 16.10 Zertifikate und Zulassungen

Aktuelle Zertifikate und Zulassungen zum Produkt:

- Siehe Angaben auf dem Typenschild

## 17 Anhang

### 17.1 Bedienpositionen im Menü "Experte"

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

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

---

#### Direct Access

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Direct Access                                                                                                                                           |
| <b>Beschreibung</b> | Direkter Zugriff auf aktive Bedienpositionen (Schnellzugriff). Die Eingabe des Direct Access Codes führt direkt zum gewünschten Bedienparameter. Anzeige des jeweiligen Direct Access Codes im Setup-Menü oben rechts im Display (z. B. 00000-000). |
| <b>Texteingabe</b>  | (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

---

|                         |                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Sprache/Language<br>Direct Access Code: 010000-000                                    |
| <b>Beschreibung</b>     | Bediensprache des Geräts wählen                                                                                                                                                              |
| <b>Auswahl</b>          | Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch, Italienisch, Holländisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch, Tschechisch, Japanisch, Chinesisch (Simplified), Chinesisch (Traditional) |
| <b>Werkseinstellung</b> | Englisch oder voreingestellt auf Kundenwunsch                                                                                                                                                |

---

#### Gerätebezeichnung

---

|                     |                                                                                                                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → System → Gerätebezeichnung<br>Direct Access Code: 000031-000 |
| <b>Beschreibung</b> | Individuelle Bezeichnung des Geräts                                                                                                                        |
| <b>Eingabe</b>      | Texteingabe (max. 32 Zeichen)                                                                                                                              |

Werkseinstellung Unit 1

---

### Temperatureinheit

---

**Navigation**  Experte → System → Temperatureinheit  
Direct Access Code: 100001-000

**Beschreibung** Auswahl der Temperatureinheit. Alle direkt angeschlossenen Thermoelemente oder Widerstandsthermometer werden in der eingestellten Einheit dargestellt.

**Auswahl** °C, °F, K

**Werkseinstellung** °C

---

### Dezimalzeichen

---

**Navigation**  Experte → System → Dezimalzeichen  
Direct Access Code: 100003-000

**Beschreibung** Einstellen, mit welchen Dezimaltrennzeichen Zahlen dargestellt werden sollen.

**Auswahl** Komma, Punkt

**Werkseinstellung** Komma

---

### Störung schaltet

---

**Navigation**  Experte → System → Störung schaltet  
Direct Access Code: 100002-000

**Beschreibung** Wenn das Gerät einen Systemfehler (z. B. Hardwaredefekt) oder eine Störung (z. B. Leitungsbruch) erkennt, schaltet der gewählte Ausgang.

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

**Werkseinstellung** Relais 1

---

### Tastaturbelegung

---



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

---

|                         |                                                                                                                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Tastaturbelegung<br>Direct Access Code: 100020/000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Tastaturbelegung auswählen. Nur relevant bei Verwendung einer externen Tastatur.                                                                        |
| <b>Auswahl</b>          | Deutschland, Schweiz, Frankreich, USA, USA International, UK, Italien                                                                                   |
| <b>Werkseinstellung</b> | Deutschland                                                                                                                                             |

---

#### Maustasten tauschen

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

---

|                         |                                                                                                                                                            |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Maustasten tauschen<br>Direct Access Code: 100050/000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Funktion der linken und rechten Maustaste tauschen.                                                                                                        |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                                                                   |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                       |

---

#### Papierformat

|                         |                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Papierformat<br>Direct Access Code: 540004/000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Papierformat des Druckers auswählen.                                                                                                                  |
| <b>Auswahl</b>          | DIN A4, US Letter                                                                                                                                     |
| <b>Werkseinstellung</b> | DIN A4                                                                                                                                                |

---

#### Bedienung sperren

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

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → System → Bedienung sperren<br>Direct Access Code: 100060/000                                                                                                                                                                                         |
| <b>Beschreibung</b> | Die Vor-Ort-Bedienung wird bei Inaktivität nach Ablauf der eingestellten Zeit gesperrt, um Fehlbedienung zu verhindern (z. B. durch Reinigung des Geräts). Das Gerät wird entriegelt, indem der Navigator bzw. die OK Taste für 3s gedrückt wird. Mit einer externen Tastatur erfolgt die Entriegelung über die Tastenkombination "Strg-Alt-Entf". |

**Auswahl** nie, nach 2 (5, 10, 15) Minuten

**Werkseinstellung** nach 5 Minuten

---

### LED Betriebsart

---

**Navigation**  Experte → System → LED Betriebsart  
Direct Access Code: 100005/000

**Beschreibung** NAMUR NE 44: Grüne LED -> Spannungsversorgung OK. Rote LED -> Ausfall des Messsignals. Rote LED blinkt -> Wartungsbedarf.  
NAMUR NE 44+: wie NAMUR NE 44, zusätzlich rote LED bei Grenzwertverletzung.

**Auswahl** NAMUR NE 44, NAMUR NE 44+

**Werkseinstellung** NAMUR NE 44

---

### PRESET

---

**Navigation**  Experte → System → PRESET  
Direct Access Code: 000044-000

**Beschreibung** Achtung: Stellt alle Parameter auf die werkseitigen Einstellungen zurück!  
 Nur sichtbar/änderbar, wenn der Servicecode eingegeben wurde.

**Auswahl** Nein, Werkseinstellungen, Kundeneinstellung

---

### Speicher löschen

---

**Navigation**  Experte → System → Speicher löschen  
Direct Access Code: 059000-000

**Beschreibung** Internen Speicher löschen  
 Hinweis: Bei der Version mit Edelstahlfront und Touchscreen wird auch die interne SD-Karte gelöscht.

**Auswahl** Nein, Ja

---

### Löschen bestätigen

---

|                         |                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Löschen bestätigen<br>Direct Access Code: 059001-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Bestätigen, dass der Speicher gelöscht werden soll.                                                                                                       |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                                                                  |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                      |

---

**Untermenü "Datum/Zeit Einstellungen"**

---

|                     |                                                                                                                               |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen |
| <b>Beschreibung</b> | Enthält Einstellungen für Datum/Zeit.                                                                                         |

---

**Datumsformat**

---

|                         |                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Datumsformat<br>Direct Access Code: 110000-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Auswählen, in welchem Format das Datum eingestellt werden soll.                                                                                                                |
| <b>Auswahl</b>          | DD.MM.YYYY, MM/DD/YYYY, YYYY-MM-DD                                                                                                                                             |
| <b>Werkseinstellung</b> | DD.MM.YYYY                                                                                                                                                                     |

---

**Zeitformat**

---

|                         |                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Zeitformat<br>Direct Access Code: 110001-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Auswählen, in welchem Format das Datum eingestellt werden soll<br>.                                                                                                            |
| <b>Auswahl</b>          | 24 Stunden, 12 Stunden AM/PM                                                                                                                                                   |
| <b>Werkseinstellung</b> | 24 Stunden                                                                                                                                                                     |

---

**Untermenü "Datum/Zeit"**

---

|                     |                                                                                                                                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Datum/Zeit |
| <b>Beschreibung</b> | Enthält Parameter zum Einstellen von Datum/Zeit.                                                                                             |

---

**UTC-Zeitzone**

---

**Navigation**  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Datum/Zeit → UTC-Zeitzone  
Direct Access Code: 120000-000

**Beschreibung** Anzeige der aktuellen UTC - Zeitzone ein (UTC = Koordinierte Weltzeit).

---

**Aktuelles Datum/Zeit**

---

**Navigation**  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Datum/Zeit → Aktuelles Datum/  
Zeit  
Direct Access Code: 120003-000

**Beschreibung** Anzeige aktuelles Datum und aktuelle Uhrzeit.

---

**Untermenü "Datum/Zeit ändern"**

---

**Beschreibung** Enthält Parameter zum Ändern von Datum/Zeit.

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

---

**UTC-Zeitzone**

---

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

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

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

---

**Datum/Zeit**

---

---

|                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Datum/Zeit → Datum/Zeit ändern<br>→ Datum/Zeit<br>Direct Access Code: 120013-000 |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Aktuelles Datum und Uhrzeit des Geräts einstellen. |
|---------------------|----------------------------------------------------|

|                |                                       |
|----------------|---------------------------------------|
| <b>Eingabe</b> | Datum/Uhrzeit im eingestellten Format |
|----------------|---------------------------------------|

---

#### Untermenü "Sommerzeitumschaltung"

---

|                   |                                                                                                                                                       |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                  |
|---------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Enthält Einstellungen zur Sommerzeitumschaltung. |
|---------------------|--------------------------------------------------|

---

#### Sommerzeitumschaltung

---

|                   |                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Sommerzeitumschaltung<br>Direct Access Code: 110002-000 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Funktion der Sommer-/Normalzeitumschaltung.<br>Automatisch: Umschaltung nach gültigen Richtlinien der gewählten Region;<br>manuell: Umschaltzeiten in den nächsten Positionen einstellen;<br>aus: keine Zeitumschaltung. |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                           |
|----------------|---------------------------|
| <b>Auswahl</b> | aus, manuell, automatisch |
|----------------|---------------------------|

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| <b>Werkseinstellung</b> | automatisch |
|-------------------------|-------------|

---

#### NZ/SZ-Region

---

|                   |                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → NZ/SZ-Region<br>Direct Access Code: 110003-000 |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Wählt die regional unterschiedlichen Vorgaben für die Sommer-/Normalzeitumschaltung aus.<br>Nur sichtbar, wenn Sommerzeitumschaltung = automatisch eingestellt ist. |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |             |
|----------------|-------------|
| <b>Auswahl</b> | Europa, USA |
|----------------|-------------|

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| <b>Werkseinstellung</b> | Europa |
|-------------------------|--------|

---

#### Beginn Sommerzeit

---

| Vorkommen               |                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Vorkommen<br>Direct Access Code: 110005-000             |
| <b>Beschreibung</b>     | Tag, an dem im Frühjahr von Normal- auf Sommerzeit umgeschaltet wird.<br>Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist.   |
| <b>Auswahl</b>          | 1., 2., 3., 4., Letzter                                                                                                                                                                                         |
| <b>Werkseinstellung</b> | Letzter                                                                                                                                                                                                         |
| Tag                     |                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Tag<br>Direct Access Code: 110006-000                   |
| <b>Beschreibung</b>     | Tag, an dem im Frühjahr von Normal- auf Sommerzeit umgeschaltet wird.<br>Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist.   |
| <b>Auswahl</b>          | Sonntag, Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag                                                                                                                                               |
| <b>Werkseinstellung</b> | Sonntag                                                                                                                                                                                                         |
| Monat                   |                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Monat<br>Direct Access Code: 110007-000               |
| <b>Beschreibung</b>     | Monat, an dem im Frühjahr von Normal- auf Sommerzeit umgeschaltet wird.<br>Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist. |
| <b>Auswahl</b>          | Januar, Februar, März, April, Mai, Juni, Juli, August, September, Oktober, November, Dezember                                                                                                                   |
| <b>Werkseinstellung</b> | März                                                                                                                                                                                                            |
| Datum                   |                                                                                                                                                                                                                 |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Datum<br>Direct Access Code: 110008-000                                                                               |
| <b>Beschreibung</b>     | Datum, an dem im nächsten Frühjahr von Normal- auf Sommerzeit umgeschaltet wird.<br>Nur sichtbar, wenn Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nicht editierbar.                                                                                                    |
| <hr/>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Uhrzeit</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <hr/>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Uhrzeit<br>Direct Access Code: 110009-000                                                                             |
| <b>Beschreibung</b>     | Zeitpunkt, an dem am Tag der Umschaltung von Normal- auf Sommerzeit die Uhrzeit um 1h vorgestellt wird (im eingestellten Zeitformat).<br>Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist. |
| <b>Eingabe</b>          | Uhrzeit im eingestellten Zeitformat                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Werkseinstellung</b> | 02:00                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <hr/>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Ende Sommerzeit</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <hr/>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <hr/>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Vorkommen</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <hr/>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Vorkommen<br>Direct Access Code: 110011-000                                                                         |
| <b>Beschreibung</b>     | Tag, an dem im Herbst von Sommer- auf Normalzeit zurückgeschaltet wird.<br>Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist.                                                               |
| <b>Auswahl</b>          | 1., 2., 3., 4., Letzter                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Werkseinstellung</b> | Letzter                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <hr/>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Tag</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <hr/>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Tag<br>Direct Access Code: 110012-000                                                                               |

|                     |                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Tag, an dem im Herbst von Sommer- auf Normalzeit zurückgeschaltet wird.<br>Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist. |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Auswahl</b> | Sonntag, Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag |
|----------------|-------------------------------------------------------------------|

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| <b>Werkseinstellung</b> | Sonntag |
|-------------------------|---------|

---

#### Monat

---

|                   |                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Monat<br>Direct Access Code: 110013-000 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Monat, an dem im Herbst von Sommer- auf Normalzeit zurückgeschaltet wird.<br>Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist. |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                               |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auswahl</b> | Januar, Februar, März, April, Mai, Juni, Juli, August, September, Oktober, November, Dezember |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| <b>Werkseinstellung</b> | Oktober |
|-------------------------|---------|

---

#### Datum

---

|                   |                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Datum<br>Direct Access Code: 110014-000 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                          |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Datum, an dem im nächsten Herbst von Sommer- auf Normalzeit umgeschaltet wird.<br>Nur sichtbar, wenn Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nicht editierbar. |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

#### Uhrzeit

---

|                   |                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Uhrzeit<br>Direct Access Code: 110015-000 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Zeitpunkt, an dem am Tag der Rückschaltung von Sommer- auf Normalzeit die Uhrzeit wieder um 1h zurückgestellt wird (im eingestellten Zeitformat).<br>Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist. |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| <b>Eingabe</b> | Uhrzeit im eingestellten Zeitformat |
|----------------|-------------------------------------|

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| <b>Werkseinstellung</b> | 02:00 |
|-------------------------|-------|

---

**Untermenü "SNTP"**

---

|                     |                                                                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → SNTP |
| <b>Beschreibung</b> | Enthält Einstellungen für die Uhrzeitsynchronisation per Simple Network Time Protocol (SNTP).                                        |

---

**SNTP**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → SNTP<br>Direct Access Code: 110020-000                                                                                                           |
| <b>Beschreibung</b>     | Wenn eingeschaltet, wird einmal am Tag eine Uhrzeitsynchronisation per SNTP durchgeführt.<br>Achtung: Nur per Ethernet möglich.<br>Port 123 muss in der Firewall freigeschaltet sein. Für die Genauigkeit des Zeitservers ist der Anwender/Netzwerkadministrator verantwortlich. |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                             |

---

**SNTP Server 1**

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → SNTP Server → SNTP Server 1<br>Direct Access Code: 110021-000                  |
| <b>Beschreibung</b> | Geben Sie bitte die Adresse des Zeitervers an (oder die IP-Adresse).<br>Achtung: Der DNS Server muss konfiguriert sein (siehe Kommunikation/Ethernet).<br>Die Adresse erhalten Sie ggf. von Ihrem Administrator. |
| <b>Eingabe</b>      | Textfeld                                                                                                                                                                                                         |

---

**SNTP Server 2**

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → SNTP Server → SNTP Server 2<br>Direct Access Code: 110025-000                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Beschreibung</b> | Zeigt die IP-Adresse des Zeitervers an, wenn dieser per DHCP automatisch ermittelt wurde. Nicht editierbarer Anzeigetext.<br> Es wird immer erst versucht über SNTP Server 1 die Zeit zu synchronisieren (sofern eingestellt)<br>DHCP muss eingeschaltet sein (siehe Kommunikation/Ethernet).<br>DHCP Server: Option 42 |

---

**Untermenü "Sicherheit"**

---

|                     |                                                                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → System → Sicherheit |
| <b>Beschreibung</b> | Enthält Einstellungen, die das Gerät gegen unbefugtes Bedienen bzw. Parametrieren schützen.                     |

---

**Geschützt durch**

---

|                         |                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Sicherheit → Geschützt durch<br>Direct Access Code: 100006-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Festlegen, in welcher Art und Weise das Gerät geschützt werden soll.                                                                                                |
| <b>Auswahl</b>          | frei zugänglich, Freigabecode, FDA 21 CFR Part 11, Benutzerrollen                                                                                                   |
| <b>Werkseinstellung</b> | frei zugänglich                                                                                                                                                     |

---

**Freigabecode**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Sicherheit → Freigabecode<br>Direct Access Code: 100000-000                                                                                                                                                                           |
| <b>Beschreibung</b>     | Mit diesem Code kann das Setup vor unbefugtem Zugriff geschützt werden. Um Parameter abzuändern muss zuerst der richtige Code eingegeben werden. Werkseinstellung: "0", d. h. Änderungen sind jederzeit möglich.<br>Tipp: Code notieren und für Unbefugte unzugänglich aufbewahren.<br>Nur sichtbar, wenn "Geschützt durch" = "Freigabecode" |
| <b>Eingabe</b>          | 4-stellige Zahl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

---

**Grenzwertcode**

---

|                   |                                                                                                                                                                     |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → System → Sicherheit → Grenzwertcode<br>Direct Access Code: 100030-000 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | <p>Ist das Gerät über einen Freigabecode geschützt, kann zusätzlich ein Grenzwertcode festgelegt werden. Nach Eingabe des Grenzwertcodes kann der Anwender die Grenzwerte ändern, alle anderen Bedienpositionen bleiben jedoch gesperrt.</p> <p>Nur sichtbar, wenn ein Freischaltcode festgelegt wurde.</p> <p>Werkseinstellung: "0", d.h. Grenzwerte können nur über den Freigabecode geändert werden.</p> |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Grenzwertcode und Freigabecode sollten nicht identisch sein!

**Eingabe** 4-stellige Zahl

**Werkseinstellung** 0

---

## Hardware sperren

---

**Navigation** Experte → System → Sicherheit → Hardware sperren  
Direct Access Code: 100099-000

**Beschreibung** Es können aus Sicherheitsgründen nicht benutzte Funktionen/Schnittstellen des Geräts ausgeschaltet werden.



Bei Ethernet oder der seriellen Schnittstelle sind ggf. auch Feldbusse betroffen!  
Bedienungsanweisung beachten.

**Auswahl** **Schalttafelversion:** Ethernet (alle Ports/Dienste), USB-A-Buchse Front, USB-A-Buchse Hinten, USB-B-Buchse Front, Serielle Schnittstelle, SD-Karte  
**DIN rail Version:** Ethernet (alle Ports/Dienste), USB-A-Buchse, USB-B-Buchse, Serielle Schnittstelle, SD-Karte

**Werkseinstellung** keine Sperrung

---

## Untermenü "Authentifizierung"

---

**Navigation** Experte → System → Sicherheit → Authentifizierung

**Beschreibung** Passwort für die jeweilige Benutzerrolle festlegen. Dieses Passwort ermöglicht den Zugriff auf Geräteeinstellungen und Funktionen, abhängig der jeweiligen Benutzerrolle.  
Nur sichtbar, wenn "Geschützt durch" = "Benutzerrollen"

---

**Bediener**  
**ID: operator**  
**Passwort**

---

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

**Beschreibung** Passwort für das Benutzerkonto eingeben.

---

**Auswahl**                      Texteingabe max. 12 Zeichen

**Werkseinstellung**                      operator

---

**Administrator**  
**ID: admin**  
**Passwort**

---

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

**Beschreibung**                      Passwort für das Benutzerkonto eingeben.

**Auswahl**                      Texteingabe max. 12 Zeichen

**Werkseinstellung**                      admin

---

**Service**  
**ID: service**  
**Passwort**

---

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

**Beschreibung**                      Passwort für das Benutzerkonto eingeben.

**Auswahl**                      Texteingabe max. 12 Zeichen

**Werkseinstellung**                      service

---

### Untermenü "Externer Speicher"

---

**Navigation**                            Experte → System → Externer Speicher

**Beschreibung**                      Enthält Einstellungen für den externen Datenträger, u.a. welche Daten in welchem Format auf dem externen Datenträger gespeichert werden sollen.

---

**Gespeichert wird**

---

**Navigation**                            Experte → System → Externer Speicher → Gespeichert wird  
Direct Access Code: 140000-000

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b>     | "geschütztes Format": die Daten werden in einem manipulationssicheren Format gespeichert. Sie können nur von der PC-Auswertesoftware interpretiert werden.<br>"offenes Format": die Daten werden im CSV-Format gespeichert, das von vielen Programmen geöffnet werden kann (Achtung: kein Manipulationsschutz). |
| <b>Auswahl</b>          | geschütztes Format, offenes Format (*.csv)<br> Hinweis: Für die Gerätevariante mit Edelstahlfront und Touchbedienung ist nur die Auswahl „geschütztes Format“ möglich!                                                         |
| <b>Werkseinstellung</b> | geschütztes Format                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

---

## SD-Karte

---



---

## Speicheraufbau

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Externer Speicher → Speicheraufbau<br>Direct Access Code: 140001-000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Beschreibung</b>     | "Stapelspeicher": sobald der Datenträger voll ist, werden keine Daten mehr auf ihn gespeichert.<br>"Ringspeicher": sobald der Datenträger voll ist, werden die ältesten Daten auf dem Datenträger gelöscht, damit neue Daten gespeichert werden können.<br> Die Einstellung "Ringspeicher" bezieht sich nur auf die automatische Messwertspeicherung. Manuelle Speicherungen ("Betrieb -> SD-Karte -> aktualisieren/Messwerte speichern") sind nicht betroffen. |
| <b>Auswahl</b>          | Stapelspeicher, Ringspeicher (FIFO)<br> "Ringspeicher" nur auswählbar, wenn "Gespeichert wird" auf "geschütztes Format" (und nicht "CSV") eingestellt ist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Werkseinstellung</b> | Stapelspeicher                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

---

## Warnhinweis bei

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → System → Externer Speicher → Warnhinweis bei<br>Direct Access Code: 140005-000                                                                                                                                                                      |
| <b>Beschreibung</b> | Warnt, bevor der Datenträger zu x% voll ist.<br>Es wird eine entsprechende Warnung am Gerät ausgegeben und im Ereignisspeicher hinterlegt.<br>Zusätzlich kann auch ein Relais geschaltet werden.<br> Nur bei der externen SD-Karte (gilt nicht für USB-Stick)! |
| <b>Eingabe</b>      | 0 bis 99%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

---

|                         |    |
|-------------------------|----|
| <b>Werkseinstellung</b> | 90 |
|-------------------------|----|

---

### Schaltet Relais

---

|                         |                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Externer Speicher → Schaltet Relais<br>Direct Access Code: 140006-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Wenn Warnmeldung "Datenträger voll" angezeigt wird, kann zusätzlich ein Relais aktiviert werden.                                                                           |
| <b>Auswahl</b>          | nicht benutzt, Relais x<br>Es werden alle verfügbaren Relais angezeigt.                                                                                                    |
| <b>Werkseinstellung</b> | nicht benutzt                                                                                                                                                              |

---

### CSV-Einstellungen

---

 Auch einstellbar, wenn "geschütztes Format" eingestellt ist.

---

### Separator für CSV

---

|                         |                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Externer Speicher → Separator für CSV<br>Direct Access Code: 140002-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Das Trennzeichen bestimmen, das in der Anwendung verwendet wird (z. B. in Excel: Semikolon).                                                                                   |
| <b>Auswahl</b>          | Komma, Semikolon                                                                                                                                                               |
| <b>Werkseinstellung</b> | Semikolon                                                                                                                                                                      |

---

### Datum/Zeit

---

|                         |                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Externer Speicher → Datum/Zeit<br>Direct Access Code: 140003-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Beim Speichern der Daten im CSV-Format bestimmen, ob Datum und Zeit in einer gemeinsamen Spalte oder in zwei separaten Spalten gespeichert werden.                      |
| <b>Auswahl</b>          | in einer Spalte, in separaten Spalten                                                                                                                                   |
| <b>Werkseinstellung</b> | in separaten Spalten                                                                                                                                                    |

---

**Betriebszeit**


---

|                         |                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Externer Speicher → Betriebszeit<br>Direct Access Code: 140004-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Festlegen, in welchem Format Betriebszeiten gespeichert/dargestellt werden sollen.                                                                                      |
| <b>Auswahl</b>          | 0 Sekunden, 0,0000 Stunden, 0,00000 Tage, 0000h00:00                                                                                                                    |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0000h00:00                                                                                                                                                              |

---

**Untermenü "Meldungen"**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → System → Meldungen                                                                                                          |
| <b>Beschreibung</b> | Enthält Einstellungen für die Meldungsanzeige/-bestätigung. Meldungen können zum Beispiel sein: Durch Grenzwerte ausgelöste Meldungen; Meldungen die durch einen Digitaleingang ausgelöst werden; Fehlermeldungen; etc. |

---

**Meldungsbestätigungen**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Meldungen → Meldungsbestätigungen<br>Direct Access Code: 100040-000                                                                                                       |
| <b>Beschreibung</b>     | Der Zeitpunkt der Meldungsbestätigung kann in der Ereignisliste gespeichert werden.<br> Bei aktivierter Benutzerverwaltung (FDA 21 CFR Part 11) kann diese Einstellung nicht geändert werden. |
| <b>Auswahl</b>          | nicht speichern, speichern                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Werkseinstellung</b> | nicht speichern                                                                                                                                                                                                                                                                  |

---

**Schaltet Relais**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Meldungen → Schaltet Relais<br>Direct Access Code: 100042-000                                                            |
| <b>Beschreibung</b>     | Sobald eine Meldung angezeigt wird, die bestätigt werden muss (z.B. Ein-/Ausmeldungen, Gerätefehler,...), kann ein Relais geschaltet werden.<br>Das Relais nimmt den Ausgangszustand an sobald alle Meldungen bestätigt wurden. |
| <b>Auswahl</b>          | nicht benutzt, Relais x<br>Es werden alle verfügbaren Relais angezeigt.                                                                                                                                                         |
| <b>Werkseinstellung</b> | nicht benutzt                                                                                                                                                                                                                   |

---

**Untermenü "Bildschirmschoner"**


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

---

|                     |                                                                                                                  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   | Experte → System → Bildschirmschoner                                                                             |
| <b>Beschreibung</b> | Zur Erhöhung der Lebensdauer des LCDs kann die Hintergrundbeleuchtung abgeschaltet werden (= Bildschirmschoner). |

---

**Bildschirmschoner**


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

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       | Experte → System → Bildschirmschoner → Bildschirmschoner<br>Direct Access Code: 160000-000                                                                                                                                                              |
| <b>Beschreibung</b>     | "ausgeschaltet": LCD ist immer eingeschaltet<br>"einschalten nach x min.": Schaltet Display nach x Minuten dunkel. Andere Funktionen bleiben erhalten. Taste drücken: Beleuchtung wird wieder zugeschaltet.<br>"Täglich geschaltet": Zeitraum vorgeben. |
| <b>Auswahl</b>          | ausgeschaltet, ein nach 10 min., ein nach 30 min., ein nach 60 min., täglich geschaltet, Steuereingang                                                                                                                                                  |
| <b>Werkseinstellung</b> | ausgeschaltet<br>Wenn der Bildschirmschoner per Digitaleingang gesteuert wird ist diese Einstellung wirkungslos.                                                                                                                                        |

---

**EIN jeden Tag ab**

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       | Experte → System → Bildschirmschoner → EIN jeden Tag ab<br>Direct Access Code: 160001-000                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Beschreibung</b>     | Uhrzeit (hh:mm) angeben, ab welcher der Bildschirmschoner eingeschaltet werden soll (z.B. bei Arbeitsende).<br>Der Bildschirmschoner schaltet sich aus, sobald das Gerät über die Vorortbedienung bedient wird. Nach 1 min. Inaktivität schaltet er automatisch wieder ein.<br>Nur sichtbar, wenn Bildschirmschoner = täglich geschaltet |
| <b>Eingabe</b>          | Uhrzeit (hh:mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Werkseinstellung</b> | 20:00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

---

**AUS jeden Tag ab**

|                         |                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Bildschirmschoner → AUS jeden Tag ab<br>Direct Access Code: 160002-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Uhrzeit (hh:mm) angeben, ab welcher der Bildschirmschoner ausgeschaltet werden soll (z.B. bei Arbeitsbeginn).<br>Nur sichtbar, wenn Bildschirmschoner = täglich geschaltet  |
| <b>Eingabe</b>          | Uhrzeit (hh:mm)                                                                                                                                                             |
| <b>Werkseinstellung</b> | 07:00                                                                                                                                                                       |

---

### Alarmverhalten

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Bildschirmschoner → Alarmverhalten<br>Direct Access Code: 160003-000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Beschreibung</b>     | <p>"aus bei Alarm": Bei Grenzwertverletzungen oder Ereignissen vom Typ "Wartungsbedarf (Mxxx)" oder "Funktionskontrolle (Cxxx)" wird der Bildschirmschoner automatisch deaktiviert.</p> <p>"immer an": Bei Grenzwertverletzungen oder Ereignissen vom Typ "Wartungsbedarf (Mxxx)" oder "Funktionskontrolle (Cxxx)" wird der Bildschirmschoner nicht deaktiviert.</p> <p> Aktive Meldungen, die quittiert werden müssen, sowie Ereignisse vom Typ „Ausfall (Fxxx)“ und „Außerhalb der Spezifikation (Sxxx)“ deaktivieren den Bildschirmschoner immer.</p> |
| <b>Auswahl</b>          | aus bei Alarm, immer an                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Werkseinstellung</b> | aus bei Alarm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

---

### Untermenü "Barcodeleser"

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

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → System → Barcodeleser                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Beschreibung</b> | <p>Barcodelesereinstellungen (nur relevant, falls ein USB Barcodeleser an das Gerät angeschlossen wird).</p> <p> Hinweise für den Betrieb eines Barcodelesers: Er muss sich wie eine HID-Tastatur verhalten; Texte müssen mit einem Carriage Return abgeschlossen werden.</p> |

---

### Zeichensatz

---

|                     |                                                                                                                                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → System → Barcodeleser → Zeichensatz<br>Direct Access Code: 100021-000 |
| <b>Beschreibung</b> | Tastaturbelegung auswählen.                                                                                                                                         |

**Auswahl** Deutschland, Schweiz, Frankreich, USA, USA International, UK, Italien

**Werkseinstellung** Deutschland

---

#### Als Ereignis speichern

---

**Navigation**  Experte → System → Barcodeleser → Als Ereignis speichern  
Direct Access Code: 100022-000

**Beschreibung** Das Gerät kann per Barcodeleser eingelesene Texte in das Ereignislogbuch speichern.  
Texte werden als Ereignis gespeichert, wenn eine der folgende Bedingungen NICHT erfüllt ist:

- eine Befehlssequenz wurde eingelesen
- der Dialog zur Eingabe von Chargeninformationen ist aktiv
- der Dialog zum Testen des Barcodelesers ist aktiv
- die Funktion "Text speichern" wird ausgeführt

**Auswahl** Nein, Ja

**Werkseinstellung** Nein

---

#### Timeout Sequenzen

---

**Navigation**  Experte → System → Barcodeleser → Timeout Sequenzen  
Direct Access Code: 100023-000

**Beschreibung** Die Anzahl der Sekunden bestimmen, nach deren Ablauf eine Befehlssequenz abgebrochen wird, wenn die erforderlichen Daten nicht eingelesen wurden.

**Eingabe** Zeit in Sekunden (10-180)

**Werkseinstellung** 30

---

#### Untermenü "Geräteoptionen"

---

**Navigation**  Experte → System → Geräteoptionen

**Beschreibung** Hardware- und Softwareoptionen des Geräts.

---

#### Freischaltcode

---

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

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | <p>Im vorgesehenen Eingabefeld einen gültigen Freischaltcode eingeben, um zusätzliche Geräteoptionen zu aktivieren.<br/>Welche Optionen nachgerüstet werden können, sind unter "Ersatzteile" zu finden<br/>Achtung: Nach der Eingabe eines Freischaltcodes führt das Gerät einen Neustart durch um die neue Option frei zu geben.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Der eingegebenen Freischaltcode wird nicht angezeigt, d.h. nach dem Neustart ist dieser Parameter immer leer.</li><li>▪ Groß-/Kleinschreibung beachten.</li></ul></p> |
| <b>Eingabe</b>      | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

---

**Steckplatz 1**

---

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

---

**Steckplatz 2**

---

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

---

**Steckplatz 3**

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → System → Geräteoptionen → Steckplatz 3<br>Direct Access Code: 990002-000                                                                             |
| <b>Beschreibung</b> | <p>Zeigt Hardware-/Softwareoptionen.<br/>Nicht editierbar.</p> <p> Die Belegung kann in der PC-Bediensoftware zur Offlineparametrierung eingestellt werden.</p> |

**Auswahl** nicht belegt, Universaleingänge, HART

---

**Steckplatz 4**

---

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

**Beschreibung** Zeigt Hardware-/Softwareoptionen.  
Nicht editierbar.  
 Die Belegung kann in der PC-Bediensoftware zur Offlineparametrierung eingestellt werden.

**Auswahl** nicht belegt, Universaleingänge, HART

---

**Steckplatz 5**

---

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

**Beschreibung** Zeigt Hardware-/Softwareoptionen.  
Nicht editierbar.  
 Die Belegung kann in der PC-Bediensoftware zur Offlineparametrierung eingestellt werden.

**Auswahl** nicht belegt, Universaleingänge, Digitaleingänge, HART

---

**Kommunikation**

---

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

**Beschreibung** Zeigt Hardware-/Softwareoptionen.  
Nicht editierbar.

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

---

**Feldbus**

---

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

|                     |                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Zeigt Hardware-/Softwareoptionen.<br>Nicht editierbar.            |
| <b>Auswahl</b>      | nicht vorhanden, Modbus Slave, Profibus DP, EtherNet/IP, PROFINET |

---

**Modbus Master**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → System → Geräteoptionen → Modbus Master<br>Direct Access Code: 990008-000                                                                               |
| <b>Beschreibung</b> | Zeigt Hardware-/Softwareoptionen.<br>Nicht editierbar.<br><br> Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption sind in der zugehörigen Dokumentation zu finden. |
| <b>Auswahl</b>      | Nein, Ja                                                                                                                                                                                                                                            |

---

**Applikation**


---

|                     |                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → System → Geräteoptionen → Applikation<br>Direct Access Code: 990007-000 |
| <b>Beschreibung</b> | Zeigt Hardware-/Softwareoptionen.<br>Nicht editierbar.                                                                                                                |
| <b>Auswahl</b>      | Standard, Mathematik, Telealarm, Telealarm + Abwasser, Charge, Telealarm + Charge, Energie, Energie + Telealarm                                                       |

---

**Gehäusefront**


---

|                     |                                                                                                                                                                        |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → System → Geräteoptionen → Gehäusefront<br>Direct Access Code: 990009-000 |
| <b>Beschreibung</b> | Zeigt Hardware-/Softwareoptionen.<br>Nicht editierbar.                                                                                                                 |
| <b>Auswahl</b>      | DIN rail; mit Schnittstellen; Edelstahl ohne Schnittstellen                                                                                                            |

### 17.1.2 Untermenü "Eingänge"

Einstellungen der analogen und digitalen Eingänge.

---

**Untermenü "Universaleingänge"**


---

**Navigation**  Experte → System → Eingänge → Universaleingänge

**Beschreibung** Einstellungen der angeschlossenen Messstellen.

---

### Eingang hinzufügen

---

**Navigation**  Experte → System → Eingänge → Universaleingänge → Eingang hinzufügen  
Direct Access Code: 222000/000

**Beschreibung** Hinzufügen eines Eingangs, der je nach Eingangssignal eingeschalten und konfiguriert werden muss.

**Auswahl** Nein, Universaleingang x

**Werkseinstellung** Nein

---

### Eingang löschen

---

**Navigation**  Experte → System → Eingänge → Universaleingänge → Eingang löschen  
Direct Access Code: 222001/000

**Beschreibung** Löschen einer Eingangskonfiguration.

**Auswahl** Nein, Universaleingang x

**Werkseinstellung** Nein

---

### Untermenü "Universaleingang x"

---

**Navigation**  Experte → System → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x

**Beschreibung** Einstellungen für den gewählten Kanal ansehen/ändern.

 x = Platzhalter für gewählten Universaleingang

---

### Signal

---

**Navigation**  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Signal  
Direct Access Code: 220000-0xx  
Beispiele: Universaleingang 1: 220000-000; Universaleingang 12: 220000-011

**Beschreibung** Den angeschlossenen Signaltyp (Strom, Spannung, etc.) aus der Liste auswählen. Wird kein Signaltyp ausgewählt, bleibt der Kanal deaktiviert (Werkseinstellung).

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auswahl</b>          | ausgeschaltet, Strom, Spannung, Widerstandsthermometer, Thermoelement, Impulszähler, Frequenzeingang, Profibus DP (Option), Modbus Slave (Option), Modbus Master (Option), HART (Option), EtherNet/IP (Option), PROFINET (Option)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Werkseinstellung</b> | ausgeschaltet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <hr/>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Bereich</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <hr/>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Bereich<br>Direct Access Code: 220001-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220001-000; Universaleingang 12: 220001-011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Beschreibung</b>     | Den Eingangsbereich oder das angeschlossene Widerstandsthermometer/Thermoelement auswählen. Die Klemmenbelegung ist in der Bedienungsanleitung und auf der Geräterückwand angegeben.<br>Nur sichtbar, wenn Signal ≠ ausgeschaltet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Auswahl</b>          | ausgeschaltet<br>Strom: 4-20 mA, 0-20 mA, 0-5 mA, 0-20 mA quadratisch, 4-20 mA quadratisch, ±20 mA<br>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<br>Widerstandsthermometer: Pt100 (IEC), Pt100 (JIS), Pt100 (GOST), Pt500 (IEC), Pt500 (JIS), Pt1000 (IEC), Pt1000 (JIS), Pt46 (GOST), Pt50 (GOST), Cu50 (GOST, α=4260), Cu50 (GOST, α=4280), Cu53 (GOST, α=4280), Cu100 (GOST, α=4280)<br>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)<br>Impulszähler<br>Frequenzeingang<br>Profibus DP (Option)<br>Modbus (Option)<br>Modbus Master (Option)<br>HART (Option)<br>EtherNet/IP (Option)<br>PROFINET (Option) |
| <b>Werkseinstellung</b> | ausgeschaltet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <hr/>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Wert</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <hr/>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Wert<br>Direct Access Code: 220023-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220023-000; Universaleingang 12: 220023-011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Beschreibung</b>     | Festlegen, welcher Wert, der per HART digital ausgelesen wurde, erfasst/verarbeitet werden soll.<br>Nur sichtbar, wenn Signal = HART                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Auswahl</b>          | ausgeschaltet, Wert x<br>Es werden alle verfügbaren Werte angezeigt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**Werkseinstellung** ausgeschaltet

---

### Messwerttyp

---

**Navigation**  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwerttyp  
 Direct Access Code: 220022-0xx  
 Beispiele: Universaleingang 1: 220022-000; Universaleingang 12: 220022-011

**Beschreibung** Art des empfangenen Messwertes.  
 Nur sichtbar wenn Signal = HART oder Modbus Master.

**Auswahl** Momentanwert, Zähler

**Werkseinstellung** Momentanwert

---

### Anschlussart

---

**Navigation**  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Anschlussart  
 Direct Access Code: 220002-0xx  
 Beispiele: Universaleingang 1: 220002-000; Universaleingang 12: 220002-011

**Beschreibung** Festlegen, ob das angeschlossene Widerstandsthermometer in 2-Leiter-, 3-Leiter- oder 4-Leitertechnik betrieben wird.  
 Nur sichtbar, wenn Signal = Widerstandsthermometer

**Auswahl** 2-Leiter, 3-Leiter, 4-Leiter

**Werkseinstellung** 4-Leiter

---

### Übertragungsprotokoll

---

**Navigation**  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Übertragungsprotokoll  
 Direct Access Code: 220049-0xx  
 Beispiele: Universaleingang 1: 220049-000; Universaleingang 12: 220049-011

**Beschreibung** Modbus TCP: Ansprechen von Modbus TCP Slaves.  
 Modbus TCP mit Slave-Adresse: Ansprechen von Gateways, die die Adresse anhand einer Tabelle auf den richtigen Slave umsetzen.  
 Modbus RTU über TCP: Übertragung des reinen Modbus RTU Protokolls mit CRC-Summe.  
 Findet Verwendung in Signalwandlern Ethernet -> RS485.  
 Nur sichtbar, wenn Signal = Modbus Master

**Auswahl** Modbus TCP, Modbus TCP mit Slave-Adresse, Modbus RTU over TCP

**Werkseinstellung** Modbus TCP

---

**IP-Adresse**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → IP-Adresse<br>Direct Access Code: 220041-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220041-000; Universaleingang 12: 220041-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | Adresse des Modbus-Slaves<br>Nur sichtbar, wenn Signal = Modbus Master                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Eingabe</b>          | IP-Adresse                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0.0.0.0                                                                                                                                                                                                                                                                    |

---

**Port**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Port<br>Direct Access Code: 220048-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220048-000; Universaleingang 12: 220048-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | Port des Modbus-Slaves<br>Nur sichtbar, wenn Signal = Modbus Master                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 5 Stellen)                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Werkseinstellung</b> | 502                                                                                                                                                                                                                                                                  |

---

**Slave-Adresse**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Slave-Adresse<br>Direct Access Code: 220040-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220040-000; Universaleingang 12: 220040-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | Adresse des Modbus-Slaves<br>Nur sichtbar, wenn Signal = Modbus Master                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (1...255)                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Werkseinstellung</b> | 1                                                                                                                                                                                                                                                                               |

---

**Auslesefunktion**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Auslesefunktion<br>Direct Access Code: 220042-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220042-000; Universaleingang 12: 220042-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | Modbus-Funktion, mit der die Register ausgelesen werden sollen.<br>Nur sichtbar, wenn Signal = Modbus Master                                                                                                                                                                    |
| <b>Auswahl</b>          | Read Input Register (3xxxxx), Read Holding Register (4xxxxx)                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Werkseinstellung</b> | Read Input Register (3xxxxx)                                                                                                                                                                                                                                                    |

---

**Register-Adresse**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Register-Adresse<br>Direct Access Code: 220043-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220043-000; Universaleingang 12: 220043-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | Register-Adresse 1-65535<br>Nur sichtbar, wenn Signal = Modbus Master                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (1...65535)                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Werkseinstellung</b> | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                |

---

**Datentyp**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Datentyp<br>Direct Access Code: 220044-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220044-000; Universaleingang 12: 220044-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | Beschreibt den Datentyp des empfangenen Wertes und dessen Bytereihenfolge.<br>Nur sichtbar, wenn Signal = Modbus Master                                                                                                                                                    |
| <b>Auswahl</b>          | INT16, UINT16, INT32_B, INT32_L, UINT32_B, UINT32_L, FLOAT_B, FLOAT_L, DOUBLE_B, DOUBLE_L                                                                                                                                                                                  |
| <b>Werkseinstellung</b> | FLOAT_B                                                                                                                                                                                                                                                                    |

---

**Kanalbezeichnung**


---

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Kanalbezeichnung<br>Direct Access Code: 220003-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220003-000; Universaleingang 12: 220003-011 |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Beschreibung** Benennung der an diesem Eingang angeschlossenen Messstelle.  
Nur sichtbar, wenn Signal ≠ ausgeschaltet

**Eingabe** Text (16 Zeichen)

**Werkseinstellung** Channel x

---

### Aufzeichnungsart

---

**Navigation**  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Aufzeichnungsart  
Direct Access Code: 220016-0xx  
Beispiele: Universaleingang 1: 220016-000; Universaleingang 12: 220016-011

**Beschreibung** Die Analogeingänge werden in 100 ms Zyklus abgetastet. Je nach Speicherzyklus werden aus den abgetasteten Werten die ausgewählten Daten ermittelt, gespeichert und angezeigt.

**Auswahl** Momentanwert, Mittelwert, Minimumwert, Maximumwert, Minimum + Maximum, Zähler, Momentanwert + Zähler

**Werkseinstellung** Mittelwert

---

### Zeitbasis

---

**Navigation**  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Zeitbasis  
Direct Access Code: 220025-0xx  
Beispiele: Universaleingang 1: 220025-000; Universaleingang 12: 220025-011

**Beschreibung** Mit Hilfe der Zeitbasis kann aus dem Zählerstand ein Momentanwert ermittelt werden wie Eingang Liter, Zeitbasis = Sekunde → Momentanwert = Liter/Sekunde.  
Nur sichtbar, wenn Signal = "Impulszähler" und Aufzeichnungsart = "Momentanwert + Zähler"

**Auswahl** Sekunde (s), Minute (min), Stunde (h), Tag (d)

**Werkseinstellung** Sekunde (s)

---

### Einheit/Dimension

---

**Navigation**  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Einheit/Dimension  
Direct Access Code: 220004-0xx  
Beispiele: Universaleingang 1: 220004-000; Universaleingang 12: 220004-011

**Beschreibung** Angabe der technischen (physikalischen) Einheit für die an diesem Eingang angeschlossenen Messstelle.  
Nur sichtbar, wenn Signal ≠ ausgeschaltet

**Eingabe** Text (6 Zeichen)

---

#### Einheit/Dimension Zähler

---

**Navigation**  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Einheit/Dimension Zähler  
Direct Access Code: 220024-00x  
Beispiele: Universaleingang 1: 220024-000; Universaleingang 12: 220024-011

**Beschreibung** Technische Einheit des Zähleingangs wie Liter, m<sup>3</sup>, ... .  
Nur sichtbar, wenn Signal = "Impulszähler" und Aufzeichnungsart = "Momentanwert + Zähler"

**Eingabe** Text (max. 6 Zeichen)

---

#### Impulszähler

---

**Navigation**  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Impulszähler  
Direct Access Code: 220017-0xx  
Beispiele: Universaleingang 1: 220017-000; Universaleingang 12: 220017-011

**Beschreibung** Festlegen, ob es sich um einen schnellen oder langsamen (bis max. 25 Hz) Impulszähler handelt. Bei der Erfassung der Anzahl von Schaltvorgängen von Relais die Einstellung bis 25 Hz wählen, um eine korrekte Zählung sicherzustellen.  
Nur sichtbar, wenn Signal = Impulszähler

**Auswahl** bis 13kHz, bis 25Hz

**Werkseinstellung** bis 13kHz

---

#### Impulswertigkeit

---

**Navigation**  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Impulswertigkeit  
Direct Access Code: 220010-0xx  
Beispiele: Universaleingang 1: 220010-000; Universaleingang 12: 220010-011

**Beschreibung** Faktor, der multipliziert mit einem Eingangsimpuls den physikalischen Wert ergibt. Beispiel: 1 Impuls entspricht 5 m<sup>3</sup> -> 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  $\text{m}^3/100$  -> gewünschte Einheit ist  $\text{m}^3$  --> Faktor 0.01 eingeben)  
 Nur sichtbar, wenn Signal = Modbus Master

**Eingabe** Zahl (max. 15 Stellen)

**Werkseinstellung** 1.0

---

### Nachkommastellen

---

**Navigation**  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Nachkommastellen  
 Direct Access Code: 220005-0xx  
 Beispiele: Universaleingang 1: 220005-000; Universaleingang 12: 220005-011

**Beschreibung** Anzahl der Nachkommastellen für die Anzeige.  
 Nur sichtbar, wenn Signal ≠ ausgeschaltet

**Auswahl** keine, eine (X.Y), zwei (X.YY), drei (X.YYY), vier (X.YYYY), fünf (X.YYYYY)

**Werkseinstellung** eine (X.Y)

---

### Anf. Wertebereich

---

**Navigation**  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Anf. Wertebereich  
 Direct Access Code: 220046-0xx  
 Beispiele: Universaleingang 1: 220046-000; Universaleingang 12: 220046-011

**Beschreibung** Skalierung des Modbuswertes  
 Einen Anfangswert für die Skalierung eingeben, die dem Messbereichsanfang entspricht.  
 Nur sichtbar, wenn Signal = Modbus Master

**Eingabe** Zahl (max. 8 Stellen)

**Werkseinstellung** 0

---

**Ende Wertebereich**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Ende Wertebereich<br>Direct Access Code: 220047-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220047-000; Universaleingang 12: 220047-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | Skalierung des Modbuswertes<br>Im vorgesehenen Eingabefeld den Endwert für die Skalierung eingeben. Dieser Wert entspricht dem Ende des Messbereichs.<br>Nur sichtbar, wenn Signal = Modbus Master                                                                                |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Stellen)                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Werkseinstellung</b> | 100                                                                                                                                                                                                                                                                               |

---

**Untere Frequenz**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Untere Frequenz<br>Direct Access Code: 220018-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220018-000; Universaleingang 12: 220018-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | Die untere Frequenz bestimmen, die dem Anfang des Messbereichs entspricht.<br>Nur sichtbar, wenn Signal = Frequenzeingang                                                                                                                                                         |
| <b>Eingabe</b>          | 0...12500 (Hz)                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Werkseinstellung</b> | 5,0 (Hz)                                                                                                                                                                                                                                                                          |

---

**Anf. Messbereich**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Anf. Messbereich<br>Direct Access Code: 220006-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220006-000; Universaleingang 12: 220006-011                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Beschreibung</b>     | Messumformer wandeln die physikalische Messgröße in Standardsignale um. Den Anfang des Messbereichs eingeben.<br> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messbereich Anfang und Ende dürfen nicht identisch sein.</li> <li>▪ Messbereich Anfang kann auch größer Ende sein (z. B. bei Brunnen).</li> <li>▪ Der Parameter kann unabhängig von den für den Messwert eingestellten Nachkommastellen festgelegt werden, da diese nur für die Anzeige berücksichtigt werden.</li> </ul> |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Stellen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0 (Abhängig vom gewählten Eingangssignal)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

---

**Obere Frequenz**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Obere Frequenz<br>Direct Access Code: 220019-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220019-000; Universaleingang 12: 220019-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | Die obere Frequenz bestimmen, die dem Messbereichsende entspricht.<br>Nur sichtbar, wenn Signal = Frequenzeingang                                                                                                                                                              |
| <b>Eingabe</b>          | 0...12500 (Hz)                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Werkseinstellung</b> | 1000,0 (Hz)                                                                                                                                                                                                                                                                    |

---

**Ende Messbereich**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Ende Messbereich<br>Direct Access Code: 220007-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220007-000; Universaleingang 12: 220007-011                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Beschreibung</b>     | Messumformer wandeln die physikalische Messgröße in Standardsignale um. Das Ende des Messbereichs eingeben.<br> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messbereich Anfang und Ende dürfen nicht identisch sein.</li> <li>▪ Messbereich Ende kann auch kleiner Anfang sein (z. B. bei Brunnen).</li> <li>▪ Der Parameter kann unabhängig von den für den Messwert eingestellten Nachkommastellen festgelegt werden, da diese nur für die Anzeige berücksichtigt werden.</li> </ul> |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Stellen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Werkseinstellung</b> | 100 (Abhängig vom gewählten Eingangssignal)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

---

**Zoom Anfang**


---

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Zoom Anfang<br>Direct Access Code: 220011-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220011-000; Universaleingang 12: 220011-011 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b>     | <p>Wenn nicht der gesamte Wertebereich genutzt wird, den unteren Wert des benötigten Ausschnitts eingeben. Der Zoom beeinflusst ausschließlich die Anzeige und hat keine Auswirkung auf die Speicherung der Daten.</p> <p> ■ Der Zoom kann auch außerhalb des Messbereichs eingestellt werden. Einzige Einschränkung: Zoom Anfang und Ende dürfen nicht identisch sein.</p> <p>■ Wenn das Signal/der Bereich geändert wird, wird der Zoom korrigiert, falls er nicht in den Messbereich passt.</p> <p>■ Zoom Anfang kann auch größer Ende sein. In der Darstellung wird das Gerät die Werte automatisch drehen.</p> |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Stellen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0 (Abhängig vom gewählten Eingangssignal)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

---

### Zoom Ende

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       | <p> Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Zoom Ende</p> <p>Direct Access Code: 220012-0xx</p> <p>Beispiele: Universaleingang 1: 220012-000; Universaleingang 12: 220012-011</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Beschreibung</b>     | <p>Wie "Zoom Anfang". Im vorgesehenen Eingabefeld den oberen Wert des benötigten Ausschnitts eingeben..</p> <p> ■ Der Zoom kann auch außerhalb des Messbereichs eingestellt werden. Einzige Einschränkung: Zoom Anfang und Ende dürfen nicht identisch sein.</p> <p>■ Wenn das Signal/der Bereich geändert wird, wird der Zoom korrigiert, falls er nicht in den Messbereich passt.</p> <p>■ Zoom Ende kann auch kleiner Anfang sein. In der Darstellung wird das Gerät die Werte automatisch drehen.</p> |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Stellen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Werkseinstellung</b> | 100 (Abhängig vom gewählten Eingangssignal)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

---

### Dämpfung

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       | <p> Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Dämpfung</p> <p>Direct Access Code: 220008-0xx</p> <p>Beispiele: Universaleingang 1: 220008-000; Universaleingang 12: 220008-011</p> |
| <b>Beschreibung</b>     | <p>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</p>                   |
| <b>Eingabe</b>          | 0 ... 999,9 s                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Werkseinstellung</b> | <p>Strom, Spannung: 0,0 s</p> <p>Widerstandsthermometer, Thermoelemente: 0,2 s</p>                                                                                                                                                                                                        |

---

**Vergleichsstelle**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Vergleichsstelle<br>Direct Access Code: 220013-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220013-000; Universaleingang 12: 220013-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | Intern: Kompensation der Fehlerspannungen durch Messung der Klemmentemperatur.<br>Extern: Kompensation der Fehlerspannung durch Nutzung thermostatisierter Vergleichsstellen.<br>Nur sichtbar, wenn Signal = Thermoelement                                                       |
| <b>Auswahl</b>          | intern, extern                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Werkseinstellung</b> | intern                                                                                                                                                                                                                                                                           |

---

**Vergleichstemperatur**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Vergleichstemperatur<br>Direct Access Code: 220014-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220014-000; Universaleingang 12: 220014-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | Angabe der externen Vergleichstemperatur (nur bei direktem Anschluss von Thermoelementen).<br>Nur sichtbar, wenn Vergleichsstelle = extern                                                                                                                                            |
| <b>Eingabe</b>          | 0...9999999 (Abhängig von der gewählten Temperatureinheit)                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0 (Abhängig von der gewählten Temperatureinheit)                                                                                                                                                                                                                                      |

---

**Gesamtzähler**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Gesamtzähler<br>Direct Access Code: 220015-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220015-000; Universaleingang 12: 220015-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | Voreinstellung des Gesamtzählers. Sinnvoll z. B. bei Weiterführung einer bislang mit (Elektro-)mechanischem Zähler ausgestatteten Messung.<br>Nur sichtbar, wenn Signal = Impulszähler oder Zähler bei Modbus Master                                                           |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 15 Stellen)                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0                                                                                                                                                                                                                                                                              |

---

**Untermenü "Linearisierung"**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung                                 |
| <b>Beschreibung</b> | Enthält Einstellungen zur Linearisierung.<br> Es können nur Strom- und Spannungseingänge linearisiert werden. |

---

**Linearisierung**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Linearisierung<br>Direct Access Code: 230000-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 230000-000; Universaleingang 12: 230000-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | Festlegen, ob der ausgewählte Analogeingang linearisiert werden soll.                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

---

**Anzahl Stützstellen**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Anzahl Stützstellen<br>Direct Access Code: 230001-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 230001-000; Universaleingang 12: 230001-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | Die Anzahl der Stützstellen bestimmen, die in der Linearisierungstabelle verwendet werden.<br> Hinweis: Die erste/letzte Stützstelle muss immer dem Messbereichsanfang/-ende entsprechen.                           |
| <b>Eingabe</b>          | 2...32                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Werkseinstellung</b> | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

---

**Dim. linearisierter Wert**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Dim. linearisierter Wert<br>Direct Access Code: 230002-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 230002-000; Universaleingang 12: 230002-011 |
| <b>Beschreibung</b> | Einheit/Dimension für den linearisierten Wert.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Eingabe</b>      | Text (max. 6 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

---

**Zoom Anfang**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Zoom Anfang<br>Direct Access Code: 230003-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 230003-000; Universaleingang 12: 230003-011           |
| <b>Beschreibung</b>     | Wenn nicht der gesamte Messumformerbereich genutzt wird, den unteren Wert des benötigten Ausschnitts eingeben, um eine höhere Auflösung zu erzielen.<br>Beispiel: Messumformer 0-14 pH, benötigter Ausschnitt: 5-9 pH. Stellen Sie hier "5" ein.<br>Der Zoom hat keine Auswirkung auf die Speicherung. |
| <b>Eingabe</b>          | 0...9999999                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

---

**Zoom Ende**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Zoom Ende<br>Direct Access Code: 230004-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 230004-000; Universaleingang 12: 230004-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | Wie "Zoom Anfang". Im vorgesehenen Eingabefeld den oberen Wert des benötigten Ausschnitts eingeben.<br>Beispiel: Messumformer 0-14 pH, benötigter Ausschnitt: 5-9 pH. Eingabe hier: "9".                                                                                                   |
| <b>Eingabe</b>          | 0...9999999                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Werkseinstellung</b> | 100                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

---

**Stützstellen**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Stützstellen                                                                                                                                                                       |
| <b>Beschreibung</b> | Im vorgesehenen Eingabefeld die Stützstellen der Linearisierungstabelle eingeben.<br>Hinweise: Die erste/letzte Stützstelle muss immer dem Messbereichsanfang/-ende entsprechen. In der PC-Software können die Stützstellen der Linearisierungstabelle nur angezeigt werden. Zum Ändern der Stützstellen den Schalter „Tabelle bearbeiten“ verwenden. |

---

**Tabelle sortieren**


---

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Stützstellen → Tabelle sortieren<br>Direct Access Code: 230020-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 230020-000; Universaleingang 12: 230020-011 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                         |                                                                                                          |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b>     | Die Linearisierungstabelle automatisch sortieren lassen, um die Reihenfolge der Stützstellen anzupassen. |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                 |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                     |

---

**Tabelle prüfen**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Stützstellen → Tabelle prüfen<br>Direct Access Code: 230008-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 230008-000; Universaleingang 12: 230008-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | Prüfen, ob die Linearisierungstabelle korrekt eingegeben wurde.                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

---

**x-Wert (1...32)**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Stützstellen → x-Wert (1...32)<br>Direct Access Code x-Wert 1: 230100-0xx<br>Direct Access Code x-Wert 2: 230102-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1, x-Wert 1: 230100-000; Universaleingang 12, x-Wert 1: 230100-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | x-Wert der Linearisierung (Wert, der vom Eingang des Geräts kommt). Beispiel: Wenn 10 cm einem Volumen von 20 Litern entspricht, den Wert 10 eingeben.                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Eingabe</b>          | 0...99999999                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

---

**y-Wert (1...32)**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Linearisierung → Stützstellen → y-Wert (1...32)<br>Direct Access Code y-Wert 1: 230101-0xx<br>Direct Access Code y-Wert 2: 230103-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1, y-Wert 1: 230101-000; Universaleingang 12, y-Wert 1: 230101-011 |
| <b>Beschreibung</b> | Im vorgesehenen Eingabefeld den y-Wert eingeben, der dem gemessenen x-Wert entspricht. Beispiel: Wenn 10 cm einem Volumen von 20 Litern entspricht, den Wert 20 eingeben.                                                                                                                                                                                                                 |

**Eingabe** 0...9999999

**Werkseinstellung** 0

---

### Untermenü "Messwertkorrektur"

---

**Navigation**  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwertkorrektur

**Beschreibung** Ermittlung der Korrekturwerte, um Messstrecken-Toleranzen auszugleichen.

**Wie folgt vorgehen:**

- Am unteren Messbereich den aktuellen Messwert messen.
- Am oberen Messbereich den aktuellen Messwert messen.
- Jeweils den unteren/oberen Soll- und Istwert eingeben.

---

### Offset

---

**Navigation**  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwertkorrektur → Offset  
 Direct Access Code: 220050-0xx  
 Beispiele: Universaleingang 1: 220050-000; Universaleingang 12: 220050-011

**Beschreibung** Eingestellter Wert wird für die weitere Nutzung (Anzeige, Speicherung, Grenzwertüberwachung) zum real gemessenen Eingangssignal addiert.  
 Nur sichtbar, wenn Signal = Widerstandsthermometer oder Thermoelement

**Eingabe** Zahl (max. 8 Stellen)

**Werkseinstellung** 0

---

### Korrektur RWT

---

**Navigation**  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwertkorrektur → Korrektur RWT  
 Direct Access Code: 220057-0xx  
 Beispiele: Universaleingang 1: 220057-000; Universaleingang 12: 220057-011

**Beschreibung** Rückwandtemperatur-Korrekturwert für diesen Analogeingang (nur notwendig für Thermoelemente).



Nur sichtbar/änderbar, wenn der Servicecode eingegeben wurde.

**Eingabe** Zahl (max. 8 Stellen)

**Werkseinstellung** -3,0 für Slot 1+2  
 -3,2 für Slot 3  
 -3,5 für Slot 4+5

Anf. Messbereich

Soll-Wert

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Navigation       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwertkorrektur → Soll-Wert<br>Direct Access Code: 220052-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220052-000; Universaleingang 12: 220052-011 |
| Beschreibung     | Den unteren Soll-Wert eingeben (Beispiel: Messbereich 0 ... 100 °C: 0 °C).<br>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<br>Direct Access Code: 220053-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220053-000; Universaleingang 12: 220053-011 |
| Beschreibung     | Den tatsächlich gemessenen unteren Wert eingeben (Beispiel: Messbereich 0 ... 100 °C: gemessen 0,5 °C).<br>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<br>Direct Access Code: 220055-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220055-000; Universaleingang 12: 220055-011 |
| Beschreibung | Den oberen Soll-Wert eingeben (Beispiel: Messbereich 0 ... 100 °C: 100 °C).<br>Nur sichtbar, wenn Signal = Strom oder Spannung                                                                                                                                                                  |

**Eingabe** Zahl (max. 8 Stellen)

**Werkseinstellung** 100

---

### Ist-Wert

---

**Navigation**  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwertkorrektur → Ist-Wert  
Direct Access Code: 220056-0xx  
Beispiele: Universaleingang 1: 220056-000; Universaleingang 12: 220056-011

**Beschreibung** Den tatsächlich gemessenen oberen Wert eingeben (Beispiel: Messbereich 0 ... 100 °C: gemessen 100,5 °C).  
Nur sichtbar, wenn Signal = Strom oder Spannung

**Eingabe** Zahl (max. 8 Stellen)

**Werkseinstellung** 100

---

### Untermenü "Integration"

---

**Navigation**  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration

**Beschreibung** Einstellungen nur notwendig, wenn diese Analogmessstelle (z. B. zur Mengenberechnung) integriert werden soll.

---

### Integration

---

**Navigation**  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration → Integration  
Direct Access Code: 220030-0xx  
Beispiele: Universaleingang 1: 220030-000; Universaleingang 12: 220030-011

**Beschreibung** Durch Integration kann aus einem Analogsignal (Durchfluss in m<sup>3</sup>/h) die Menge (in m<sup>3</sup>) berechnet werden.

**Auswahl** Nein, Ja

**Werkseinstellung** Nein

---

### Integrationsbasis

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration → Integrationsbasis<br>Direct Access Code: 220031-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220031-000; Universaleingang 12: 220031-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | Die entsprechende Zeitbasis auswählen. Beispiel: ml/s -> Zeitbasis Sekunden (s); m <sup>3</sup> /h -> Zeitbasis Stunden (h).<br>Nur sichtbar, wenn Integration = Ja                                                                                                                             |
| <b>Auswahl</b>          | Sekunde (s), Minute (min), Stunde (h), Tag (d)                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Werkseinstellung</b> | Sekunde (s)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

---

**Einheit**

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration → Einheit<br>Direct Access Code: 220032-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220032-000; Universaleingang 12: 220032-011 |
| <b>Beschreibung</b> | Die Einheit der per Integration ermittelten Menge eingeben (z. B. "m <sup>3</sup> ").<br>Nur sichtbar, wenn Integration = Ja                                                                                                                                                          |
| <b>Eingabe</b>      | Text (max. 6 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                                                 |

---

**Schleichmenge**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration → Schleichmenge<br>Direct Access Code: 220033-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220033-000; Universaleingang 12: 220033-011                                                                                                                                                        |
| <b>Beschreibung</b>     | Wenn der erfasste Volumendurchfluss unterhalb eines eingestellten Werts liegt, werden diese Mengen nicht zum Zähler aufaddiert.<br>Wenn der Eingang von 0..y skaliert ist oder der Impulseingang verwendet wird, werden alle Werte kleiner des eingestellten Werts nicht erfasst.<br>Wenn der Eingang von -x... +y skaliert ist, werden alle Werte um den Nullpunkt (d.h. auch negative Werte) nicht erfasst.<br>Nur sichtbar, wenn Integration = Ja |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Stellen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

---

**Umrechnungsfaktor**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration → Umrechnungsfaktor<br>Direct Access Code: 220034-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220034-000; Universaleingang 12: 220034-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | Faktor zum Umrechnen des integrierten Werts (z.B. der Messumformer liefert l/s --> Integrationsbasis = Sekunde --> gewünschte Einheit ist m <sup>3</sup> --> Faktor 0,001 eingeben)<br>Nur sichtbar, wenn Integration = Ja                                                                      |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Stellen)                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Werkseinstellung</b> | 1,0                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

---

**Gesamtzähler**


---

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

---

**Untermenü "Fehlerverhalten"**


---

 Im Fehlerfall schaltet das Störmelderelais, sofern eingestellt →  122

|                     |                                                                                                                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten |
| <b>Beschreibung</b> | Enthält Einstellungen, die festlegen wie sich dieser Kanal im Fehlerfall (z. B. Leitungsbruch, Überbereich) verhält.                                              |

---

**NAMUR NE 43**


---

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten → NAMUR NE 43<br>Direct Access Code: 220060-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220060-000; Universaleingang 12: 220060-011 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | <p>Die Überwachung des 4..20 mA Bereichs nach der NAMUR Empfehlung NE 43 ein- bzw. ausschalten.</p> <p>Bei eingeschalteter NAMUR NE43 gelten folgende Fehlerbereiche:</p> <p>≤ 3,8 mA: Unterbereich</p> <p>≥ 20,5 mA: Überbereich</p> <p>≤ 3,6 mA oder ≥ 21,0 mA: Sensorfehler</p> <p>≤ 2 mA: Leitungsbruch</p> <p>Nur sichtbar, wenn Signal = "Strom" und Bereich = "4-20 mA" oder "4-20 mA quadratisch".</p> |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Auswahl** aus, ein

**Werkseinstellung** ein

---

### Leitungsbruchererkennung

---

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

**Beschreibung** Leitungsbruchererkennung  
 Nur sichtbar, wenn Signal = "Spannung" und Bereich = "1-5 V" oder "1-5 V quadratisch".

**Auswahl** aus, ein

**Werkseinstellung** ein

---

### Unterer Fehlerwert

---

**Navigation**  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten → Unterer Fehlerwert  
 Direct Access Code: 220065-0xx  
 Beispiele: Universaleingang 1: 220065-000; Universaleingang 12: 220065-011

**Beschreibung** Legt bei ausgeschalteter NE43 fest, welcher Wert unterschritten werden muss, damit das Gerät einen Fehler ausgibt.  
 Nur sichtbar, wenn Signal = "Strom", Bereich = "4-20 mA" und NAMUR NE 43 = "aus"

**Eingabe** Zahl (max. 8 Stellen); 0 ... 4 mA

**Werkseinstellung** 3,9mA

---

### Oberer Fehlerwert

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten<br>→ Oberer Fehlerwert<br>Direct Access Code: 220066-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220066-000; Universaleingang 12: 220066-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | Legt bei ausgeschalteter NE43 fest, welcher Wert überschritten werden muss, damit das Gerät einen Fehler ausgibt.<br>Nur sichtbar, wenn Signal = "Strom", Bereich = "4-20 mA" und NAMUR NE 43 = "aus"                                                                                                  |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Stellen); 20 ... 22mA                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Werkseinstellung</b> | 20,8mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

---

**Verzögerungszeit**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten<br>→ Verzögerungszeit<br>Direct Access Code: 220064-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220064-000; Universaleingang 12: 220064-011 |
| <b>Beschreibung</b>     | Auf Leitungsbruch/Unterbereich/Überbereich wird erst reagiert (z. B. Relais geschaltet), wenn dieser Zustand mindestens für die eingestellte Dauer anliegt.<br>Nur sichtbar, wenn NAMUR NE 43 = ein                                                                                                   |
| <b>Eingabe</b>          | 0...99 s                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0s                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

---

**Bei Fehler**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten<br>→ Bei Fehler<br>Direct Access Code: 220061-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220061-000; Universaleingang 12: 220061-011                                                                   |
| <b>Beschreibung</b>     | Festlegen, mit welchem Wert (bei Berechnungen) das Gerät weiterarbeitet, im Fall dass der gemessene Wert ungültig ist (z. B. Leitungsbruch).<br> Bei Fehlerwert werden alle abhängigen Berechnungen entsprechend als "Fehlerwert" markiert. Zähler werden jedoch nicht markiert! |
| <b>Auswahl</b>          | Berechnung ungültig, Fehlerwert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Werkseinstellung</b> | Berechnung ungültig                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

---

**Fehlerwert**


---

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten<br>→ Fehlerwert<br>Direct Access Code: 220062-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220062-000; Universaleingang 12: 220062-011 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Mit diesem Wert rechnet das Gerät im Fehlerfall weiter.<br>Nur sichtbar, wenn Bei Fehler = Fehlerwert |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                       |
|----------------|-----------------------|
| <b>Eingabe</b> | Zahl (max. 8 Stellen) |
|----------------|-----------------------|

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Werkseinstellung</b> | 0 |
|-------------------------|---|

---

### Meldung speichern

---

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten<br>→ Meldung speichern<br>Direct Access Code: 220063-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220063-000; Universaleingang 12: 220063-011 |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                          |
|---------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Speichert im Fehlerfall eine Meldung im Ereignislogbuch. |
|---------------------|----------------------------------------------------------|

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Auswahl</b> | Nein, Ja |
|----------------|----------|

|                         |      |
|-------------------------|------|
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein |
|-------------------------|------|

---

### Einstellungen kopieren

---

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Einstellungen<br>kopieren<br>Direct Access Code: 220200-0xx<br>Beispiele: Universaleingang 1: 220200-000; Universaleingang 12: 220200-011 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Kopiert die Einstellungen des aktuellen Kanals in den ausgewählten Kanal. |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auswahl</b> | ausgeschaltet, Universaleingang x<br>Es werden alle verfügbaren Universaleingänge zur Auswahl angeboten. |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                         |               |
|-------------------------|---------------|
| <b>Werkseinstellung</b> | ausgeschaltet |
|-------------------------|---------------|

---

### Untermenü "Digitaleingänge -> Digitaleingang x"

---

|                   |                                                                                                                                             |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Einstellungen nur notwendig, wenn Digitaleingänge (z. B. Ereignisse) genutzt werden sollen. |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                     |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | x = Platzhalter für gewählten Digitaleingang |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|

---

**Eingang hinzufügen**


---

|                         |                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Digitaleingänge → Eingang hinzufügen<br>Direct Access Code: 252000/000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Hinzufügen eines Digitaleingangs, der je nach Funktion konfiguriert werden muss.                                                                                            |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Digitaleingang x                                                                                                                                                      |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                                        |

---

**Eingang löschen**


---

|                         |                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → System → Digitaleingänge → Eingang löschen<br>Direct Access Code: 252001/000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Löschen einer Eingangskonfiguration.                                                                                                                                     |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Digitaleingang x                                                                                                                                                   |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                                     |

---

**Funktion**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Funktion<br>Direct Access Code: 250000-00x<br>Beispiele: Digitaleingang 1: 250000-000; Digitaleingang 6: 250000-005 |
| <b>Beschreibung</b>     | Auswahl der gewünschten Funktion. Digitaleingänge sind High-aktiv, d.h. die beschriebene Wirkung erfolgt durch Ansteuerung mit High.<br>Low = -3...+5 V<br>High = +12...+30 V                                                                                     |
| <b>Auswahl</b>          | ausgeschaltet, Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Impulszähler, Betriebszeit, Meldung + Betriebszeit, Menge aus Zeit, Profibus DP (Option), Modbus Slave (Option), EtherNet/IP (Option), PROFINET (Option)                                                           |
| <b>Werkseinstellung</b> | ausgeschaltet                                                                                                                                                                                                                                                     |

---

**Funktionsweise**


---

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Funktionsweise<br>Direct Access Code: 250014-00x<br>Beispiele: Digitaleingang 1: 250014-000; Digitaleingang 6: 250014-005 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                         |                                                                                                                                                          |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b>     | Legt fest, wie die Daten vom Feldbus interpretiert/verarbeitet werden.<br>Nur sichtbar, wenn Funktion = Profibus DP, Modbus Slave, EtherNet/IP, PROFINET |
| <b>Auswahl</b>          | ausgeschaltet, Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Impulszähler, Betriebszeit, Meldung + Betriebszeit, Menge aus Zeit                                        |
| <b>Werkseinstellung</b> | ausgeschaltet                                                                                                                                            |

---

**Kanalbezeichnung**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Kanalbezeichnung<br>Direct Access Code: 250001-00x<br>Beispiele: Digitaleingang 1: 250001-000; Digitaleingang 6: 250001-005 |
| <b>Beschreibung</b>     | Messstellename (z. B. "Pumpe") bzw. Beschreibung der mit diesem Eingang durchgeführten Funktion (z. B. "Störmeldung").<br>Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise ≠ ausgeschaltet                                                                                    |
| <b>Eingabe</b>          | Text (max. 16 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Werkseinstellung</b> | Digital x                                                                                                                                                                                                                                                               |

---

**Einheit/Dimension**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Einheit/Dimension<br>Direct Access Code: 250002-00x<br>Beispiele: Digitaleingang 1: 250002-000; Digitaleingang 6: 250002-005 |
| <b>Beschreibung</b> | Technische Einheit des Zähleingangs, wie Liter, m <sup>3</sup> , ... .<br>Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Impulszähler oder Menge aus Zeit                                                                                                                    |
| <b>Eingabe</b>      | Text (max. 6 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                                      |

---

**Nachkommastellen**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Nachkommastellen<br>Direct Access Code: 250004-00x<br>Beispiele: Digitaleingang 1: 250004-000; Digitaleingang 6: 250004-005 |
| <b>Beschreibung</b>     | Anzahl der Nachkommastellen für die Anzeige.<br>Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Impulszähler oder Menge aus Zeit                                                                                                                                             |
| <b>Auswahl</b>          | keine, eine (X.Y), zwei (X.YY), drei (X.YYY), vier (X.YYYY), fünf (X.YYYYY)                                                                                                                                                                                               |
| <b>Werkseinstellung</b> | eine (X.Y)                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Eingabe Faktor in                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>                                                            |  Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Eingabe Faktor in<br>Direct Access Code: 250019-00x<br>Beispiele: Digitaleingang 1: 250019-000; Digitaleingang 6: 250019-005        |
| <b>Beschreibung</b>                                                          | Legt fest, ob der eingegebene Faktor bezogen auf 1 Sekunde oder auf 1 Stunde eingegeben wurde.<br>Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Menge aus Zeit                                                                                                                   |
| <b>Auswahl</b>                                                               | Sekunden, Stunden                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Werkseinstellung</b>                                                      | Sekunden                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Impulswertigkeit                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Navigation</b>                                                            |  Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Impulswertigkeit<br>Direct Access Code: 250005-00x<br>Beispiele: Digitaleingang 1: 250005-000; Digitaleingang 6: 250005-005         |
| <b>Beschreibung</b>                                                          | Faktor, der multipliziert mit einem Eingangsimpuls den physikalischen Wert ergibt.<br>Beispiele:<br>1 Impuls entspricht 5 m <sup>3</sup> -> geben Sie hier "5" ein.<br>Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Impulszähler                                                |
| <b>Eingabe</b>                                                               | Zahl (max. 8 Stellen)                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Werkseinstellung</b>                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1 Sekunde= / 1 Stunde= (abhängig von der Einstellung in "Eingabe Faktor in") |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Navigation</b>                                                            |  Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → 1 Sekunde= / 1 Stunde=<br>Direct Access Code: 250005-00x<br>Beispiele: Digitaleingang 1: 250005-000; Digitaleingang 6: 250005-005 |
| <b>Beschreibung</b>                                                          | Faktor, der multipliziert mit der Betriebszeit den physikalischen Wert ergibt.<br>Beispiele:<br>1 Sekunde entspricht 8 l -> geben Sie hier "8" ein.<br>Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Menge aus Zeit                                                              |
| <b>Eingabe</b>                                                               | Zahl (max. 8 Stellen)                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Werkseinstellung</b>                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                               |

---

**Verzögerungszeit**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Verzögerungszeit<br>Direct Access Code: 250017-00x<br>Beispiele: Digitaleingang 1: 250017-000; Digitaleingang 6: 250017-005                     |
| <b>Beschreibung</b>     | Das High-Signal muss mindestens für die eingestellte Zeit anliegen, bevor der Kanal im Gerät von Low auf High gesetzt wird.<br>Der Übergang von High nach Low erfolgt jedoch sofort.<br>Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus Meldung, Meldung + Betriebszeit |
| <b>Eingabe</b>          | 0 ... 99 999 s                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

---

**Wirkung**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Wirkung<br>Direct Access Code: 250003-00x<br>Beispiele: Digitaleingang 1: 250003-000; Digitaleingang 6: 250003-005 |
| <b>Beschreibung</b> | Die Wirkung des Steuereingangs einstellen.<br>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<br> Bei der <b>DIN rail Version</b> ist diese Funktion <b>nicht</b> möglich.                                                                                                             |
| Setup sperren                          | Nur wenn ein Low Signal anliegt, kann der Anwender das Setup ändern                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Uhrzeitsynchronisation                 | Wenn ein High-Signal angelegt wird, rundet das Gerät die Systemzeit auf eine gerade Minute auf bzw. ab (nur bei Low → High Wechsel): 0 ... 29 → abrunden; 30 ... 59 → aufrunden                                                                                                                                                               |
| Gruppe wechseln (nur Schalttafelgerät) | Die Anzeige schaltet beim Low → High Wechsel zur nächsten aktiven Gruppe.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Grenzwertüberwachung ein/aus           | Die komplette Grenzwertüberwachung des Geräts kann eingeschaltet (bei High) bzw. ausgeschaltet (bei Low) werden.                                                                                                                                                                                                                              |
| Einzelner GW ein/aus                   | Die Überwachung für einen ausgewählten Grenzwert kann eingeschaltet (bei High) bzw. ausgeschaltet (bei Low) werden.                                                                                                                                                                                                                           |
| Tastatur/Navigator sperren             | Nur solange ein Low-Signal anliegt, kann das Gerät bedient werden. Ansonsten werden alle Tastendrucke bzw. Navigatoraktionen verworfen.<br> Bei der <b>DIN rail Version</b> ist diese Funktion <b>nicht</b> möglich.                                       |
| Auswertung 1...4 starten/stoppen       | Startet/beendet eine der max. 4 externen Auswertungen (die Auswertung läuft nur solange das Signal High ist). Die Messwerterfassung für die grafische Darstellung läuft weiter. Über diese Funktion werden auch Chargen gestartet/beendet.<br>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.<br>Die zur Charge gehörenden Grenzwerte werden über die Gruppeneinstellungen ermittelt (über die der Charge zugeordneten Kanäle).<br>Wenn ein Kanal mehreren Chargen zugeordnet ist, werden die Grenzwerte auf diesen Kanal nicht deaktiviert. |

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

**Werkseinstellung** ausgeschaltet

---

### Gruppe

---

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

**Beschreibung** Auswählen, welche Gruppe beim Flankenwechsel Low->High angezeigt werden soll. Alternativ kann auch die nächste aktive Gruppe angezeigt werden.  
Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang und Wirkung = Gruppe wechseln

**Auswahl** Automatisch wechseln, Gruppe x

**Werkseinstellung** Automatisch wechseln

---

### Grenzwert

---

**Navigation**  Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Grenzwert  
Direct Access Code: 250016-00x  
Beispiele: Digitaleingang 1: 250016-000; Digitaleingang 6: 250016-005

**Beschreibung** Auswählen, welcher Grenzwert über diesen Steuereingang ein- bzw. ausgeschaltet werden soll.  
Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang und Wirkung = Einzelner GW ein/aus

**Auswahl** ausgeschaltet, Universaleingang xx, Digitaleingang xx, Mathe xx, Grenzwert xx, Relais xx

**Werkseinstellung** Automatisch wechseln

---

**Schaltet Relais**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Schaltet Relais<br>Direct Access Code: 250006-00x<br>Beispiele: Digitaleingang 1: 250006-000; Digitaleingang 6: 250006-005 |
| <b>Beschreibung</b>     | Schaltet das entsprechende Relais wenn der Digitaleingang Low oder High ist. Anschluss-<br>hinweise in der Bedienungsanleitung beachten!<br>Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Mel-<br>dung + Betriebszeit                   |
| <b>Auswahl</b>          | nicht benutzt, Relais x<br>Es werden alle verfügbaren Relais angezeigt.                                                                                                                                                                                                |
| <b>Werkseinstellung</b> | nicht benutzt                                                                                                                                                                                                                                                          |

---

**Bezeichnung 'H'**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Bezeichnung 'H'<br>Direct Access Code: 250007-00x<br>Beispiele: Digitaleingang 1: 250007-000; Digitaleingang 6: 250007-005 |
| <b>Beschreibung</b>     | Beschreibung des Zustands, wenn der Digitaleingang aktiviert ist. Dieser Text wird in der<br>Anzeige eingeblendet und gespeichert.<br>Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Mel-<br>dung + Betriebszeit                           |
| <b>Eingabe</b>          | Text (max. 6 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Werkseinstellung</b> | on                                                                                                                                                                                                                                                                       |

---

**Bezeichnung 'L'**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Bezeichnung 'L'<br>Direct Access Code: 250008-00x<br>Beispiele: Digitaleingang 1: 250008-000; Digitaleingang 6: 250008-005 |
| <b>Beschreibung</b>     | Beschreibung des Zustands, wenn der Digitaleingang nicht aktiviert ist. Dieser Text wird in<br>der Anzeige eingeblendet und gespeichert.<br>Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Mel-<br>dung + Betriebszeit                     |
| <b>Eingabe</b>          | Text (max. 6 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Werkseinstellung</b> | off                                                                                                                                                                                                                                                                      |

---

**Meldung speichern**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Meldung speichern<br>Direct Access Code: 250009-00x<br>Beispiele: Digitaleingang 1: 250009-000; Digitaleingang 6: 250009-005                                                                  |
| <b>Beschreibung</b>     | Legt fest, ob die Zustandsänderungen von Low nach High oder High nach Low im Ereignislogbuch gespeichert werden.<br> Erhöhter Speicherbedarf.<br><br>Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + Betriebszeit |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja, Nur "Ein"-Meldung                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Werkseinstellung</b> | Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

---

**Meldungsfenster**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Meldungsfenster<br>Direct Access Code: 250018-00x<br>Beispiele: Digitaleingang 1: 250018-000; Digitaleingang 6: 250018-005                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Beschreibung</b>     | "nicht quittieren": es wird keine Meldung ausgegeben, wenn der Digitaleingang schaltet.<br>"quittieren": es wird ein Meldungsfenster eingeblendet, welches per Tastendruck quittiert werden muss.<br>Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + Betriebszeit<br> Bei der DIN rail Version kann die Meldung nur per Webserver quittiert werden! |
| <b>Auswahl</b>          | nicht quittieren, quittieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Werkseinstellung</b> | nicht quittieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

---

**Meldetext L->H**


---

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

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | <p>Beschreibung bei Zustandsänderung von Low auf High. Meldetext wird gespeichert (z. B. Start Befüllung).</p> <p> Wird kein Meldetext eingestellt, generiert das Gerät einen automatischen Meldungstext (Werkseinstellung), z. B. Digital 1 L-&gt;H.</p> <p>Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + Betriebszeit</p> |
| <b>Eingabe</b>      | Text (max. 22 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

---

**Meldetext H->L**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   | <p> Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Meldetext H-&gt;L<br/> Direct Access Code: 250011-00x<br/> Beispiele: Digitaleingang 1: 250011-000; Digitaleingang 6: 250011-005</p>                                                                                                                                                                   |
| <b>Beschreibung</b> | <p>Beschreibung bei Zustandsänderung von High auf Low. Meldetext wird gespeichert (z. B. Stopp Befüllung).</p> <p> Wird kein Meldetext eingestellt, generiert das Gerät einen automatischen Meldungstext (Werkseinstellung), z. B. Digital 1 H-&gt;L.</p> <p>Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + Betriebszeit</p> |
| <b>Eingabe</b>      | Text (max. 22 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

---

**Dauer erfassen**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       | <p> Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Dauer erfassen<br/> Direct Access Code: 250012-00x<br/> Beispiele: Digitaleingang 1: 250012-000; Digitaleingang 6: 250012-005</p>                                                                                                                                                                   |
| <b>Beschreibung</b>     | <p>Es kann die Dauer zwischen "Ein" und "Aus" erfasst werden. Die Dauer wird an den "Aus"-Meldetext angehängt (&lt;hhhh&gt;h&lt;mm&gt;:&lt;ss&gt;).</p> <p>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.</p> <p>Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + Betriebszeit</p> |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

---

**Gesamtzähler**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Gesamtzähler<br>Direct Access Code: 250013-00x<br>Beispiele: Digitaleingang 1: 250013-000; Digitaleingang 6: 250013-005 |
| <b>Beschreibung</b>     | Voreinstellung des Gesamtzählers. Sinnvoll z. B. bei Weiterführung einer bislang mit (elektro-)mechanischem Zähler ausgestatteten Messung.<br>Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Impulszähler, Betriebszeit, Meldung + Betriebszeit oder Menge aus Zeit   |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 15 Stellen)                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0                                                                                                                                                                                                                                                                   |

---

### Einstellungen kopieren

---

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

### 17.1.3 Untermenü "Ausgänge"

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

---

### Untermenü "Universalausgang x"

---

|                     |                                                                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Ausgänge → Universalausgang x |
| <b>Beschreibung</b> | Einstellungen für den gewählten Universalausgang (Strom- oder Impulsausgang).                                               |

---

### Signal

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Signal<br>Direct Access Code: 340000-00x<br>Beispiele: Universalausgang 1: 340000-000; Universalausgang 2: 340000-001 |
| <b>Beschreibung</b> | Das Ausgangssignal für diesen Kanal auswählen.                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Auswahl</b>      | ausgeschaltet, 4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, Impulsausgang                                                                                                                                                                                              |

**Werkseinstellung** ausgeschaltet

---

**Referenzkanal**

---

**Navigation**  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Referenzkanal  
Direct Access Code: 340001-00x  
Beispiele: Universalausgang 1: 340001-000; Universalausgang 2: 340001-001

**Beschreibung** Auswählen, auf welchen Eingang sich der Analogausgang bezieht.

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

**Werkseinstellung** ausgeschaltet

---

**Startwert**

---

**Navigation**  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Startwert  
Direct Access Code: 340003-00x  
Beispiele: Universalausgang 1: 340003-000; Universalausgang 2: 340003-001

**Beschreibung** Festlegen, welcher Wert  $\frac{1}{4}$  mA entspricht.  
Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA

**Eingabe** Zahl (max. 8 Zeichen)

**Werkseinstellung** 0

---

**Endwert**

---

**Navigation**  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Endwert  
Direct Access Code: 340004-00x  
Beispiele: Universalausgang 1: 340004-000; Universalausgang 2: 340004-001

**Beschreibung** Festlegen, welcher Wert 20 mA entspricht.  
Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA

**Eingabe** Zahl (max. 8 Zeichen)

**Werkseinstellung** 100

---

**Dämpfung / Filter**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Dämpfung / Filter<br>Direct Access Code: 340005-00x<br>Beispiele: Universalausgang 1: 340005-000; Universalausgang 2: 340005-001 |
| <b>Beschreibung</b>     | Zeitkonstante eines Tiefpasses 1. Ordnung für das Ausgangssignal. Dies dient zur Verhinderung von starken Schwankungen des Ausgangssignals.<br>Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA                                                      |
| <b>Eingabe</b>          | 0...999,9 s                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0,0 s                                                                                                                                                                                                                                                        |

---

**Impulswertigkeit**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Impulswertigkeit<br>Direct Access Code: 340006-00x<br>Beispiele: Universalausgang 1: 340006-000; Universalausgang 2: 340006-001 |
| <b>Beschreibung</b>     | Durch die Impulswertigkeit wird festgelegt, welche Menge einem Ausgangsimpuls entspricht (z. B. 1 Impuls = 5 Liter).<br>Nur sichtbar, wenn Signal = Impulsausgang                                                                                           |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (min. 0,000001; max. 8 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Werkseinstellung</b> | 1                                                                                                                                                                                                                                                           |

---

**Impulsbreite**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Impulsbreite<br>Direct Access Code: 340007-00x<br>Beispiele: Universalausgang 1: 340007-000; Universalausgang 2: 340007-001 |
| <b>Beschreibung</b>     | Die Impulsbreite begrenzt die maximal mögliche Ausgangsfrequenz des Impulsausgangs.<br>Festlegung einer festen oder dynamischen Impulsbreite.<br>Nur sichtbar, wenn Signal = Impulsausgang                                                                |
| <b>Auswahl</b>          | Benutzerdefiniert, Dynamisch (max. 1000ms)                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Werkseinstellung</b> | Benutzerdefiniert                                                                                                                                                                                                                                         |

---

**Impulsbreite**


---

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Impulsbreite<br>Direct Access Code: 340008-00x<br>Beispiele: Universalausgang 1: 340008-000; Universalausgang 2: 340008-001 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Beschreibung** Die Impulsbreite im Bereich von 0,5 ... 1 000 ms einstellen.  
Nur sichtbar, wenn Signal = Impulsausgang

**Wert** 0,5 ... 1 000 ms

**Werkseinstellung** 100 ms

---

#### Untermenü "Messwertkorrektur"

---

**Navigation**  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Messwertkorrektur

**Beschreibung** Den ausgegebenen Stromwert korrigieren (nur notwendig, wenn das weiterverarbeitende Gerät mögliche Messstrecken-Toleranzen nicht ausgleichen kann).  
Wie folgt vorgehen:  
1. Am angeschlossenen Gerät jeweils im unteren und oberen Messbereich den angezeigten Wert ablesen.  
2. Jeweils den unteren-/oberen Soll- und Istwert eingeben.  
Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA

---

#### Unterer Korrekturwert

---



---

#### Soll-Wert

---

**Navigation**  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Messwertkorrektur → Unterer Korrekturwert → Soll-Wert  
Direct Access Code: 340021-00x  
Beispiele: Universalausgang 1: 340021-000; Universalausgang 2: 340021-001

**Beschreibung** Den unteren Soll-Wert eingeben.  
Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA

**Eingabe** Zahl (max. 8 Zeichen)

**Werkseinstellung** 0

---

#### Ist-Wert

---

**Navigation**  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Messwertkorrektur → Unterer Korrekturwert → Ist-Wert  
Direct Access Code: 340022-00x  
Beispiele: Universalausgang 1: 340022-000; Universalausgang 2: 340022-001

**Beschreibung** Den unteren Ist-Wert eingeben, der am angeschlossenen Gerät angezeigt wird.  
Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA

**Eingabe** Zahl (max. 8 Zeichen)

**Werkseinstellung** 0

---

**Oberer Korrekturwert**


---



---

**Soll-Wert**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Messwertkorrektur → Oberer Korrekturwert → Soll-Wert<br>Direct Access Code: 340024-00x<br>Beispiele: Universalausgang 1: 340024-000; Universalausgang 2: 340024-001 |
| <b>Beschreibung</b>     | Den oberen Soll-Wert eingeben.<br>Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Werkseinstellung</b> | 100                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

---

**Ist-Wert**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Messwertkorrektur → Oberer Korrekturwert → Ist-Wert<br>Direct Access Code: 340025-00x<br>Beispiele: Universalausgang 1: 340025-000; Universalausgang 2: 340025-001 |
| <b>Beschreibung</b>     | Den oberen Ist-Wert eingeben, der am angeschlossenen Gerät angezeigt wird.<br>Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA                                                                                                                                                         |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Werkseinstellung</b> | 100                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

---

**Untermenü "Fehlerverhalten"**


---

|                     |                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Fehlerverhalten                                                 |
| <b>Beschreibung</b> | Festlegen, wie sich der Analogausgang im Fehlerfall verhalten soll (z. B. wenn sich der Eingangskanal im Leitungsbruch befindet).<br>Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA |

---

**NAMUR NE 43**


---

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Fehlerverhalten → NAMUR NE 43<br>Direct Access Code: 340015-00x<br>Beispiele: Universalausgang 1: 340015-000; Universalausgang 2: 340015-001 |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Die Ausgabe des 4 ... 20 mABereichs nach der NAMUR Empfehlung NE 43 ein-/ausschalten. Bei eingeschalteter NAMUR NE43 gelten folgende Fehlerbereiche:<br>$\leq 3,8$ mA: Unterbereich<br>$\geq 20,5$ mA: Überbereich<br>$\leq 3,6$ mA oder $\geq 21,0$ mA: Leitungsbruch<br>Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Auswahl** aus, ein

**Werkseinstellung** ein

---

### Bei Fehler

---

**Navigation**  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Fehlerverhalten → Bei Fehler  
Direct Access Code: 340016-00x  
Beispiele: Universalausgang 1: 340016-000; Universalausgang 2: 340016-001

**Beschreibung** Welchen Wert soll der Ausgang im Fehlerfall (z.B. Leitungsbruch oder berechneter Wert ungültig) annehmen?  
Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA

**Auswahl** Berechnung ungültig, Fehlerwert

**Werkseinstellung** Berechnung ungültig

---

### Fehlerwert

---

**Navigation**  Experte → Ausgänge → Universalausgang x → Fehlerverhalten → Fehlerwert  
Direct Access Code: 340017-00x  
Beispiele: Universalausgang 1: 340017-000; Universalausgang 2: 340017-001

**Beschreibung** Dieser Wert wird im Fehlerfall ausgegeben. Hinweis: muss zwischen 0 ... 22 mA liegen.  
Nur sichtbar, wenn Signal = 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA

**Eingabe** 0 ... 22 mA

**Werkseinstellung** 0 mA

---

### Untermenü "Relais x"

---

**Navigation**  Experte → Ausgänge → Relais x

**Beschreibung** Enthält Einstellungen für das ausgewählte Relais

 x = Platzhalter für gewähltes Relais

---

### Betriebsart

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Ausgänge → Relais x → Betriebsart<br>Direct Access Code: 330000-00x<br>Beispiele: Relais 1: 330000-000; Relais 6: 330000-005 |
| <b>Beschreibung</b>     | Funktion des Relais:<br>Öffner: im Ruhezustand ist das Relais geschlossen (Maximum Sicherheit).<br>Schließer: im Ruhezustand ist das Relais geöffnet.                                                                    |
| <b>Auswahl</b>          | Schließer, Öffner                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Werkseinstellung</b> | Schließer                                                                                                                                                                                                                |

---

#### Bezeichnung

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Ausgänge → Relais x → Bezeichnung<br>Direct Access Code: 330001-00x<br>Beispiele: Relais 1: 330001-000; Relais 6: 330001-005 |
| <b>Beschreibung</b>     | Frei einstellbare Bezeichnung für das Relais.                                                                                                                                                                            |
| <b>Eingabe</b>          | Text (max. 16 Zeichen)                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Werkseinstellung</b> | Relais x                                                                                                                                                                                                                 |

---

#### Ferngesteuert

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Ausgänge → Relais x → Ferngesteuert<br>Direct Access Code: 330002-00x<br>Beispiele: Relais 1: 330002-000; Relais 6: 330002-005 |
| <b>Beschreibung</b>     | Festlegen, ob das Relais per Fernsteuerung (z. B. PC oder SMS) gesteuert werden darf.<br>Nur sichtbar bei Option "Telealarm".                                                                                                |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                                                                                         |

### 17.1.4 Untermenü "Kommunikation"

Einstellungen notwendig, wenn die USB, RS232, RS485 oder Ethernet-Schnittstelle des Geräts genutzt wird (Bedienung per PC, serielle Datenauslesung, Modembetrieb, etc).

 Die verschiedenen Schnittstellen können parallel betrieben werden.

---

#### Timeout zykl. Auslesen

---

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

**Beschreibung** Überwachung ob Messwerte zyklisch per OPC oder Feldbus ausgelesen werden. Die Timeoutzeit kann zwischen 1 und 99 Sekunden eingestellt werden. 0 Sekunden bedeutet, dass die Funktionalität ausgeschaltet ist.

**Eingabe** 0 ... 99 s

**Werkseinstellung** 0 s

---

### Schaltet

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Schaltet  
Direct Access Code: 150201-000

**Beschreibung** Nach der eingestellten Timeoutzeit schaltet das zugeordnete Relais, solange keine aktuellen Messwerte ausgelesen werden.

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

**Werkseinstellung** nicht benutzt

---

### Timeout Feldbus

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Timeout Feldbus  
Direct Access Code: 150210-000

**Beschreibung** Zeit innerhalb der per Feldbus Messwerte empfangen werden müssen (ansonsten wird ein Fehler ausgegeben). Nicht relevant, wenn nur Messwerte ausgelesen werden.

**Eingabe** 1 ... 99 s

**Werkseinstellung** 10 s

---

### Funktion USB-B



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

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Funktion USB-B  
Direct Access Code: 012001-000

**Beschreibung** Bestimmt die Betriebsart der USB Schnittstelle, wenn ein Kabel am Gerät angeschlossen wird.

|         |                         |
|---------|-------------------------|
| Auswahl | Immer USB               |
|         | Immer Ethernet über USB |
|         | Per Benutzereingabe     |

Werkseinstellung      Immer USB

## Untermenü "Ethernet"

|                     |                                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Kommunikation → Ethernet |
| <b>Beschreibung</b> | Enthält Einstellungen die notwendig sind, wenn die Ethernet-Schnittstelle des Geräts genutzt wird.                   |

## MAC-Adresse

|                     |                                                                                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Kommunikation → Ethernet → MAC-Adresse<br>Direct Access Code: 150000-000 |
| <b>Beschreibung</b> | Anzeige der MAC-Adresse                                                                                                                                              |

## DHCP

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Ethernet → DHCP<br>Direct Access Code: 150002-000                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Beschreibung</b>     | Das Gerät kann seine Etherneteinstellungen per DHCP beziehen.<br>Achtung: Die ermittelten Einstellungen werden erst nach der Übernahme des Setup angezeigt!<br><br> 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! |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Werkseinstellung</b> | Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## IP-Adresse

|                     |                                                                                                                                                                        |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Kommunikation → Ethernet → IP-Adresse<br>Direct Access Code: 150003-000  |
| <b>Beschreibung</b> | Die IP-Adresse für das Gerät eingeben. Diese wird vom Netzwerkadministrator vergeben.<br>Bei Fragen den Administrator kontaktieren<br>Nur editierbar, wenn DHCP = Nein |

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| <b>Eingabe</b>          | IP-Adresse      |
| <b>Werkseinstellung</b> | 000.000.000.000 |

---

**Subnetmask**

---

|                   |                                                                                                                                                                     |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Subnetmask<br>Direct Access Code: 150004-000 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                          |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Subnetmask eingeben (wird vom Netzwerkadministrator bereitgestellt).<br>Nur editierbar, wenn DHCP = Nein |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |            |
|----------------|------------|
| <b>Eingabe</b> | IP-Adresse |
|----------------|------------|

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| <b>Werkseinstellung</b> | 255.255.255.000 |
|-------------------------|-----------------|

---

**Gateway**

---

|                   |                                                                                                                                                                    |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Gateway<br>Direct Access Code: 150005-000 |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Gateway eingeben (wird vom Netzwerkadministrator bereitgestellt).<br>Nur editierbar, wenn DHCP = Nein |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |            |
|----------------|------------|
| <b>Eingabe</b> | IP-Adresse |
|----------------|------------|

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| <b>Werkseinstellung</b> | 000.000.000.000 |
|-------------------------|-----------------|

---

**Domain Name System (DNS)**

---

|                   |                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Domain Name System (DNS)<br>Direct Access Code: 150009-000 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | IP-Adresse eines DNS-Servers eingeben (wird vom Netzwerkadministrator bereitgestellt).<br>Erforderlich, wenn anstelle der IP-Adresse der Name des E-Mail-Servers verwendet wird<br>(z. B. smtp.example.org), beispielsweise zum Versenden von E-Mails<br>Nur editierbar, wenn DHCP = Nein |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |            |
|----------------|------------|
| <b>Eingabe</b> | IP-Adresse |
|----------------|------------|

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| <b>Werkseinstellung</b> | 000.000.000.000 |
|-------------------------|-----------------|

---

**Port abschalten**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Port abschalten<br>Direct Access Code: 150020-000                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Beschreibung</b>     | Nicht benötigte Ports können aus Sicherheitsgründen abgeschaltet werden.<br>CDI ist das Protokoll, mit dem die Konfigurationssoftware/Auswertesoftware mit dem Gerät kommuniziert.<br> Alle anderen Ports (SNTP, SMTP, Webserver) werden automatisch abgeschaltet, wenn die Funktion ausgeschaltet wird. |
| <b>Auswahl</b>          | CDI, OPC, Modbus Slave, HART IP<br>F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Werkseinstellung</b> | ---- (kein Port abgeschaltet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

---

**Port**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Port<br>Direct Access Code: 150001-000                                                                                                                                                               |
| <b>Beschreibung</b>     | Über diesen Kommunikationsport wird mit der PC-Software kommuniziert.<br> Falls das Netzwerk durch eine Firewall geschützt ist, muss der Port unter Umständen freigegeben werden. In diesem Fall den Netzwerkadministrator kontaktieren. |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 5 Stellen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Werkseinstellung</b> | 8000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

---

**Port OPC**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Port OPC<br>Direct Access Code: 150010-000                                                                                                                                                                 |
| <b>Beschreibung</b>     | Über diesen Kommunikationsport können Werte per OPC Server ausgelesen werden.<br> Falls das Netzwerk durch eine Firewall geschützt ist, muss der Port unter Umständen freigegeben werden. In diesem Fall den Netzwerkadministrator kontaktieren. |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 5 Stellen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Werkseinstellung</b> | 8002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

---

**Port HART IP**


---

|                   |                                                                                                                                                                         |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Port HART IP<br>Direct Access Code: 150030-000 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b>     | Über diesen Kommunikationsport kann über den Kommunikations-DTM auf angeschlossene HART-Geräte zugegriffen werden.<br>Nur sichtbar, wenn eine HART-Karte vorhanden ist.<br> Falls das Netzwerk durch eine Firewall geschützt ist, muss der Port unter Umständen freigegeben werden. In diesem Fall den Netzwerkadministrator kontaktieren. |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 5 Stellen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Werkseinstellung</b> | 5094                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

---

**Webserver**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Webserver<br>Direct Access Code: 470000-000                                                                                                                                       |
| <b>Beschreibung</b>     | Webserverfunktion aktivieren oder deaktivieren. Nur bei aktivem Webserver können Momentanwerte im Internet-Browser angezeigt werden.<br> Eine Verbindung zum Webserver ist nur über die Ethernet-Schnittstelle möglich! |
| <b>Auswahl</b>          | Nein (Webserver ist aus), Ja (Webserver ist aktiv)                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Werkseinstellung</b> | Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

---

**Untermenü "Einstellungen Webserver"**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver                                                                                                                                                                                      |
| <b>Beschreibung</b> | Webserver konfigurieren und festlegen, welche Funktionalitäten über den Webserver verfügbar sein sollen. Nur sichtbar, wenn Webserver = Ja eingestellt ist.<br> Die Momentanwertanzeige ist immer möglich, sobald der Webserver eingeschaltet ist. |

---

**Port**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Port<br>Direct Access Code: 470003-000                                                                                                                                 |
| <b>Beschreibung</b>     | Über diesen Kommunikationsport wird mit dem Webserver kommuniziert.<br> Falls das Netzwerk durch eine Firewall geschützt ist, muss der Port unter Umständen freigegeben werden. In diesem Fall den Netzwerkadministrator kontaktieren. |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 5 Stellen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Werkseinstellung</b> | 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

---

**Setup**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Setup<br>Direct Access Code: 470001-000                                                         |
| <b>Beschreibung</b>     | Das Gerät kann per Webserver parametrierung werden.<br>Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen die Parametrierung über den Webserver nach der Inbetriebnahme abzuschalten.<br>Bei Fragen zur IT Sicherheit den Netzwerkadministrator kontaktieren. |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Werkseinstellung</b> | Ja                                                                                                                                                                                                                                               |

---

**Firmware update**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Firmware update<br>Direct Access Code: 470002-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Die Firmware kann per Webserver aktualisiert werden.                                                                                                                                               |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                                                                                                           |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                                                               |

---

**Fernsteuerung**


---

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

---

|                         |                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Fernsteuerung<br>Direct Access Code: 470004-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Das Gerät kann per Webserver ferngesteuert werden.                                                                                                                                                 |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                                                                                                           |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                                                               |

---

**WebDAV Server**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → WebDAV Server<br>Direct Access Code: 470006-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Die SD-Karte kann per WebDAV Client ausgelesen werden.                                                                                                                                           |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                                                                                                         |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                                                             |

---

**Charge (Option)**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Charge<br>Direct Access Code: 470007-000                                               |
| <b>Beschreibung</b>     | Chargen können per Webserver gesteuert werden.<br> Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption sind in der zugehörigen Dokumentation zu finden. |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                                                                                                    |

---

**Relais steuern (Option)**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Relais steuern<br>Direct Access Code: 470008-000                                          |
| <b>Beschreibung</b>     | Relais können per Webserver ferngesteuert werden.<br> Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption sind in der zugehörigen Dokumentation zu finden. |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                                                                                                         |

---

**Messwerte ohne Login**

---

|                     |                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Messwerte ohne Login<br>Direct Access Code: 470009-000 |
| <b>Beschreibung</b> | Zugriff auf aktuelle Messwerte ohne Login erlauben.<br>URL: http:\\<ip>\liv                                                                                                                               |

**Auswahl** Ja, Nein

**Werkseinstellung** Ja

---

### Untermenü "Authentifizierung"

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung

**Beschreibung** Passwörter der unterschiedlichen Benutzer festlegen, mit denen per Webserver auf das Gerät zugegriffen werden kann.  
Nur relevant, wenn das Gerät nicht per Benutzerverwaltung geschützt ist.

|                                      | Bediener (operator) | Administrator (admin) | Service (service) |
|--------------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|
| Messwertanzeige                      | ja                  | ja                    | ja                |
| Anzeige Gerätestatus                 | ja                  | ja                    | ja                |
| Konfiguration                        | nein                | ja                    | ja                |
| Konfiguration inkl. Serviceparameter | nein                | nein                  | ja                |
| Firmware aktualisieren               | nein                | ja                    | ja                |
| WebDAV                               | ja                  | ja                    | ja                |

 Die folgenden Passwörter bei Inbetriebnahme ändern!

---

### Bediener

---



---

### ID

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → ID  
Direct Access Code: 470104-000

**Beschreibung** ID, die zum Zugriff auf das Gerät notwendig ist. Groß-/Kleinschreibung beachten.  
Nicht editierbar.

**Werkseinstellung** operator

---

### Passwort

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → Passwort  
Direct Access Code: 470105-000

|                     |                                                                                |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Passwort für dieses Benutzerkonto eingeben.<br>Groß-/Kleinschreibung beachten. |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|

|                |                        |
|----------------|------------------------|
| <b>Eingabe</b> | Text (max. 12 Zeichen) |
|----------------|------------------------|

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| <b>Werkseinstellung</b> | operator |
|-------------------------|----------|

---

**Administrator**

---

---

**ID**

---

|                   |                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → ID<br>Direct Access Code: 470101-000 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | ID, die zum Zugriff auf das Gerät notwendig ist. Groß-/Kleinschreibung beachten.<br>Nicht editierbar. |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| <b>Werkseinstellung</b> | admin |
|-------------------------|-------|

---

**Passwort**

---

|                   |                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → Passwort<br>Direct Access Code: 470102-000 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Passwort für dieses Benutzerkonto eingeben.<br>Groß-/Kleinschreibung beachten. |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|

|                |                        |
|----------------|------------------------|
| <b>Eingabe</b> | Text (max. 12 Zeichen) |
|----------------|------------------------|

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| <b>Werkseinstellung</b> | admin |
|-------------------------|-------|

---

**Service**

---

---

**ID**

---

|                   |                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → ID<br>Direct Access Code: 470107-000 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Beschreibung** ID, die zum Zugriff auf das Gerät notwendig ist. Groß-/Kleinschreibung beachten  
Nicht editierbar.

**Werkseinstellung** service

---

### Passwort

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → Passwort  
Direct Access Code: 470108-000

**Beschreibung** Passwort für dieses Benutzerkonto eingeben.  
Groß-/Kleinschreibung beachten.

**Eingabe** Text (max. 12 Zeichen)

**Werkseinstellung** service

---

### Untermenü "Timeouts"

---

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

**Beschreibung** Timeouts für den Webserver. Einstellungen nur ändern, wenn es Aufgrund langsamer Netzwerkverbindungen zu Übertragungsproblemen kommt.

 Die Einstellungen werden erst übernommen, wenn der Browser neu gestartet oder ein neuer Tab geöffnet wurde.  
Achtung: Einstellungen sollten nur von Experten geändert werden.

---

### Verbindungsqualität

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Verbindungsqualität  
Direct Access Code: 470200-000

**Beschreibung** Einstellung von typischen Timeoutwerten für die Webserververbindung.

 Die Vorgabewerte können bei Bedarf angepasst werden.

**Auswahl** Bitte auswählen, Lokales Netzwerk (LAN/WLAN), Funk/Mobil (schnelle Verbindung), Funk/Mobil (langsame Verbindung)

**Werkseinstellung** Bitte auswählen

---

### Get timeout

---

|                   |                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Get timeout<br>Direct Access Code: 470201-000 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                  |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Maximale Ladezeit für eine neue Seite, bevor der Browser die Verbindung beendet. |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|

|                |             |
|----------------|-------------|
| <b>Eingabe</b> | 5 ... 999 s |
|----------------|-------------|

|                         |    |
|-------------------------|----|
| <b>Werkseinstellung</b> | 25 |
|-------------------------|----|

---

#### Set timeout

---

|                   |                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Set timeout<br>Direct Access Code: 470202-000 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Maximalzeit für das Schreiben eines Wertes oder Ausführen einer Aktion, bevor der Browser die Verbindung beendet. |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |             |
|----------------|-------------|
| <b>Eingabe</b> | 5 ... 999 s |
|----------------|-------------|

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Werkseinstellung</b> | 5 |
|-------------------------|---|

---

#### Put timeout

---

|                   |                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Put timeout<br>Direct Access Code: 470203-000 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                          |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Maximalzeit für das Übertragen von Dateien zum bzw. vom Gerät, bevor der Browser die Verbindung beendet. |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |             |
|----------------|-------------|
| <b>Eingabe</b> | 5 ... 999 s |
|----------------|-------------|

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| <b>Werkseinstellung</b> | 240 |
|-------------------------|-----|

---

#### Ping interval

---

|                   |                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Ping interval<br>Direct Access Code: 470204-000 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Zeitintervall, in dem der Browser die Geräteerreichbarkeit überprüft. |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Bei 0 s wird die Überprüfung ausgeschaltet. Dies dient nur zu Diagnosezwecken und darf nicht eingestellt werden! |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Eingabe** 0 ... 999 s

**Werkseinstellung** 10

---

### Ping timeout

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Ping timeout  
Direct Access Code: 470205-000

**Beschreibung** Antwortzeit, in welcher das Gerät reagieren muss, bevor der Browser die Verbindung beendet.

**Eingabe** 5 ... 99 s

**Werkseinstellung** 15

---

### Ping retry

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Ping retry  
Direct Access Code: 470206-000

**Beschreibung** Anzahl der Wiederholungen, wenn das Gerät nicht antwortet.

**Eingabe** 0...5

**Werkseinstellung** 0

---

### Poll timeout

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Poll timeout  
Direct Access Code: 470207-000

**Beschreibung** Maximal erlaubte Aktualisierungszeit der Webseite.

**Eingabe** 5 ... 99 s

**Werkseinstellung** 5

---

### Untermenü "HART"

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → HART

**Beschreibung** Festlegen, welche Werte per HART ausgelesen werden sollen.

---

### Master-Typ

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → HART → Master-Typ  
Direct Access Code: 550010-000

**Beschreibung** HART-Master-Typ auswählen, in der Regel ‚Primär‘, ‚Sekundär‘ auswählen, wenn bereits ein anderes Gerät (z. B. eine SPS) als primärer Master arbeitet.

**Auswahl** Primär, Sekundär

**Werkseinstellung** Primär

---

### Versuche bei Fehler

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → HART → Versuche bei Fehler  
Direct Access Code: 550011-000

**Beschreibung** Anzahl der Versuche des HART-Kommunikationsaufbaus vor Ausgabe eines Kommunikationsfehlers.

**Eingabe** 0 ... 99 s

**Werkseinstellung** 3

---

### Fehlerverhalten

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → HART → Fehlerverhalten  
Direct Access Code: 550013-000

**Beschreibung** Falls ein gültiger Strom anliegt, kann bei gestörter HART Kommunikation die primäre Prozessgröße (PV) berechnet werden.



Die Funktion ist nicht im Multidrop-Betrieb möglich.  
Messbereichsanfang/-ende muss korrekt eingestellt sein.

**Auswahl** PV wird ungültig, Aus Strom PV berechnen

**Werkseinstellung** PV wird ungültig

---

### Wert hinzufügen

---

|                         |                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → HART → Wert hinzufügen<br>Direct Access Code: 550300-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Es wird ein Wert hinzugefügt, der aus einem angeschlossenen HART-Gerät ausgelesen wird.                                                                              |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                                                                             |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                                 |

---

**Wert löschen**


---

|                         |                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → HART → Wert löschen<br>Direct Access Code: 550301-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Löscht einen Prozesswert aus der Liste.                                                                                                                           |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Wert x                                                                                                                                                      |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                              |

---

**Untermenü "Wert x"**


---

|                     |                                                                                                                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Kommunikation → HART → Wert x                          |
| <b>Beschreibung</b> | Festlegen, welcher Wert per HART ausgelesen werden soll.<br>Achtung: Dieser Wert muss bei den Universaleingängen dann einem Kanal zugeordnet werden. |

---

**Anschluss**


---

|                         |                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → HART → Wert x → Anschluss<br>Direct Access Code: 550000-0xx |
| <b>Beschreibung</b>     | Physikalischen Kanal auswählen, an dem das HART-Gerät angeschlossen ist, dessen Wert abgefragt werden soll.                                                               |
| <b>Auswahl</b>          | ausgeschaltet, Kanal x                                                                                                                                                    |
| <b>Werkseinstellung</b> | ausgeschaltet                                                                                                                                                             |

---

**Geräteadresse**


---

|                   |                                                                                                                                                                               |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Kommunikation → HART → Wert x → Geräteadresse<br>Direct Access Code: 550001-0xx |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b>     | Geräteadresse des HART-Geräts eingeben.<br> Hinweis: Die eingegebene Geräteadresse muss mit der im HART-Gerät eingestellten Adresse (Pollingadresse; HART Adresse) übereinstimmen. |
| <b>Eingabe</b>          | 0...62                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0                                                                                                                                                                                                                                                                   |

---

**Prozessgröße**


---

|                         |                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → HART → Wert x → Prozessgröße<br>Direct Access Code: 550002-0xx |
| <b>Beschreibung</b>     | Auswählen, welche Prozessgröße abgefragt werden soll.                                                                                                                      |
| <b>Auswahl</b>          | Primäre Prozessgröße (PV), Sekundäre Prozessgröße (SV), Dritte Prozessgröße (TV), Vierte Prozessgröße (QV)                                                                 |
| <b>Werkseinstellung</b> | Primäre Prozessgröße (PV)                                                                                                                                                  |

---

**Kanalbezeichnung**


---

|                         |                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → HART → Wert x → Kanalbezeichnung<br>Direct Access Code: 550003-0xx |
| <b>Beschreibung</b>     | Bezeichnung der an diesem Eingang angeschlossenen Messstelle.                                                                                                                    |
| <b>Eingabe</b>          | Text (max. 16 Zeichen)                                                                                                                                                           |
| <b>Werkseinstellung</b> | Value x                                                                                                                                                                          |

---

**Untermenü "Serielle Schnittstelle"**


---

|                     |                                                                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle |
| <b>Beschreibung</b> | Enthält Einstellungen, die notwendig sind, wenn Sie die RS232 oder RS485 des Geräts nutzen.                                          |

---

**Typ**


---

|                     |                                                                                                                                                                              |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle → Typ<br>Direct Access Code: 150100-000 |
| <b>Beschreibung</b> | Festlegen, wie die serielle Schnittstelle benutzt wird. Anschlussbelegung beachten.                                                                                          |
| <b>Auswahl</b>      | RS232, RS485, Debug (nur für Servicezwecke)                                                                                                                                  |

**Werkseinstellung** RS232

---

### Protokoll

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle → Protokoll  
Direct Access Code: 150105-000

**Beschreibung** Protokoll der seriellen Schnittstelle bestimmen.  
Achtung: Das Gerät schaltet nicht kompatible Einstellungen automatisch ab.

**Auswahl** PC-Software, Drucker, Modbus Slave (nur wenn Typ = RS485), Modbus Master (nur wenn Typ = RS485)

**Werkseinstellung** PC-Software

---

### Baudrate

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle → Baudrate  
Direct Access Code: 150101-000

**Beschreibung** Übertragungsgeschwindigkeit ("Baudrate") - muss mit Einstellungen der PC-Software übereinstimmen.

**Auswahl** 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

**Werkseinstellung** 19200

---

### Parität

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle → Parität  
Direct Access Code: 150103-000

**Beschreibung** Parität  
Nur sichtbar, wenn Protokoll ≠ PC-Software

**Auswahl** none, even, odd

**Werkseinstellung** none

---

### Stoppbits

---

|                         |                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle → Stoppbits<br>Direct Access Code: 150104-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Stoppbits<br>Nur sichtbar, wenn Protokoll ≠ PC-Software                                                                                                                          |
| <b>Auswahl</b>          | 1, 2                                                                                                                                                                             |
| <b>Werkseinstellung</b> | 1                                                                                                                                                                                |

---

#### Geräteadresse

---

|                         |                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle → Geräteadresse<br>Direct Access Code: 150102-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Jedes per RS232/RS485 genutzte Gerät muss eine eigene Adresse haben (00-30).<br>Nur sichtbar, wenn Typ = RS485                                                                       |
| <b>Eingabe</b>          | 0 ... 30                                                                                                                                                                             |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0                                                                                                                                                                                    |

---

#### Untermenü "Modbus Slave" (Option)

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Kommunikation → Modbus Slave                                                                                                                   |
| <b>Beschreibung</b> | Modbus-Einstellungen für das Gerät konfigurieren.<br> Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption sind in der zugehörigen Dokumentation zu finden. |

---

#### Modbus

---

|                         |                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Modbus<br>Direct Access Code: 480000-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Physikalische Schnittstelle festlegen, die verwendet werden soll.                                                                                                     |
| <b>Auswahl</b>          | nicht benutzt, RS485, Ethernet                                                                                                                                        |
| <b>Werkseinstellung</b> | nicht benutzt                                                                                                                                                         |

---

#### Geräteadresse

---

|                         |                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Geräteadresse<br>Direct Access Code: 480001-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Geräteadresse eingeben, unter der dieses Gerät im Bus erreichbar sein soll.<br>Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485                                                           |
| <b>Eingabe</b>          | 1 ... 247                                                                                                                                                                  |
| <b>Werkseinstellung</b> | 1                                                                                                                                                                          |

---

**Port**


---

|                         |                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Port<br>Direct Access Code: 480004-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Port, über den das Modbus Protokoll angesprochen werden kann.<br>Nur sichtbar, wenn Modbus = Ethernet                                                             |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 5 Stellen)                                                                                                                                             |
| <b>Werkseinstellung</b> | 502                                                                                                                                                               |

---

**Untermenü "Serielle Schnittstelle"**


---

|                     |                                                                                                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Serielle Schnittstelle |
| <b>Beschreibung</b> | Enthält Einstellungen für die serielle Schnittstelle.<br>Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485                                                          |

---

**Baudrate**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Serielle Schnittstelle → Baudrate<br>Direct Access Code: 150101-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Übertragungsgeschwindigkeit ("Baudrate") - muss mit Einstellungen der PC-Software übereinstimmen.<br>Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485                                                           |
| <b>Auswahl</b>          | 9600, 19200, 38400, 57600, 115200                                                                                                                                                                |
| <b>Werkseinstellung</b> | 19200                                                                                                                                                                                            |

---

**Parität**


---

|                         |                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Serielle Schnittstelle → Parität<br>Direct Access Code: 150103-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Parität<br>Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485                                                                                                                                                  |
| <b>Auswahl</b>          | none, even, odd                                                                                                                                                                               |
| <b>Werkseinstellung</b> | none                                                                                                                                                                                          |

---

### Stoppbits

---

|                         |                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Serielle Schnittstelle → Stoppbits<br>Direct Access Code: 150104-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Parität<br>Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485 und Parität = none                                                                                                                                 |
| <b>Auswahl</b>          | 1, 2                                                                                                                                                                                            |
| <b>Werkseinstellung</b> | 1                                                                                                                                                                                               |

---

### Untermenü "Modbus Master"

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Kommunikation → Modbus Master                                                                                                                  |
| <b>Beschreibung</b> | Modbus-Einstellungen für das Gerät konfigurieren.<br> Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption sind in der zugehörigen Dokumentation zu finden. |

---

### Modbus

---

|                         |                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Modbus Master → Modbus<br>Direct Access Code: 480050-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Physikalische Schnittstelle festlegen, die verwendet werden soll.                                                                                                      |
| <b>Auswahl</b>          | nicht benutzt, RS485, Ethernet                                                                                                                                         |
| <b>Werkseinstellung</b> | nicht benutzt                                                                                                                                                          |

---

### Abfragezyklus

---

---

|                   |                                                                                                                                                                             |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Kommunikation → Modbus Master → Abfragezyklus<br>Direct Access Code: 480053-000 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Zykluszeit der Abfrage von Endgeräten.<br>Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------|
| <b>Auswahl</b> | aus, 1s, 2s, 5s, 10s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min |
|----------------|----------------------------------------------------|

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| <b>Werkseinstellung</b> | 1 s |
|-------------------------|-----|

---

#### Timeout für Antwort

---

|                   |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Kommunikation → Modbus Master → Timeout für Antwort<br>Direct Access Code: 480054-000 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                        |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Wartezeit, innerhalb der eine Antwort vom Endgerät erfolgen muss.<br>Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485 |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------|
| <b>Auswahl</b> | aus, 1s, 2s, 5s, 10s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min |
|----------------|----------------------------------------------------|

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| <b>Werkseinstellung</b> | 1 s |
|-------------------------|-----|

---

#### Register pro Kommando

---

|                   |                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Kommunikation → Modbus Master → Register pro Kommando<br>Direct Access Code: 480055-000 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Anzahl der Register, die maximal pro Kommando ausgelesen werden können. |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|

|                |           |
|----------------|-----------|
| <b>Eingabe</b> | 3 ... 125 |
|----------------|-----------|

|                         |    |
|-------------------------|----|
| <b>Werkseinstellung</b> | 20 |
|-------------------------|----|

---

#### Verbindungsversuche

---

|                   |                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Kommunikation → Modbus Master → Verbindungsversuche<br>Direct Access Code: 480056-000 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Anzahl der Wiederholungen von Verbindungsversuchen, bis ein Timeout eines Slaves signalisiert wird.<br>Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485 |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Eingabe</b> | 1 ... 10 |
|----------------|----------|

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Werkseinstellung</b> | 1 |
|-------------------------|---|

---

**Verteilung der Kommandos**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Modbus Master → Verteilung der Kommandos<br>Direct Access Code: 480057-000                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Beschreibung</b>     | Verteilt über Abfragezyklus: die Kommandos werden gleichmäßig über den Abfragezyklus verteilt.<br>Zu Beginn des Abfragezyklus: die Kommandos werden zu Beginn des Abfragezyklus mit zeitlichem Abstand (Pause) gesendet. Nach Ablauf des Abfragezyklus startet erneut eine Abfrage.<br>Kontinuierlich: Die Kommandos werden kontinuierlich nur mit zeitlichem Abstand (Pause) gesendet, ohne Berücksichtigung des Abfragezyklus.<br>Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485 |
| <b>Auswahl</b>          | Verteilt über Abfragezyklus, zu Beginn des Abfragezyklus, kontinuierlich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Werkseinstellung</b> | Verteilt über Abfragezyklus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

---

**Pause zwischen Kommandos**


---

|                         |                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Modbus Master → Pause zwischen Kommandos<br>Direct Access Code: 480058-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Wartezeit zwischen einer Antwort und eines neu zu sendenden Kommandos.<br>Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485                                                                              |
| <b>Eingabe</b>          | 5 ... 600 000 ms                                                                                                                                                                         |
| <b>Werkseinstellung</b> | 10 ms                                                                                                                                                                                    |

---

**Untermenü "Serielle Schnittstelle"**


---

|                     |                                                                                                                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Kommunikation → Modbus Master → Serielle Schnittstelle |
| <b>Beschreibung</b> | Enthält Einstellungen, die erforderlich sind, wenn die RS485-Schnittstelle des Geräts genutzt wird.                                                  |

---

**Baudrate**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Kommunikation → Modbus Master → Serielle Schnittstelle → Baudrate<br>Direct Access Code: 150101-000 |
| <b>Beschreibung</b> | Übertragungsgeschwindigkeit ("Baudrate") - muss mit Einstellungen der PC-Software übereinstimmen.<br>Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485                                                            |

**Auswahl** 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

**Werkseinstellung** 19200

---

### Parität

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Modbus Master → Serielle Schnittstelle → Parität  
Direct Access Code: 150103-000

**Beschreibung** Parität  
Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485

**Auswahl** none, even, odd

**Werkseinstellung** none

---

### Stoppbits

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Modbus Master → Serielle Schnittstelle → Stoppbits  
Direct Access Code: 150104-000

**Beschreibung** Parität  
Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485 und Parität = none

**Auswahl** 1, 2

**Werkseinstellung** 1

---

### Untermenü "Profibus DP" (Option)

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Profibus DP

**Beschreibung** Profibus DP Einstellungen für das Gerät konfigurieren.



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

---

### Slave-Adresse

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Profibus DP → Slave-Adresse  
Direct Access Code: 480100-000

**Beschreibung** Geräteadresse eingeben, unter der dieses Gerät im Bus erreichbar sein soll.

**Eingabe** 1 ... 125

**Werkseinstellung** 1

---

## Zeige Status

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Profibus DP → Zeige Status  
Direct Access Code: 480101-000

**Beschreibung** Zusätzlich zum Messwert wird der Status in der Anzeige dargestellt. Im Ereignislogbuch werden Statusänderungen gespeichert.

**Auswahl** Nein, Ja

**Werkseinstellung** Nein

---

## Untermenü "Slot x"

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Profibus DP → Slot x

**Beschreibung** Slotzuweisung der Kanäle.  
Einstellungen nur notwendig, wenn das Gerät mit einer SPS über Profibus DP verbunden ist.

---

## Master In/Out

---

**Navigation**  Experte → Kommunikation → Profibus DP → Slot x → Master In/Out  
Direct Access Code: 480110-0xx  
Beispiele: Slot 1: 480110-000; Slot 16: 480110-015

**Beschreibung** Auswahl der Module, die in der SPS ausgewählt werden können.  
AI/AO: Übertragung einer Fließkommazahl + Status.  
DI/DO: Übertragung von digitalen Zuständen.  
AI/DI: Zur SPS.  
AO/DO: Von der SPS.

**Auswahl** nicht benutzt, 1 AI-PA: 5 Byte, 2 AI-PA: 10 Byte, 3 AI-PA: 15 Byte, 4 AI-PA: 10 Word, 8 DI: 2 Byte, 1 AO-PA: 5 Byte, 2 AO-PA: 10 Byte, 3 AO-PA: 15 Byte, 4 AO-PA: 10 Word, 8 DO: 2 Byte

**Werkseinstellung** nicht benutzt

---

## Byte x...y

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Profibus DP → Slot x → Byte x...y<br>Direct Access Code Byte 0..4: 480111-0xx<br>Direct Access Code Byte 5..9: 480113-0xx<br>Direct Access Code Byte 10..14: 480115-0xx<br>Direct Access Code Byte 15..19: 480117-0xx<br>Beispiele: Slot 1, Byte 0..4: 480111-000; Slot 16: 480111-015 |
| <b>Beschreibung</b>     | Wert auswählen, der ab diesem Adressoffset innerhalb des Moduls verwendet werden soll.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Auswahl</b>          | ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x, Grenzwert x, Relais x<br>Hinweis: Es werden alle aktiven Eingänge zur Auswahl angeboten.                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Werkseinstellung</b> | ausgeschaltet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

---

 -->
 

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Profibus DP → Slot x → --><br>Direct Access Code Byte 0..4 -->: 480112-0xx<br>Direct Access Code Byte 5..9 -->: 480114-0xx<br>Direct Access Code Byte 10..14 -->: 480116-0xx<br>Direct Access Code Byte 15..19 -->: 480118-0xx<br>Beispiele: Slot 1, Byte 0..4 -->: 480112-000; Slot 16 -->: 480112-015 |
| <b>Beschreibung</b>     | Datentyp des zu übertragenden Wertes.<br>Hinweis: Position nur sichtbar, wenn unter "Byte x..y" ein Digitaleingang mit Funktion Betriebszeit, Meldung + Betriebszeit oder Menge aus Zeit gewählt wurde.                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Auswahl</b>          | nicht benutzt, Momentanwert, Zustand, Gesamtzähler, Gesamtbetriebszeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Werkseinstellung</b> | nicht benutzt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

---

**Bit 0.0 ... 0.7**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Kommunikation → Profibus DP → Slot x → Bit 0.0 ... 0.7<br>Direct Access Code Bit 0.0: 480111-0xx<br>Direct Access Code Bit 0.1: 480113-0xx<br>Direct Access Code Bit 0.2: 480115-0xx<br>Direct Access Code Bit 0.3: 480117-0xx<br>Direct Access Code Bit 0.4: 480119-0xx<br>Direct Access Code Bit 0.5: 480120-0xx<br>Direct Access Code Bit 0.6: 480121-0xx<br>Direct Access Code Bit 0.7: 480122-0xx<br>Beispiele: Slot 1, Bit 0.0: 480111-000; Slot 16: 480111-015 |
| <b>Beschreibung</b>     | Wert auswählen, der ab diesem Adressoffset innerhalb des Moduls verwendet werden soll.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Auswahl</b>          | ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x, Grenzwert x, Relais x<br>Es werden alle aktiven Eingänge zur Auswahl angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Werkseinstellung</b> | ausgeschaltet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### 17.1.5 Untermenü "Applikation"

Verschiedene applikationsspezifische Einstellungen festlegen (z. B. Gruppeneinstellungen, Grenzwerte, etc.).

---

#### Untermenü "Mathematik - Mathe x"

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x

**Beschreibung** Konfiguration der Mathematikkanäle.  
 x = Platzhalter für gewählten Mathematikkanal

---

#### Funktion

---

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

**Beschreibung** Mathematikkanal ein- oder ausschalten.

**Auswahl** ausgeschaltet, Formeleditor  
 Zusätzlich beim Energiepaket (Option): Energieberechnung, Masseberechnung, Dichtebe-  
 rechnung, Enthalpieberechnung, Masseberechnung DP-Flow

**Werkseinstellung** ausgeschaltet

---

#### Kanalbezeichnung

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Kanalbezeichnung  
 Direct Access Code: 400001-000  
 Beispiele: Mathe 1: 400001-000; Mathe 4: 400001-003

**Beschreibung** Messstellename (z. B. "Pumpe") bzw. Beschreibung der mit diesem Eingang durchgeführ-  
 ten 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

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b>     | <p>Gewünschte Berechnungsformel eingeben.<br/>         Die Formel kann eine beliebige Kombination aus arithmetischen Berechnungen und logischen Verknüpfungen sein.<br/>         Es können Analog, Digital oder auch bereits aktive Mathekanäle verwendet werden.<br/>         Beschreibung Formeleditor →  217<br/>         Nur sichtbar, wenn Funktion = Formeleditor</p> |
| <b>Eingabe</b>          | Formel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <hr/>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Applikation</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <hr/>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Navigation</b>       | <p> Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Applikation<br/>         Direct Access Code: 400100-0xx<br/>         Beispiele: Mathe 1: 400100-000; Mathe 4: 400100-003</p>                                                                                                                                                                                             |
| <b>Beschreibung</b>     | <p>Anwendung auswählen.<br/>         Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und gewählter Energiefunktion.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Auswahl</b>          | <p>Wasser Wärmemenge, Wasser Wärmedifferenz, Dampf Wärmemenge, Dampf Wärmedifferenz, Wasser/Glykol Wärmedifferenz, Wasser DP-Flow, Dampf DP-Flow, Flüssigkeiten DP-Flow, Gas DP-Flow</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Werkseinstellung</b> | <p>Wasser Wärmemenge bzw. Wasser DP-Flow (abhängig von gewählter Funktion)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <hr/>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Bauform</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <hr/>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Navigation</b>       | <p> Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Bauform<br/>         Direct Access Code: 400122-0xx<br/>         Beispiele: Mathe 1: 400122-000; Mathe 4: 400122-003</p>                                                                                                                                                                                               |
| <b>Beschreibung</b>     | <p>Den verwendeten Gebertyp einstellen.<br/>         Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und Funktion = Masseberechnung DP-Flow.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Auswahl</b>          | <p>Blende (Eck), Blende (D/D2), Blende (Flansch), Düse (ISA1932), Düse (Langradius), Venturidüse, Venturirohr Guss, Venturirohr bear., Venturirohr Stahl, V-Cone, Staudrucksonde, Gilflo</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Werkseinstellung</b> | <p>Blende (Eck)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <hr/>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Durchfluss</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <hr/>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Navigation</b>       | <p> Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Durchfluss<br/>         Direct Access Code: 400101-0xx<br/>         Beispiele: Mathe 1: 400101-000; Mathe 4: 400101-003</p>                                                                                                                                                                                            |

**Beschreibung** Durchflusseingang auswählen.  
Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und Funktion = Energie- oder Masseberechnung.

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

**Werkseinstellung** ausgeschaltet

---

#### Einheit/Dimension

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Einheit/Dimension  
Direct Access Code: 400102-0xx  
Beispiele: Mathe 1: 400102-000; Mathe 4: 400102-003

**Beschreibung** Die Einheit auswählen, die zur Skalierung des gewählten Durchflusseingangs verwendet wurde.  
Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und gewählttem Durchflusseingang.

**Auswahl** m<sup>3</sup>/h, l/h, ft<sup>3</sup>/m, ft<sup>3</sup>/h, gpm, gal/h, kg/h, t/h, ton/h, lb/h

**Werkseinstellung** m<sup>3</sup>/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** Angeben, wo der Durchflusssensor installiert ist. Wichtig, damit die richtige Temperatur zur Dichteberechnung verwendet wird.  
Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und aktivem Durchflusseingang.

**Auswahl** Dampf, Wasser, Warm, Kalt (Abhängig von gewählter Applikation)

**Werkseinstellung** Dampf/Warm (Abhängig von gewählter Applikation)

---

#### Druck

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Druck  
Direct Access Code: 400104-0xx  
Beispiele: Mathe 1: 400104-000; Mathe 4: 400104-003

**Beschreibung** Druckeingang auswählen. Bei Auswahl von "ausgeschaltet" wird der Sattedampfzustand aufgrund der Temperatur berechnet.  
Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und gewählter Dampf-Applikation.

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

**Werkseinstellung** ausgeschaltet

---

#### Einheit/Dimension

---

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

**Beschreibung** Die Einheit auswählen, die zur Skalierung des gewählten Druckeingangs verwendet wurde.  
Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und gewählter Dampf-Applikation.  
Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und aktivem Druck-Eingang.

**Auswahl** bar (a), psi (a), MPa (a), inH2O (a), bar (g), psi (g), MPa (g), inH2O (g)

**Werkseinstellung** bar (a)

---

#### Temperatur (Wasser/Dampf/Warm)

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Temperatur (Wasser/Dampf/Warm)  
Direct Access Code: 400106-0xx  
Beispiele: Mathe 1: 400106-000; Mathe 4: 400106-003

**Beschreibung** Temperatureingang zur Messung der warmen Seite (Temperatur in der Dampfleitung) auswählen. Bei Dampfanwendungen wird bei Auswahl "ausgeschaltet" der Sattdampfzustand aufgrund des Drucks berechnet.  
Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und gewählter Energiefunktion.

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

**Werkseinstellung** ausgeschaltet

---

#### Temperatur (Dampf/Kalt)

---

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

**Beschreibung** Temperatureingang zur Messung der kälteren Seite (Temperatur in der Kondensatleitung) auswählen.  
Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und gewählter Wärmedifferenzmessung.

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

**Werkseinstellung** ausgeschaltet

---

#### Einheit/Dimension

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Einheit/Dimension  
Direct Access Code: 400108-0xx  
Beispiele: Mathe 1: 400108-000; Mathe 4: 400108-003

**Beschreibung** Die Einheit auswählen, die zur Skalierung des gewählten Druckeingangs verwendet wurde.  
Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und gewählter Energiefunktion.

**Auswahl** °C, °F, K

**Werkseinstellung** °C

---

#### Medium

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Medium  
Direct Access Code: 400110-0xx  
Beispiele: Mathe 1: 400110-000; Mathe 4: 400110-003

**Beschreibung** Auswahl des Kühlmediums. Falls verwendetes Medium nicht in Liste, Ethylenglykol/  
Propylenglykol auswählen.  
Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und Applikation = Wasser/Glykol Wärmediffe-  
renz.

**Auswahl** Ethylenglykol, Antifrogen N, Glykosol N, Propylenglykol

**Werkseinstellung** Ethylenglykol

---

#### H2O/Glykol Konzentration

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → H2O/Glykol Konzentration  
Direct Access Code: 400109-0xx  
Beispiele: Mathe 1: 400109-000; Mathe 4: 400109-003

**Beschreibung** Konzentration des Glykol-Wasser-Gemisches in Vol % (0-60 %).  
Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und Applikation = Wasser/Glykol Wärmediffe-  
renz.

**Eingabe** 0 ... 60 %

**Werkseinstellung** 20 %

| Ergebnis ist            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Ergebnis ist<br>Direct Access Code: 400003-000<br>Beispiele: Mathe 1: 400003-000; Mathe 4: 400003-003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Beschreibung</b>     | <p>Festlegen, welchen Datentyp die Berechnung liefert. Diese Einstellung wirkt sich auf die Speicherung und Darstellung des Kanals aus.</p> <p>Wenn 2 Analogkanäle addiert werden, ist das Ergebnis ein "Momentanwert".</p> <p>Wenn 2 Kanäle logisch miteinander verknüpft werden (Digital 1 UND Digital 2), ist das Ergebnis ein "Zustand" (ein/aus).</p> <p>Momentanwert: Werden z. B. 2 Analogkanäle addiert (<math>AI(1;1)+AI(1;2)</math>), ist das Ergebnis ein Momentanwert.</p> <p>Zustand: Der Zustand/Status eines einzelnen Analogeingangs kann als Ergebnis ausgegeben werden. Als Ergebnis kann auch ein Relais betätigt werden.</p> <p>Zähler: Werden z. B. 2 Zähler aus Digitaleingängen addiert (<math>DI(3;1)+DI(3;5)</math>), ist das Ergebnis ein Zähler.</p> <p>Betriebszeit aus Status: Der Zustand (logisch "1" oder "0") eines oder mehrerer durch Addition verbundener Digitaleingänge kann ausgewertet werden. Wenn das Ergebnis ungleich 0 ist, startet der Zähler für die Betriebszeit. Alle 100 ms wird die Zeit um 0,1 s erhöht.</p> <p>Betriebszeit aus Summe: Werden mehrere als "Betriebszeit" konfigurierte Digitaleingänge addiert, entspricht das Ergebnis der Summe aller einzelnen Betriebszeiten.</p> <p>Steuereingang: Die Funktion entspricht einem Digitaleingang, der als Steuereingang konfiguriert wurde.</p> |
| <b>Auswahl</b>          | Momentanwert, Zustand, Zähler, Betriebszeit aus Status, Betriebszeit aus Summe, Steuereingang, Effizienz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Werkseinstellung</b> | Momentanwert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Aufzeichnungsart        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Aufzeichnungsart<br>Direct Access Code: 400015-000<br>Beispiele: Mathe 1: 400015-000; Mathe 4: 400015-003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Beschreibung</b>     | <p>Die Mathematikkanäle werden alle 100 ms neu berechnet.</p> <p>Je nach Speicherzyklus werden aus den berechneten Werten die ausgewählten Daten ermittelt/gespeichert.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Auswahl</b>          | Momentanwert, Mittelwert, Minimumwert, Maximumwert, Minimum + Maximum, Zähler, Momentanwert + Zähler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Werkseinstellung</b> | Mittelwert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Einheit/Dimension       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Einheit/Dimension  
 Direct Access Code: 400004-000  
 Beispiele: Mathe 1: 400004-000; Mathe 4: 400004-003

**Beschreibung** Einheit des berechneten Wertes.  
 Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Momentanwert, Zähler oder Effizienz

**Eingabe** Text (max. 6 Zeichen)

---

#### Einheit/Dimension

---

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

**Beschreibung** Einheit des berechneten Werts.  
 Nur sichtbar beim Energiepaket (Option) und gewählter Energiefunktion.

**Auswahl** kW, MW, GJ/h, kBtu/m, kBtu/h, MBtu/h, ther/m, ther/h, ton, RT, kg/h, t/h, lbs/h, ton/h, kg/m<sup>3</sup>, lb/ft<sup>3</sup>, kJ/kg, Btu/lb

**Werkseinstellung** (Abhängig von gewählter Funktion)

---

#### Nachkommastellen

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Nachkommastellen  
 Direct Access Code: 400005-000  
 Beispiele: Mathe 1: 400005-000; Mathe 4: 400005-003

**Beschreibung** Anzahl der Nachkommastellen für die Anzeige.  
 Nur sichtbar, wenn Funktion = Formeleditor, Energieberechnung, Masseberechnung, Dichteberechnung, Enthalpieberechnung und Ergebnis ist = Momentanwert, Zähler oder Effizienz.

**Auswahl** keine, eine (X.Y), zwei (X.YY), drei (X.YYY), vier (X.YYYY), fünf (X.YYYYY)

**Werkseinstellung** eine (X.Y)

---

#### Wirkung

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Wirkung  
 Direct Access Code: 400006-000  
 Beispiele: Mathe 1: 400006-000; Mathe 4: 400006-003

**Beschreibung** Die Wirkung des Steuereingangs einstellen.  
 Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang

| Wirkung                              | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aufzeichnung starten/stoppen         | Nur solange ein High-Signal anliegt, speichert das Gerät Daten                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Bildschirmschoner an                 | Schaltet Hintergrundbeleuchtung/Display aus, Low = aus, High = an                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Setup sperren                        | Nur wenn ein Low Signal anliegt, kann der Anwender das Setup ändern                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Uhrzeitsynchronisation               | Wenn ein High-Signal angelegt wird, rundet das Gerät die Systemzeit auf eine gerade Minute auf/ab (nur bei Low→High Wechsel): 0 ... 29 → abrunden; 30 ... 59 → aufrunden                                                                                                                                                                   |
| Gruppe wechseln                      | Die Anzeige schaltet beim Low→High Wechsel zur nächsten aktiven Gruppe.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Grenzwertüberwachung ein/aus         | Die komplette Grenzwertüberwachung des Geräts kann eingeschaltet (bei High) oder ausgeschaltet (bei Low) werden.                                                                                                                                                                                                                           |
| Einzelner GW ein/aus                 | Die Überwachung für einen ausgewählten Grenzwert kann eingeschaltet (bei High) oder ausgeschaltet (bei Low) werden.                                                                                                                                                                                                                        |
| Tastatur/Navigator sperren           | Nur solange ein Low-Signal anliegt, kann das Gerät bedient werden. Ansonsten werden alle Tastendrücke bzw. Navigatoraktionen verworfen.                                                                                                                                                                                                    |
| Auswertung 1...4 starten/stoppen     | Startet/beendet eine der max. 4 externen Auswertungen (die Auswertung läuft nur solange das Signal High ist). Die Messwerterfassung für die grafische Darstellung läuft weiter. Über diese Funktion werden auch Chargen gestartet/beendet. Hinweis: Bei Charge und Steuereingang per Mathekanal, steht diese Funktion nicht zur Verfügung. |
| Chargennr. x rücksetzen (Option)     | Setzt die automatisch generierte Chargennummer (1..x) wieder auf 0 zurück (bei LowHigh Wechsel).                                                                                                                                                                                                                                           |
| Grenzwerte Charge x ein/aus (Option) | Schaltet die Grenzwerte der Charge x ein/aus.<br>Die zur Charge gehörenden Grenzwerte werden über die Gruppeneinstellungen ermittelt (über die der Charge zugeordneten Kanäle).<br>Wenn ein Kanal mehreren Chargen zugeordnet ist, werden die Grenzwerte auf diesen Kanal nicht deaktiviert.                                               |

**Auswahl**

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

**Werkseinstellung**

ausgeschaltet

**Grenzwert****Navigation**

 Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Grenzwert  
Direct Access Code: 400019-000  
Beispiele: Mathe 1: 400019-000; Mathe 4: 400019-003

**Beschreibung**

Auswählen, welcher Grenzwert über diesen Steuereingang ein-/ ausgeschaltet werden soll.  
Nur sichtbar, wenn Wirkung = Einzelner GW ein/aus

**Auswahl**

ausgeschaltet, Grenzwert x

**Werkseinstellung**

ausgeschaltet

**Schaltet Relais**

|                         |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Schaltet Relais<br>Direct Access Code: 400007-000<br>Beispiele: Mathe 1: 400007-000; Mathe 4: 400007-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Schaltet das entsprechende Relais wenn der Digitaleingang Low/High ist.<br>Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand                                                                                                   |
| <b>Auswahl</b>          | nicht benutzt, Relais x<br>Es werden alle verfügbaren Relais angezeigt.                                                                                                                                                                   |
| <b>Werkseinstellung</b> | nicht benutzt                                                                                                                                                                                                                             |

---

**Bezeichnung 'H'**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Bezeichnung 'H'<br>Direct Access Code: 400008-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400008-000; Mathe 4: 400008-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Beschreibung des Zustands, wenn der Digitaleingang aktiviert ist. Dieser Text wird in der Anzeige eingeblendet und gespeichert.<br>Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand                                           |
| <b>Eingabe</b>          | Text (max. 6 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Werkseinstellung</b> | on                                                                                                                                                                                                                                        |

---

**Bezeichnung 'L'**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Bezeichnung 'L'<br>Direct Access Code: 400009-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400009-000; Mathe 4: 400009-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Beschreibung des Zustands, wenn der Digitaleingang nicht aktiviert ist. Dieser Text wird in der Anzeige eingeblendet und gespeichert.<br>Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand                                       |
| <b>Eingabe</b>          | Text (max. 6 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Werkseinstellung</b> | off                                                                                                                                                                                                                                         |

---

**Meldung speichern**

---

|                   |                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Meldung speichern<br>Direct Access Code: 400010-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400010-000; Mathe 4: 400010-003 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b>     | <p>Legt fest, ob die Zustandsänderungen von Low nach High oder High nach Low im Ereignislogbuch gespeichert werden.</p> <p> Erhöhter Speicherbedarf.</p> <p>Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand</p> |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja, Nur "Ein"-Meldung                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Werkseinstellung</b> | Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

---

**Meldungsfenster**


---

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

---

**Meldetext L->H**


---

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

---

**Meldetext H->L**


---

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

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

**Eingabe** Text (max. 22 Zeichen)

---

#### Dauer erfassen

---

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

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

**Auswahl** Nein, Ja

**Werkseinstellung** Nein

---

#### Zoom Anfang

---

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

**Beschreibung** Wird nicht der gesamte Wertebereich genutzt, kann der untere Wert des benötigten Ausschnitts vorgegeben werden. Der Zoom hat keine Auswirkung auf die Speicherung.  
Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Momentanwert

**Eingabe** Zahl (max. 8 Stellen)

**Werkseinstellung** 0

---

#### Zoom Ende

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Zoom Ende  
Direct Access Code: 400017-00x  
Beispiele: Mathe 1: 400017-000; Mathe 4: 400017-003

**Beschreibung** Wie "Zoom Anfang". Den oberen Wert des benötigten Ausschnitts eingeben.  
Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Momentanwert

**Eingabe** Zahl (max. 8 Stellen)

**Werkseinstellung** 100

---

### Gesamtzähler

---

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

### Formeleditor

Die gewünschte Berechnungsformel eingeben.

Die Formel kann eine beliebige Kombination aus arithmetischen Berechnungen und logischen Verknüpfungen sein.

Es können Analog, Digital oder auch bereits aktive Mathekanäle verwendet werden.

---

### Formeleditor

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Formel<br>Direct Access Code: 400002-000<br><br> x = Platzhalter für gewählten Mathematikkanal<br><br> Es erscheint ein Textfeld mit der aktuell verwendeten Formel. Ist das Feld leer, so wurde noch keine Formel für den jeweiligen Mathematikkanal definiert.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Beschreibung</b> | Einzelne Kanäle können mathematisch miteinander verknüpft und mit Funktionen verrechnet werden. Die so errechneten Mathematikkanäle werden behandelt wie "echte" Kanäle, unabhängig davon, ob konventionell oder über Feldbus angeschlossen. Geben Sie die gewünschte Berechnungsformel ein.<br>Die Formel kann eine beliebige Kombination aus arithmetischen Berechnungen und logischen Verknüpfungen sein.<br>Es können Analog-, Digital- oder auch bereits aktive Mathematikkanäle verwendet werden.<br>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         | <p>Gültigkeit:<br/>Es wird die Gültigkeit eines Analog- bzw. Mathekanals zurückgeliefert.</p> <p>Der Rückgabewert der Funktion ist "0" bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leitungsbruch</li> <li>■ Messwert ungültig</li> <li>■ Sensorfehler</li> <li>■ Eingangssignal zu hoch/niedrig</li> <li>■ Fehlerwert</li> </ul> <p>Der Rückgabewert der Funktion ist "1" bei:<br/>Messwert OK, auch falls der Grenzwert verletzt ist</p> |
| 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   | <p>"Zustand": Die Funktion gibt den Status eines Grenzwerts zurück<br/>Das Ergebnis ist 1 wenn der Grenzwert verletzt ist.</p> <p>Das Ergebnis ist 0 wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ der Grenzwert nicht verletzt ist</li> <li>■ der Grenzwert nicht eingeschaltet ist</li> <li>■ die Grenzwertüberwachung ausgeschaltet ist (z. B. per Steuereingang)</li> </ul> |

*Beispiele:*

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

*Priorität von Operatoren/Funktionen*

Die Abarbeitung der Formel erfolgt nach den allgemein gültigen mathematischen Regeln:

- Klammern zuerst
- Potenzen vor Punktrechnung
- Punkt vor Strich
- Rechne von links nach rechts

*Operatoren**Rechenoperatoren:*

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

*Vergleichsoperatoren:*

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

*Verknüpfungsoperatoren:*

| Funktion | Syntax         | Beschreibung                                | Beispiel           |
|----------|----------------|---------------------------------------------|--------------------|
|          | Wert1    Wert2 | logisches „oder“ (siehe auch Funktion „or“) | DI(2;1)    DI(2;2) |
| &&       | Wert1 && Wert2 | logisches „und“ (siehe auch Funktion „and“) | DI(2;1) && DI(2;2) |

## Funktionen

## Standardfunktionen:

| Funktion | Syntax                    | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Beispiel                                                                                                                                                                                                             |
|----------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ln       | ln(Zahl)                  | Gibt den natürlichen Logarithmus einer Zahl zurück. Natürliche Logarithmen haben eine Konstante e (2,71828182845904) als Basis. Bei Werten $\leq 0$ 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 $\leq 0$ ist das Ergebnis undefiniert. Das Gerät arbeitet mit 0 weiter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $\log(10) = 1$                                                                                                                                                                                                       |
| exp      | exp(Zahl)                 | Potenziert die Basis e mit der als Argument angegebenen Zahl. Die Konstante e ist die Basis des natürlichen Logarithmus und hat den Wert 2,71828182845904.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | $\exp(2,00) = 7,389056$                                                                                                                                                                                              |
| abs      | abs(Zahl)                 | Liefert den Absolutwert einer Zahl. Der Absolutwert einer Zahl ist die Zahl ohne ihr Vorzeichen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | $\text{abs}(-1,23) = 1,23$                                                                                                                                                                                           |
| pi       | pi()                      | Liefert den Wert der Zahl PI (3,14159265358979323846264)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                      |
| sqrt     | sqrt(Zahl)                | sqrt berechnet die positive Quadratwurzel des Arguments „Zahl“. Bei negativen Werten ist das Ergebnis undefiniert. Das Gerät arbeitet mit 0 weiter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $\text{sqrt}(4) = 2$                                                                                                                                                                                                 |
| mod      | mod(Zahl; Divisor)        | Gibt den Rest einer Division zurück. Das Ergebnis hat dasselbe Vorzeichen wie Divisor. Wenn Divisor den Wert 0 aufweist, ist das Ergebnis undefiniert. Das Gerät arbeitet mit 0 weiter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | $\text{mod}(5;2) = 1$                                                                                                                                                                                                |
| rnd      | rnd(Zahl; Anzahl_Stellen) | <p>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.</p> <p> <b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ist "Anzahl_Stellen" größer 0 (Null), wird Zahl auf die angegebene Anzahl von Dezimalstellen gerundet.</li> <li>Ist "Anzahl_Stellen" gleich 0, wird Zahl auf die nächste ganze Zahl gerundet.</li> <li>Ist "Anzahl_Stellen" kleiner 0, wird der links des Dezimalzeichens stehende Teil von Zahl gerundet.</li> </ul> | $\text{rnd}(2,15;1) = 2,2$<br>$\text{rnd}(2,149;1) = 2,1$<br>$\text{rnd}(-1,475;2) = -1,48$<br>$\text{rnd}(-1,473;2) = -1,47$<br>$\text{rnd}(21,5;-1) = 20$<br>$\text{rnd}(5,5;-2) = 10$<br>$\text{rnd}(5,5;-3) = 0$ |

## Winkelfunktionen:

| Funktion | Syntax      | Beschreibung                                | Beispiel                         |
|----------|-------------|---------------------------------------------|----------------------------------|
| rad      | rad(Zahl)   | Umrechnung von Grad nach Bogenmaß (Radiant) | $\text{rad}(270) = 4,712389$     |
| grad     | grad (Zahl) | Umrechnung von Bogenmaß (Radiant) nach Grad | $\text{grad}(\text{pi}()) = 180$ |

Die folgenden Funktionen erwarten als Argument einen Winkel im Bogenmaß (Radiant). Liegt der Winkel im Gradmaß, muss er durch Multiplizieren mit  $\pi()/180$  in das Bogenmaß umgerechnet werden. Alternativ kann die Funktion „rad“ verwendet werden:

| Funktion | Syntax    | Beschreibung                                | Beispiel                                                                                      |
|----------|-----------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| sin      | sin(Zahl) | Gibt den Sinus einer Zahl zurück            | sin( $\pi()$ ) -> Sinus von $\pi$ Radiant<br>sin( $30*\pi()/180$ ) -> Sinus von 30 Grad (0,5) |
| cos      | cos(Zahl) | Umrechnung von Bogenmaß (Radiant) nach Grad | grad( $\pi()$ ) = 180                                                                         |
| tan      | tan(Zahl) | Liefert den Tangens des Arguments zurück    | tan(0,785) = 0,99920                                                                          |

Bei den folgenden Funktionen wird der zurückgegebene Winkel im Bogenmaß (Radiant) mit einem Wert zwischen  $-\pi/2$  und  $+\pi/2$  ausgegeben. Soll das Ergebnis in Grad ausgedrückt werden, muss das jeweilige Ergebnis mit  $180/\pi()$  multipliziert oder die „grad“-Funktion verwendet werden:

| Funktion | Syntax     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                     | Beispiel                                                   |
|----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| asin     | asin(Zahl) | Gibt den Arkussinus oder auch umgekehrten Sinus einer Zahl zurück (Umkehrfunktion). Der Arkussinus erwartet ein reelles Argument im Bereich von -1 bis +1. Bei Werten außerhalb dieses Bereichs arbeitet das Gerät mit 0 weiter. | arcsin(-0,5) = -0,5236<br>arcsin(-0,5)*180/ $\pi()$ = -30° |
| acos     | acos(Zahl) | Liefert den Arkuskosinus oder umgekehrten Kosinus einer Zahl (Umkehrfunktion). Arkuskosinus erwartet ein reelles Argument im Bereich von -1 bis +1. Bei Werten außerhalb dieses Bereichs arbeitet das Gerät mit 0 weiter.        | arccos(-0,5) = 2,094395                                    |
| atan     | atan(Zahl) | Gibt den Arkustangens oder auch umgekehrten Tangens einer Zahl zurück (Umkehrfunktion).                                                                                                                                          | atan(1) = 0,785398                                         |

#### Logische Funktionen:

| Funktion | Syntax                             | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Beispiel                                                                                    |
|----------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| if       | if(Prüfung; Dann_Wert; Sonst_Wert) | "Prüfung" ist ein beliebiger Wert oder Ausdruck, das Ergebnis kann WAHR oder FALSCH sein. Dieses Argument kann einen beliebigen Vergleichsberechnungsoperator annehmen. "Dann_Wert" ist der Wert, der zurückgegeben wird, wenn "Prüfung" WAHR ist. "Sonst_Wert" ist der Wert, der zurückgegeben wird, wenn "Prüfung" FALSCH ist. | if( $x>10$ ;1;0)<br>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<br>or( $2<1$ ;3>2) = wahr<br>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<br>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 →  217 beschriebenen Eingänge. Bereichsfunktionen können immer nur über einen Eingangstyp ausgeführt werden.

#### Bereichsfunktionen:

| Funktion   | Syntax                 | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Beispiel                                                       |
|------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| sumXX<br>X | sumXX(Art;Von;<br>Bis) | Summiert die Werte für den angegebenen Bereich der Eingangssignale.<br>"Art": Signalart (siehe →  217))<br>"Von": Kanalnummer ab der Summiert werden soll (1 = Kanal 1)<br>"Bis": Kanalnummer bis zu der Summiert werden soll (1 = Kanal 1) | sumXX (1;2;5) =<br>Summe aller Momentanwerte von Kanal 2 bis 5 |
| avgXX      | avgXX(Art;Von;<br>Bis) | Berechnet den Mittelwert für den angegebenen Bereich der Eingangssignale.                                                                                                                                                                                                                                                      | avgXX(1;1;6)                                                   |
| minXX      | minXX(Art;Von;<br>Bis) | Liefert den kleinsten Wert für den angegebenen Bereich der Eingangssignale.                                                                                                                                                                                                                                                    | minXX(1;1;6)                                                   |
| maxXX<br>X | maxXX(Art;Von;<br>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<br>Montag = 2<br>Dienstag = 3<br>Mittwoch = 4<br>Donnerstag = 5<br>Freitag = 6<br>Samstag = 7 |
| time     | time() | Liefert die aktuelle Uhrzeit in Sekunden zurück.                      | 00:00 = 0s<br>12:00 = 43200s<br>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 öffneter 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")**


---

|                     |                                                                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow |
| <b>Beschreibung</b> | Einstellung einer Durchflussmessung nach dem Differenzdruckverfahren.<br>Nur sichtbar, wenn Funktion = Masseberechnung DP-Flow           |

---

**Differenzdruck**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Differenzdruck<br>Direct Access Code: 400115-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400115-000; Mathe 4: 400115-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Differenzdruckeingang auswählen.                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Auswahl</b>          | ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x<br>Es werden alle aktiven Eingänge zur Auswahl angeboten.                                                                                                                             |
| <b>Werkseinstellung</b> | ausgeschaltet                                                                                                                                                                                                                                      |

---

**Einheit DP**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Einheit DP<br>Direct Access Code: 400116-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400116-000; Mathe 4: 400116-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Einheit des Differenzdrucks.                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Auswahl</b>          | mbar, inH2O                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Werkseinstellung</b> | mbar                                                                                                                                                                                                                                             |

---

**Einheit Durchm.**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Einheit Durchm.<br>Direct Access Code: 400118-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400118-000; Mathe 4: 400118-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Einheit des Innendurchmessers der Rohrleitung.                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Auswahl</b>          | mm, Inch                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Werkseinstellung</b> | mm                                                                                                                                                                                                                                                    |

---

**D bei 20°C**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → D bei 20°C<br>Direct Access Code: 400119-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400119-000; Mathe 4: 400119-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Rohrinnendurchmesser (D) im Auslegezustand bei 20°C/68°F.                                                                                                                                                                                      |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Werkseinstellung</b> | 100 (mm bzw. Inch)                                                                                                                                                                                                                             |

---

**d bei 20°C**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → d bei 20°C<br>Direct Access Code: 400120-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400120-000; Mathe 4: 400120-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Rohrinnendurchmesser der Drossel (d) im Auslegezustand bei 20°C/68°F.                                                                                                                                                                          |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Werkseinstellung</b> | 70 (mm bzw. inch)                                                                                                                                                                                                                              |

---

**k-Faktor**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → k-Faktor<br>Direct Access Code: 400121-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400121-000; Mathe 4: 400121-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Den k-Faktor (Blockage factor) der Staudrucksonde einstellen (siehe Typenschild der Sonde).<br>Nur sichtbar, wenn Bauform = Staudrucksonde                                                                                                     |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0,6                                                                                                                                                                                                                                            |

---

**Material Rohr**

---

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Material Rohr<br>Direct Access Code: 400127-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400127-000; Mathe 4: 400127-003 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                         |                                                                                                                              |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b>     | Material des Rohrs.                                                                                                          |
| <b>Auswahl</b>          | C-Stahl, Edelstahl, 1.5415 / A182F1, 1.7335 / A182F12, 1.7380 / A182F22, 1.4922, 1.4401 / 316, 1.4404 / 316L, 1.4571 / 316Ti |
| <b>Werkseinstellung</b> | C-Stahl                                                                                                                      |

---

#### Dichte

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Dichte<br>Direct Access Code: 400123-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400123-000; Mathe 4: 400123-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Dichteeingang oder Mathematikkanal auswählen, in welchem die Dichte berechnet wird.<br>Nur sichtbar, wenn Applikation = Flüssigkeiten DP-Flow oder Gas DP-Flow                                                                             |
| <b>Auswahl</b>          | ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x<br>Es werden alle aktiven Eingänge zur Auswahl angeboten.                                                                                                                     |
| <b>Werkseinstellung</b> | ausgeschaltet                                                                                                                                                                                                                              |

---

#### Einheit Dichte

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Einheit Dichte<br>Direct Access Code: 400124-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400124-000; Mathe 4: 400124-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Die Einheit der Dichte auswählen.<br>Nur sichtbar, wenn Applikation = Flüssigkeiten DP-Flow oder Gas DP-Flow                                                                                                                                         |
| <b>Auswahl</b>          | kg/m <sup>3</sup> , lb/ft <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Werkseinstellung</b> | kg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                    |

---

#### Auslegedichte

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Auslegedichte<br>Direct Access Code: 400125-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400125-000; Mathe 4: 400125-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Dichte im Auslegezustand (bei Auslegedruck-/Temperatur).<br>Nur sichtbar, wenn Bauform = V-Cone oder Gilflo                                                                                                                                         |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Werkseinstellung</b> | 1000 (kg/m <sup>3</sup> bzw. lb/ft <sup>3</sup> )                                                                                                                                                                                                   |

---

**Isentropenexponent**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Isentropenexponent<br>Direct Access Code: 400128-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400128-000; Mathe 4: 400128-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Eingabe des Isentropenexponent Kappa. (Wird benötigt zur Berechnung der Expansionszahl).<br>Nur sichtbar, wenn Applikation = Gas DP-Flow                                                                                                               |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Werkseinstellung</b> | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                    |

---

**Untermenü "Viskosität"**

---

|                     |                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Viskosität                                        |
| <b>Beschreibung</b> | Eingabe der Viskosität an zwei Stützstellen. (wird benötigt zur Berechnung von Re-Zahl und Durchflusskoeffizient).<br>Nur sichtbar, wenn Applikation = Flüssigkeiten DP-Flow oder Gas DP-Flow |

---

**Stützstelle 1**

---

---

**Temperatur**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Viskosität → Temperatur<br>Direct Access Code: 400130-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400130-000; Mathe 4: 400130-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Temperatur                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0                                                                                                                                                                                                                                                             |

---

**Viskosität**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Viskosität → Viskosität<br>Direct Access Code: 400131-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400131-000; Mathe 4: 400131-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Viskosität bei der spezifizierten Temperatur.                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Werkseinstellung</b> | 1 cp                                                                                                                                                                                                                                                        |

---

## Stützstelle 2

---

---

### Temperatur

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Viskosität → Temperatur<br>Direct Access Code: 400135-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400135-000; Mathe 4: 400135-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Temperatur                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Werkseinstellung</b> | 100                                                                                                                                                                                                                                                         |

---

### Viskosität

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → DP-Flow → Viskosität → Viskosität<br>Direct Access Code: 400136-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400136-000; Mathe 4: 400136-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Viskosität bei der spezifizierten Temperatur.                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0,3 cp                                                                                                                                                                                                                                                        |

---

## Untermenü "Integration"

---

|                   |                                                                                                                                                |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  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<sup>3</sup>/h) die Menge (in m<sup>3</sup>) berechnet werden.

**Auswahl** Nein, Ja

**Werkseinstellung** Nein

---

### Integrationsbasis

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration → Integrationsbasis  
 Direct Access Code: 400051-00x  
 Beispiele: Mathe 1: 400051-000; Mathe 4: 400051-003

**Beschreibung** Die entsprechende Zeitbasis auswählen. Beispiel: ml/s -> Zeitbasis Sekunden (s); m<sup>3</sup>/h -> Zeitbasis Stunden (h).  
 Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

**Auswahl** Sekunde (s), Minute (min), Stunde (h), Tag (d)

**Werkseinstellung** Sekunde (s)

---

### Einheit

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration → Einheit  
 Direct Access Code: 400052-00x  
 Beispiele: Mathe 1: 400052-000; Mathe 4: 400052-003

**Beschreibung** Einheit der per Integration ermittelten Menge eingeben (z. B. "m<sup>3</sup>").  
 Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

**Eingabe** Text (max. 6 Zeichen)

---

### Einheit integr. (Option "Energiepaket")

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration → Einheit integr.  
Direct Access Code: 400112-00x  
Beispiele: Mathe 1: 400112-000; Mathe 4: 400112-003

**Beschreibung** Einheit der per Integration ermittelten Menge eingeben.  
Nur sichtbar, wenn Funktion = Energie- oder Masseberechnung und Integration = Ja

**Auswahl** kWh, MWh, MJ, GJ, kBtu, MBtu, tonh, therm, kg, t, lbs, ton

---

### Schleichmenge

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration → Schleichmenge  
Direct Access Code: 400053-00x  
Beispiele: Mathe 1: 400053-000; Mathe 4: 400053-003

**Beschreibung** Wenn der erfasste Volumendurchfluss unterhalb eines eingestellten Werts liegt, werden diese Mengen nicht zum Zähler aufaddiert.  
Wenn der Eingang von 0..y skaliert ist oder der Impulseingang verwendet wird, werden alle Werte kleiner des eingestellten Werts nicht erfasst.  
Wenn der Eingang von -x... +y skaliert ist, werden alle Werte um den Nullpunkt (d.h. auch negative Werte) nicht erfasst.  
Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

**Eingabe** Zahl (max. 8 Stellen)

**Werkseinstellung** 0

---

### Umrechnungsfaktor

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration → Umrechnungsfaktor  
Direct Access Code: 400054-00x  
Beispiele: Mathe 1: 400054-000; Mathe 4: 400054-003

**Beschreibung** Faktor zum Umrechnen des integrierten Werts (z. B. der Messumformer liefert l/s --> Integrationsbasis = Sekunde --> gewünschte Einheit ist m<sup>3</sup> --> Faktor 0,001 eingeben)  
Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

**Eingabe** Zahl (max. 8 Stellen)

**Werkseinstellung** 1,0

---

### Gesamtzähler

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration → Gesamtzähler<br>Direct Access Code: 400055-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400055-000; Mathe 4: 400055-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Voreinstellung des Gesamtzählers. Sinnvoll z. B. bei Weiterführung einer bislang mit (elektro-)mechanischem Zähler ausgestatteten Messung.<br>Nur sichtbar, wenn Integration = Ja                                                                    |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 15 Stellen)                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0                                                                                                                                                                                                                                                    |

---

### Untermenü "Linearisierung"

---

|                     |                                                                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung |
| <b>Beschreibung</b> | Einstellungen zur Linearisierung.<br>Nur sichtbar, wenn Funktion = Formeleditor                                                                 |

---

### Linearisierung

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Linearisierung<br>Direct Access Code: 400301-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400301-000; Mathe 4: 400301-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Festlegen, ob dieser Eingang linearisiert werden soll.                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                                                                                                                        |

---

### Anzahl Stützstellen

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Anzahl Stützstellen<br>Direct Access Code: 400302-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400302-000; Mathe 4: 400302-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Festlegen, wie viele Stützstellen die Linearisierungstabelle besitzt.<br>Hinweis: Die erste/letzte Stützstelle muss immer dem Messbereichsanfang/-ende entsprechen.                                                                                              |
| <b>Eingabe</b>          | 2 ... 32                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Werkseinstellung</b> | 2                                                                                                                                                                                                                                                                |

---

**Dim. linearisierter Wert**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Dim. linearisierter Wert<br>Direct Access Code: 400303-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400303-000; Mathe 4: 400303-003 |
| <b>Beschreibung</b> | Einheit/Dimension für den linearisierten Wert.<br>Hinweis: Die erste/letzte Stützstelle muss immer dem Messbereichsanfang/-ende entsprechen.                                                                                                                        |
| <b>Eingabe</b>      | Text (max. 6 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                               |

---

**Zoom Anfang**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Zoom Anfang<br>Direct Access Code: 400304-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400304-000; Mathe 4: 400304-003                         |
| <b>Beschreibung</b>     | Wird nicht der gesamte Messumformerbereich genutzt, kann der untere Wert des benötigten Ausschnitts vorgegeben werden (höhere Auflösung).<br>Beispiel: Messumformer 0-14 pH, benötigter Ausschnitt: 5-9 pH. "5" einstellen. Der Zoom hat keine Auswirkung auf die Speicherung. |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0                                                                                                                                                                                                                                                                              |

---

**Zoom Ende**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Zoom Ende<br>Direct Access Code: 400305-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400305-000; Mathe 4: 400305-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Wie "Zoom Anfang". Den oberen Wert des benötigten Ausschnitts eingeben.<br>Beispiel: Messumformer 0-14 pH, benötigter Ausschnitt: 5-9 pH. Eingabe hier: "9".                                                                                           |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Werkseinstellung</b> | 100                                                                                                                                                                                                                                                    |

---

**Untermenü "Stützstellen"**


---

|                   |                                                                                                                                                                  |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Stützstellen |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Beschreibung** Die Stützstellen der Linearisierungstabelle eingeben.  
Hinweise: Die erste/letzte Stützstelle muss immer dem Messbereichsanfang/-ende entsprechen. In der PC-Software können hier nur die Stützstellen angeschaut werden. Zum Ändern der Stützstellen den Schalter "Tabelle bearbeiten" verwenden.

---

**Tabelle prüfen**


---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Stützstellen → Tabelle prüfen  
Direct Access Code: 400306-00x  
Beispiele: Mathe 1: 400306-000; Mathe 4: 400306-003

**Beschreibung** Überprüfen, ob die Linearisierungstabelle korrekt eingegeben wurde.

**Auswahl** Nein, Ja

**Werkseinstellung** Nein

---

**Tabelle sortieren**


---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Stützstellen → Tabelle sortieren  
Direct Access Code: 400307-00x  
Beispiele: Mathe 1: 400307-000; Mathe 4: 400307-003

**Beschreibung** Linearisierungstabelle sortieren lassen.

**Auswahl** Nein, Ja

**Werkseinstellung** Nein

---

**x-Wert (1...32)**


---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Stützstellen → x-Wert (1...32)  
Direct Access Code x-Wert 1: 400310-00x  
Direct Access Code x-Wert 2: 400312-00x  
Beispiele: Mathe 1 x-Wert 1: 400310-000; Mathe 4: 400310-003

**Beschreibung** x-Wert der Linearisierung (Wert, der vom Eingang des Geräts kommt). Beispiel: 10 cm entspricht 20 Liter --> 10 eingeben.

**Eingabe** Zahl (max. 8 Zeichen)

**Werkseinstellung** 0

---

**y-Wert (1...32)**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Linearisierung → Stützstellen → y-Wert (1...32)<br>Direct Access Code y-Wert 1: 400311-00x<br>Direct Access Code y-Wert 2: 400313-00x<br>Beispiele: Mathe 1 y-Wert 1: 400311-000; Mathe 4: 400311-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Den y-Wert eingeben, dem der gemessene x-Wert entspricht.<br>Beispiel: 10 cm entspricht 20 Liter --> 20 eingeben.                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

---

**Untermenü "Fehlerverhalten"**


---

|                     |                                                                                                                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Fehlerverhalten                                         |
| <b>Beschreibung</b> | 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**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Fehlerverhalten → Nassdampfalarm<br>Direct Access Code: 400113-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400113-000; Mathe 4: 400113-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Sattdampftemperatur = Kondensattemperatur erreicht, dadurch Teilkondensation des Dampfes, d.h. Nassdampf.<br>Nur sichtbar, wenn Applikation = Dampf Wärmemenge oder Dampf Wärmedifferenz                                                                     |
| <b>Auswahl</b>          | Zählerstopp, Berechnung Sattdampf                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Werkseinstellung</b> | Zählerstopp                                                                                                                                                                                                                                                  |

---

**Bei Fehler**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Fehlerverhalten → Bei Fehler<br>Direct Access Code: 400060-00x<br>Beispiele: Mathe 1: 400060-000; Mathe 4: 400060-003 |
| <b>Beschreibung</b> | Festlegen, mit welchem Wert das Gerät weiterarbeitet (bei Berechnungen), im Fall dass der gemessene Wert ungültig ist (z. B. Leitungsbruch).                                                                                                             |

**Auswahl** Berechnung ungültig, Fehlerwert

**Werkseinstellung** Berechnung ungültig

---

### Fehlerwert

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Fehlerverhalten → Fehlerwert  
Direct Access Code: 400061-00x  
Beispiele: Mathe 1: 400061-000; Mathe 4: 400061-003

**Beschreibung** Mit diesem Wert rechnet das Gerät im Fehlerfall weiter.  
Nur sichtbar, wenn Bei Fehler = Fehlerwert

**Eingabe** Zahl (max. 8 Stellen)

**Werkseinstellung** 0

---

### Einstellungen kopieren

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Einstellungen kopieren  
Direct Access Code: 400200-00x  
Beispiele: Mathe 1: 400200-000; Mathe 4: 400200-003

**Beschreibung** Kopiert die Einstellungen des aktuellen Kanals in den ausgewählten Kanal.

**Auswahl** Nein, in Mathe x  
Es werden alle verfügbaren Mathekanäle zur Auswahl angeboten.

**Werkseinstellung** Nein

---

### Untermenü "Signalauswertung"

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Signalauswertung

**Beschreibung** Enthält Einstellungen für die Signalauswertungen (Speicherung).

---

### Auswertung x

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Signalauswertung → Auswertung x  
Direct Access Code: 44000x-000  
Beispiele: Auswertung 1: 440000-000; Auswertung 4: 440003-000

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b>     | <p>Ermittelt für den eingestellten Zeitbereich die Minimum-, Maximum- und Mittelwerte, Mengen und Betriebszeiten.</p> <p> Soll die Option "extern gesteuert" verwendet werden, muss ein Digitaleingang oder ein Mathekanal auf "Funktion = Steuereingang" und "Wirkung = Auswertung x starten/stoppen" eingestellt sein.</p> |
| <b>Auswahl</b>          | <p>ausgeschaltet, extern gesteuert, 1min, 2min, 3min, 4min, 5min, 10min, 15min, 30min, 1h, 2h, 3h, 4h, 6h, 8h, 12h</p> <p>Tagesauswertung, Wochenauswertung, Monatsauswertung, Jahresauswertung</p>                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Werkseinstellung</b> | ausgeschaltet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

---

#### Synchronzeit

---

|                         |                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       | <p> Experte → Applikation → Signalauswertung → Synchronzeit</p> <p>Direct Access Code: 440004-000</p>    |
| <b>Beschreibung</b>     | <p>Zeitpunkt für das Abschließen der Signalauswertungen.</p> <p>Wenn z. B. 07:00 eingegeben wird, läuft die Tagesauswertung von 07:00 des aktuellen Tags bis 07:00 des nächsten Tags.</p> |
| <b>Eingabe</b>          | Uhrzeit                                                                                                                                                                                   |
| <b>Werkseinstellung</b> | 00:00                                                                                                                                                                                     |

---

#### Woche beginnt am

---

|                         |                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       | <p> Experte → Applikation → Signalauswertung → Woche beginnt am</p> <p>Direct Access Code: 440005-000</p> |
| <b>Beschreibung</b>     | <p>Festlegen, am welchen Tag die Wochenauswertung starten soll.</p> <p>Nur sichtbar, wenn mindestens eine Auswertung = Wochenauswertung</p>                                                  |
| <b>Auswahl</b>          | Sonntag, Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag                                                                                                                            |
| <b>Werkseinstellung</b> | Montag                                                                                                                                                                                       |

---

#### Alarmstatistik (Option "Telealarm")

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   | <p> Experte → Applikation → Signalauswertung → Alarmstatistik</p> <p>Direct Access Code: 440006-000</p>                                                      |
| <b>Beschreibung</b> | <p>Über die Signalauswertungszyklen (z. B. Tagesauswertung) können folgenden Daten ermittelt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wie oft war der Grenzwert verletzt</li> <li>■ Wie lange war der Grenzwert verletzt</li> </ul> |

**Auswahl**                      Nein, Ja

**Werkseinstellung**                      Nein

---

### Tage zusammenfassen (Option "Telealarm")

---

**Navigation**                            Experte → Applikation → Signalauswertung → Tage zusammenfassen  
Direct Access Code: 440008-000

**Beschreibung**                      Festlegen wie die Häufigkeit bei Wochen-, Monats- oder Jahresauswertungen ermittelt werden soll.  
"nein": jede einzelne Grenzwertverletzung wird gezählt.  
"ja": es wird die Anzahl an Tagen im Auswertungszeitraum aufgezeichnet, an den mindestens eine Grenzwertverletzung aufgetreten ist (notwendig z. B. für Einstauhäufigkeit eines Regenüberlaufbeckens).

**Auswahl**                      Nein, Ja

**Werkseinstellung**                      Nein

---

### Rücksetzen

---

**Navigation**                            Experte → Applikation → Signalauswertung → Rücksetzen  
Direct Access Code: 440007-000

**Beschreibung**                      Auswertungen zurücksetzen.  
Achtung: Sollte erst ausgeführt werden, wenn das Gerät das Setup übernommen hat.

**Auswahl**                      Auswählen, Auswertung x, Gesamtzähler, Alle

**Werkseinstellung**                      Auswählen

---

### Kanal zurücksetzen

---

**Navigation**                            Experte → Applikation → Signalauswertung → Kanal zurücksetzen  
Direct Access Code: 440010-000

**Beschreibung**                      Auswertung eines einzelnen Kanals zurücksetzen.  
Achtung: Sollte erst ausgeführt werden, wenn das Gerät das Setup übernommen hat.

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

**Werkseinstellung**                      Auswählen

---

**Untermenü "Automatischer Ausdruck"**

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Signalauswertung → Automatischer Ausdruck                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Beschreibung</b> | <p>Festlegen, ob am Ende einer Auswertung ein automatischer Ausdruck erfolgen soll.</p> <p> Der Ausdruck erfolgt nur, wenn ein USB-Drucker am Gerät angeschlossen oder ein Netzwerkdrucker vorhanden ist!<br/>Welche Drucker unterstützt werden, ist der Betriebsanleitung zu entnehmen.<br/>Bei der Option Charge wird der Ausdruck im Menü Chargenbetrieb/Ausdruck eingestellt.</p> |

---

**Auswertung x**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Signalauswertung → Automatischer Ausdruck → Auswertung x<br>Direct Access Code Auswertung 1: 440020-000<br>Direct Access Code Auswertung 2: 440021-000<br>Direct Access Code Auswertung 3: 440022-000<br>Direct Access Code Auswertung 4: 440023-000                                                                       |
| <b>Beschreibung</b>     | <p>Festlegen, ob am Ende einer Auswertung ein automatischer Ausdruck erfolgen soll.</p> <p> Der Ausdruck erfolgt nur wenn ein USB-Drucker am Gerät angeschlossen ist!<br/>Welche Drucker unterstützt werden, ist der Betriebsanleitung zu entnehmen.<br/>Bei der Option Charge wird der Ausdruck im Menü Chargenbetrieb/Ausdruck eingestellt.</p> |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

---

**Untermenü "Grenzwerte"**

---

|                     |                                                                                                                        |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Grenzwerte |
| <b>Beschreibung</b> | Die Messwerte können durch Grenzwerte überwacht werden. Im Grenzwertfall können z. B. Relais geschaltet werden.        |

---

**Grenzwert hinzufügen**

---

|                         |                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert hinzufügen<br>Direct Access Code: 450300-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Hinzufügen eines neuen Grenzwerts.                                                                                                                                              |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                                                                                        |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                                            |

---

**Grenzwert löschen**


---

|                         |                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert löschen<br>Direct Access Code: 450301-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Löschen eines Grenzwerts aus der Liste.                                                                                                                                    |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Grenzwert x                                                                                                                                                          |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                                       |

---

**Grenzwerte ändern**


---

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

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwerte ändern<br>Direct Access Code: 450100-000                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Beschreibung</b>     | Festlegen, wo die Grenzwerte geändert werden können. Wenn ,auch außerhalb des Setups' gewählt wird, können Grenzwerte zusätzlich zum Setup auch im Menü ,Betrieb' geändert werden. Dadurch besteht die Möglichkeit, die Grenzwerte dem Prozess anzupassen, selbst wenn das Setup verriegelt ist.<br>Hinweis: Diese Funktion sollte durch den Grenzwertcode geschützt werden. |
| <b>Auswahl</b>          | nur im Setup, auch außerhalb des Setups                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Werkseinstellung</b> | nur im Setup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

---

**Untermenü "Grenzwert x"**


---

|                     |                                                                                                                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x                                                     |
| <b>Beschreibung</b> | Einstellungen für den gewählten Grenzwert ansehen/ändern.<br> x = Platzhalter für gewählten Grenzwert |

---

**Kanal/Wert**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Kanal/Wert<br>Direct Access Code: 450000-0xx<br>Beispiele: Grenzwert 1: 450000-000; Grenzwert 30: 450000-029 |
| <b>Beschreibung</b> | Auswählen, auf welchen Eingang/berechneten Wert sich der Grenzwert bezieht.                                                                                                                                                                         |

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

**Werkseinstellung** ausgeschaltet

## Typ

### Navigation



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

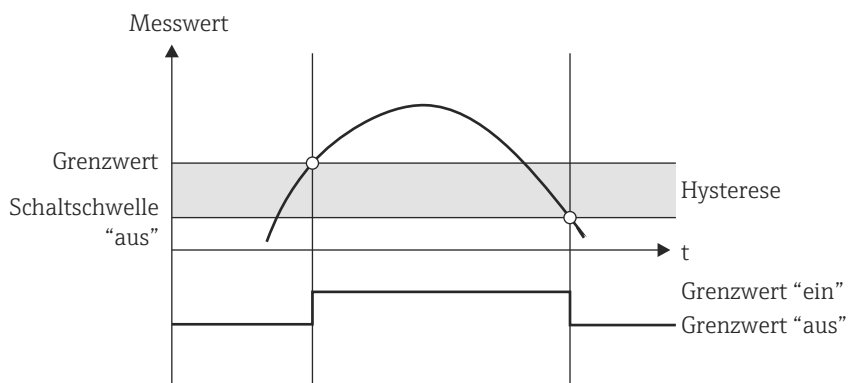
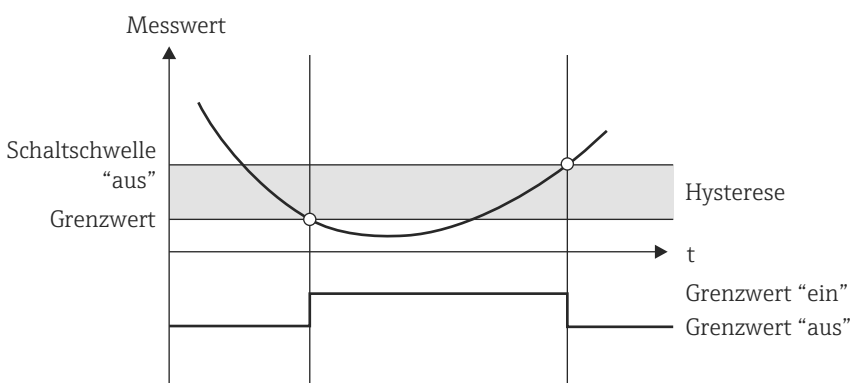
### Beschreibung

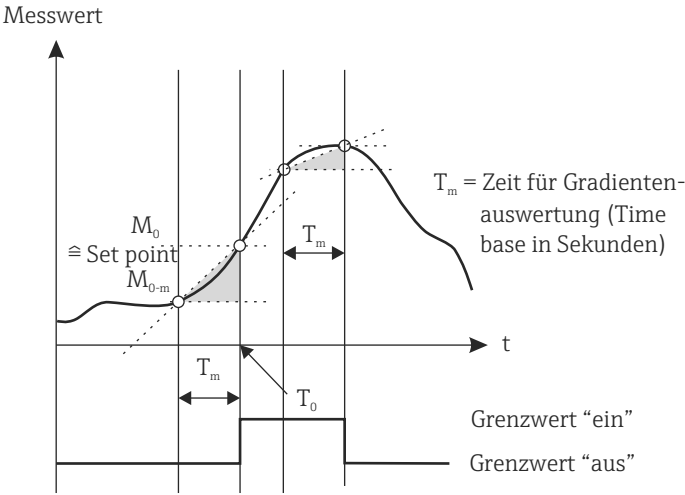
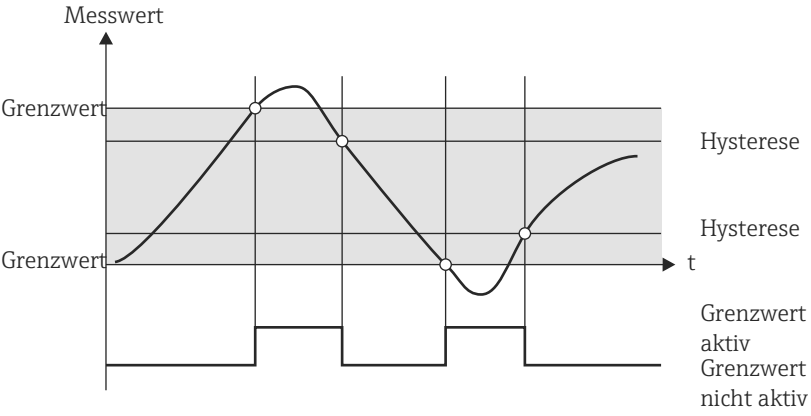
Art des Grenzwerts (abhängig von der Eingangsgröße).

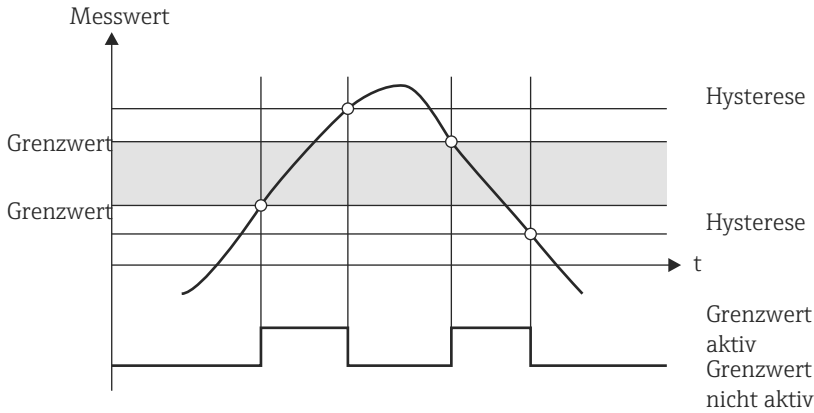
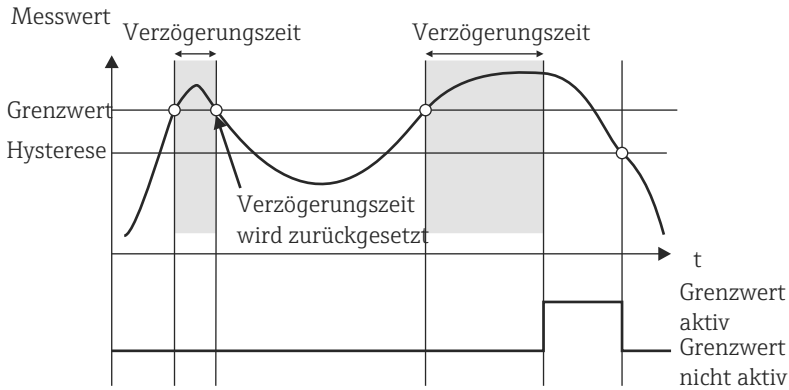
### Auswahl

ausgeschaltet, Grenzwert oben, Grenzwert unten, Auswertung x, Gradient  $dy/dt$ , Auswertung x Häufigkeit, Auswertung x Dauer, Inband, Outband

### Beschreibung der einzelnen Grenzwerttypen

| Grenzwerttyp / Funktion | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hysterese               | Für jeden Grenzwert kann der Schaltpunkt über eine Hysterese geregelt werden.<br>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.<br> <p style="text-align: right;">A0010187-DE</p> |
| Grenzwert unten         | Der Grenzwert ist aktiv, wenn der eingestellte Wert unterschritten ist. Der Grenzwert wird wieder ausgeschaltet, wenn der Grenzwert inkl. Hysterese überschritten ist.<br> <p style="text-align: right;">A0010186-DE</p> |

| Grenzwerttyp / Funktion | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gradient dy/dt          | <p>Die Betriebsart „Gradient“ dient zur Überwachung der zeitlichen Änderung des Eingangssignals. Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Messwert den eingestellten Wert erreicht oder überschreitet. Wird ein positiver Wert eingestellt, wird der Grenzwert aus steigenden Gradienten überwacht. Bei negativen Werten wird der fallende Gradient überwacht.</p> <p>Der Alarm ist beendet, wenn der Gradient wieder unterhalb des eingestellten Werts fällt. Eine Hysterese ist bei der Betriebsart Gradient nicht möglich. Über die Verzögerungszeit (Einheit Sekunde s) kann der Alarm gedämpft werden um die Empfindlichkeit zu verringern.</p>  <p>Messwert</p> <p><math>M_0</math><br/><math>\cong</math> Set point<br/><math>M_{0-m}</math></p> <p><math>T_m</math> = Zeit für Gradienten-<br/>auswertung (Time<br/>base in Sekunden)</p> <p><math>T_m</math></p> <p><math>T_0</math></p> <p>Grenzwert "ein"</p> <p>Grenzwert "aus"</p> <p>A0010188-DE</p> |
| Inband                  | <p>Der Grenzwert wird verletzt, sobald der zu überprüfende Messwert ein zuvor festgelegtes Maximum und Minimum über- bzw. unterschreitet. Die Hysterese ist dabei an den Innenseiten des Bandes zu beachten. Damit der Grenzwert nicht mehr verletzt ist, muss der Wert innerhalb des Hysteresebereichs liegen.</p>  <p>Messwert</p> <p>Grenzwert</p> <p>Grenzwert</p> <p>Hysterese</p> <p>Hysterese</p> <p>Grenzwert aktiv</p> <p>Grenzwert nicht aktiv</p> <p>A0010192-DE</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

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

Werkseinstellung

ausgeschaltet

| Bezeichnung      |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Navigation       |  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Bezeichnung<br>Direct Access Code: 450015-0xx<br>Beispiele: Grenzwert 1: 450015-000; Grenzwert 30: 450015-029 |
| Beschreibung     | Bezeichnung des Grenzwerts zur Identifikation.                                                                                                                                                                                                       |
| Eingabe          | Text (max. 16 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                               |
| Werkseinstellung | Limit x                                                                                                                                                                                                                                              |

---

**Grenzwert**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Grenzwert<br>Direct Access Code: 450003-0xx<br>Beispiele: Grenzwert 1: 450003-000; Grenzwert 30: 450003-029 |
| <b>Beschreibung</b>     | Grenzwert in der eingestellten Prozesseinheit, z. B. in °C, m³/h                                                                                                                                                                                 |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 10 Stellen)                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0                                                                                                                                                                                                                                                |

---

**Grenzwert 2**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Grenzwert 2<br>Direct Access Code: 450017-0xx<br>Beispiele: Grenzwert 1: 450017-000; Grenzwert 30: 450017-029 |
| <b>Beschreibung</b>     | Den oberen Grenzwert des Bandes angeben.<br>Nur sichtbar, wenn Typ = Inband oder Outband                                                                                                                                                           |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Stellen)                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0                                                                                                                                                                                                                                                  |

---

**Zeitspanne dt**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Zeitspanne dt<br>Direct Access Code: 450014-0xx<br>Beispiele: Grenzwert 1: 450014-000; Grenzwert 30: 450014-029 |
| <b>Beschreibung</b>     | Zeitspanne, innerhalb der sich das Signal um den vorgegebenen Wert ändern muss, um als Grenzwert erkannt zu werden.<br>Hinweis: max. 60 Sekunden.<br>Nur sichtbar, wenn Typ = Gradient dy/dt                                                           |
| <b>Eingabe</b>          | 0 ... 60 s                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Werkseinstellung</b> | 60 s                                                                                                                                                                                                                                                   |

---

**Hysterese (abs.)**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Hysterese (abs.)<br>Direct Access Code: 450004-0xx<br>Beispiele: Grenzwert 1: 450004-000; Grenzwert 30: 450004-029 |
| <b>Beschreibung</b>     | Der Grenzwertzustand wird erst wieder aufgehoben, wenn sich das Signal mindestens um den eingestellten Wert wieder im Normalbereich befindet.                                                                                                           |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 8 Stellen)                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0                                                                                                                                                                                                                                                       |

---

### Verzögerungszeit

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Verzögerungszeit<br>Direct Access Code: 450005-0xx<br>Beispiele: Grenzwert 1: 450005-000; Grenzwert 30: 450005-029 |
| <b>Beschreibung</b>     | Das Signal muss den vorgegebenen Wert mindestens für die eingestellte Zeit über- oder unterschreiten, um als Grenzwert interpretiert zu werden.                                                                                                         |
| <b>Eingabe</b>          | 0 ... 99999 s                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Werkseinstellung</b> | 0 s                                                                                                                                                                                                                                                     |

---

### Schaltet

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Schaltet<br>Direct Access Code: 450006-0xx<br>Beispiele: Grenzwert 1: 450006-000; Grenzwert 30: 450006-029 |
| <b>Beschreibung</b>     | Schaltet im Grenzwertzustand den entsprechenden Ausgang.                                                                                                                                                                                          |
| <b>Auswahl</b>          | nicht benutzt, Relais x                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Werkseinstellung</b> | nicht benutzt                                                                                                                                                                                                                                     |

---

### GW-Meldungen

---

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → GW Meldungen<br>Direct Access Code: 450007-0xx<br>Beispiele: Grenzwert 1: 450007-000; Grenzwert 30: 450007-029 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b>     | <p>"nicht quittieren": Alarmfall wird durch rot hinterlegte Messstellenbezeichnung signalisiert (es wird keine Meldung ausgegeben).</p> <p>"quittieren": im Alarmfall wird zusätzlich eine Meldung angezeigt, die dann quittiert werden muss.</p> <p> Hinweis: bei der DIN rail Version kann die Meldung nur per Webserver quittiert werden!</p> |
| <b>Auswahl</b>          | nicht quittieren, quittieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Werkseinstellung</b> | nicht quittieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

---

**Meldung speichern**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Meldung speichern<br>Direct Access Code: 450008-0xx<br>Beispiele: Grenzwert 1: 450008-000; Grenzwert 30: 450008-029 |
| <b>Beschreibung</b>     | Speichert bei Grenzwertverletzung eine Meldung in das Ereignislogbuch.                                                                                                                                                                                   |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja, Nur "Ein"-Meldung                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Werkseinstellung</b> | Ja                                                                                                                                                                                                                                                       |

---

**Meldetext GW ein**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Meldetext GW ein<br>Direct Access Code: 450009-0xx<br>Beispiele: Grenzwert 1: 450009-000; Grenzwert 30: 450009-029                                                                         |
| <b>Beschreibung</b> | <p>Dieser Text wird (mit Datum/Uhrzeit) am Bildschirm eingeblendet und im Ereignislogbuch gespeichert.</p> <p>Nur verfügbar wenn "GW-Meldungen" auf "quittieren" oder "Meldung speichern" auf "ja" eingestellt ist.</p> <p>Wenn kein Text eingegeben wird, generiert das Gerät einen eigenen Text (z. B. Analog 1 &gt; 100%).</p> |
| <b>Eingabe</b>      | Text (max. 22 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

---

**Meldetext GW aus**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Meldetext GW aus<br>Direct Access Code: 450010-0xx<br>Beispiele: Grenzwert 1: 450010-000; Grenzwert 30: 450010-029 |
| <b>Beschreibung</b> | Wie "Meldetext GW ein", jedoch bei Rückkehr aus dem Grenzwertfall in den Normalbetrieb.                                                                                                                                                                   |

**Eingabe** Text (max. 22 Zeichen)

---

### Dauer GW ein erfassen

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Dauer GW ein erfassen<br>Direct Access Code: 450011-0xx<br>Beispiele: Grenzwert 1: 450011-000; Grenzwert 30: 450011-029                                                                     |
| <b>Beschreibung</b>     | Es kann die Dauer der Grenzwertverletzung erfasst werden. Die Dauer wird an den "Grenzwert aus" Meldetext angehängt (Format: <hhhh>h<mm>:<ss>).<br>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. |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

---

### Relais zurücksetzen

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Relais zurücksetzen<br>Direct Access Code: 450016-0xx<br>Beispiele: Grenzwert 1: 450016-000; Grenzwert 30: 450016-029                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Beschreibung</b>     | Wenn GW nicht mehr verletzt: Das Relais bleibt so lange geschaltet, wie der Grenzwert verletzt ist.<br>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.<br>Bis zur Meldungsquittierung: Das Relais bleibt solange geschaltet, bis die Meldung quittiert wurde oder der Grenzwert nicht mehr verletzt ist. |
| <b>Auswahl</b>          | wenn GW nicht mehr verletzt, nach Meldungsquittierung, bis zur Meldungsquittierung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Werkseinstellung</b> | wenn GW nicht mehr verletzt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

---

### Speicherzyklus

---

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Speicherzyklus<br>Direct Access Code: 450012-0xx<br>Beispiele: Grenzwert 1: 450012-000; Grenzwert 30: 450012-029 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b>     | <p>Normal: Speicherung im normalen Speicherzyklus.<br/>         Alarmzyklus: schnellere Speicherung im Grenzwertfall, z. B. sekundlich. Achtung: erhöhter Speicherbedarf!</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Speicherzyklus wird unter Signal Gruppierung eingestellt.</li> <li>Im Grenzwertfall werden alle Gruppen im Alarmzyklus gespeichert.</li> </ul> </p> |
| <b>Auswahl</b>          | normal, Alarmzyklus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Werkseinstellung</b> | normal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

---

#### Hilfslinie zeichnen

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

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       | <p> Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Hilfslinie zeichnen<br/>         Direct Access Code: 450013-0xx<br/>         Beispiele: Grenzwert 1: 450013-000; Grenzwert 30: 450013-029</p> |
| <b>Beschreibung</b>     | <p>Es kann festgelegt werden, ob dieser Grenzwert als Hilfslinie (in der Farbe des Kanals) in die Grafik eingeblendet werden soll.<br/>         Hinweis: Es können in einer Gruppe pro Kanal 4 Hilfslinien dargestellt werden.</p>                                                    |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, Ja                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

---

#### Einstellungen kopieren

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       | <p> Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Einstellungen kopieren<br/>         Direct Access Code: 450200-0xx<br/>         Beispiele: Grenzwert 1: 450200-000; Grenzwert 30: 450200-029</p> |
| <b>Beschreibung</b>     | Kopiert die Einstellungen des aktuellen Kanals in den ausgewählten Kanal.                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Auswahl</b>          | Nein, in Grenzwert x (es werden alle Grenzwerte angezeigt)                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Werkseinstellung</b> | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

---

#### Untermenü "Chargenbetrieb" (Option)

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   | <p> Experte → Applikation → Chargenbetrieb</p>                                                                                                                   |
| <b>Beschreibung</b> | <p>Enthält Einstellungen für den Chargenbetrieb.</p> <p> Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption sind in der zugehörigen Dokumentation zu finden.</p> |

---

**Untermenü "Signal Gruppierung"**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Beschreibung</b> | <p>Analog-, Digital- und/oder Mathematikkanäle so in Gruppen zusammenfassen, dass im Betrieb die jeweils wichtigen Informationen abgerufen werden können (z.B. Temperaturen, Signale in Anlagenteil 1)</p> <p> ■ Maximal 8 Kanäle pro Gruppe!<br/>         ■ Nur in Gruppe 1 ist die Highspeed-Speicherung (100ms) verfügbar.</p> |

---

**Untermenü "Gruppe x"**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x                                                                   |
| <b>Beschreibung</b> | <p> x = Platzhalter für gewählte Gruppe</p> <p>Allgemeine Einstellungen für die Messwertdarstellung und Speicherung.</p> |

---

**Bezeichnung**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Bezeichnung<br>Direct Access Code: 460000-0xx<br>Beispiele: Gruppe 1: 460000-000; Gruppe 4: 460000-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Eine Bezeichnung für diese Gruppen eingeben                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Eingabe</b>          | Text (max. 20 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Werkseinstellung</b> | Group x                                                                                                                                                                                                                                            |

---

**Speicherzyklus**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Speicherzyklus<br>Direct Access Code: 460001-0xx<br>Beispiele: Gruppe 1: 460001-000; Gruppe 4: 460001-003                                                                       |
| <b>Beschreibung</b>     | <p>Den Speicherzyklus festlegen, mit dem diese Gruppe im Normalzustand (siehe auch Grenzwert / Speicherzyklus) gespeichert werden soll.</p> <p> Der Speicherzyklus ist unabhängig von der Messwertanzeige (siehe Betriebsanleitung).</p> |
| <b>Auswahl</b>          | aus, 100ms (nur für Gruppe 1), 1s, 2s, 3s, 4s, 5s, 10s, 15s, 20s, 30s, 1min, 2min, 3min, 4min, 5min, 10min, 15min, 30min, 1h                                                                                                                                                                                                |
| <b>Werkseinstellung</b> | 1min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

---

**Alarmzyklus**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Alarmzyklus<br>Direct Access Code: 460002-0xx<br>Beispiele: Gruppe 1: 460002-000; Gruppe 4: 460002-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Den Speicherzyklus festlegen, mit dem diese Gruppe im Alarmzustand (Grenzwertverletzung) gespeichert werden soll.<br>Achtung: Erhöhter Speicherbedarf                                                                                            |
| <b>Auswahl</b>          | aus, 100ms (nur für Gruppe 1), 1s, 2s, 3s, 4s, 5s, 10s, 15s, 20s, 30s, 1min, 2min, 3min, 4min, 5min, 10min, 15min, 30min, 1h                                                                                                                     |
| <b>Werkseinstellung</b> | 1min                                                                                                                                                                                                                                             |

---

**Anzeige blau**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige blau<br>Direct Access Code: 460003-00x<br>Beispiele: Gruppe 1: 460003-000; Gruppe 4: 460003-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Auswählen, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.                                                                                                                                                              |
| <b>Auswahl</b>          | ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x                                                                                                                                                                                       |
| <b>Werkseinstellung</b> | ausgeschaltet                                                                                                                                                                                                                                      |

---

**Angezeigt wird**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird<br>Direct Access Code: 460004-00x<br>Beispiele: Gruppe 1: 460004-000; Gruppe 4: 460004-003                                                        |
| <b>Beschreibung</b>     | Auswählen, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.<br> Wird die Option "alles" ausgewählt, wechselt das Gerät zyklisch zwischen den verschiedenen Werten des Kanals (Momentanwert, Auswertung 1...) |
| <b>Auswahl</b>          | Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Werkseinstellung</b> | Momentanwert/Zustand                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

---

**Anzeige schwarz**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige schwarz<br>Direct Access Code: 460005-00x<br>Beispiele: Gruppe 1: 460005-000; Gruppe 4: 460005-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Auswählen, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.                                                                                                                                                                |
| <b>Auswahl</b>          | ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x                                                                                                                                                                                         |
| <b>Werkseinstellung</b> | ausgeschaltet                                                                                                                                                                                                                                        |

---

**Angezeigt wird**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird<br>Direct Access Code: 460006-0xx<br>Beispiele: Gruppe 1: 460006-000; Gruppe 4: 460006-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Auswählen, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.                                                                                                                                                                            |
| <b>Auswahl</b>          | Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles                                                                                                                                                                                             |
| <b>Werkseinstellung</b> | Momentanwert/Zustand                                                                                                                                                                                                                                |

---

**Anzeige rot**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige rot<br>Direct Access Code: 460007-00x<br>Beispiele: Gruppe 1: 460007-000; Gruppe 4: 460007-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Auswählen, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.                                                                                                                                                              |
| <b>Auswahl</b>          | ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x                                                                                                                                                                                       |
| <b>Werkseinstellung</b> | ausgeschaltet                                                                                                                                                                                                                                      |

---

**Angezeigt wird**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird<br>Direct Access Code: 460008-0xx<br>Beispiele: Gruppe 1: 460008-000; Gruppe 4: 460008-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Auswählen, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.                                                                                                                                                                              |
| <b>Auswahl</b>          | Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles                                                                                                                                                                                               |
| <b>Werkseinstellung</b> | Momentanwert/Zustand                                                                                                                                                                                                                                  |

---

**Anzeige grün**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige grün<br>Direct Access Code: 460009-00x<br>Beispiele: Gruppe 1: 460009-000; Gruppe 4: 460009-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Auswählen, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.                                                                                                                                                             |
| <b>Auswahl</b>          | ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x                                                                                                                                                                                      |
| <b>Werkseinstellung</b> | ausgeschaltet                                                                                                                                                                                                                                     |

---

**Angezeigt wird**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird<br>Direct Access Code: 460010-0xx<br>Beispiele: Gruppe 1: 460010-000; Gruppe 4: 460010-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Auswählen, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.                                                                                                                                                                            |
| <b>Auswahl</b>          | Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles                                                                                                                                                                                             |
| <b>Werkseinstellung</b> | Momentanwert/Zustand                                                                                                                                                                                                                                |

---

**Anzeige violett**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige violett<br>Direct Access Code: 460011-00x<br>Beispiele: Gruppe 1: 460011-000; Gruppe 4: 460011-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Auswählen, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.                                                                                                                                                                  |
| <b>Auswahl</b>          | ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x                                                                                                                                                                                           |
| <b>Werkseinstellung</b> | ausgeschaltet                                                                                                                                                                                                                                          |

---

**Angezeigt wird**

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird<br>Direct Access Code: 460012-0xx<br>Beispiele: Gruppe 1: 460012-000; Gruppe 4: 460012-003 |
| <b>Beschreibung</b> | Auswählen, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.                                                                                                                                                                              |

**Auswahl** Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles

**Werkseinstellung** Momentanwert/Zustand

---

### Anzeige orange

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige orange  
Direct Access Code: 460013-00x  
Beispiele: Gruppe 1: 460013-000; Gruppe 4: 460013-003

**Beschreibung** Auswählen, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.

**Auswahl** ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x

**Werkseinstellung** ausgeschaltet

---

### Angezeigt wird

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird  
Direct Access Code: 460014-0xx  
Beispiele: Gruppe 1: 460014-000; Gruppe 4: 460014-003

**Beschreibung** Auswählen, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.

**Auswahl** Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles

**Werkseinstellung** Momentanwert/Zustand

---

### Anzeige cyan

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige cyan  
Direct Access Code: 460015-00x  
Beispiele: Gruppe 1: 460015-000; Gruppe 4: 460015-003

**Beschreibung** Auswählen, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.

**Auswahl** ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x

**Werkseinstellung** ausgeschaltet

---

### Angezeigt wird

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird<br>Direct Access Code: 460016-0xx<br>Beispiele: Gruppe 1: 460016-000; Gruppe 4: 460016-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Auswählen, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.                                                                                                                                                                            |
| <b>Auswahl</b>          | Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles                                                                                                                                                                                             |
| <b>Werkseinstellung</b> | Momentanwert/Zustand                                                                                                                                                                                                                                |

---

#### Anzeige braun

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige braun<br>Direct Access Code: 460017-00x<br>Beispiele: Gruppe 1: 460017-000; Gruppe 4: 460017-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Auswählen, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.                                                                                                                                                              |
| <b>Auswahl</b>          | ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x                                                                                                                                                                                       |
| <b>Werkseinstellung</b> | ausgeschaltet                                                                                                                                                                                                                                      |

---

#### Angezeigt wird

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird<br>Direct Access Code: 460018-0xx<br>Beispiele: Gruppe 1: 460018-000; Gruppe 4: 460018-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Auswählen, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.                                                                                                                                                                              |
| <b>Auswahl</b>          | Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles                                                                                                                                                                                               |
| <b>Werkseinstellung</b> | Momentanwert/Zustand                                                                                                                                                                                                                                  |

---

#### Amplitudenraster

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Amplitudenraster<br>Direct Access Code: 460019-0xx<br>Beispiele: Gruppe 1: 460019-000; Gruppe 4: 460019-003 |
| <b>Beschreibung</b> | 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.                       |
| <b>Auswahl</b>      | Logarithmisch, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20                                                                                                                                                                    |

Werkseinstellung 10

---

#### Min. Dekade

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Min. Dekade  
Direct Access Code: 460020-0xx  
Beispiele: Gruppe 1: 460020-000; Gruppe 4: 460020-003

**Beschreibung** Einstellen, ab welcher Dekade die Anzeige unterteilt werden soll.

**Auswahl** 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000, 10000000

**Werkseinstellung** 1

---

#### Max. Dekade

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Max. Dekade  
Direct Access Code: 460021-0xx  
Beispiele: Gruppe 1: 460021-000; Gruppe 4: 460021-003

**Beschreibung** Einstellen, bis zur welcher Dekade die Anzeige unterteilt werden soll.

**Auswahl** 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000, 10000000

**Werkseinstellung** 10000

---

#### Kurvendarstellung

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

---

**Navigation**  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x v Kurvendarstellung  
Direct Access Code: 460022-0xx  
Beispiele: Gruppe 1: 460022-000; Gruppe 4: 460022-003

**Beschreibung** Standardmäßig werden zu den Messwertkurven die aktuellen Momentanwerte angezeigt. Alternativ kann jedoch diese Momentanwertanzeige auch ausgeblendet werden, wodurch mehr Daten auf dem Bildschirm dargestellt werden können.

**Auswahl** ohne Momentanwerte, mit Momentanwerten

**Werkseinstellung** mit Momentanwerten

---

**Kurvendarstellung**


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

---

|                         |                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       | Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Kurvendarstellung<br>Direct Access Code: 460023-0xx<br>Beispiele: Gruppe 1: 460023-000; Gruppe 4: 460023-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Festlegen, welche Hintergrundfarbe die Kurvendarstellung haben soll.                                                                                                 |
| <b>Auswahl</b>          | weißer Hintergrund, schwarzer Hintergrund                                                                                                                            |
| <b>Werkseinstellung</b> | weißer Hintergrund                                                                                                                                                   |

---

**Zoom**

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

---

|                         |                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       | Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Zoom<br>Direct Access Code: 460028-0xx<br>Beispiele: Gruppe 1: 460028-000; Gruppe 4: 460028-003                                                   |
| <b>Beschreibung</b>     | 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. |
| <b>Auswahl</b>          | nicht anzeigen, abwechselnd anzeigen, Anzeige blau, Anzeige schwarz, Anzeige rot, Anzeige grün, Anzeige violett, Anzeige orange, Anzeige cyan, Anzeige braun                                              |
| <b>Werkseinstellung</b> | nicht anzeigen                                                                                                                                                                                            |

---

**Bargraf**

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

---

|                         |                                                                                                                                                            |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       | Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Bargraf<br>Direct Access Code: 460024-0xx<br>Beispiele: Gruppe 1: 460024-000; Gruppe 4: 460024-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Festlegen, in welcher Richtung die Bargraphen gezeichnet werden sollen.                                                                                    |
| <b>Auswahl</b>          | vertikal (unten->oben), vertikal (oben->unten), horizontal (links->rechts), horizontal (rechts->links), zentriert / vertikal, zentriert / horizontal       |
| <b>Werkseinstellung</b> | vertikal (unten->oben)                                                                                                                                     |

---

**Chargenzuordnung (Option)**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Chargenzuordnung<br>Direct Access Code: 460025-0xx<br>Beispiele: Gruppe 1: 460025-000; Gruppe 4: 460025-003                                                      |
| <b>Beschreibung</b>     | Festlegen, zu welcher Charge diese Gruppe gehört.<br> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kanäle können auch mehreren Chargen/Gruppen zugeordnet werden.</li> <li>▪ nur für den Chargenausdruck relevant.</li> </ul> |
| <b>Auswahl</b>          | keiner Charge zuordnen, allen Chargen zuordnen, Charge x                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Werkseinstellung</b> | allen Chargen zuordnen                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

---

**Gruppe speichern (Option Charge)**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Gruppe speichern<br>Direct Access Code: 460026-0xx<br>Beispiele: Gruppe 1: 460026-000; Gruppe 4: 460026-003 |
| <b>Beschreibung</b>     | Die Gruppe wird entweder immer gespeichert oder nur wenn die zugewiesene Charge aktiv ist.                                                                                                                                                            |
| <b>Auswahl</b>          | nur wenn Charge aktiv, immer                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Werkseinstellung</b> | immer                                                                                                                                                                                                                                                 |

---

**Untermenü "Kreisblattdarstellung"**


---



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

---

|                     |                                                                                                                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Kreisblattdarstellung |
| <b>Beschreibung</b> | Enthält Einstellungen für die Kreisblattdarstellung.                                                                                                              |

---

**1 Umlauf =**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Kreisblattdarstellung → 1 Umlauf =<br>Direct Access Code: 460027-0xx<br>Beispiele: Gruppe 1: 460027-000; Gruppe 4: 460027-003 |
| <b>Beschreibung</b> | Festlegen, wie lange es dauert, bis das "Kreisblatt" einmal komplett beschrieben wurde (eine komplette Umdrehung).<br>Hinweis: Das Gerät zeigt immer nur 1/4 des Kreisblatts an.                                                                                          |

**Auswahl** 1 Stunde, x Stunden, 1 Tag, x Tage

**Werkseinstellung** 1 Stunde

---

#### Untermenü "E-Mail"

---

**Navigation**  Experte → Applikation → E-Mail  
 Bei Option Telealarm unter  
Experte → Applikation → Telealarm → Allgemein → Setup E-Mail

**Beschreibung** Enthält Einstellungen, die erforderlich sind, um Alarme per E-Mail zu versenden.  
 Test der E-Mail-Einstellungen unter Diagnose → Simulation → E-Mail.

---

#### SMTP-Host

---

**Navigation**  Experte → Applikation → E-Mail → SMTP-Host  
Direct Access Code: 510062-000

**Beschreibung** SMTP-Host hier eingeben. Bei Bedarf den Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider kontaktieren.

**Eingabe** Text (max. 40 Zeichen)

---

#### Server erfordert SSL

---

**Navigation**  Experte → Applikation → E-Mail → Server erfordert SSL  
Direct Access Code: 510061-000

**Beschreibung** Festlegen, ob der E-Mail-Server eine sichere Verbindung (SSL) erfordert.  
STARTTLS: läuft auf dem gleichen TCP-Port wie unverschlüsseltes SMTP (Port 25 oder 587).  
SMTPS: Komplette verschlüsselt mit eigenem TCP-Port (465).  
Bei Bedarf den Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider kontaktieren.

**Auswahl** Nein, Ja (SMTPS), Ja (STARTTLS)

**Werkseinstellung** Nein

---

#### Port

---

**Navigation**  Experte → Applikation → E-Mail → Port  
Direct Access Code: 510063-000

|                         |                                                                                                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b>     | SMTP-Host hier eingeben. Bei Bedarf den Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider kontaktieren. |
| <b>Eingabe</b>          | Zahl (max. 4 Stellen)                                                                            |
| <b>Werkseinstellung</b> | 25                                                                                               |

---

**Absender**

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → E-Mail → Absender<br>Direct Access Code: 510064-000                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Beschreibung</b> | E-Mail-Adresse des Geräts hier eingeben (erscheint als Absender der E-Mail). Bei Bedarf den Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider kontaktieren.<br><br> Abhängig vom Provider kann es zu Problemen beim Versand von E-Mails führen, wenn keine gültige E-Mailadresse eingestellt wird. |
| <b>Eingabe</b>      | Text (max. 60 Zeichen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

---

**Username**

---

|                     |                                                                                                                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → E-Mail → Username<br>Direct Access Code: 510066-000 |
| <b>Beschreibung</b> | Benutzernamen des E-Mail-Kontos angeben. Bei Bedarf den Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider kontaktieren.                                                |
| <b>Eingabe</b>      | Text (max. 60 Zeichen)                                                                                                                                          |

---

**Passwort**

---

|                     |                                                                                                                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → E-Mail → Passwort<br>Direct Access Code: 510067-000 |
| <b>Beschreibung</b> | Passwort zur Authentifizierung eingeben. Bei Bedarf den Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider kontaktieren.                                                |
| <b>Eingabe</b>      | Text (max. 22 Zeichen)                                                                                                                                          |

---

**Untermenü "E-Mailadressen"**

---

|                   |                                                                                                                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Applikation → E-Mail → E-Mailadressen |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Beschreibung** Alle E-Mail-Adressen eingeben, an die bei Alarm Meldungen gesendet werden sollen.



Die Zuordnung zu den Alarmen erfolgt später.

---

#### E-Mail-Adresse x

---

**Navigation**



Experte → Applikation → E-Mail → E-Mail-Adressen → E-Mail-Adresse x

Direct Access Code:

E-Mail-Adresse 1: 510080-000

...

E-Mail-Adresse 5: 510084-000

**Beschreibung**

Eine E-Mail-Adresse eingeben, an die eine Meldung gesendet werden soll.



Die Zuordnung zu den Alarmen erfolgt später.

**Eingabe**

Text (max. 60 Zeichen)

---

#### Untermenü "Bei Grenzwertverletzungen"

---

**Navigation**



Experte → Applikation → E-Mail → Bei Grenzwertverletzungen

**Beschreibung**

Festlegen, an wen E-Mails bei Grenzwertverletzungen (sowohl ein als auch aus Meldungen) versendet werden soll.



Nur bei Grenzwerten, wo "Meldung speichern" auf "ja" steht.

---

#### Empfänger x

---

**Navigation**



Experte → Applikation → E-Mail → Bei Grenzwertverletzungen → Empfänger x

Direct Access Code:

Empfänger 1: 510110-000; Empfänger 2: 510111-000

**Beschreibung**

Auswählen, an wen die E-Mail geschickt werden soll.

**Auswahl**

nicht benutzt, E-Mail-Adresse x

**Werkseinstellung**

nicht benutzt

---

#### Untermenü "Bei Ein-/Aus-Meldungen"

---

**Navigation**



Experte → Applikation → E-Mail → Bei Ein-/Aus-Meldungen

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Festlegen, an wen E-Mails bei Ein-/Ausmeldungen (von Digitaleingängen oder Mathekanälen) versendet werden soll.<br> Nur bei Eingängen, bei denen "Meldung speichern" auf "ja" steht. |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

**Empfänger x**

---

|                   |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Applikation → E-Mail → Bei Ein-/Aus-Meldungen → Empfänger x<br>Direct Access Code:<br>Empfänger 1: 510115-000; Empfänger 2: 510116-000 |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Auswählen, an wen die E-Mail geschickt werden soll. |
|---------------------|-----------------------------------------------------|

|                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| <b>Auswahl</b> | nicht benutzt, E-Mail-Adresse x |
|----------------|---------------------------------|

|                         |               |
|-------------------------|---------------|
| <b>Werkseinstellung</b> | nicht benutzt |
|-------------------------|---------------|

---

**Untermenü "Bei Fehler (Fxxx/Sxxx)"**

---

|                   |                                                                                                                                             |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Applikation → E-Mail → Bei Fehler (Fxxx/Sxxx) |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Festlegen, an wen E-Mails bei Fehlern (Meldungen Fxxx und Sxxx) versendet werden sollen. |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|

---

**Empfänger x**

---

|                   |                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Applikation → E-Mail → Bei Fehler → Empfänger x<br>Direct Access Code:<br>Empfänger 1: 510120-000; Empfänger 2: 510121-000 |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Auswählen, an wen die E-Mail geschickt werden soll. |
|---------------------|-----------------------------------------------------|

|                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| <b>Auswahl</b> | nicht benutzt, E-Mail-Adresse x |
|----------------|---------------------------------|

|                         |               |
|-------------------------|---------------|
| <b>Werkseinstellung</b> | nicht benutzt |
|-------------------------|---------------|

---

**Untermenü "Bei Wartungsbedarf"**

---

|                   |                                                                                                                                         |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Applikation → E-Mail → Bei Wartungsbedarf |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Festlegen, an wen E-Mails bei Wartungsbedarf (Meldungen Mxxx) versendet werden sollen. |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|

---

**Empfänger x**

---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → E-Mail → Bei Wartungsbedarf → Empfänger x<br>Direct Access Code:<br>Empfänger 1: 510130-000; Empfänger 2: 510131-000 |
| <b>Beschreibung</b>     | Auswählen, an wen die E-Mail geschickt werden soll.                                                                                                                                                                            |
| <b>Auswahl</b>          | nicht benutzt, E-Mail-Adresse x                                                                                                                                                                                                |
| <b>Werkseinstellung</b> | nicht benutzt                                                                                                                                                                                                                  |

### Untermenü "Drucker"

|                     |                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Drucker                                                                    |
| <b>Beschreibung</b> | Enthält Druckereinstellungen.<br> Nur relevant, wenn ein Drucker direkt am Gerät angeschlossen ist. |

| Parameter                                | Beschreibung                                                                                                                                                                             | Direct Access Code       |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Drucker                                  | Auswählen, welcher Drucker verwendet werden soll. Hinweise in der Betriebsanleitung beachten, welche Drucker unterstützt werden.                                                         | 540000-000               |
| IP-Adresse                               | Hier die IP-Adresse des Netzwerkdruckers eingeben. An den Netzwerkadministrator Wenden, um die IP Adresse zu ermitteln.<br>Hinweis: es kann auch ein DNS Name verwendet werden.          | 540001-000               |
| Port                                     | Port des Netzwerkdruckers angeben (Information vom Netzwerkadministrator). Hinweis: In der Regel wird Port 9100 verwendet.                                                               | 540002-000               |
| Farbdrucker                              | Einstellen, ob ein Schwarz/Weiß oder einen Farbdrucker verwendet wird.                                                                                                                   | 540003-000               |
| Papierformat                             | Das Papierformat des Druckers auswählen.                                                                                                                                                 | 540004-000               |
| Druckrichtung                            | Druckrichtung entsprechend den Eigenschaften des verwendeten Druckers auswählen.                                                                                                         | 540006-000               |
| Zeichen/<br>Zeile                        | Hier die maximale Zeichenanzahl pro Zeile angeben.                                                                                                                                       | 540007-000               |
| Leerzeilen<br>am Ende                    | Anzahl der Leerzeilen am Ende des Ausdrucks angeben, die für einen leichteren Abriss benötigt werden.                                                                                    | 540008-000               |
| Fehler schaltet                          | Ein Relais kann geschaltet werden, wenn ein Fehler beim Ausdrucken auftritt. Das Relais bleibt so lange geschaltet, bis der Drucker wieder bereit ist oder das Gerät neu gestartet wird. | 540005-000               |
| Untermenü<br>"Serielle<br>Schnittstelle" | Einstellungen erforderlich, wenn die RS232- oder RS485-Schnittstelle des Geräts genutzt wird.                                                                                            | 150101-000<br>150103-000 |

### Untermenü "Softkeys"

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

|                     |                                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Softkeys |
| <b>Beschreibung</b> | Festlegen, mit welcher Funktion die Softkeys des Geräts belegt werden.                                               |

---

**Softkey 1...3**


---

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>       |  Experte → Applikation → Softkeys → Softkey x<br>Direct Access Code Softkey 1: 520000-000<br>Direct Access Code Softkey 2: 520001-000<br>Direct Access Code Softkey 3: 520002-000                                                     |
| <b>Beschreibung</b>     | Festlegen, mit welcher Funktion dieser Softkey belegt werden soll.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Auswahl</b>          | nicht belegt, SD-Karte sicher entnehmen, USB-Stick sicher entfernen, Ausdruck, Chargeinfo eingeben, Ereignislogbuch / Audit Trail, Historische Messwerte, Am Gerät anmelden (Login), Am Gerät abmelden (Logout), Screenshot, Suche in Aufzeichnung, Auswertungen darstellen, Grenzwert ändern, nächste Gruppe, Betrieb |
| <b>Werkseinstellung</b> | Softkey 1: Ereignislogbuch / Audit Trail<br>Softkey 2: Historische Messwerte<br>Softkey 3: Suche in Aufzeichnung                                                                                                                                                                                                       |

---

**Untermenü "Texte"**


---

|                     |                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Texte                                                                              |
| <b>Beschreibung</b> | Einstellungen nur erforderlich, wenn Texte zur Nachprotokollierung gespeichert werden sollen. Hier die Texte vorgeben, die während des Betriebs im Ereignislogbuch gespeichert werden können. |

---

**Text 1...30**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Texte → Text x<br>Direct Access Code Text 1: 530000-000<br>...<br>Direct Access Code Text 30: 530029-000 |
| <b>Beschreibung</b> | Text erstellen oder ändern.                                                                                                                                                                                          |
| <b>Eingabe</b>      | Text (max. 22 Zeichen)                                                                                                                                                                                               |

---

**Untermenü "Abwasser" (Option)**


---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b>   |  Experte → Applikation → Abwasser                                                                                                                                             |
| <b>Beschreibung</b> | Enthält Einstellungen für den Einsatz des Geräts im Bereich Abwasser.<br> Detaillierte Beschreibungen zu dieser Geräteoption sind in der zugehörigen Dokumentation zu finden. |

---

**Untermenü "Telealarm" (Option)**


---

## Navigation

 Experte → Applikation → Telealarm

## Beschreibung

Enthält Einstellungen für die Alarmierung über ein an das Gerät angeschlossenes Modem oder per E-Mail.

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

## Untermenü "WebDAV Client"

## Navigation

 Experte → Applikation → WebDAV Client

## Beschreibung

Es werden alle aufgezeichneten Daten auf einen externen WebDAV Server (z. B. NAS) übertragen. Das Format ist über „**Setup → Erweitertes Setup → System → Externer Speicher → Gespeichert wird**“ vorgegeben bzw. auswählbar.

| Parameter        | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Direct Access Code |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Aktivieren       | <p>WebDAV-Client-Funktionalität ein- oder ausschalten. Wenn aktiv, kopiert das Gerät die gespeicherten Messwerte automatisch auf den eingestellten Server.</p> <p> Nur über die Ethernet-Schnittstelle möglich!</p> <p><b>Auswahl:</b> Nein, Ja, Ja (SSL)<br/><b>Werkseinstellung:</b> Nein</p>                                                              | 472000-000         |
| IP-Adresse       | <p>Die IP-Adresse des WebDAV Servers eingeben.</p> <p> Es kann auch ein DNS Name verwendet werden.</p> <p><b>Eingabe:</b> IP-Adresse<br/><b>Werkseinstellung:</b> 0.0.0.0</p>                                                                                                                                                                               | 472001-000         |
| Port             | <p>Über diesen Kommunikationsport wird mit dem WebDAV Server kommuniziert.</p> <p> Falls das Netzwerk durch eine Firewall geschützt ist, muss dieser Port unter Umständen freigegeben werden. In diesem Fall den Netzwerkadministrator kontaktieren.</p> <p><b>Eingabe:</b> Zahl (max. 5 Stellen)<br/><b>Werkseinstellung:</b> 80</p>                       | 472002-000         |
| Benutzername     | <p>Eingabe des Benutzernamens, der Zugriff auf den WebDAV Server hat.</p> <p><b>Eingabe:</b> Text (max. 20 Zeichen)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 472004-000         |
| Passwort         | <p>Passwort für den Zugriff auf den WebDAV Server.</p> <p><b>Eingabe:</b> Text (max. 20 Zeichen)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 472007-000         |
| Verzeichnis      | <p>Das Verzeichnis eingeben, in dem die Daten gespeichert werden sollen.</p> <p><b>Eingabe:</b> Text (max. 120 Zeichen)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 472005-000         |
| Gespeichert wird | <p>"geschütztes Format": die Daten werden in einem manipulationssicheren Format gespeichert. Diese können nur von der PC-Auswertesoftware interpretiert werden.</p> <p>"offenes Format": die Daten werden im CSV-Format gespeichert, das von vielen Programmen geöffnet werden kann (Achtung: kein Manipulationsschutz).</p> <p><b>Auswahl:</b> geschütztes Format, offenes Format (*.csv)<br/><b>Werkseinstellung:</b> geschütztes Format</p> | 472010-000         |

 Test der WebDAV Client-Einstellungen unter „**Diagnose → Simulation → WebDAV Client**“.

### 17.1.6 Untermenü "Diagnose"

Geräteinformationen und Servicefunktionen für den schnellen Gerätecheck.



Unter Experte → Diagnose ist nur ein Teil der Diagnose Funktionen verfügbar! Weitere Funktionen siehe Hauptmenü → Diagnose

#### Aktuelle Diagnose

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

**Beschreibung** Darstellung der aktuellen Diagnosemeldung.

#### Letzte Diagnose

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

**Beschreibung** Darstellung der letzten Diagnosemeldung.

#### Letzter Neustart

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

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

#### Untermenü "Ereignislogbuch"

**Navigation**  Experte → Diagnose → Ereignislogbuch

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

#### Untermenü "Geräteinformation"

**Navigation**  Experte → Diagnose → Geräteinformation

**Beschreibung** Anzeige wichtiger Geräteinformationen.

#### Gerätebezeichnung

---

|                   |                                                                                                                                                                                |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Diagnose → Geräteinformation → Gerätebezeichnung<br>Direct Access Code: 000031-000 |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                        |
|---------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Individuelle Bezeichnung des Geräts (max. 32 Zeichen). |
|---------------------|--------------------------------------------------------|

---

#### Seriennummer

---

|                   |                                                                                                                                                                           |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Diagnose → Geräteinformation → Seriennummer<br>Direct Access Code: 000027-000 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Individuelle Seriennummer des Geräts. Bei Ersatzteilbestellungen oder bei Fragen zum Gerät angeben. |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

#### Bestellnummer

---

|                   |                                                                                                                                                                            |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Diagnose → Geräteinformation → Bestellnummer<br>Direct Access Code: 000029-000 |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | <p>Anzeige des Bestellcodes.<br/>Der Bestellcode gibt für das Gerät die Ausprägung aller Merkmale der Produktstruktur an und charakterisiert damit das Gerät eindeutig. Er befindet sich auch auf dem Typenschild.</p> <p> <b>Nützliche Einsatzgebiete des Bestellcodes</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Um ein baugleiches Ersatzgerät zu bestellen.</li><li>■ Um die bestellten Gerätemerkmale mithilfe des Lieferscheins zu überprüfen.</li></ul> |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

#### Firmware Version

---

|                   |                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Diagnose → Geräteinformation → Firmware Version<br>Direct Access Code: 000026-000 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Anzeige der installierten Firmware Version des Geräts. Bei Fragen zum Gerät angeben. |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|

---

#### ENP-Version

---

|                   |                                                                                                                                                                            |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Diagnose → Geräteinformation → ENP-Version<br>Direct Access Code: 000032-000 |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Anzeige der Version des elektronischen Typenschilds (Electronic Name Plate). Bei Fragen zum Gerät angeben. |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

**ENP-Gerätename**

---

**Navigation**

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

**Beschreibung**

Anzeige des ENP-Gerätenamens (Electronic Name Plate). Bei Fragen zum Gerät angeben.

---

**Gerätename**

---

**Navigation**

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

**Beschreibung**

Anzeige des Gerätenamens. Bei Fragen zum Gerät angeben.

---

**Hersteller-ID**

---

**Navigation**

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

**Beschreibung**

Anzeige der Hersteller-ID (Manufacturer ID). Bei Fragen zum Gerät angeben.

---

**Herstellername**

---

**Navigation**

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

**Beschreibung**

Anzeige des Herstellernamens. Bei Fragen zum Gerät angeben.

---

**Firmware**

---

**Navigation**

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

**Beschreibung**

Anzeige der installierten Firmware des Geräts. Bei Fragen zum Gerät angeben.

---

**Untermenü "Simulation"**

---

---

|                   |                                                                                                                   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Diagnose → Simulation |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                           |
|---------------------|-------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Einstellungen für den Simulationsbetrieb. |
|---------------------|-------------------------------------------|

---

**Betriebsart**

---

|                   |                                                                                                                                                                   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Navigation</b> |  Experte → Diagnose → Simulation → Betriebsart<br>Direct Access Code: 010010-000 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beschreibung</b> | Normalbetrieb: Gerät zeichnet die angeschlossenen Messstellen auf.<br>Simulation: anstelle der real angeschlossenen Messstellen werden die Signale simuliert<br>(unter Berücksichtigung der aktuellen Geräteeinstellungen). |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                           |
|----------------|---------------------------|
| <b>Auswahl</b> | Normalbetrieb, Simulation |
|----------------|---------------------------|

|                         |               |
|-------------------------|---------------|
| <b>Werkseinstellung</b> | Normalbetrieb |
|-------------------------|---------------|

# Stichwortverzeichnis

## Symbole

--> Profibus DP (Parameter) . . . . . 205

## 0 ... 9

1 Sekunde= (Parameter) . . . . . 169  
 1 Stunde= (Parameter) . . . . . 169  
 1 Umlauf = (Parameter) . . . . . 255

## A

Abfragezyklus Modbus Master (Parameter) . . . . . 200  
 Absender (Parameter) . . . . . 257  
 Abwasser (Untermenü) . . . . . 261  
 Administrator (Parameter) . . . . . 190  
 Administrator, ID, Passwort (Parameter) . . . . . 134  
 Aktuelle Diagnose (Parameter) . . . . . 263  
 Aktuelles Datum/Zeit (Parameter) . . . . . 126  
 Alarmstatistik (Parameter) . . . . . 235  
 Alarmverhalten (Parameter) . . . . . 139  
 Alarmzyklus (Parameter) . . . . . 248  
 Als Ereignis speichern (Parameter) . . . . . 140  
 Amplitudenraster (Parameter) . . . . . 252  
 Anf. Messbereich (Parameter) . . . . . 152, 160  
 Anf. Wertebereich (Parameter) . . . . . 151  
 Anforderungen an Personal . . . . . 8  
 Angezeigt wird (Parameter) . . . . . 248, 249, 250, 251, 252  
 Anschluss HART (Parameter) . . . . . 195  
 Anschlussart (Parameter) . . . . . 146  
 Anzahl Stützstellen (Parameter) . . . . . 156  
 Anzahl Stützstellen Linearisierung (Parameter) . . . . . 230  
 Anzeige blau (Parameter) . . . . . 248  
 Anzeige braun (Parameter) . . . . . 252  
 Anzeige cyan (Parameter) . . . . . 251  
 Anzeige grün (Parameter) . . . . . 250  
 Anzeige orange (Parameter) . . . . . 251  
 Anzeige rot (Parameter) . . . . . 249  
 Anzeige schwarz (Parameter) . . . . . 248  
 Anzeige violett (Parameter) . . . . . 250  
 Applikation (Parameter) . . . . . 143, 207  
 Applikation (Untermenü) . . . . . 206  
 Aufzeichnungsart (Parameter) . . . . . 149  
 Aufzeichnungsart Mathe x (Parameter) . . . . . 211  
 AUS jeden Tag ab (Parameter) . . . . . 138  
 Ausgang (Untermenü) . . . . . 175  
 Auslegedichte (Parameter) . . . . . 225  
 Auslesefunktion (Parameter) . . . . . 147  
 Auswertung x (Parameter) . . . . . 234  
 Auswertung x Automatischer Ausdruck (Parameter) . . . . . 237  
 Authentifizierung (Untermenü) . . . . . 133  
 Authentifizierung Webserver (Untermenü) . . . . . 189  
 Automatischer Ausdruck (Untermenü) . . . . . 237

## B

Barcodeleser (Untermenü) . . . . . 139  
 Bargraf (Parameter) . . . . . 254  
 Baudrate (Parameter) . . . . . 197  
 Baudrate Modbus Master (Parameter) . . . . . 202

Baudrate Modbus Slave (Parameter) . . . . . 199  
 Bauform (Parameter) . . . . . 207  
 Bediener (Parameter) . . . . . 189  
 Bediener, ID, Passwort (Parameter) . . . . . 133  
 Bedienung sperren (Parameter) . . . . . 123  
 Beginn Sommerzeit (Parameter) . . . . . 127  
 Bei Fehler (Parameter) . . . . . 165, 180, 233  
 Bereich (Parameter) . . . . . 145  
 Bestellnummer . . . . . 264  
 Betriebsart (Parameter) . . . . . 180, 266  
 Betriebssicherheit . . . . . 8  
 Betriebszeit (Parameter) . . . . . 137  
 Bezeichnung 'H' (Parameter) . . . . . 172, 214  
 Bezeichnung 'L' (Parameter) . . . . . 172, 214  
 Bezeichnung (Parameter) . . . . . 181, 241, 247  
 Bildschirmschoner (Parameter) . . . . . 138  
 Bildschirmschoner (Untermenü) . . . . . 138  
 Bit 0.0 ... 0.7 Profibus DP (Parameter) . . . . . 205  
 Byte x...y Profibus DP (Parameter) . . . . . 204

## C

CE-Zeichen . . . . . 9  
 Charge (Parameter) . . . . . 188  
 Chargenbetrieb (Parameter) . . . . . 246  
 Chargenzuordnung (Parameter) . . . . . 255  
 CSV-Einstellungen (Parameter) . . . . . 136

## D

d bei 20°C (Parameter) . . . . . 224  
 D bei 20°C (Parameter) . . . . . 224  
 Dämpfung (Parameter) . . . . . 154  
 Dämpfung/Filter (Parameter) . . . . . 176  
 Datentyp (Parameter) . . . . . 148  
 Datum (Parameter) . . . . . 128, 130  
 Datum/Zeit (Parameter) . . . . . 126, 136  
 Datum/Zeit (Untermenü) . . . . . 125  
 Datum/Zeit ändern (Untermenü) . . . . . 126  
 Datum/Zeit Einstellungen (Untermenü) . . . . . 125  
 Datumsformat (Parameter) . . . . . 125  
 Dauer erfassen (Parameter) . . . . . 174, 216  
 Dauer GW ein erfassen (Parameter) . . . . . 245  
 Dezimalzeichen (Parameter) . . . . . 122  
 DHCP (Parameter) . . . . . 183  
 Diagnose (Untermenü) . . . . . 263  
 Diagnosemeldungen . . . . . 78  
 Dichte (Parameter) . . . . . 225  
 Differenzdruck (Parameter) . . . . . 223  
 Digitaleingänge (Untermenü) . . . . . 166  
 Dim. linearisierter Wert (Parameter) . . . . . 156, 231  
 Direct Access (Parameter) . . . . . 121  
 Dokument  
     Funktion . . . . . 5  
 Dokumentfunktion . . . . . 5  
 Domain Name System (DNS) (Parameter) . . . . . 184  
 DP-Flow (Untermenü) . . . . . 223  
 Druck (Parameter) . . . . . 208

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| Drucker (Untermenü) . . . . .    | 260 |
| Durchfluss (Parameter) . . . . . | 207 |

**E**

|                                                                    |                    |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------|
| E-Mail (Untermenü) . . . . .                                       | 256                |
| E-Mail-Adresse x (Parameter) . . . . .                             | 258                |
| E-Mailadressen (Untermenü) . . . . .                               | 257                |
| EIN jeden Tag ab (Parameter) . . . . .                             | 138                |
| Ein-/Aus-Meldungen (Untermenü) . . . . .                           | 258                |
| Einbauort Durchfluss (Parameter) . . . . .                         | 208                |
| Eingabe Faktor in (Parameter) . . . . .                            | 169                |
| Eingang hinzufügen (Parameter) . . . . .                           | 144, 167           |
| Eingang löschen (Parameter) . . . . .                              | 144, 167           |
| Eingänge (Untermenü) . . . . .                                     | 143                |
| Eingetragene Marken . . . . .                                      | 7                  |
| Einheit (Parameter) . . . . .                                      | 162, 228           |
| Einheit Dichte (Parameter) . . . . .                               | 225                |
| Einheit DP (Parameter) . . . . .                                   | 223                |
| Einheit Durchm. (Parameter) . . . . .                              | 223                |
| Einheit integr. (Parameter) . . . . .                              | 228                |
| Einheit/Dimension (Parameter) . . . . .                            | 149, 168           |
| Einheit/Dimension Druck (Parameter) . . . . .                      | 209                |
| Einheit/Dimension Durchfluss (Parameter) . . . . .                 | 208                |
| Einheit/Dimension Mathe x (Parameter) . . . . .                    | 211, 212           |
| Einheit/Dimension Temperatur Wasser/Dampf<br>(Parameter) . . . . . | 210                |
| Einheit/Dimension Zähler (Parameter) . . . . .                     | 150                |
| Einstellungen kopieren (Parameter) . . . . .                       | 166, 175, 234, 246 |
| Einstellungen Webserver (Untermenü) . . . . .                      | 186                |
| Empfänger x (Parameter) . . . . .                                  | 258, 259           |
| Ende Messbereich (Parameter) . . . . .                             | 153, 160           |
| Ende Sommerzeit (Parameter) . . . . .                              | 129                |
| Ende Wertebereich (Parameter) . . . . .                            | 152                |
| Endwert (Parameter) . . . . .                                      | 176                |
| ENP-Gerätename . . . . .                                           | 265                |
| ENP-Version . . . . .                                              | 264                |
| Ereignislogbuch (Untermenü) . . . . .                              | 263                |
| Ergebnis ist (Parameter) . . . . .                                 | 211                |
| Ethernet-Konfiguration (Untermenü) . . . . .                       | 183                |
| Experte (Menü) . . . . .                                           | 121                |
| Externer Speicher (Untermenü) . . . . .                            | 134                |

**F**

|                                          |               |
|------------------------------------------|---------------|
| Fehler (Fxxx/Sxxx) (Untermenü) . . . . . | 259           |
| Fehlermeldungen . . . . .                | 78            |
| Fehlerverhalten (Parameter) . . . . .    | 194           |
| Fehlerverhalten (Untermenü) . . . . .    | 163, 179, 233 |
| Fehlerwert (Parameter) . . . . .         | 165, 180, 234 |
| Feldbus (Parameter) . . . . .            | 142           |
| Ferngesteuert (Parameter) . . . . .      | 181           |
| Fernsteuerung (Parameter) . . . . .      | 187           |
| Firmware (Parameter) . . . . .           | 265           |
| Firmware update (Parameter) . . . . .    | 187           |
| Firmware Version (Parameter) . . . . .   | 264           |
| Formel (Parameter) . . . . .             | 206           |
| Formeleditor (Parameter) . . . . .       | 217           |
| Formeleditor (Untermenü) . . . . .       | 217           |
| Freigabecode (Parameter) . . . . .       | 132           |
| Freischaltcode (Parameter) . . . . .     | 140           |

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| Funktion (Parameter) . . . . .         | 167 |
| Funktion Mathe x (Parameter) . . . . . | 206 |
| Funktion USB-B (Parameter) . . . . .   | 182 |
| Funktionsweise (Parameter) . . . . .   | 167 |

**G**

|                                             |                         |
|---------------------------------------------|-------------------------|
| Gateway (Parameter) . . . . .               | 184                     |
| Gehäusefront (Parameter) . . . . .          | 143                     |
| Geräteadresse (Parameter) . . . . .         | 198                     |
| Geräteadresse HART (Parameter) . . . . .    | 195                     |
| Gerätebezeichnung . . . . .                 | 263                     |
| Gerätebezeichnung (Parameter) . . . . .     | 121                     |
| Geräteinformation (Untermenü) . . . . .     | 263                     |
| Gerätename . . . . .                        | 265                     |
| Geräteoptionen (Untermenü) . . . . .        | 140                     |
| Gesamtzähler (Parameter) . . . . .          | 155, 163, 174, 217, 229 |
| Geschützt durch (Parameter) . . . . .       | 132                     |
| Gespeichert wird (Parameter) . . . . .      | 134                     |
| Get timeout (Parameter) . . . . .           | 191                     |
| Grenzwert (Parameter) . . . . .             | 171, 242                |
| Grenzwert 2 (Parameter) . . . . .           | 242                     |
| Grenzwert hinzufügen (Parameter) . . . . .  | 237                     |
| Grenzwert löschen (Parameter) . . . . .     | 238                     |
| Grenzwert Mathe x (Parameter) . . . . .     | 213                     |
| Grenzwert x (Untermenü) . . . . .           | 238                     |
| Grenzwertcode (Parameter) . . . . .         | 132                     |
| Grenzwerte (Untermenü) . . . . .            | 237                     |
| Grenzwerte ändern (Parameter) . . . . .     | 238                     |
| Grenzwertverletzungen (Untermenü) . . . . . | 258                     |
| Gruppe (Parameter) . . . . .                | 171                     |
| Gruppe speichern (Parameter) . . . . .      | 255                     |
| Gruppe x (Untermenü) . . . . .              | 247                     |
| GW Meldungen (Parameter) . . . . .          | 243                     |

**H**

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| H2O/Glykol Konzentration (Parameter) . . . . . | 210 |
| Hardware sperren (Parameter) . . . . .         | 133 |
| HART (Untermenü) . . . . .                     | 193 |
| Hersteller-ID (Parameter) . . . . .            | 265 |
| Herstellername . . . . .                       | 265 |
| Hilfslinie zeichnen (Parameter) . . . . .      | 246 |
| Hysterese (abs.) (Parameter) . . . . .         | 242 |

**I**

|                                          |                    |
|------------------------------------------|--------------------|
| ID admin (Parameter) . . . . .           | 190                |
| ID operator (Parameter) . . . . .        | 189                |
| ID service (Parameter) . . . . .         | 190                |
| Impulsbreite (Parameter) . . . . .       | 177                |
| Impulswertigkeit (Parameter) . . . . .   | 150, 169, 177      |
| Impulszähler (Parameter) . . . . .       | 150                |
| Integration (Parameter) . . . . .        | 161, 228           |
| Integration (Untermenü) . . . . .        | 161, 227           |
| Integrationsbasis (Parameter) . . . . .  | 161, 228           |
| IP-Adresse (Parameter) . . . . .         | 147, 183           |
| Isentropenexponent (Parameter) . . . . . | 226                |
| Ist-Wert (Parameter) . . . . .           | 160, 161, 178, 179 |

**K**

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| k-Faktor (Parameter) . . . . .           | 224 |
| Kanal zurücksetzen (Parameter) . . . . . | 236 |

|                                                |          |
|------------------------------------------------|----------|
| Kanal/Wert (Parameter) . . . . .               | 238      |
| Kanalbezeichnung (Parameter) . . . . .         | 148, 168 |
| Kanalbezeichnung HART (Parameter) . . . . .    | 196      |
| Kanalbezeichnung Mathe x (Parameter) . . . . . | 206      |
| Kommunikation                                  |          |
| Ethernet TCP/IP . . . . .                      | 26       |
| Kommunikation (Parameter) . . . . .            | 142      |
| Kommunikation (Untermenü) . . . . .            | 181      |
| Konformitätserklärung . . . . .                | 9        |
| Korrektur RWT (Parameter) . . . . .            | 159      |
| Kreisblattdarstellung (Untermenü) . . . . .    | 255      |
| Kurvendarstellung (Parameter) . . . . .        | 253, 254 |

## L

|                                              |          |
|----------------------------------------------|----------|
| Lagerung . . . . .                           | 11       |
| LED Betriebsart (Parameter) . . . . .        | 124      |
| Leitungsbrucherkennung (Parameter) . . . . . | 164      |
| Letzte Diagnose (Parameter) . . . . .        | 263      |
| Letzter Neustart (Parameter) . . . . .       | 263      |
| Linearisierung (Parameter) . . . . .         | 156, 230 |
| Linearisierung (Untermenü) . . . . .         | 155, 230 |

## M

|                                                 |                    |
|-------------------------------------------------|--------------------|
| MAC-Adresse (Parameter) . . . . .               | 183                |
| Master In/Out Profibus DP (Parameter) . . . . . | 204                |
| Master-Typ HART (Parameter) . . . . .           | 194                |
| Material Rohr (Parameter) . . . . .             | 224                |
| Mathematik (Untermenü) . . . . .                | 206                |
| Maustasten tauschen (Parameter) . . . . .       | 123                |
| Max. Dekade (Parameter) . . . . .               | 253                |
| Medium (Parameter) . . . . .                    | 210                |
| Meldetext GW aus (Parameter) . . . . .          | 244                |
| Meldetext GW ein (Parameter) . . . . .          | 244                |
| Meldetext H->L (Parameter) . . . . .            | 174, 215           |
| Meldetext L->H (Parameter) . . . . .            | 173, 215           |
| Meldung speichern (Parameter) . . . . .         | 166, 173, 214, 244 |
| Meldungen (Untermenü) . . . . .                 | 137                |
| Meldungsbestätigungen (Parameter) . . . . .     | 137                |
| Meldungsfenster (Parameter) . . . . .           | 173, 215           |
| Messwerte ohne Login (Parameter) . . . . .      | 188                |
| Messwertkorrektur (Untermenü) . . . . .         | 159, 178           |
| Messwerttyp (Parameter) . . . . .               | 146                |
| Min. Dekade (Parameter) . . . . .               | 253                |
| Modbus (Parameter) . . . . .                    | 198                |
| Modbus Master (Parameter) . . . . .             | 143, 200           |
| Modbus Master (Untermenü) . . . . .             | 200                |
| Modbus Slave (Untermenü) . . . . .              | 198                |
| Monat (Parameter) . . . . .                     | 128, 130           |

## N

|                                                |          |
|------------------------------------------------|----------|
| Nachkommastellen (Parameter) . . . . .         | 151, 168 |
| Nachkommastellen Mathe x (Parameter) . . . . . | 212      |
| NAMUR NE 43 (Parameter) . . . . .              | 163, 179 |
| Nassdampfalarm (Parameter) . . . . .           | 233      |
| NZ/SZ-Region (Parameter) . . . . .             | 127      |

## O

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| Obere Frequenz (Parameter) . . . . .       | 153 |
| Oberer Fehlerwert (Parameter) . . . . .    | 164 |
| Oberer Korrekturwert (Parameter) . . . . . | 179 |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| Offset (Parameter) . . . . . | 159 |
|------------------------------|-----|

## P

|                                                              |                         |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Papierformat (Parameter) . . . . .                           | 123                     |
| Parität (Parameter) . . . . .                                | 197                     |
| Parität Modbus Master (Parameter) . . . . .                  | 203                     |
| Parität Modbus Slave (Parameter) . . . . .                   | 199                     |
| Passwort (Parameter) . . . . .                               | 257                     |
| Passwort admin (Parameter) . . . . .                         | 190                     |
| Passwort operator (Parameter) . . . . .                      | 189                     |
| Passwort service (Parameter) . . . . .                       | 191                     |
| Pause zwischen Kommandos Modbus Master (Parameter) . . . . . | 202                     |
| Ping interval (Parameter) . . . . .                          | 192                     |
| Ping retry (Parameter) . . . . .                             | 193                     |
| Ping timeout (Parameter) . . . . .                           | 193                     |
| Poll timeout (Parameter) . . . . .                           | 193                     |
| Port (Parameter) . . . . .                                   | 147, 185, 186, 199, 256 |
| Port abschalten (Parameter) . . . . .                        | 184                     |
| Port HART IP (Parameter) . . . . .                           | 185                     |
| Port OPC (Parameter) . . . . .                               | 185                     |
| PRESET (Parameter) . . . . .                                 | 124                     |
| Produktsicherheit . . . . .                                  | 9                       |
| Profibus DP (Untermenü) . . . . .                            | 203                     |
| Protokoll (Parameter) . . . . .                              | 197                     |
| Prozessgröße HART (Parameter) . . . . .                      | 196                     |
| Put timeout (Parameter) . . . . .                            | 192                     |

## R

|                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| Referenzkanal (Parameter) . . . . .                       | 176 |
| Register pro Kommando Modbus Master (Parameter) . . . . . | 201 |
| Register-Adresse (Parameter) . . . . .                    | 148 |
| Relais (Untermenü) . . . . .                              | 180 |
| Relais steuern (Parameter) . . . . .                      | 188 |
| Relais zurücksetzen (Parameter) . . . . .                 | 245 |
| Rücksendung . . . . .                                     | 89  |
| Rücksetzen (Parameter) . . . . .                          | 236 |

## S

|                                                            |                    |
|------------------------------------------------------------|--------------------|
| Schaltet (Parameter) . . . . .                             | 182, 243           |
| Schaltet Relais (Parameter) . . . . .                      | 136, 137, 172, 213 |
| Schleichmenge (Parameter) . . . . .                        | 162, 229           |
| SD-Karte (Parameter) . . . . .                             | 135                |
| Separator für CSV (Parameter) . . . . .                    | 136                |
| Serielle Schnittstelle (Untermenü) . . . . .               | 196                |
| Serielle Schnittstelle Modbus Master (Untermenü) . . . . . | 202                |
| Serielle Schnittstelle Modbus Slave (Untermenü) . . . . .  | 199                |
| Seriennummer . . . . .                                     | 264                |
| Server erfordert SSL (Parameter) . . . . .                 | 256                |
| Service (Parameter) . . . . .                              | 190                |
| Service, ID, Passwort (Parameter) . . . . .                | 134                |
| Set timeout (Parameter) . . . . .                          | 192                |
| Setup (Parameter) . . . . .                                | 187                |
| Sicherheit (Untermenü) . . . . .                           | 132                |
| Sicherheit am Arbeitsplatz . . . . .                       | 8                  |
| Signal (Parameter) . . . . .                               | 144, 175           |
| Signal Gruppierung (Untermenü) . . . . .                   | 247                |
| Signalauswertung (Untermenü) . . . . .                     | 234                |

|                                                   |               |
|---------------------------------------------------|---------------|
| Simulation (Untermenü) . . . . .                  | 265           |
| Slave-Adresse (Parameter) . . . . .               | 147           |
| Slave-Adresse Profibus DP (Parameter) . . . . .   | 203           |
| Slot x Profibus DP (Untermenü) . . . . .          | 204           |
| SMTP-Host (Parameter) . . . . .                   | 256           |
| SNTP (Parameter) . . . . .                        | 131           |
| SNTP (Untermenü) . . . . .                        | 131           |
| SNTP Server 1 (Parameter) . . . . .               | 131           |
| SNTP Server 2 (Parameter) . . . . .               | 131           |
| Softkey 1...3 (Parameter) . . . . .               | 261           |
| Softkeys (Untermenü) . . . . .                    | 260           |
| Soll-Wert (Parameter) . . . . .                   | 160, 178, 179 |
| Sommerzeitschaltung (Parameter) . . . . .         | 127           |
| Sommerzeitschaltung (Untermenü) . . . . .         | 127           |
| Speicher löschen (Parameter) . . . . .            | 124           |
| Speicheraufbau (Parameter) . . . . .              | 135           |
| Speicherzyklus (Parameter) . . . . .              | 245, 247      |
| Sprache/Language (Parameter) . . . . .            | 121           |
| Startwert (Parameter) . . . . .                   | 176           |
| Steckplatz 1 (Parameter) . . . . .                | 141           |
| Steckplatz 2 (Parameter) . . . . .                | 141           |
| Steckplatz 3 (Parameter) . . . . .                | 141           |
| Steckplatz 4 (Parameter) . . . . .                | 142           |
| Steckplatz 5 (Parameter) . . . . .                | 142           |
| Stoppbits (Parameter) . . . . .                   | 197           |
| Stoppbits Modbus Master (Parameter) . . . . .     | 203           |
| Stoppbits Modbus Slave (Parameter) . . . . .      | 200           |
| Störung schaltet (Parameter) . . . . .            | 122           |
| Störungsbehebung                                  |               |
| Störmelderelais . . . . .                         | 78            |
| Stützstelle 1 Viskosität (Parameter) . . . . .    | 226           |
| Stützstelle 2 Viskosität (Parameter) . . . . .    | 227           |
| Stützstellen (Untermenü) . . . . .                | 157           |
| Stützstellen Linearisierung (Untermenü) . . . . . | 231           |
| Subnetmask (Parameter) . . . . .                  | 184           |
| Symbole                                           |               |
| Bedienmenüs . . . . .                             | 37            |
| Ereignislogbuch . . . . .                         | 38            |
| Symbolübersicht . . . . .                         | 36            |
| Synchronzeit (Parameter) . . . . .                | 235           |
| System (Untermenü) . . . . .                      | 121           |

## T

|                                                                |          |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| Tabelle prüfen (Parameter) . . . . .                           | 158      |
| Tabelle prüfen Linearisierung (Parameter) . . . . .            | 232      |
| Tabelle sortieren (Parameter) . . . . .                        | 157      |
| Tabelle sortieren Linearisierung (Parameter) . . . . .         | 232      |
| Tag (Parameter) . . . . .                                      | 128, 129 |
| Tage zusammenfassen (Parameter) . . . . .                      | 236      |
| Tastaturbelegung (Parameter) . . . . .                         | 122      |
| Telealarm (Untermenü) . . . . .                                | 261      |
| Temperatur (Dampf/Kalt) (Wärmedifferenz) (Parameter) . . . . . | 209      |
| Temperatur (Parameter) . . . . .                               | 226, 227 |
| Temperatur (Wasser/Dampf/Warm) (Parameter) . . . . .           | 209      |
| Temperatureinheit (Parameter) . . . . .                        | 122      |
| Text 1...30 (Parameter) . . . . .                              | 261      |
| Texte (Untermenü) . . . . .                                    | 261      |
| Texteingabe . . . . .                                          | 38       |

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| Timeout (Parameter) . . . . .                           | 181 |
| Timeout Feldbus (Parameter) . . . . .                   | 182 |
| Timeout für Antwort Modbus Master (Parameter) . . . . . | 201 |
| Timeout Sequenzen (Parameter) . . . . .                 | 140 |
| Timeouts (Untermenü) . . . . .                          | 191 |
| Transport . . . . .                                     | 11  |
| Typ (Parameter) . . . . .                               | 239 |
| Typ RS232/RS485 (Parameter) . . . . .                   | 196 |

## U

|                                             |               |
|---------------------------------------------|---------------|
| Übertragungsprotokoll (Parameter) . . . . . | 146           |
| Uhrzeit (Parameter) . . . . .               | 129, 130      |
| Umrechnungsfaktor (Parameter) . . . . .     | 151, 162, 229 |
| Universalausgang (Untermenü) . . . . .      | 175           |
| Universaleingang x (Untermenü) . . . . .    | 144           |
| Universaleingänge (Untermenü) . . . . .     | 143           |
| Untere Frequenz (Parameter) . . . . .       | 152           |
| Unterer Fehlerwert (Parameter) . . . . .    | 164           |
| Unterer Korrekturwert (Parameter) . . . . . | 178           |
| Username (Parameter) . . . . .              | 257           |
| UTC-Zeitzone (Parameter) . . . . .          | 126           |

## V

|                                                              |               |
|--------------------------------------------------------------|---------------|
| Verbindungsqualität (Parameter) . . . . .                    | 191           |
| Verbindungsversuche Modbus Master (Parameter) . . . . .      | 201           |
| Vergleichsstelle (Parameter) . . . . .                       | 155           |
| Vergleichstemperatur (Parameter) . . . . .                   | 155           |
| Versuche bei Fehler HART (Parameter) . . . . .               | 194           |
| Verteilung der Kommandos Modbus Master (Parameter) . . . . . | 202           |
| Verzögerungszeit (Parameter) . . . . .                       | 165, 170, 243 |
| Viskosität (Parameter) . . . . .                             | 226, 227      |
| Viskosität (Untermenü) . . . . .                             | 226           |
| Vorkommen (Parameter) . . . . .                              | 128, 129      |

## W

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| Warnhinweis bei (Parameter) . . . . .      | 135 |
| Wartungsbedarf (Untermenü) . . . . .       | 259 |
| WebDAV Client (Untermenü) . . . . .        | 262 |
| WebDAV Server (Parameter) . . . . .        | 187 |
| Webserver . . . . .                        | 59  |
| Webserver (Parameter) . . . . .            | 186 |
| Wert (Parameter) . . . . .                 | 145 |
| Wert hinzufügen HART (Parameter) . . . . . | 194 |
| Wert löschen HART (Parameter) . . . . .    | 195 |
| Wert x HART (Untermenü) . . . . .          | 195 |
| Wirkung (Parameter) . . . . .              | 170 |
| Wirkung Mathe x (Parameter) . . . . .      | 212 |
| Woche beginnt am (Parameter) . . . . .     | 235 |

## X

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| x-Wert (1...32) (Parameter) . . . . .                | 158 |
| x-Wert (1...32) Linearisierung (Parameter) . . . . . | 232 |

## Y

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| y-Wert (1...32) (Parameter) . . . . .                | 158 |
| y-Wert (1...32) Linearisierung (Parameter) . . . . . | 233 |

## Z

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Zeichensatz (Parameter) . . . . . | 139 |
|-----------------------------------|-----|

|                                                  |               |
|--------------------------------------------------|---------------|
| Zeige Status Profibus DP (Parameter) . . . . .   | 204           |
| Zeitbasis (Parameter) . . . . .                  | 149           |
| Zeitformat (Parameter) . . . . .                 | 125           |
| Zeitspanne dt (Parameter) . . . . .              | 242           |
| Zoom (Parameter) . . . . .                       | 254           |
| Zoom Anfang (Parameter) . . . . .                | 153, 157, 216 |
| Zoom Anfang Linearisierung (Parameter) . . . . . | 231           |
| Zoom Ende (Parameter) . . . . .                  | 154, 157, 216 |
| Zoom Ende Linearisierung (Parameter) . . . . .   | 231           |



71706211