BA01146R/09/DE/08.21
71540084
2021-07-30

Gültig ab Version
ENU000A, V2.04.xx

Betriebsanleitung
Ecograph T, RSG35

Universal Data Manager

Endress+Hauser
People for Process Automation

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zum Dokument 6
1.1 Dokumentfunktion 6
1.2 Verwendete Symbole 6
1.2.1 Warnhinweissymbole 6
1.2.2 Elektrische Symbole 6
1.2.3 Symbole für Informationstypen 7
1.2.4 Symbole in Grafiken 7
1.3 Begriffsverwendung 7
1.4 Eingetragene Marken 8

2 Grundlegende Sicherheitshinweise . . 8
2.1 Anforderungen an das Personal 8
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 8
2.3 Arbeitssicherheit 8
2.4 Betriebssicherheit 9
2.5 Produktsicherheit 9
2.6 Sicherheitshinweis für Tischversion (Option) . . 9
2.7 IT-Sicherheit 9

3 Produktbeschreibung 10
3.1 Produktaufbau 10

4 Warenannahme und Produktidentifizierung 10
4.1 Warenannahme 10
4.2 Lieferumfang 10
4.3 Produktidentifizierung 10
4.3.1 Typenschild 10
4.3.2 Name und Adresse des Herstellers . . . 11
4.4 Lagerung und Transport 11

5 Montage 11
5.1 Montagebedingungen 11
5.1.1 Einbaumaße 12
5.2 Messgerät montieren 12
5.3 Montagekontrolle 13

6 Elektrischer Anschluss 13
6.1 Anschlussbedingungen 13
6.2 Anschlusshinweise 14
6.2.1 Kabelspezifikation 14
6.3 Messgerät anschließen 15
6.3.1 Klemmenbelegung Geräterückseite . . 15
6.3.2 Versorgungsspannung 15
6.3.3 Relais 15
6.3.4 Digitaleingänge; Hilfsspannungsausgang 16
6.3.5 Analogeingänge 16
6.3.6 Anschlussbeispiel: Hilfsspannungsausgang als Messumformerspeisung für 2-Leiter- Sensoren 17
6.3.7 Anschlussbeispiel: Hilfsspannungsausgang als Messumformerspeisung für 4-Leiter- Sensoren 18
6.3.8 Option: RS232/RS485 Schnittstelle (Geräterückseite) 18
6.3.9 Ethernet-Anschluss (Geräterückseite) 19
6.3.10 Option: Ethernet Modbus TCP-Slave . . 20
6.3.11 Option: Modbus RTU-Slave 20
6.3.12 Anschlüsse an Gerätefront 21
6.4 Anschlusskontrolle 22

7 Bedienungsmöglichkeiten 23
7.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten 23
7.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs 23
7.2.1 Bedienmenü für Bediener und Instandhalter 24
7.2.2 Bedienmenü für Experten 25
7.2.3 Untermenüs und Nutzer 25
7.3 Messwertanzeige- und Bedienelemente 27
7.4 Anzeigedarstellung der verwendeten Symbole im Betrieb 28
7.4.1 Symbole in den Bedienmenüs 29
7.4.2 Symbole im Ereignislogbuch 29
7.5 Eingabe von Text und Zahlen (virtuelle Tastatur) 29
7.6 Farbzuordnung der Kanäle 30
7.7 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige . 30
7.8 Gerätezugriff via Bedientools 30
7.8.1 Field Data Manager (FDM) Auswertesoftware (SQL-Datenbankgestützt) 30
7.8.2 Webserver 31
7.8.3 OPC Server (optional) 31
7.8.4 FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware 31

8 Systemintegration 33
8.1 Messgerät in System einbinden 33
8.1.1 Allgemeine Hinweise 33
8.1.2 Ethernet 33
8.1.3 Webserver in der Funktion "Ethernet über USB" 33
8.1.4 Modbus RTU/TCP Slave 35

9 Inbetriebnahme 35
9.1 Installations- und Funktionskontrolle 35
9.2 Messgerät einschalten 36
9.3 Bediensprache einstellen 36
9.4 Messgerät konfigurieren (Menü Setup) 36
9.4.1 Schritt-für-Schritt: zum ersten Messwert 36

9.4.2 Schritt-für-Schritt: Grenzwerte einstellen bzw. löschen 37
9.4.3 Geräte-Setup 37
9.4.4 Setup via SD-Karte bzw. USB-Stick . . . 38
9.4.5 Setup via Webserver 38
9.4.6 Setup via FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware 39
9.5 Erweiterte Einstellungen (Menü Experte) 39
9.6 Konfiguration verwalten 40
9.7 Simulation 41
9.8 Zugriffschutz und Sicherheitskonzept 41
9.9 HTTPS Webserver einrichten 42

10 Betrieb 44
10.1 Aktuelle Ethernet Einstellungen anzeigen und ändern 44
10.2 Status der Geräteverriegelung ablesen 44
10.3 Messwerte ablesen (Displaygeräte) 45
10.4 Webserver 45
10.4.1 Zugriff auf den Webserver via HTTP (HTML) 46
10.4.2 Zugriff auf den Webserver via XML . . 46
10.4.3 Setup, Bedienung und Service via Webserver 47
10.4.4 Fernsteuerung via Webserver 51
10.5 Gruppe wechseln 51
10.6 Bedienung sperren 51
10.7 Anmelden / Abmelden 52
10.8 SD-Karte / USB-Stick 52
10.8.1 Funktionsweise der SD-Karte bzw. USB-Stick 52
10.8.2 Funktionen zu SD-Karte bzw. USB-Stick 52
10.8.3 Hinweise zur E-Mail Verschlüsselung 53
10.8.4 Hinweise zur WebDAV Verschlüsselung 54
10.8.5 SSL Zertifikate 54
10.9 Messwerthistorie anzeigen 55
10.9.1 Historische Darstellung: Gruppe wechseln 55
10.9.2 Historische Darstellung: Scrollgeschwindigkeit 55
10.9.3 Historische Darstellung: Zeitskalierung 56
10.9.4 Historische Darstellung: Dargestellter Zeitbereich 56
10.9.5 Historische Darstellung: Screenshot . . 56
10.9.6 Historische Darstellung: Darstellungsart ändern 56
10.10 Signalauswertung 56
10.11 Suche in Aufzeichnung 57
10.12 Darstellungsart ändern 57
10.13 Displayhelligkeit anpassen 57
10.14 Grenzwerte 58
10.15 WebDAV Client 58
10.15.1 Zugriff auf den WebDAV Server via HTTP (HTML) 58
10.16 Datenauswertung und -visualisierung mittels mitgelieferter Field Data Manager Software (FDM) 58
10.16.1 Aufbau / Struktur einer CSV-Datei . . . 59
10.16.2 Import von UTF-8 kodierten CSV-Dateien in Tabellenkalkulation 60

11 Diagnose und Störungsbehebung . . . 61
11.1 Allgemeine Störungsbehebungen 61
11.2 Fehlersuche 61
11.2.1 Gerätefehler/Störmelderelais 61
11.3 Diagnoseinformationen auf Vor-Ort-Anzeige . 62
11.4 Anstehende, aktuelle Diagnosemeldungen . . . 66
11.5 Diagnoseliste 66
11.6 Ereignis-Logbuch 66
11.7 Geräteinformationen 67
11.8 Diagnose der Messwerte 67
11.9 Diagnose der Ausgänge 67
11.10 Simulation 67
11.10.1 E-Mail Test 67
11.10.2 Test WebDAV Client 67
11.10.3 Test Uhrzeitsynchronisation / SNTP . . 67
11.10.4 Relaistest 68
11.11 Modem initialisieren 68
11.12 Messgerät zurücksetzen 68
11.13 Speicher löschen 68
11.14 Auswertungen zurücksetzen 68
11.15 Firmware-Historie 68

12 Wartung 69
12.1 Update der Gerätesoftware ("Firmware") 69
12.2 Anleitung zur Freischaltung einer Softwareoption 69
12.3 Reinigung 69

13 Reparatur 70
13.1 Allgemeine Hinweise 70
13.2 Ersatzteile 70
13.3 Rücksendung 72
13.4 Entsorgung 72
13.4.1 IT-Sicherheit 72
13.4.2 Messgerät demontieren 72
13.4.3 Messgerät entsorgen 72

14 Zubehör 73
14.1 Gerätespezifisches Zubehör 73

15 Technische Daten 75
15.1 Arbeitsweise und Systemaufbau 75
15.2 Eingang 76
15.3 Ausgang 79
15.4 Energieversorgung 81
15.5 Leistungsmerkmale 83
15.6 Montage 83
15.7 Umgebung 85
15.8 Konstruktiver Aufbau 85

15.9 Anzeige- und Bedienelemente 86
15.10 Zertifikate und Zulassungen 89
15.11 Bestellinformationen 89
15.12 Ergänzende Dokumentation 90

16 Anhang 91

16.1 Bedienpositionen im Menü "Experte" 91
16.1.1 Untermenü "System" 91
16.1.2 Untermenü "Eingänge" 110
16.1.3 Untermenü "Ausgänge" 133
16.1.4 Untermenü "Kommunikation" 134
16.1.5 Untermenü "Applikation" 149
16.1.6 Untermenü "Diagnose" 181

Stichwortverzeichnis 185

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Dokumentfunktion

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

Integrierte Bedienungsanleitung

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

1.2 Verwendete Symbole

1.2.1 Warnhinweissymbole

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

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

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

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

1.2.2 Elektrische Symbole

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

1.2.3 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
	Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	Zu bevorzugen Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	Verboten Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.
	Tipp Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
	Verweis auf Dokumentation
	Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung
	Zu beachtender Hinweis oder einzelner Handlungsschritt
1. , 2. , 3. ...	Handlungsschritte
	Ergebnis eines Handlungsschritts
	Hilfe im Problemfall
	Sichtkontrolle

1.2.4 Symbole in Grafiken

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

1.3 Begriffsverwendung

In dieser Anleitung werden für folgende Bezeichnungen zur besseren Verständlichkeit Abkürzungen bzw. Synonyme eingesetzt:

- Endress+Hauser:
  Bezeichnung in dieser Anleitung: "Hersteller" bzw. "Lieferant"
- Ecograph T RSG35:
  Bezeichnung in dieser Anleitung: "Gerät" bzw. "Messgerät"

1.4 Eingetragene Marken

Modbus®
Eingetragene Marke der SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

Internet Explorer®, Excel™
Eingetragene Marken der Microsoft Corporation

Mozilla Firefox®
Eingetragene Marke der Mozilla Foundation

Opera®
Eingetragene Marke der Opera Software ASA.

Google Chrome™
Eingetragene Marke der Google INC.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

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

2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal für Installation, Inbetriebnahme, Diagnose und Wartung muss folgende Bedingungen erfüllen:
- Ausgebildetes Fachpersonal: Verfügt über Qualifikation, die dieser Funktion und Tätigkeit entspricht
- Vom Anlagenbetreiber autorisiert
- Mit den nationalen Vorschriften vertraut
- Vor Arbeitsbeginn: Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation sowie Zertifikate (je nach Anwendung) lesen und verstehen
- Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:
- Entsprechend den Aufgabenanforderungen vom Anlagenbetreiber eingewiesen und autorisiert
- Anweisungen in dieser Anleitung befolgen

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:
- Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationalen Vorschriften tragen.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät mit feuchten Händen:
- Aufgrund der erhöhten Stromschlaggefahr geeignete Handschuhe tragen.

2.4 Betriebssicherheit

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

Umbauten am Gerät

Eigenmächtige Umbauten am Gerät sind nicht zulässig und können zu unvorhersehbaren Gefahren führen:
- ▶ Wenn Umbauten trotzdem erforderlich sind: Rücksprache mit Hersteller halten.

Reparatur

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:
- ▶ Nur wenn die Reparatur ausdrücklich erlaubt ist, diese am Gerät durchführen.
- ▶ Die nationalen Vorschriften bezüglich Reparatur eines elektrischen Geräts beachten.
- ▶ Nur Original-Ersatzteile und Zubehör vom Hersteller verwenden.

Zulassungsrelevanter Bereich

Um eine Gefährdung für Personen oder für die Anlage beim Geräteeinsatz im zulassungsrelevanten Bereich auszuschließen (z.B. Explosionsschutz):
- ▶ Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann.
- ▶ Die Vorgaben in der separaten Zusatzdokumentation beachten, die ein fester Bestandteil dieser Anleitung ist.

2.5 Produktsicherheit

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

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

2.6 Sicherheitshinweis für Tischversion (Option)

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

2.7 IT-Sicherheit

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

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

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktaufbau

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

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

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme

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

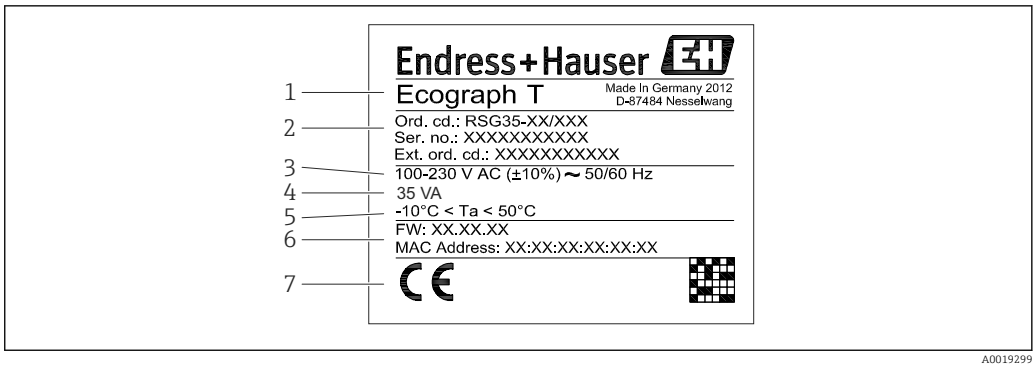
4.2 Lieferumfang

Der Lieferumfang des Gerätes besteht aus:
- Gerät (mit Klemmen, entsprechend der Bestellung)
- Schalttafeleinbaugerät: 2 Schraub-Befestigungsspangen
- USB Kabel
- Optional: SD-Karte "Industrial Grade" Industriestandard (Karte befindet sich im SD-Steckplatz hinter der Klappe der Gerätefront)
- "Field Data Manager (FDM)" Auswertesoftware auf DVD (Essential-, Demo- oder Professional-Version, je nach Bestellung)
- Lieferschein
- Mehrsprachige Kurzanleitungen in Papierform

4.3 Produktidentifizierung

4.3.1 Typenschild

Das Typenschild mit folgender Abbildung vergleichen:



1 *Typenschild des Gerätes (beispielhaft)*

1 *Gerätebezeichnung*
2 *Bestellcode, Seriennummer, erweiterter Bestellcode*
3 *Spannungsversorgung, Netzfrequenz*
4 *Maximale Leistungsaufnahme*
5 *Temperaturbereich*
6 *Softwareversion; MAC Adresse*
7 *Gerätezulassungen*

4.3.2 Name und Adresse des Herstellers

Name des Herstellers:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Adresse des Herstellers:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang
Modell/Typ-Referenz:	RSG35

4.4 Lagerung und Transport

Die zulässigen Umgebungs- und Lagerbedingungen sind einzuhalten. Genaue Spezifikationen hierzu, siehe Betriebsanleitung im Kapitel "Technische Daten". → 🖹 75

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

5 Montage

5.1 Montagebedingungen

HINWEIS

Überhitzung durch Wärmestau im Gerät

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

Das Gerät ist für den Einsatz in einer Schalttafel im „Non-Ex“ Bereich konzipiert.

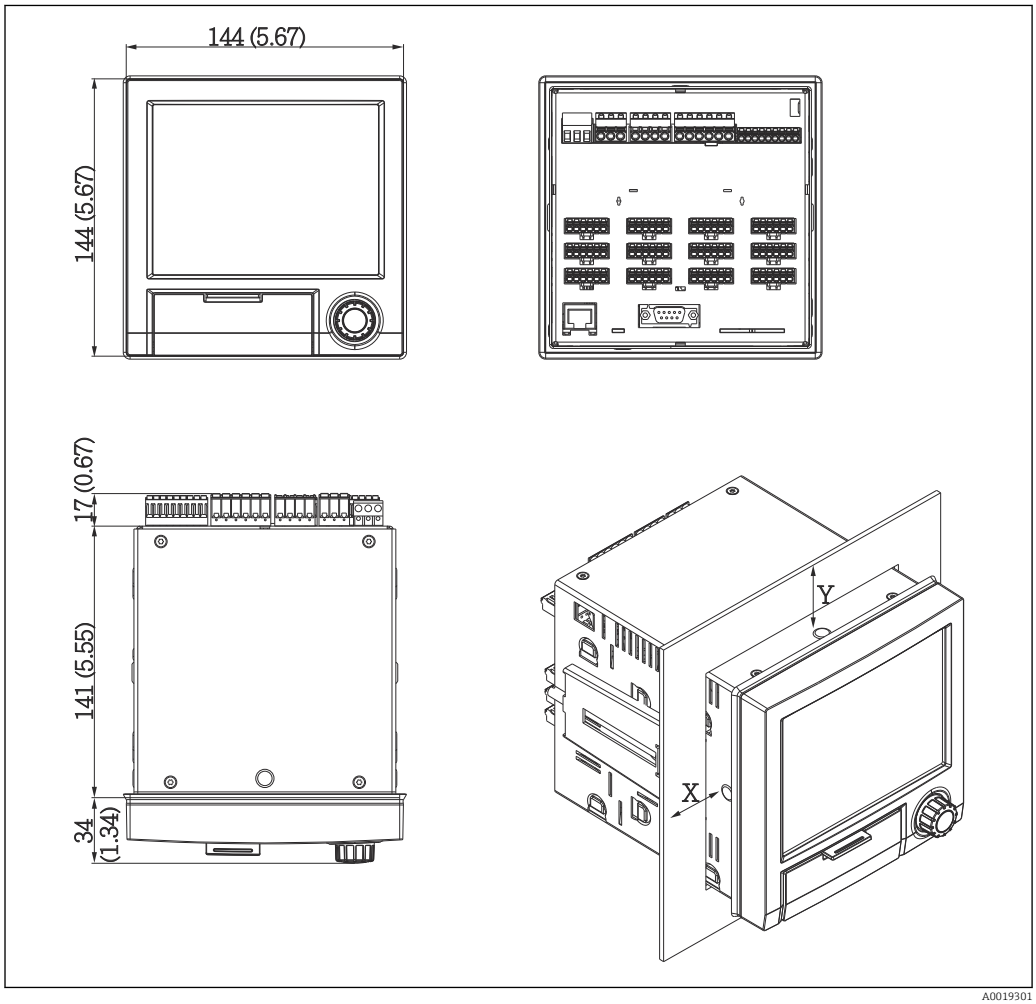
- Umgebungstemperaturbereich: –10 … +50 °C (14 … 122 °F)
- Klimaklasse nach IEC 60654-1: Klasse B2
- Schutzart: IP65, NEMA 4 frontseitig / IP20 Gehäuse Rückseite

5.1.1 Einbaumaße

- Einbautiefe: ca. 158 mm (6,22 in) für Gerät inkl. Anschlussklemmen und Befestigungsspangen
- Schalttafelausschnitt: 138 … 139 mm (5,43 … 5,47 in) x 138 … 139 mm (5,43 … 5,47 in)
- Schalttafelstärke: 2 … 40 mm (0,08 … 1,58 in)
- Blickwinkelbereich: von der Display-Mittelpunktachse 75° nach links und rechts, 65° nach oben und unten
- Eine Anreihbarkeit der Geräte in Y-Richtung (vertikal übereinander) ist nur mit einem Abstand von min. 15 mm (0,59 in) zwischen den Geräten möglich. Eine Anreihbarkeit der Geräte in X-Richtung (horizontal nebeneinander) ist nur mit einem Abstand von min. 10 mm (0,39 in) zwischen den Geräten möglich.
- Befestigung nach DIN 43 834

5.2 Messgerät montieren

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



2 *Schalttafeleinbau und Maße in mm (Inch)*

1. Gerät von vorne durch den Schalttafelausschnitt schieben. Zur Vermeidung von Wärmestaus einen Abstand von >15 mm (>0,59 in) zu Wänden und anderen Geräten einhalten.

2. Gerät waagrecht halten und die Befestigungsspangen in die Aussparungen einhängen (1 x links, 1x rechts).
3. Schrauben der Befestigungsspange gleichmäßig mit einem Schraubendreher anziehen, so dass eine sichere Abdichtung zur Schalttafel gewährleistet ist (Drehmoment: 100 Ncm).

5.3 Montagekontrolle

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

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Anschlussbedingungen

⚠ WARNUNG

Gefahr durch elektrische Spannung

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

Gefahr bei Unterbrechung des Schutzleiters

- ▶ Die Schutzleiterverbindung ist vor allen anderen Verbindungen herzustellen.

HINWEIS

Wärmebelastung der Leitungen

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

Fehlfunktion oder Zerstörung des Geräts durch falsche Versorgungsspannung

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

Notabschaltung des Geräts sicherstellen

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

Gerät vor Überlastung schützen

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

Falsche Verdrahtung kann zur Zerstörung des Geräts führen

- ▶ Anschlussklemmenbezeichnung auf der Rückseite des Geräts beachten.

Energiereiche Transienten bei langen Signalleitungen

- ▶ Geeigneten Überspannungsschutz (z.B. E+H HAW562) vorschalten.

6.2 Anschlusshinweise

6.2.1 Kabelspezifikation

Kabelspezifikation, Federklemmen

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

Beim Anschluss ist folgendes zu beachten:
- Drahtquerschnitt Hilfsspannungsausgang, Digital-I/O und Analog-I/O: max. 1,5 mm^2 (14 AWG) (Federklemmen)
- Drahtquerschnitt Netz: max. 2,5 mm^2 (13 AWG) (Schraubklemmen)
- Drahtquerschnitt Relais: max. 2,5 mm^2 (13 AWG) (Federklemmen)
- Abisolierlänge: 10 mm (0,39 in)

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

Schirmung und Erdung

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

Um den Anforderungen gerecht zu werden, sind grundsätzlich drei verschiedene Varianten der Schirmung möglich:
- Beidseitige Schirmung
- Einseitige Schirmung auf der speisenden Seite mit kapazitivem Abschluss am Gerät
- Einseitige Schirmung auf der speisenden Seite

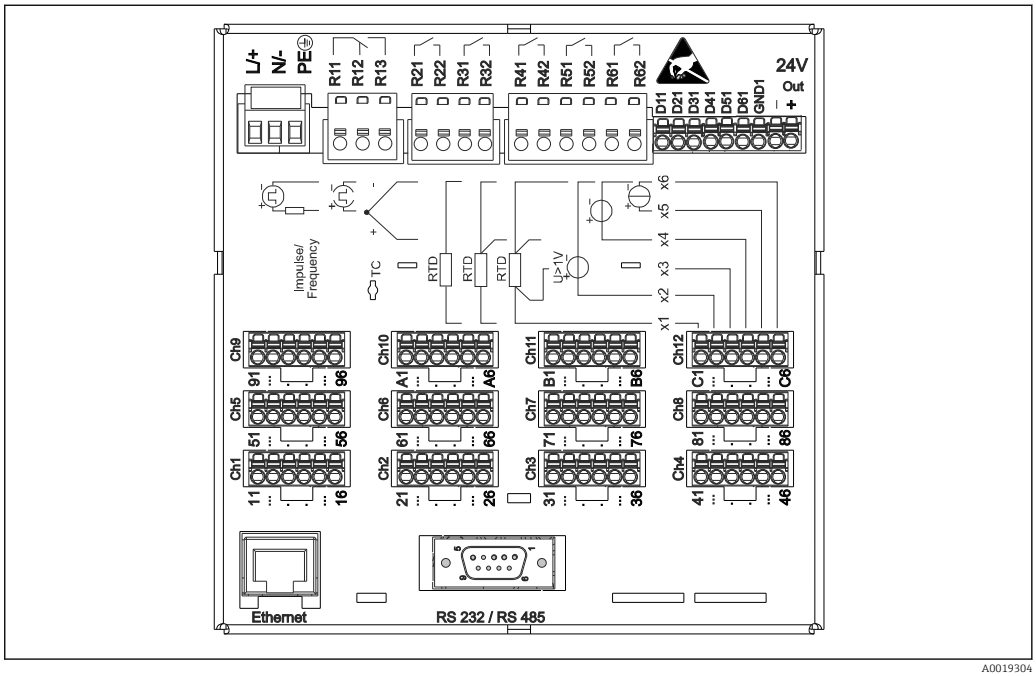
Erfahrungen zeigen, dass in den meisten Fällen bei Installationen mit einseitiger Schirmung auf der speisenden Seite (ohne kapazitivem Abschluss am Gerät) die besten Ergebnisse hinsichtlich der EMV erzielt werden. Voraussetzung für einen uneingeschränkten Betrieb bei vorhandenen EMV-Störungen sind entsprechende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

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

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

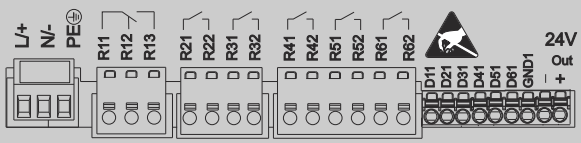
6.3 Messgerät anschließen

6.3.1 Klemmenbelegung Geräterückseite

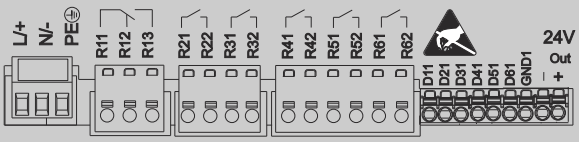


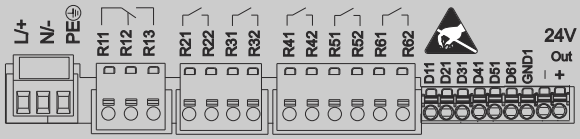
3 *Anschlussklemmen Geräterückseite*

6.3.2 Versorgungsspannung

Netzteil Typ	**Klemme**  A0019103		
100-230 VAC	**L+**	**N-**	**PE**
	Phase L	Null-Leiter N	Erde/Schutzleiter
24 V AC/DC	**L+**	**N-**	**PE**
	Phase L bzw. +	Null-Leiter N bzw. -	Erde/Schutzleiter

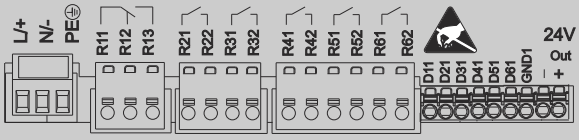
6.3.3 Relais

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

Typ	Klemme (max. 250 V, 3 A)				
	 A0019103				
Relais 2...6				**Rx1**	**Rx2**
				Schaltkontakt	Arbeitskontakt (NO [2])

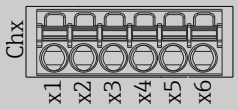
1) NC = Normally closed (Öffner)
2) NO = Normally open (Schließer)

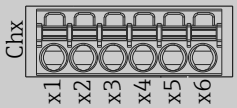
6.3.4 Digitaleingänge; Hilfsspannungsausgang

Typ	Klemme			
	 A0019103			
Digitaleingang 1...6	**D11...D61**	**GND1**		
	Digitaleingang 1...6 (+)	Masse (-) für Digitaleingänge 1...6		
Hilfsspannungsausgang, nicht stabilisiert, max. 250 mA			**24V Out -**	**24V Out +**
			- Masse	+ 24V (±15%)

6.3.5 Analogeingänge

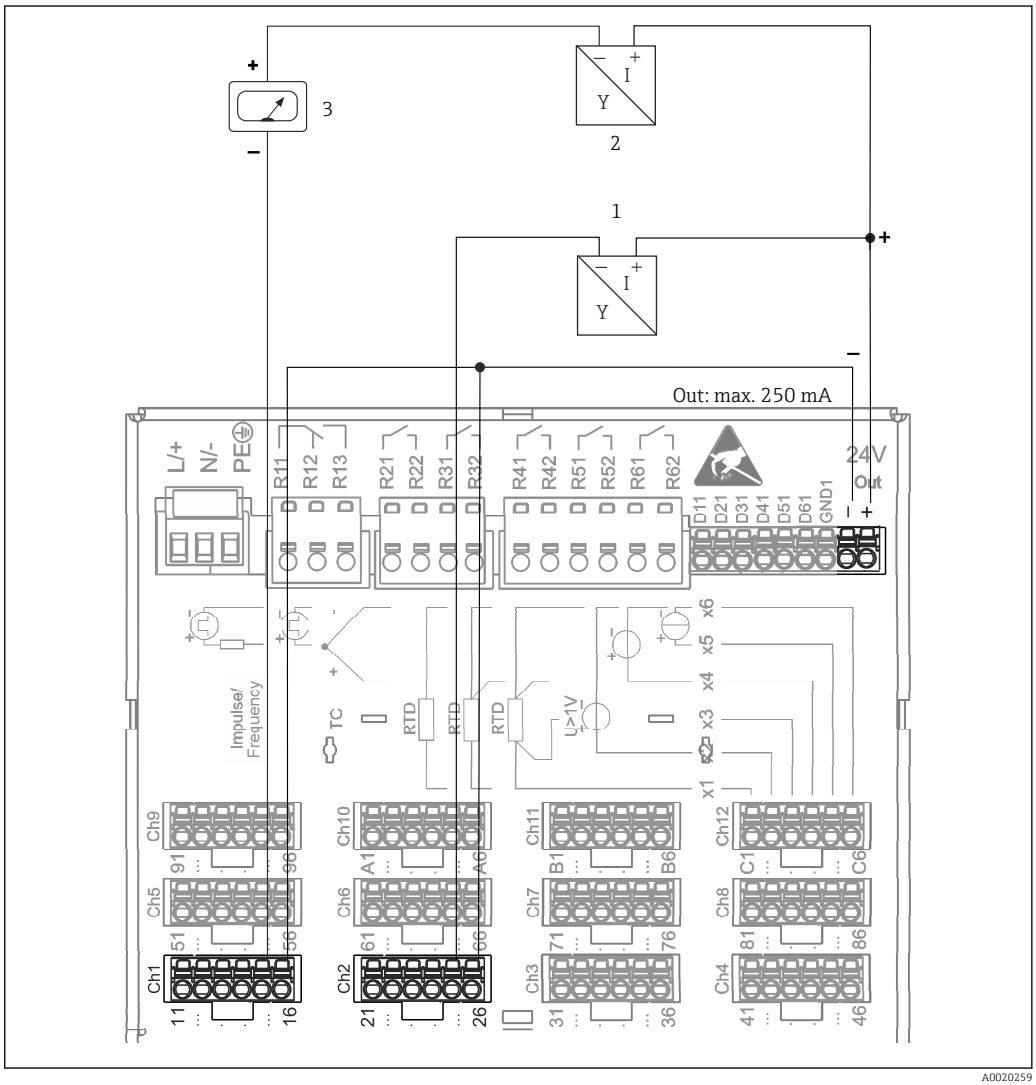
Die erste Ziffer (x) der zweistelligen Klemmennummer entspricht dem zugehörigen Kanal:

Typ	Klemme					
	 A0019303					
	x1	**x2**	**x3**	**x4**	**x5**	**x6**
Strom/ Impuls-/ Frequenzeingang [1]					(+)	(-)
Spannung > 1V		(+)				(-)
Spannung ≤ 1V				(+)		(-)
Widerstandsthermometer RTD (2-Leiter)	(A)					(B)
Widerstandsthermometer RTD (3-Leiter)	(A)			b (Sense)		(B)

Typ	Klemme					
	 A0019303					
Widerstandsthermometer RTD (4-Leiter)	(A)		a (Sense)	b (Sense)		(B)
Thermoelemente TC				(+)		(-)

1) Wird ein Universaleingang als Frequenz- oder Impulseingang genutzt, muss bei Spannungen >2,5 V ein Vorwiderstand in Reihenschaltung zur Spannungsquelle verwendet werden. Beispiel: 1,2 kΩ Vorwiderstand bei 24 V

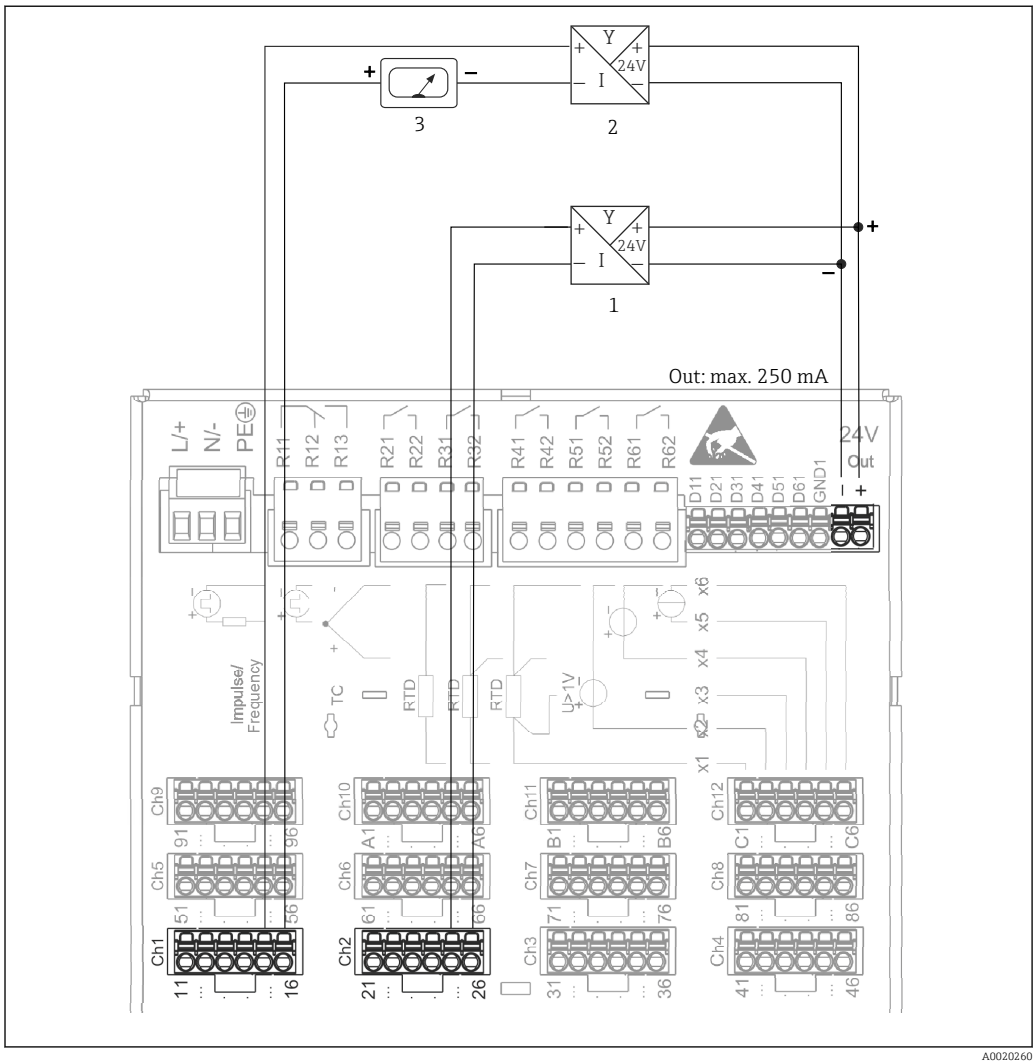
6.3.6 Anschlussbeispiel: Hilfsspannungsausgang als Messumformerspeisung für 2-Leiter- Sensoren



4 *Anschluss des Hilfsspannungsausgangs bei Verwendung als Messumformerspeisung (MUS) für 2-Leiter-Sensoren im Strommessbereich. (Bei Anschluss von Kanal CH3-12 siehe Steckerbelegung CH1-2.)*

1 Sensor 1 (z.B. Cerabar von Endress+Hauser)
2 Sensor 2
3 Externer Anzeiger (optional) (z.B. RIA16 von Endress+Hauser)

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



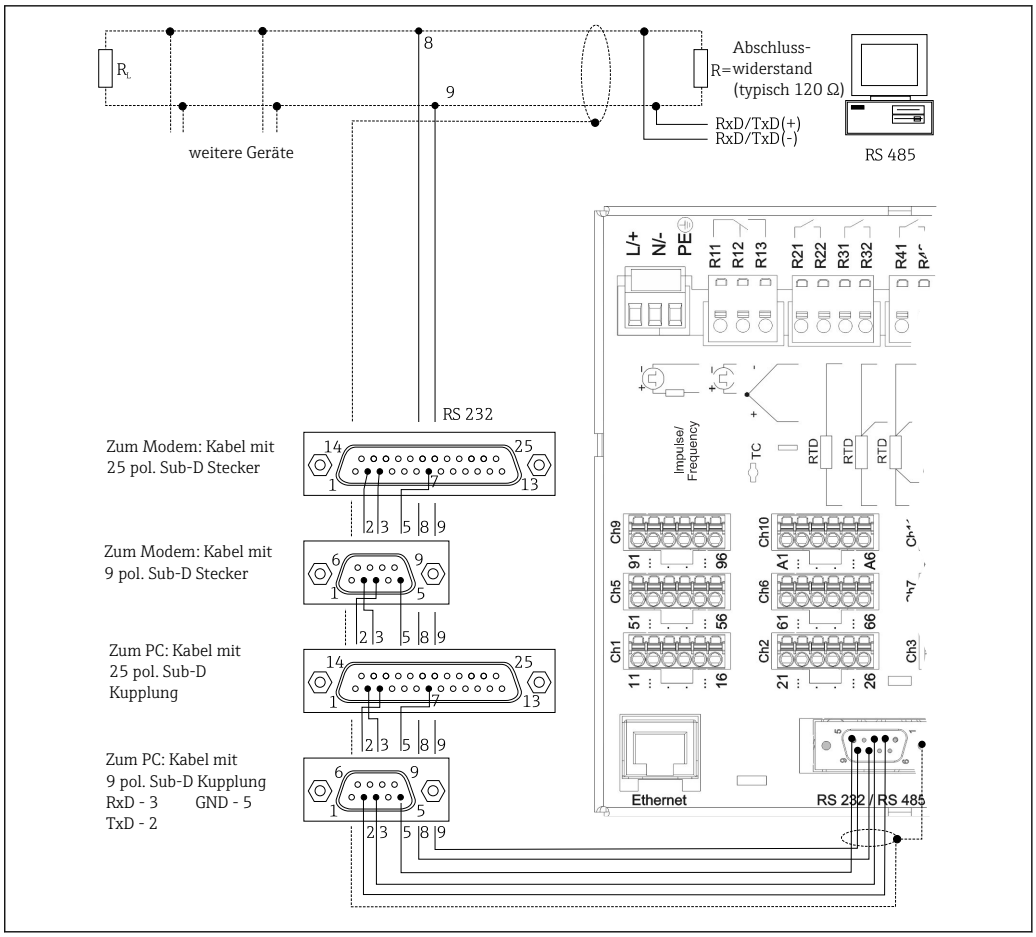
5 Anschluss des Hilfsspannungsausgangs bei Verwendung als Messumformerspeisung (MUS) für 4-Leiter-Sensoren im Strommessbereich. (Bei Anschluss von Kanal CH3-12 siehe Steckerbelegung CH1-2.)

1 Sensor 1 (z.B. Temperaturschalter TTR31 von Endress+Hauser)
2 Sensor 2
3 Externer Anzeiger (Optional) (z.B. RIA16 von Endress+Hauser)

6.3.8 Option: RS232/RS485 Schnittstelle (Geräterückseite)

Verwenden Sie geschirmte Signalleitungen bei seriellen Schnittstellen!

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.



A0019305-DE

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

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

6.3.9 Ethernet-Anschluss (Geräterückseite)

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

- Standard: 10/100 Base-T/TX (IEEE 802.3)
- Buchse: RJ-45
- Max. Leitungslänge: 100 m
- Galvanische Trennung; Prüfspannung: 500 V

Bedeutung der LEDs
Unter dem Ethernet-Anschluss (siehe Geräterückseite) befinden sich zwei Leuchtdioden, die Hinweise auf den Status der Ethernet-Schnittstelle geben.
- Gelbe LED: Link-Signal; Leuchtet, wenn das Gerät mit einem Netzwerk verbunden ist. Wenn diese LED nicht leuchtet, ist keine Kommunikation möglich.
- Grüne LED: Tx/Rx; Blinkt unregelmäßig, wenn das Gerät Daten sendet oder empfängt.

6.3.10 Option: Ethernet Modbus TCP-Slave

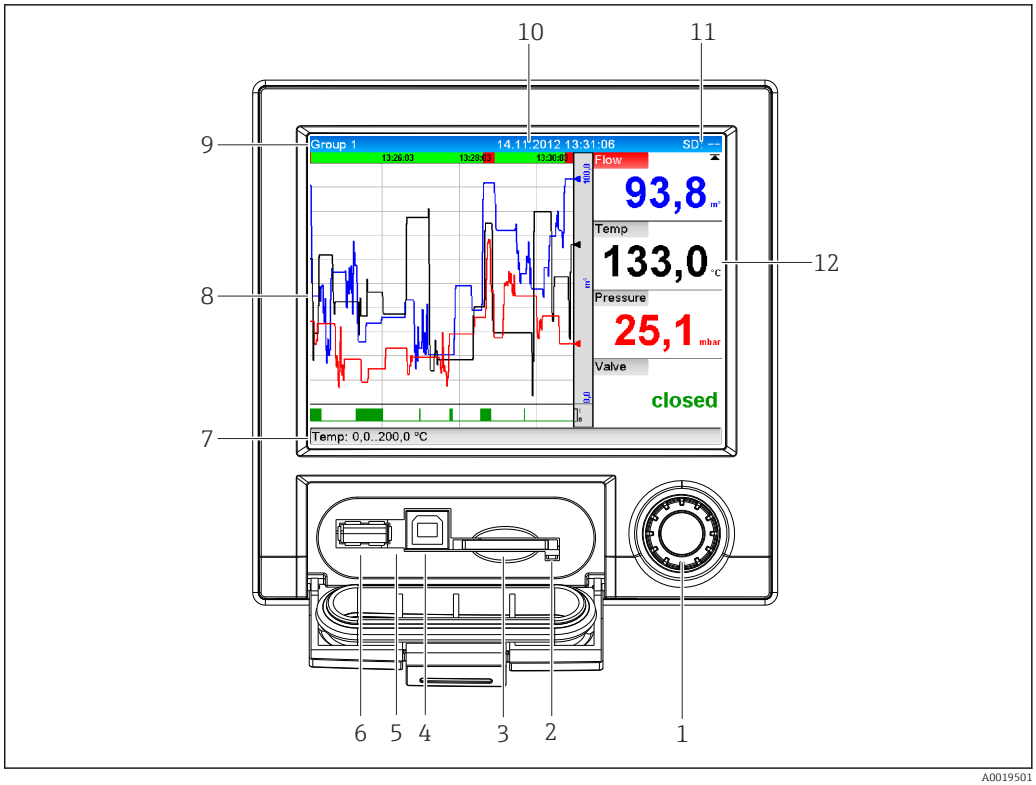
Die Modbus TCP Schnittstelle dient der Anbindung an übergeordnete SCADA-Systeme (Modbus Master) zur Übertragung aller Mess- und Prozesswerte. Es können bis zu 12 Analogeingänge und 6 Digitaleingänge über Modbus übertragen und im Gerät gespeichert werden. Physikalisch ist die Modbus TCP Schnittstelle identisch mit der Ethernet Schnittstelle.

6.3.11 Option: Modbus RTU-Slave

Die Modbus RTU (RS485) Schnittstelle ist galvanisch getrennt (Prüfspannung: 500 V) und dient der Anbindung an übergeordnete Systeme zur Übertragung aller Mess- und Prozesswerte. Es können bis zu 12 Analogeingänge und 6 Digitaleingänge über Modbus übertragen und im Gerät gespeichert werden. Der Anschluss erfolgt über die kombinierte RS232/ RS485-Schnittstelle.

Modbus TCP und Modbus RTU können nicht gleichzeitig verwendet werden.

6.3.12 Anschlüsse an Gerätefront



6 *Gerätefront mit geöffneter Klappe*

1 Navigator
2 LED am SD Steckplatz. Orange LED leuchtet bzw. blinkt, wenn das Gerät auf die SD Karte schreibt, bzw. liest.
3 Steckplatz für SD Karte
4 USB-B-Buchse "Function" z.B. zur Verbindung mit PC oder Laptop
5 Grüne LED leuchtet: Spannungsversorgung vorhanden
6 USB-A-Buchse "Host" z.B. für USB-Speicherstick oder externe Tastatur
7-12 Beschreibung der Darstellungen siehe Kapitel "Bedienmöglichkeiten"

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 oder ein USB-Hub 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. → 33

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

Hinweise zu USB Geräten

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

Anforderungen an ein externes USB-Hub

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

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. → 🖹 73

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 die SD-Karte

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

Verwenden Sie ausschließlich die in der Betriebsanleitung im Kapitel "Zubehör" erhältlichen "Industrial Grade" SD-Karten. Diese wurden vom Hersteller geprüft und garantieren eine einwandfreie Funktion im Gerät. → 🖹 73

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

6.4 Anschlusskontrolle

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

7 Bedienungsmöglichkeiten

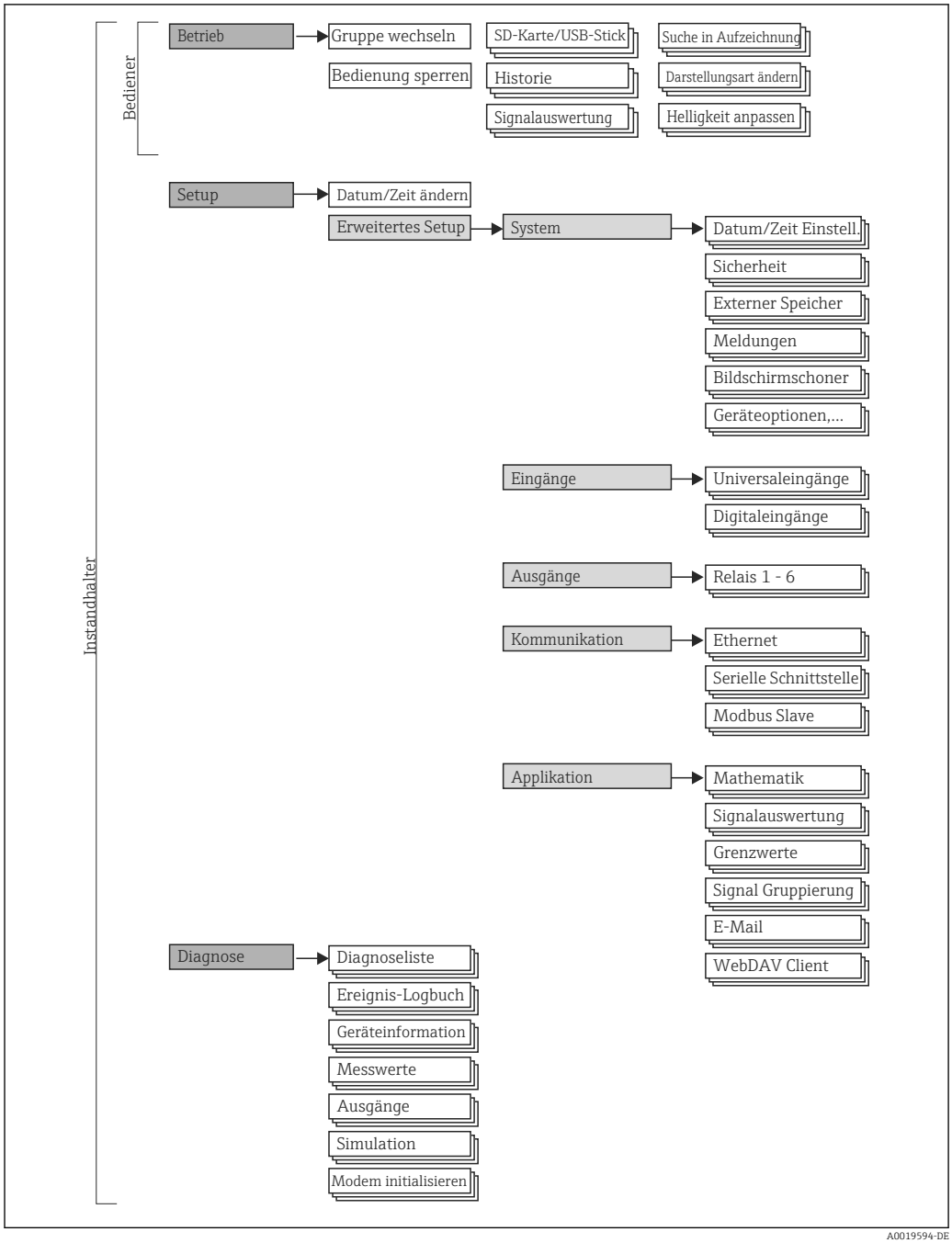
7.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten

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

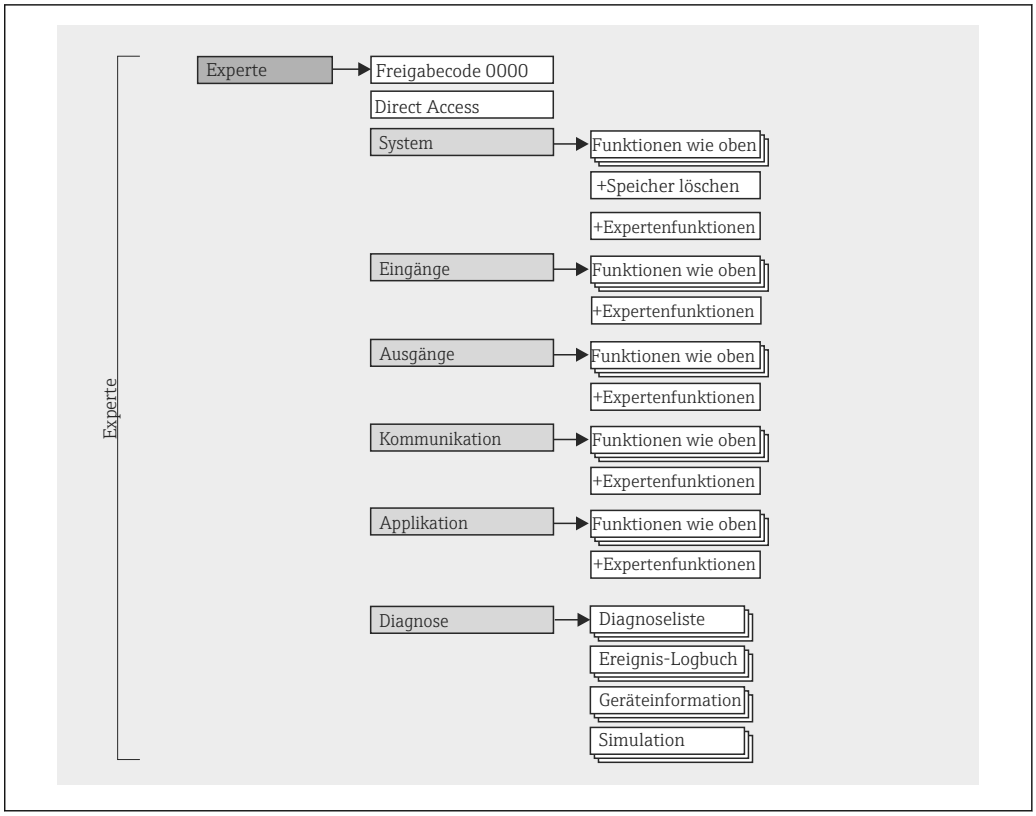
7.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

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

7.2.1 Bedienmenü für Bediener und Instandhalter



7.2.2 Bedienmenü für Experten



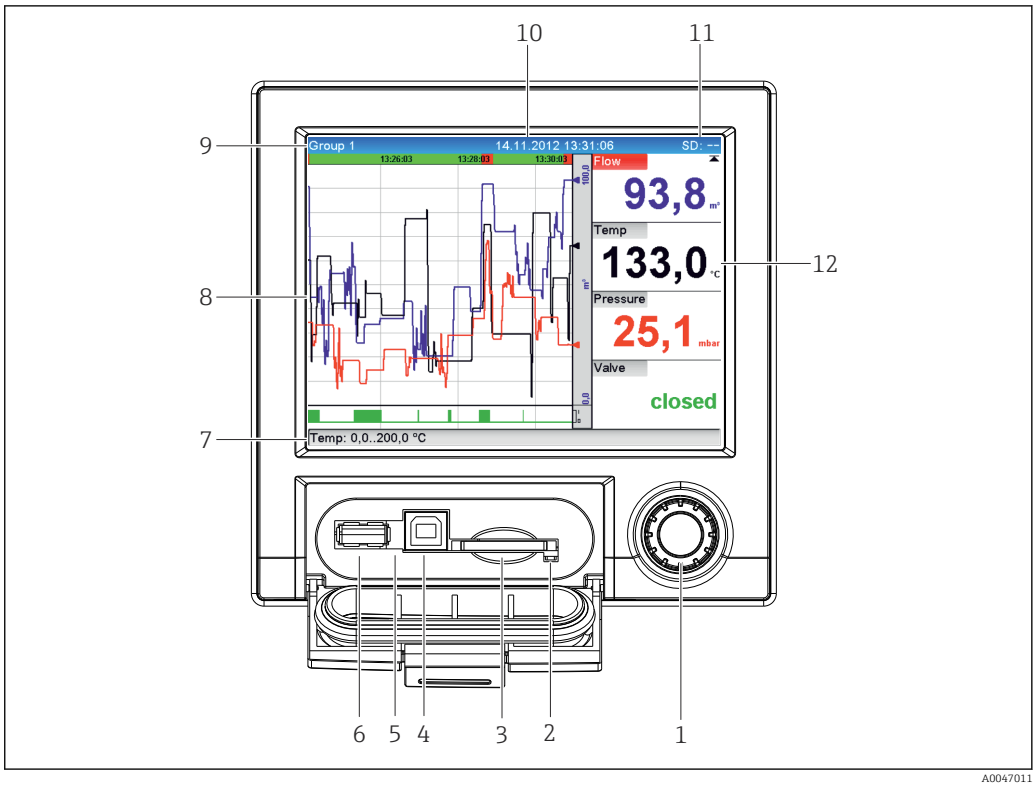
7.2.3 Untermenüs und Nutzer

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

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

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

7.3 Messwertanzeige- und Bedienelemente



7 *Gerätefront mit geöffneter Klappe*

Pos.-nr.	Bedienfunktion (Anzeigemodus = Messwertdarstellung) (Setup-Modus = Bedienung im Setup-Menü)
1	"Navigator": Drehrad zur Bedienung mit zusätzlicher Drückfunktion. Im Anzeigemodus: Durch Drehen kann zwischen den verschiedenen Signalgruppen umgeschaltet werden. Durch Drücken erscheint das Hauptmenü. Im Setup-Modus bzw. in einem Auswahlmenü: Linksdrehung bewegt Markierungsbalken bzw. den Cursor nach oben bzw. links, ändert Parameter. Rechtsdrehung bewegt Markierungsbalken bzw. den Cursor nach unten bzw. nach rechts, ändert Parameter. Drücken kurz (<2 sec.) = Auswahl der markierten Funktion, Start der Parameteränderung (ENTER/ Eingabetaste). Online-Hilfe aufrufen: Langer Druck (>3 sec.) auf Navigator zeigt Hinweise zur gewählten Funktion. Durch langes Drücken (>3 sec.) des Navigators auf "Zurück" wird das Menü sofort verlassen. Das Gerät wechselt in den Anzeigemodus.
2	LED am SD Steckplatz. Orange LED leuchtet, wenn das Gerät auf die SD-Karte schreibt, bzw. liest. **SD-Karte nicht entnehmen, wenn LED leuchtet! Gefahr von Datenverlust!**
3	Steckplatz für SD-Karte
4	USB-B-Buchse "Function" z.B. zur Verbindung mit PC oder Laptop
5	Grüne LED leuchtet: Spannungsversorgung vorhanden
6	USB-A-Buchse "Host" z.B. für USB-Speicherstick oder externe Tastatur
7	Im Anzeigemodus: Wechselnde Statusanzeige (z.B. eingestellter Zoom-Bereich) der Analog- bzw. Digitaleingänge in entsprechender Kanalfarbe. Im Setup-Modus: Je nach Anzeigeart können hier verschiedene Informationen angezeigt werden.
8	Im Anzeigemodus: Fenster zur Messwertdarstellung (z.B. Kurvendarstellung). Im Setup-Modus: Anzeige des Bedienmenüs

Pos.-nr.	Bedienfunktion (Anzeigemodus = Messwertdarstellung) (Setup-Modus = Bedienung im Setup-Menü)
9	Im Anzeigemodus: aktuelle Gruppenbezeichnung, Auswertungsart Im Setup-Modus: Bezeichnung der aktuellen Bedienposition (Dialogtitel)
10	Im Anzeigemodus: Anzeige aktuelles Datum / Uhrzeit Im Setup-Modus: --
11	Im Anzeigemodus: Wechselanzeige, welcher Anteil der SD-Karte bzw. des USB-Sticks (in %) bereits beschrieben ist. Es werden abwechselnd zur Speicherinfo auch Statussymbole angezeigt (siehe folgende Tabelle). Im Setup-Modus: Anzeige des aktuellen Bediencodes "Direct Access"
12	Im Anzeigemodus: Anzeige der aktuellen Messwerte und im Fehler-/Alarmzustand den jeweiligen Status. Bei Zählern wird die Art des Zählers als Symbol dargestellt (siehe folgende Tabelle). 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.

7.4 Anzeigedarstellung der verwendeten Symbole im Betrieb

Pos.-nr.	Funktion	Beschreibung
8,12	**Symbole für Zähler:**	
	Σ1	Zwischenauswertung / Externe Auswertung
	ΣD	Tagesauswertung
	ΣM	Monatsauswertung
	ΣY	Jahresauswertung
	Σ	Gesamtzähler
8, 12	**Kanalbezogene Symbole:**	
	▼	Unterer Grenzwert verletzt
	▲	Oberer Grenzwert bzw. Grenzwert auf Zähler verletzt
	▲▼	Oberer und unterer Grenzwert gleichzeitig verletzt
	S	**"Außerhalb der Spezifikation"** z.B. Eingangssignal zu hoch/niedrig
	F	**Fehlermeldung "Betriebsfehler"** Es liegt ein Betriebsfehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig (z.B. ein nicht in der aktuellen Gruppe angezeigter Kanal ist fehlerhaft).
	M	**"Wartung erforderlich"** Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.
	-----	**Fehler, keine Anzeige des Messwerts.** Mögliche Ursachen: Sensor-/Eingangsfehler, Leitungsbruch, Wert ungültig, Eingangssignal zu hoch/niedrig
11	**Symbol für Statussignale:**	
	🔒	**"Gerät verriegelt"** Das Setup ist durch Steuereingang gesperrt. Setup-Sperre durch Steuereingang aufheben.
	S	**"Außerhalb der Spezifikation"** Das Gerät wird außerhalb seiner technischen Spezifikationen betrieben (z. B. während des Anlaufens oder einer Reinigung).
	C	**"Funktionskontrolle"** Das Gerät befindet sich im Service-Modus.

Pos.-nr.	Funktion	Beschreibung
	M	**"Wartung erforderlich"** Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.
	F	**Fehlermeldung "Betriebsfehler"** Es liegt ein Betriebsfehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig (z.B. ein nicht in der aktuellen Gruppe angezeigter Kanal ist fehlerhaft).
	⇄	**"Externe Kommunikation"** Das Gerät befindet sich in externer Kommunikation (z.B. via Modbus).
	SIM	**"Simulation"** Die Simulation ist aktiv.
7	📈	**"Historische Darstellung"** Die Anzeigendarstellung befindet sich in der historischen Messwertdarstellung.

7.4.1 Symbole in den Bedienmenüs

🔧	Symbol für das Setup
🩺	Symbol für die Diagnose
🔧	Symbol für das Experten-Setup
✕	Zurück Jeweils am Ende eines Menüs/Untermenüs erscheint die Funktion "Zurück". Durch kurzes Drücken auf "Zurück" wird eine ebene höher in der Menüstruktur gesprungen. ℹ 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
abc	Texte gespeichert / Nachkommentiert
OK	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 wird das entsprechende Zeichen ausgewählt.

Folgende Zeichen stehen zur Eingabe von Freitext zu Verfügung:

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

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

7.6 Farbzuordnung der Kanäle

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

7.7 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige

Mit dem "Navigator" (Drehrad mit zusätzlicher Drückfunktion) können sämtliche Einstellungen Vor-Ort direkt am Gerät vorgenommen werden.

7.8 Gerätezugriff via Bedientools

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

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

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

Die Software wird in folgenden Versionen angeboten:
- Essential-Version (kostenlos, mit begrenztem Funktionsumfang)
- Professional-Version (siehe Zubehör → 73)
- Demo-Version (zeitlich limitierte Professional-Version)

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

Zu Einzelheiten: Betriebsanleitung auf der mitgelieferten DVD der Auswertesoftware

7.8.2 Webserver

Im Gerät ist ein Webserver integriert. Dieser stellt die aktuellen Messwerte des Gerätes in Echtzeit zur Verfügung. Der Zugriff erfolgt via Ethernet-Schnittstelle von einem PC im Netzwerk über den Standard-Browser. Es ist keine zusätzliche Softwareinstallation notwendig. Alternativ kann der Webserver über die USB-B Schnittstelle in einer Punkt-zu-Punkt Verbindung (Ethernet über USB) mit einem Standard USB-Kabel betrieben werden. → 33

Der Webserver bietet folgenden Funktionsumfang:
- Anzeige von aktuellen und historischen Daten und Messwertkurven über einen Standard-Webbrowser → 44
- Einfache Parametrierung ohne zusätzlich installierte Software → 36
- Fernzugriff auf Geräte- und Diagnoseinformationen

7.8.3 OPC Server (optional)

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

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

Zu Einzelheiten: Betriebsanleitung BA00223R/09/xx

7.8.4 FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware

Funktionsumfang

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

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

Download unter: www.endress.com/download

Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien (DTM)

Informationen und Dateien kostenlos im Internet unter:

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

8 Systemintegration

8.1 Messgerät in System einbinden

8.1.1 Allgemeine Hinweise

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

Hinweis: Zähler können nicht übertragen werden.

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

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

8.1.2 Ethernet

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

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

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

Folgende Funktionen sind implementiert:
- Datenkommunikation zu PC-Software (Auswertesoftware, Konfigurationssoftware, OPC-Server)
- Webserver

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

Ports sind änderbar!

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

8.1.3 Webserver in der Funktion "Ethernet über USB"

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

sondern mit einem Standard USB-Kabel eine Punkt-zu-Punkt Verbindung aufgebaut werden kann. Der Webserver selbst behält seinen kompletten Funktionsumfang bei.

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

Unterstützte Dienste/Funktionen
Folgende Dienste/Funktionen werden über die USB Schnittstelle zur Verfügung gestellt:
- Webserver
- CDI TCP (Port 8000)
- WebDAV Server

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

PC-seitige Treiberinstallation

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

1. Der Treiber befindet sich auf der mitgelieferten DVD der Field Data Manager (FDM) Software unter "..\Drivers\USB_ECM"
2. Alternativ: Download „USB_ECM.zip“ unter www.endress.com/downloads
3. Die "setup.exe" ausführen und den Anweisungen folgen

Die notwendigen Treiber sind installiert.

Ab Version V1.04.01 der mitgelieferten Field Data Manager (FDM) Software wird der Treiber automatisch mit der PC Software installiert.

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

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

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

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

Das Gerät ist nun für den Verbindungsaufbau bereit

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 → 45 befolgen

Das Gerät ist nun bereit für die Kommunikation mit dem Webserver

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

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

8.1.4 Modbus RTU/TCP Slave

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

Es können bis zu 12 Analogeingänge und 6 Digitaleingänge über Modbus übertragen und im Gerät gespeichert werden.

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

Übertragung der Werte

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

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

Weitere Informationen zum Modbus siehe ergänzende Dokumentationen.

9 Inbetriebnahme

9.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor Inbetriebnahme folgende Kontrollen durchführen:
- Checkliste "Einbaukontrolle" → 13.
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → 22.

9.2 Messgerät einschalten

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

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

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

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

9.3 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache

Hauptmenü aufrufen, Bediensprache einstellen:

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

Die Bediensprache wurde geändert.

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

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 einen rollenbasierten Passwortschutz.

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

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

9.4.1 Schritt-für-Schritt: zum ersten Messwert

Vorgehensweise und notwendige Einstellungen:

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

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

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

9.4.2 Schritt-für-Schritt: Grenzwerte einstellen bzw. löschen

Vorgehensweise Grenzwerte anlegen:

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

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

Vorgehensweise Grenzwerte löschen:

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

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

9.4.3 Geräte-Setup

Durch Drücken des Navigators während des Betriebs wird das Hauptmenü aufgerufen. Durch Drehen des Navigators erfolgt die Navigation durch die verfügbaren Menüs. Wird das gewünschte Menü angezeigt, den Navigator drücken, um das Menü zu öffnen.

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

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

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

Eine ausführliche Übersicht sämtlicher Bedienparameter siehe Anhang der Betriebsanleitung. → 91

9.4.4 Setup via SD-Karte bzw. USB-Stick

Eine bereits vorhandene Geräteeinstellung ("Setup-Daten" *.DEH) von einem anderen Ecograph T RSG35 oder aus FieldCare/DeviceCare kann direkt in das Gerät geladen werden.

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

9.4.5 Setup via Webserver

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

Hinweise und Kommunikationseinstellungen zu Ethernet (bzw. Ethernet über USB) und Webserver unter → 33 beachten.

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

Vorgabewert ID: admin; Password: admin

Hinweis: Das Passwort sollte bei der Inbetriebnahme geändert werden!

Verbindungsaufbau und Setup

Vorgehensweise zum Verbindungsaufbau:

1. Gerät über Ethernet (oder Ethernet über USB) mit dem PC verbinden
2. Browser am PC starten; Webserver des Gerätes durch Eingabe der IP-Adresse öffnen: http://<ip-adresse> Hinweis: Führende Nullen bei IP-Adressen dürfen nicht mit eingegeben werden (z.B. statt 192.168.001.011 muss 192.168.1.11 eingegeben werden).
3. ID und Password eingeben, jeweils mit "OK" bestätigen (siehe auch in der Betriebsanleitung Kapitel "Webserver" → 45)
4. Der Webserver zeigt die Momentanwertanzeige des Gerätes. In der Funktionsleiste des Webservers **"Menü -> Setup -> Erweitertes Setup"** anklicken.
5. Parametrierung starten

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

Vorgehensweise zur direkten Verbindung via Ethernet (Punkt-zu-Punkt-Verbindung): → 🖹 44

HINWEIS

Undefiniertes Schalten von Ausgängen und Relais

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

Eine bereits vorhandene Geräteeinstellung ("Setup-Daten"*.DEH) von einem anderen Ecograph T RSG35 oder aus FieldCare/DeviceCare kann über den Webserver direkt in das Gerät geladen werden.

Vorgehensweise zum Laden eines neuen Setups über den Webserver:

1. Verbindung zum Gerät mittels Webserver herstellen → 🖹 38
2. In der Funktionsleiste des Webservers **"Datenmanagement -> Geräteeinstellungen einlesen"** anklicken
3. Setup Datei auswählen und mit **"OK"** bestätigen
4. Datei wird übertragen, geprüft und übernommen
5. Nach Übernahme der Geräteeinstellungen wird eine entsprechende Information im Webserver angezeigt.

9.4.6 Setup via FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware

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

Download unter: www.endress.com/download

Verbindungsaufbau und Setup

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

Das gesamte Setup-Menü, also alle in der Betriebsanleitung aufgeführten Parameter sind ebenfalls in der Konfigurationssoftware zu finden.

HINWEIS

Undefiniertes Schalten von Ausgängen und Relais

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

9.5 Erweiterte Einstellungen (Menü Experte)

Durch Drücken des Navigators während des Betriebs wird das Hauptmenü aufgerufen. Durch Drehen des Navigators erfolgt die Navigation zum Menü **"Experte"**. Navigator drücken, um das Menü zu öffnen.

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.

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

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

Eine ausführliche Übersicht sämtlicher Bedienparameter ist im Anhang am Ende der Betriebsanleitung zu finden. → 91

9.6 Konfiguration verwalten

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

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

⚠ VORSICHT

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

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

Vorgehensweise zum Speichern eines Setups über den Webserver:

1. Verbindung zum Gerät mittels Webserver herstellen → 38
2. In der Funktionsleiste des Webservers **"Datenmanagement -> Geräteeinstellungen speichern"** anklicken
3. Setup Datei auswählen
4. Datei übertragen
5. Prüfen und übernehmen

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

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

9.7 Simulation

Hier können verschiedene Funktionen/Signale für Testzwecke simuliert werden.

HINWEIS

Simulation aufrufen: Die Simulation der Relais und des WebDAV Clients ist im Hauptmenü unter "Diagnose -> Simulation" zu finden. Die Simulation der Messwerte ist im Hauptmenü unter "Experte -> Diagnose -> Simulation" enthalten.
Während des Simulationsbetriebs werden ausschließlich die simulierten Werte aufgezeichnet. Der Eingriff wird im Ereignislogbuch protokolliert.

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

9.8 Zugriffschutz 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.

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

Es stehen folgende Schutzmöglichkeiten und Funktionalitäten zur Verfügung:
- Schutz per Steuereingang
- Schutz durch Freigabecode
- Schutz durch Benutzerrollen

Übersicht Zugriffsschutz und Sicherheitskonzept

Zugriffs-schutz	Benutzer	Setup-Änderun-gen	Beschreibung
frei zugäng-lich	-	erlaubt	Kein Schutz, nicht empfohlen, alle Setup- und Systemeinstellungen sind zugänglich.
Steuereingang	-	erlaubt	Zugriffschutz 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.
Benutzerrol-len passwort-geschützt			Schutzlevel und Zugriffsrechte in 3 Stufen (Benutzerrollen) definierbar. Zugriffsberechtigung (Verteilung der Passwörter) muss über Vorschriften (firmenintern) definiert und sicher geregelt werden.
	Administ-rator	erlaubt	Zugriffsschutz über Administrator-Passwort, alle Setup- und Systemeinstellungen sind zugänglich nach Passworteingabe.

Zugriffs-schutz	Benutzer	Setup-Änderun-gen	Beschreibung
	Service	erlaubt	Zugriffsschutz über Servicepasswort, alle Setup- und System- sind zugänglich nach Passworteingabe, im Servicemode sind erweiterte Funktionen (z.B. Preset) möglich
	Bediener	gesperrt	Alle Setup- und Systemeinstellungen sind gesperrt, Zugriff auf Geräteinformation und Anzeigewerte nach Passworteingabe.

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

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

Vorzugsweise das Setup durch einen Steuereingang sperren.

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

Code notieren und für Unbefugte unzugänglich aufbewahren.

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

Die Passwörter sollten bei der Inbetriebnahme geändert werden.

Code notieren und für Unbefugte unzugänglich aufbewahren.

9.9 HTTPS Webserver einrichten

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

Das im Auslieferungszustand vorinstallierte Zertifikat sollte nicht verwendet werden!

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

Voraussetzungen

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

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

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

Tipp: Mehr zu diesem Thema finden Sie bei unseren How To Videos unter https://www.youtube.com/endresshauser

Installation:

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

Hinweise:
- Gegebenenfalls muss das Gerät neu gestartet werden, damit der Browser das neue Zertifikat verwendet
- Den Private Key nach der Installation vom USB-Stick löschen
- Den Private Key sicher aufbewahren
- Den Private Key und das Zertifikat nur für ein Gerät verwenden
- Um Missbrauch zu verhindern kann die USB-A-Schnittstelle am Gerät deaktiviert werden. So kann ein Angreifer weder das Zertifikat noch den Private Key austauschen ("Denial of Service"). Gegebenenfalls den Zugang zum Gerät durch Perimeterschutz verhindern.

Zertifikate prüfen

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

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

Zertifikate und Private Key deinstallieren

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

In dem Fall wird das vorinstallierte Zertifikat wiederverwendet.

Verwendung selbstsignierter Zertifikate

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

Alternativ kann eine Ausnahme im Browser hinterlegt werden.

10 Betrieb

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

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

10.1 Aktuelle Ethernet Einstellungen anzeigen und ändern

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

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

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

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.

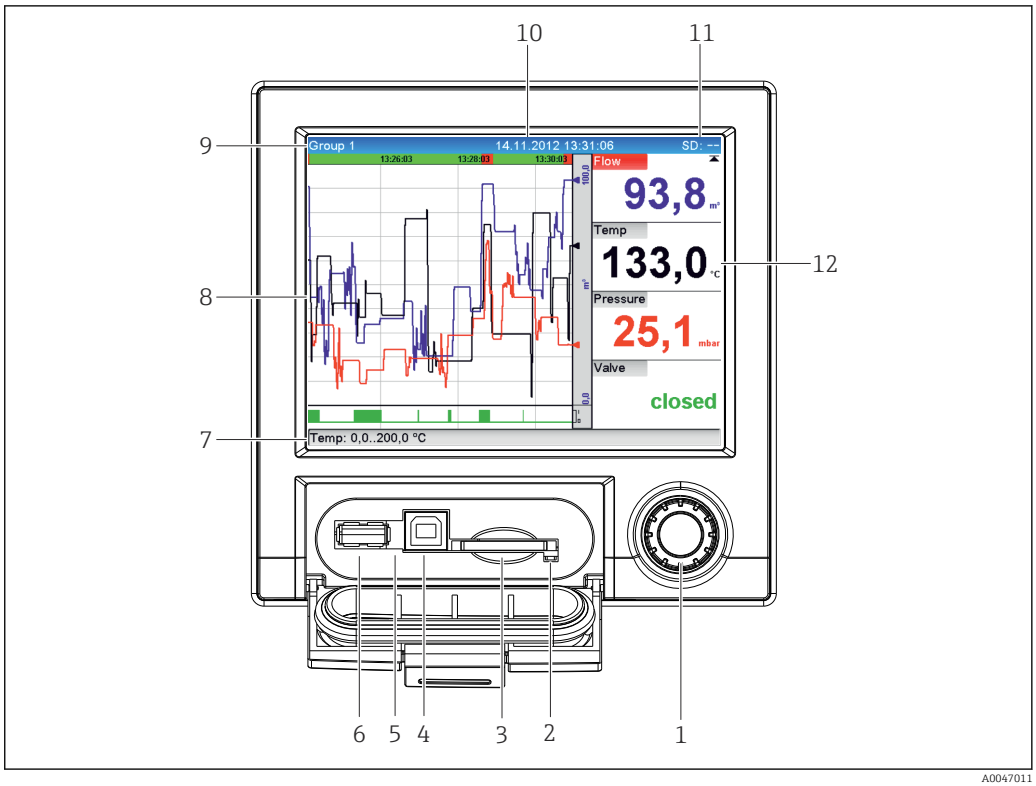
10.2 Status der Geräteverriegelung ablesen

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.

10.3 Messwerte ablesen (Displaygeräte)



8 Gerätefront mit geöffneter Klappe

1 *Navigator: Kurzer Druck öffnet Hauptmenü, bestätigt Meldungen (=Enter); langer Druck öffnet Online-Hilfe*
2 *Orange LED für Lese-/Schreibzugriff auf SD-Karte*
3 *Steckplatz für SD-Karte*
4 *USB-B-Buchse "Function"*
5 *Grüne LED leuchtet: Spannungsversorgung vorhanden*
6 *USB-A-Buchse "Host"*
7 *Statuszeile*
8 *Bereich zur Messwertdarstellung (z.B. Kurvendarstellung)*
9 *Kopfzeile: Gruppenbezeichnung, Auswertungsart*
10 *Kopfzeile: Aktuelles Datum / Uhrzeit*
11 *Kopfzeile: Wechselanzeige, welcher Anteil der SD-Karte bzw. des USB-Sticks (in %) bereits beschrieben ist. Es werden abwechselnd zur Speicherinfo auch Statussymbole angezeigt.*
12 *Anzeige der aktuellen Messwerte und im Fehler-/Alarmzustand den jeweiligen Status. Bei Zählern wird die Art des Zählers als Symbol dargestellt.*

Eine Übersicht aller Symbole ist im Kapitel "Bedienungsmöglichkeiten" aufgeführt. → 28

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

Hinweise zur Problemlösung im Fehlerfall sind im Kapitel "Störungsbehebung" aufgeführt. → 61

10.4 Webserver

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

gen Anforderungen bereit zu stellen. Für Servicezwecke eignet sich insbesondere der Punkt-zu-Punkt Zugriff mittels Webserver und Ethernet via USB.

Aktivierung des Webservers im Menü **Setup** → **Erweitertes Setup** → **Kommunikation** → **Ethernet** → **Webserver** → **ja** bzw. Menü **Experte** → **Kommunikation** → **Ethernet** → **Webserver** → **ja**

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

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

Folgende Web-Browser werden unterstützt:
- MS Internet Explorer 11 und höher
- 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 Webservers 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 → 41

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

Hinweis: Passwörter sollten bei der Inbetriebnahme geändert werden!

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

10.4.1 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.

10.4.2 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 aller-

dings manche Sonderzeichen, wie z.B. das Eurozeichen, nicht darstellbar. Texte, wie z.B. Digitalzustände, werden nicht übertragen.

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

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

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

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

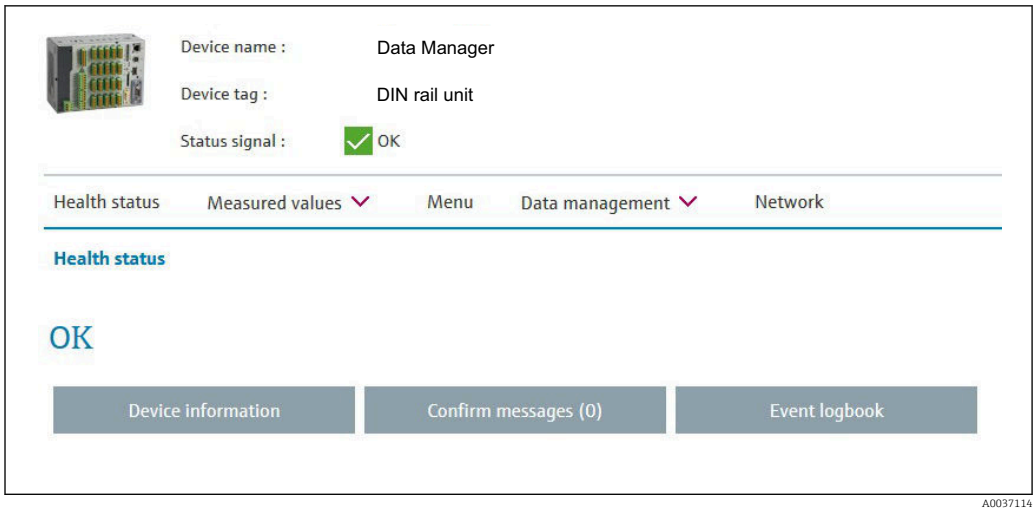
Tag	Beschreibung
device id	Eindeutige ID der Messstelle
tag	Kanalbezeichnung
type	Datentyp (INTRN, MODBUS)
v1	Messwert des Kanals als Dezimalwert
u1	Einheit des Messwerts
vtime	Datum und Uhrzeit
vstslvl1	Fehlerstufe 0 = OK, 1 = Warnung, 2 = Fehler
hlsts1	Grenzwertstatus H = oberer Grenzwert, L = unterer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

10.4.3 Setup, Bedienung und Service via Webserver

Verbindung zum Webserver herstellen:

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

Der Webserver meldet sich mit dem Startbildschirm.



A0037114

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

Health Status – Messwerte – Menü – Datenmanagement - Netzwerk.

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

Health Status (erweiterter Gerätestatus)

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

Messwerte (Auswahl der Messwertanzeige)

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

Menü

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

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.

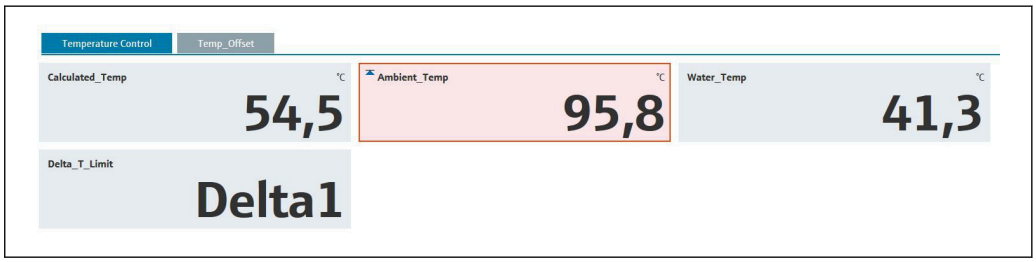
Optionale Aufrufparameter:
- Syntax: http://<ip-adresse>/iv?group=<x>&refresh=<y>
- group=<x> mit x = 1 ... 4
- refresh=<y> mit y = 3 bis 3600 in Sekunden

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

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

Momentanwerte

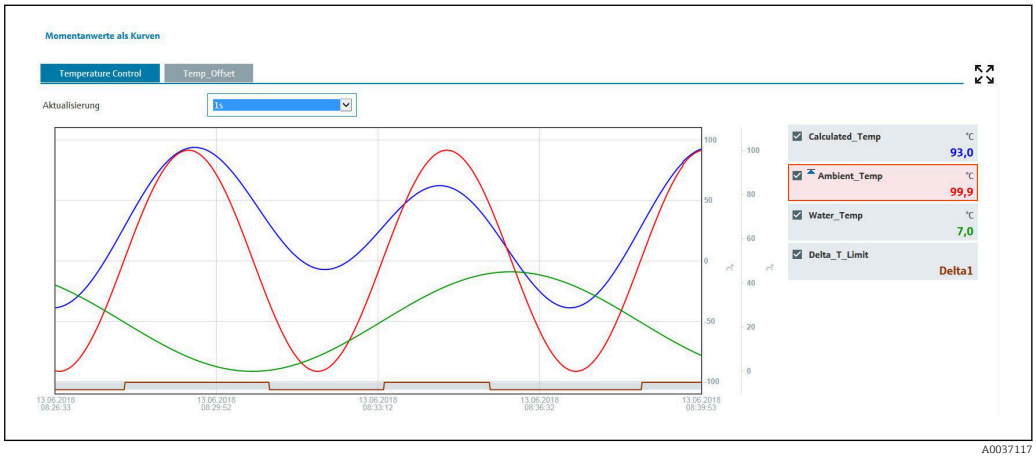
Die aktuellen Messwerte werden in numerischer Form dargestellt. Durch Anklicken der Reiter (TABs) erscheinen die im Setup definierten Signalgruppen.



A0037118

Momentanwerte als Kurven

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



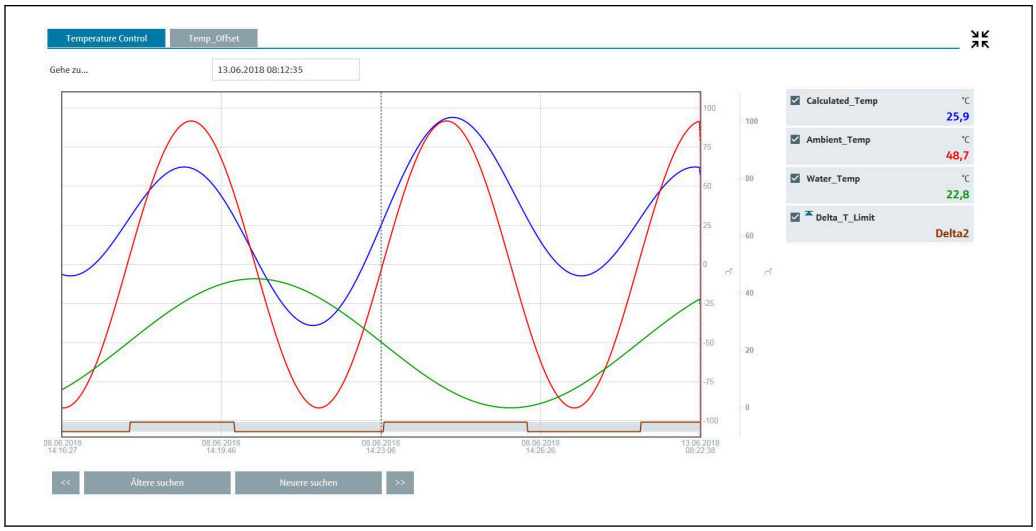
A0037117

Anzeigefunktionen

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

Historie (aufgezeichnete Messwerte)

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



A0037115

Anzeigefunktionen

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

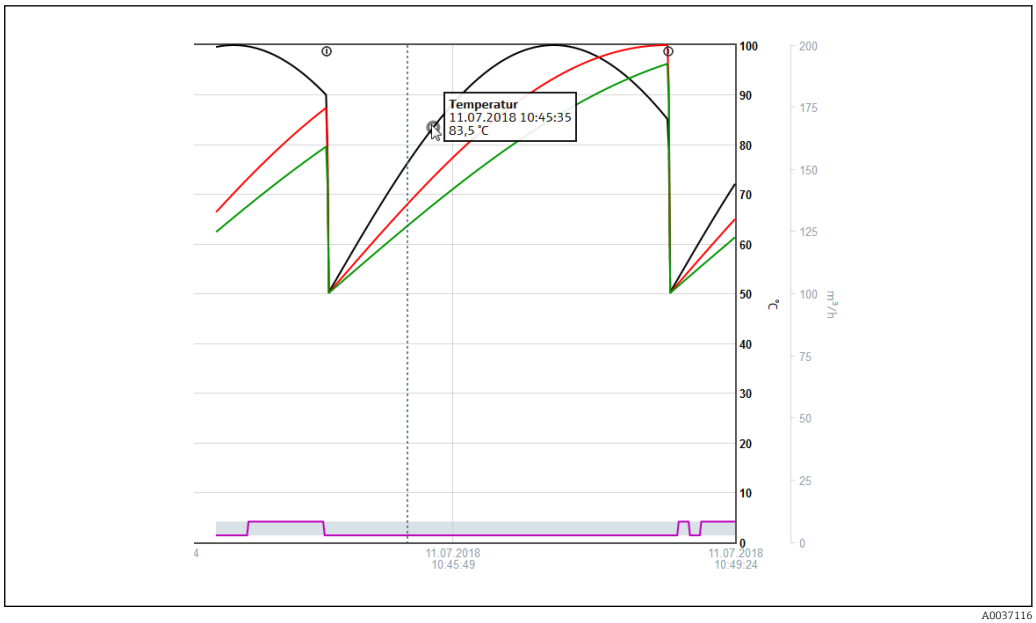
Durch Bewegen der gestrichelten Cursorlinie entlang der Zeitachse, wird die numerische Anzeige (rechts) der Messwerte entsprechend aktualisiert.

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

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

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

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



A0037116

10.4.4 Fernsteuerung via Webserver

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

Aktivierung der Fernsteuerung am Gerät:

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

10.5 Gruppe wechseln

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

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

10.6 Bedienung sperren

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

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

10.7 Anmelden / Abmelden

Am Gerät anmelden oder den aktuell angemeldeten Benutzer abmelden.

Nur bei rollenbasierten Zugriffsschutz → 41

10.8 SD-Karte / USB-Stick

10.8.1 Funktionsweise der SD-Karte bzw. USB-Stick

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

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

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

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

- Ausschließlich neue, formatierte und vom Hersteller empfohlene SD-Karten verwenden (siehe "Zubehör" → 73).
- Der beschriebene Speicherplatz der SD-Karte bzw. des USB-Sticks wird im Normalbetrieb oben rechts im Display angezeigt ("SD: xx%" bzw. "USB: xx%")
  Striche "-" in dieser Anzeige bedeuten, dass keine SD-Karte vorhanden ist.
- Die SD-Karte darf nicht schreibgeschützt sein.
- Vor Entnahme des externen Datenträgers **"Betrieb -> SD-Karte / USB-Stick -> aktualisieren"** wählen. Der aktuelle Datenblock wird geschlossen und auf den externen Datenträger gespeichert. Damit wird sichergestellt, dass alle aktuellen Daten (bis zur letzten Speicherung) enthalten sind.
- Je nach Konfiguration des Gerätes (siehe **"Setup -> Erweitertes Setup -> System -> Externer Speicher -> Warnhinweis bei"**) wird noch bevor der externe Datenträger zu 100 % voll ist, per quittierbarer Meldung am Display auf das Wechseln des Datenträgers hingewiesen.
- Das Gerät merkt sich, welche Daten bereits auf SD-Karte bzw. USB-Stick kopiert wurden. Sollte der Datenträger nicht rechtzeitig gewechselt werden oder keine SD-Karte eingelegt sein, wird der neue externe Datenträger mit den fehlenden Daten aus dem internen Speicher aufgefüllt - soweit diese dort noch vorhanden sind. Da Messwerterfassung / -registrierung höchste Priorität hat, kann es in diesem Fall mehrere Minuten dauern, bis die Daten vom internen Speicher auf SD-Karte bzw. USB-Stick kopiert sind.

10.8.2 Funktionen zu SD-Karte bzw. USB-Stick

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

Sicher entfernen:
Zum sicheren Entnehmen des Speichermediums aus dem Gerät werden alle internen Zugriffe beendet. Eine Benachrichtigung erscheint, wenn der Datenträger entnommen

werden kann. Wird die SD-Karte nicht entnommen, beginnt das Gerät nach 5 Minuten automatisch wieder Daten auf den Datenträger zu speichern.

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

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

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

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

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

SSL Zertifikat importieren:
Lädt ein SSL-Zertifikat (X.509) in das Gerät. Zertifikate sind notwendig, damit eine SSL-Verbindung aufgebaut werden kann, um z.B. E-Mails verschlüsselt zu übertragen. Zertifikate sind vom Netzwerkadministrator oder Provider erhältlich. Unterstützt werden: DER, CER und CRT (binär oder Base64 kodiert).
Nur sichtbar, wenn ein SSL-Zertifikat auf SD-Karte bzw. USB-Stick vorhanden ist.

10.8.3 Hinweise zur E-Mail Verschlüsselung

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

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

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

Es wird 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.

10.8.4 Hinweise zur WebDAV Verschlüsselung

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

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

Es wird 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.

10.8.5 SSL Zertifikate

SSL Zertifikat importieren

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

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

Installation eines Zertifikats per Webserver:

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

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

Es können bis zu 3 Zertifikate parallel installiert werden.

Installierte SSL-Zertifikate überprüfen

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

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

SSL-Zertifikat löschen

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

Gültigkeit von Zertifikaten

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

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

10.9 Messwerthistorie anzeigen

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

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.

10.9.1 Historische Darstellung: Gruppe wechseln

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

10.9.2 Historische Darstellung: Scrollgeschwindigkeit

Festlegen, wie schnell beim Drehen des Navigators gescrollt werden soll.

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

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

10.9.3 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.

10.9.4 Historische Darstellung: Dargestellter Zeitbereich

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

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

10.9.5 Historische Darstellung: Screenshot

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

10.9.6 Historische Darstellung: Darstellungsart ändern

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

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

Die verschiedenen Darstellungsarten haben keinen Einfluss auf die Signalaufzeichnung.

10.10 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.
- **Aktueller Tag:**
  Hier kann die aktuelle (d.h. noch nicht abgeschlossene) Tagesauswertung 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.

10.11 Suche in Aufzeichnung

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

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

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

10.12 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 und Digitalanzeige.

Die verschiedenen Darstellungsarten haben keinen Einfluss auf die Signalaufzeichnung.

10.13 Displayhelligkeit anpassen

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

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

10.14 Grenzwerte

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

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

Detaillierte Beschreibung der Grenzwerte: → 163

10.15 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: → 180

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

10.15.1 Zugriff auf den WebDAV Server via HTTP (HTML)

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

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

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

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

Vorgabewert ID: admin; Password: admin

Hinweis: Das Passwort sollte bei der Inbetriebnahme geändert werden!

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

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

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

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

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

Zu Einzelheiten: Betriebsanleitung auf der mitgelieferten DVD der Auswertesoftware

10.16.1 Aufbau / Struktur einer CSV-Datei

Die CSV-Dateien setzen sich folgendermaßen zusammen:

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

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

Status des Kanals:

0: OK

1: Leitungsbruch

2: Eingangssignal zu hoch

3: Eingangssignal zu niedrig

4: Ungültiger Messwert

6: Fehlerwert, d.h. nicht der berechnete Wert (bei Mathe, wenn eine Eingangsgröße ungültig ist)

7: Sensor-/Eingangsfehler

Bit 8: nicht belegt

Bit 9: Alarmspeicherung

Bit 10..13: nicht belegt

Bit 14: Fehlerwert verwenden

Bit 15: nicht belegt

Allgemeiner Status:

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

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

Status des Grenzwerts ("Limit"):
0: OK, kein Grenzwert verletzt Bit 0: Unterer Grenzwert Bit 1: Oberer Grenzwert Bit 2: Gradient steigend Bit 4: Gradient fallend Hinweis: Auch eine Kombination ist möglich.

10.16.2 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. Dateiursprung **"Unicode UTF-8"** auswählen

11 Diagnose und Störungsbehebung

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

11.1 Allgemeine Störungsbehebungen

⚠ WARNUNG

Gefahr durch elektrische Spannung

▶ Gerät zur Fehlerdiagnose nicht in geöffnetem Zustand betreiben!

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

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

11.2 Fehlersuche

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

Allgemeines Vorgehen zur Fehlersuche

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

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

11.2.1 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.

11.3 Diagnoseinformationen auf Vor-Ort-Anzeige

Die Diagnosemeldung besteht aus Diagnosecode und Meldungstext.

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

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

Diagnose-code	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
F100	Sensor-/Eingangsfehler!	Sensor-/Eingangsfehler!	Anschlüsse und Parameter prüfen
F101	Leitungsbruch	Leitungsbruch	Anschlüsse prüfen
F105	Wert ungültig!	Messwert ungültig (bei Berechnung --> NAN)	Anschlüsse und Prozessgrößen prüfen
F201	Gerätestörung	Gerätefehler	Service kontaktieren
F261	Fehler: RAM	Kein Zugriff aufs RAM	Service kontaktieren
F261	Fehler: Flash	Kein Zugriff aufs Flash	Service kontaktieren
F261	Fehler: SRAM	Kein Zugriff aufs SRAM	Service kontaktieren
F261	Analogkarte x ist defekt!	Hardwaredefekt erkannt	Service kontaktieren, Karte tauschen
F261	Netzteil ist defekt!	Hardwaredefekt erkannt	Service kontaktieren, Netzteil tauschen
M284	Firmware update	Firmware wurde aktualisiert	Keine Aktion notwendig. Meldung kann quittiert werden.
M290	Internal flash reaches the end of its lifetime. Please replace device.	Der interne Flash-Speicher ist defekt.	Gerät ersetzen
F301	Fehler: Setup konnte nicht geladen werden	Setup defekt	Gerät aus/einschalten, neu parametrieren, ggf. Service kontaktieren
M302	Setup aus Backup wiederhergestellt	Setup wurde aus Backup geladen	Setup prüfen
F303	Fehler: Gerätedaten	Gerätedaten defekt	Service kontaktieren
M304	Backup: Gerätedaten	Gerätedaten defekt, jedoch konnte mit Backup weitergearbeitet werden	Einstellungen prüfen (z.B. Seriennummer)
F307	Fehler: Kundenpreset defekt	Kundenpresetwerte defekt	
F309	Fehler: Datum/Zeit ist nicht eingestellt	Ungültiges Datum/Zeit (z.B. interne Batterie leer)	Gerät war zu lange ausgeschaltet. Datum/Zeit muss neu eingestellt werden. Batterie muss evtl. gewechselt werden (Service kontaktieren)

Diagnose-code	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
F310	Fehler: Setup konnte nicht gespeichert werden	Setup konnte nicht gespeichert werden	Service kontaktieren
F311	Fehler: Gerätedaten	Gerätedaten konnten nicht gespeichert werden	Service kontaktieren
F312	Fehler: Abgleichdaten defekt	Abgleichdaten konnten nicht gespeichert werden	Service kontaktieren
F312	Analogkarte x ist nicht abgeglichen!	Analogkarte x ist nicht abgeglichen! Gerät arbeitet mit Vorgabewerte, d.h. unter Umständen sind die Messwerte ungenau.	Service kontaktieren
M313	SRAM defragmentiert	SRAM wurde nach Firmwareupdate defragmentiert	Keine Aktion notwendig. Meldung kann quittiert werden.
F314	Fehler: Optionscode	Freischaltcode ist nicht mehr korrekt (Seriennummer/Programmname stimmt nicht). Option wurde abgeschaltet und Setuppreset wurde durchgeführt.	Neuen Code eingeben
M315	Es konnte keine IP-Adresse vom DHCP-Server bezogen werden!	Es konnte keine IP-Adresse vom DHCP-Server bezogen werden!	Netzwerkkabel überprüfen
M316	Ungültige MAC-Adresse!	Keine oder falsche MAC-Adresse	Service kontaktieren
M317	Batteriespannung < 2,5 V. Bitte Batterie wechseln!		Batterie muss gewechselt werden (Service kontaktieren)
F348	Firmware kann nicht aktualisiert werden: ▪ Prüfsumme falsch ▪ Firmware inkompatibel!	Firmwareupdate wurde abgebrochen, da die Firmwaredatei beschädigt ist oder nicht mit diesem Gerät kompatibel ist	Service kontaktieren
M350	Messwerterfassung für Abgleich/Service angehalten. Messwerterfassung wieder gestartet.	Die Messwerterfassung wurde für Service/ Wartungszwecke angehalten/wieder aktiviert. Ursachen z.B.: ▪ Abgleich Ein-/Ausgänge ▪ Firmwareupdate	Keine Aktion notwendig. Meldung kann quittiert werden.
M351	Gerät führt einen Neustart durch.	Das Gerät bootet neu. Ursachen z.B.: ▪ Nach Firmwareupdate ▪ Änderung der Geräteoptionen	Keine Aktion notwendig. Meldung kann quittiert werden.
F431	Fehler: Abgleich	Kalibrierdaten fehlen	Service kontaktieren
M502	Gerät ist verriegelt!	Gerät ist verriegelt! Meldung erscheint z.B. beim Versuch die Firmware upzudaten	Sperrung per Digitalkanal prüfen
F510	Setup wurde korrigiert.	Das Gerät hat erkannt, dass die Parametrierung nicht mehr korrekt ist. Alle betroffenen Parameter wurden auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Mögliche Ursachen: ▪ Eingangskarten wurden entfernt oder durch einen anderen Typ ersetzt ▪ Eine Eingangskarte funktioniert nicht mehr korrekt Aufgrund eines Firmwareupdates sind Inkompatibilitäten aufgetreten. Achtung: Diese Fehlermeldung erscheint bei jedem Neustart des Geräts, bis mindestens eine Änderung an der Parametrierung durchgeführt wurde.	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).
M520	SMTP: Name konnte nicht aufgelöst werden (DNS)! SNTP: Name konnte nicht aufgelöst werden (DNS)!	Problem mit der Namesauflösung (DNS). SMTP: E-Mail SNTP: Uhrzeitsynchronisation	Entsprechende Einstellungen prüfen

Diagnose-code	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
M528	Setup ist nicht kompatibel mit dieser Firmware	Es wurde versucht ein Setup zu laden, welches nicht kompatibel mit dieser Firmware ist (z.B. anderer Gerätetyp)	Prüfen, ob die richtige Datei ausgewählt wurde.
M530	Setup konnte nicht kopiert werden.	Beim Laden eines Setups von einer SD-Karte oder USB-Stick ist ein Fehler aufgetreten Beim Speichern eines Setups auf eine SD-Karte oder USB-Stick ist ein Fehler aufgetreten	SD-Karte oder USB-Stick tauschen Setupfile defekt?
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
F910	Diese Software ist nicht für dieses Gerät freigegeben.	Die aktuelle Firmware ist nicht für diese Hardware freigegeben	Service kontaktieren
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.
M924	Fehler beim Zugriff auf SD-Karte! Fehler beim Zugriff auf USB-Stick! SD-Karte ist nicht oder falsch formatiert! USB-Stick ist nicht oder falsch formatiert!	Auf den Wechseldatenträger konnte nicht zugegriffen werden. Ursachen z.B.: Speicher ist größer 32 GB Ungültig formatiert (nur FAT oder FAT32 zulässig)	Wechselmedium prüfen/ersetzen
M925	SD-Karte ist schreibgeschützt!	SD-Karte ist schreibgeschützt!	Schreibschutz entfernen
M927	Nicht genügend freier Speicherplatz auf Datenträger!	Es wurde versucht auf SD-Karte oder USB-Stick zu speichern (Setup, Screenshot,...), jedoch ist nicht genügend freier Speicherplatz vorhanden.	Andere SD-Karte / USB-Stick verwenden. Nicht mehr benötigte Dateien von der SD-Karte / USB-Stick löschen
M927	Nicht genügend freier Speicherplatz auf Datenträger!	Es wurde versucht auf WebDAV Server zu speichern, jedoch ist nicht genügend freier Speicherplatz vorhanden.	Anderen WebDAV Server verwenden. Nicht mehr benötigte Dateien vom WebDAV Server löschen.
F929	Datei ist beschädigt!	Die Datei die geladen werden sollte ist beschädigt/ungültig (z.B. falsche Prüfsumme). Diese Meldung kann z.B. bei folgenden Aktionen auftreten: ▪ Setup von SD-Karte / USB-Stick laden ▪ Firmware update	Datei neu erstellen, anderen Datenträger verwenden.
M940	E-Mail konnte nicht versendet werden! (x)	E-Mail konnte nicht versendet werden! Optional: Fehlercode (x) vom Server: z.B.: ▪ 451: Angeforderte Aktion abgebrochen: Lokaler Fehler in der Verarbeitung ▪ 554: Tansaktion fehlgeschlagen. Möglicher Grund: E-Mail wurde wegen SPAM Verdacht nicht versendet ▪ 1: Kein freier Buffer ▪ 2: Kein Empfänger angegeben	Einstellungen / Netzwerkverbindung prüfen ▪ 451: erneut versuchen ▪ 554: anderen E-Mail Provider verwenden

Diagnose-code	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
M941	Keine Verbindung zum E-Mail-Server!	Eine Verbindung zum E-Mail-Server konnte nicht aufgebaut werden, da ▪ die eingegebenen Verbindungsdaten fehlerhaft sind ▪ die Verbindung unterbrochen ist	Einstellungen / Netzwerkverbindung prüfen
M942	SMTP: Fehler aufgetreten (x).	Beim Versenden einer E-Mail ist ein Fehler aufgetreten. x= Fehlercode: 0: SMTP wurde während des versenden abgeschaltet 3: TCP/IP Verbindung wurde abgelehnt 4: TCP/IP Verbindungsfehler 5: SMTP Server abgelehnt 6: Fehler bei der Authentifikation 7: Unerwarteter Verbindungsabbruch 8: Server hat mit Fehlercode geantwortet 9: Timeout 10: Interner Protokollfehler	Einstellungen / Netzwerkverbindung prüfen
M944	SMTP: Authentifikation fehlgeschlagen!		Einstellungen / Netzwerkverbindung prüfen
M945	SNTP: Uhrzeit wurde nicht synchronisiert!	Uhrzeit konnte nicht per SNTP synchronisiert werden. Mögliche Gründe: ▪ SNTP Server temporär nicht erreichbar ▪ Einstellungen nicht korrekt	▪ Einstellungen prüfen ▪ Beobachten, ob der Fehler öfter auftritt. Wenn ja, einen anderen Zeitserver wählen.
M945	SNTP Server 1 antwortet nicht. Versuche Server 2.	Uhrzeit konnte nicht per SNTP synchronisiert werden. Mögliche Gründe: ▪ SNTP Server temporär nicht erreichbar ▪ Einstellungen nicht korrekt	▪ Einstellungen prüfen ▪ Beobachten, ob der Fehler öfter auftritt. Wenn ja, einen anderen Zeitserver wählen.
M946	Screenshot konnte nicht gespeichert werden (x)!	Screenshot konnte nicht erstellt werden. Mögliche Ursachen (x): 0: Fehler beim Schreiben 1: Nicht genügend freier Speicherplatz 2: Bitmap konnte nicht erstellt werden 3: keine SD-Karte/USB-Stick vorhanden oder noch nicht bereit	SD-Karte oder USB-Stick prüfen/tauschen
M947	Modem konnte nicht initialisiert werden! Kabel und Modem prüfen.	Das angeschlossene Modem konnte nicht vom Gerät initialisiert werden.	Kabel und Modem prüfen.
M950	SSL Zertifikat konnte nicht geladen werden.	SSL Zertifikat konnte nicht geladen werden. Ursache: ▪ ungültiges Dateiformat ▪ Datei beschädigt	▪ Zertifikat mit gültigem Dateiformat verwenden ▪ Zertifikat nochmals auf Gerät importieren
F951	SSL Zertifikat '...' ist abgelaufen!	Zertifikate haben ein Ablaufdatum, d.h. sie müssen von Zeit zu Zeit erneuert werden.	Neues Zertifikat installieren
M952	SSL Zertifikat '...' läuft am ... ab!	Das Gerät warnt kurz vor Ablauf des Zertifikats.	Neues Zertifikat installieren
M953	Es sind bereits x Zertifikate installiert. Nicht mehr benötigte Zertifikate löschen.	Das Gerät kann max. 3 X.509 Zertifikate verwalten.	Bereits installiertes und nicht mehr benötigtes Zertifikat löschen
M954	SSL Zertifikat nicht gefunden: Schlüssekennung = ...	Es konnte keine SSL Verbindung aufgebaut werden, da kein passendes Zertifikat installiert ist.	Passendes Zertifikat installieren
M955	SSL Verbindung verweigert!		

Diagnose-code	Meldungstext	Beschreibung	Abhilfe
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. 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.

11.4 Anstehende, aktuelle Diagnosemeldungen

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

11.5 Diagnoseliste

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

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

Folgende Informationen werden gespeichert:
- Fehlernummer
- Fehlertext
- Datum/Zeit

11.6 Ereignis-Logbuch

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

11.7 Geräteinformationen

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

Für weitere Informationen Online-Hilfe am Gerät aufrufen.

11.8 Diagnose der Messwerte

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

11.9 Diagnose der Ausgänge

Anzeige der aktuellen Zustände der Ausgänge (Relais 1-6) im Hauptmenü unter **"Diagnose -> Ausgänge"**.

11.10 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!

11.10.1 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.

11.10.2 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.

11.10.3 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.

11.10.4 Relaistest

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

11.11 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.

11.12 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!

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

11.13 Speicher löschen

Nach der Inbetriebnahme sollte der interne Speicher gelöscht werden, um keine unnötigen Daten in der Auswertesoftware zu erhalten.

11.14 Auswertungen zurücksetzen

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

11.15 Firmware-Historie

Übersicht der Gerätesoftware-Historie:

Gerätesoftware Version / Datum	Software-Änderungen	FDM-Auswertesoftware-Version	Version OPC-Server	Betriebsanleitung
V01.00.00 / 07.2013	Originalsoftware	V01.01.02.10 und höher	V5.00.02.04 und höher	BA01146R/09/01.13
V01.01.00 / 02.2014	E-Mail per SSL; Funktionserweiterungen	V01.02.00.08 und höher	V5.00.02.04 und höher	BA01146R/09/02.14

Gerätesoftware Version / Datum	Software-Änderungen	FDM-Auswertesoftware-Version	Version OPC-Server	Betriebsanleitung
V02.00.00 / 08.2015	Funktionserweiterungen	V01.03.00.00 und höher	V5.00.03.00 und höher	BA01146R/09/03.15
V2.01.00 / 04.2016	Funktionserweiterungen/Bugfixes	V01.03.01.00 und höher	V5.00.03.00 und höher	BA01146R/09/04.16
V2.01.05 / 11.2016	Funktionserweiterungen/Bugfixes	V01.03.01.01 und höher	V5.00.03.00 und höher	BA01146R/09/05.16
V2.02.00 / 11.2017	Ethernetfunktion via USB	V1.04.00 und höher	V5.00.04.00 und höher	BA01146R/09/06.17
V2.04.00 / 09.2018	Erweiterungen Webserver	V1.04.02 und höher	V5.00.04.01 und höher	BA01146R/09/07.18
V2.04.05 / 08.2021	Unterstützung HTTPS Server; Bugfixes	V1.04.02 und höher	V5.00.04.01 und höher	BA01146R/09/08.21

12 Wartung

Für das Gerät sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

12.1 Update der Gerätesoftware ("Firmware")

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

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

Es gibt zwei Möglichkeiten für ein Firmwareupdate:
- Im Hauptmenü unter **"Betrieb -> SD-Karte bzw. USB-Stick -> Firmware aktualisieren"**
- Im Webserver unter **"Datenmanagement -> Firmware update"**

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

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

Das Gerät wird nach dem Firmwareupdate einen Neustart durchführen.

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

12.2 Anleitung zur Freischaltung einer Softwareoption

Diverse Geräteoptionen können über einen Freischaltcode aktiviert werden. Verfügbare Geräteoptionen können als Zubehör bestellt werden → 73. Nach Bestellung wird eine Anleitung zur Aktivierung und einen Code geliefert, der unter **"Hauptmenü -> Experte -> System -> Geräteoptionen -> Freischaltcode"** eingegeben werden muss.

12.3 Reinigung

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

13 Reparatur

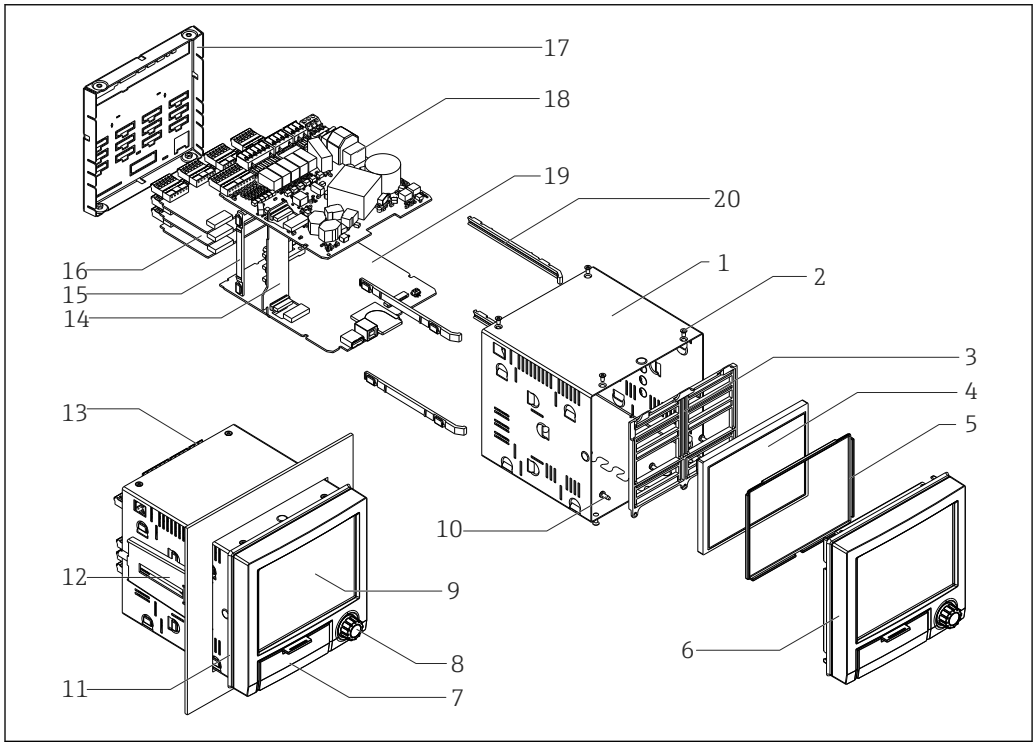
13.1 Allgemeine Hinweise

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

Bei Ersatzteilbestellungen die Seriennummer des Gerätes angeben! Mit dem Ersatzteil wird eine Einbauanleitung mitgeliefert.

13.2 Ersatzteile

Aktuell verfügbare Zubehör- und Ersatzteile zum Produkt siehe online unter: **www.endress.com/spareparts_consumables** → **Zugang zu spezifischen Geräteinformationen** → Seriennummer eingeben.



9 *Ersatzteilbild*

Ersatzteilliste:

Pos.-Nr.	Beschreibung	Bestell-Nr.
1	Tubus	71155332
12	Tubusbefestigung kurz (1 Stück)	71035184
11	Dichtung Gehäuse	71155329
16	Analogkarte (4 Kanäle)	XPR0007-A1
4	Anzeige-TFT 5,7" VGA + Flachbandverbinder	XPR0007-A2
3, 5, 10	Ersatzteilkit Anzeige	XPR0007-A3
6, 7, 8	Front + Navigator + Flachbandverbinder	XPR0007-A4
6, 7, 8	Front neutral + Navigator + Flachbandverbinder	XPR0007-A5
15, 20	Ersatzteilkit Kartenhalter	XPR0007-A6

Pos.-Nr.	Beschreibung	Bestell-Nr.
14	Motherboard	XPR0007-B1
18	Netzteil 24 V AC/DC	XPR0007-B2
18	Netzteil 100-230 V AC (+/-10%)	XPR0007-B3
17	Rückwand Analog bedruckt	71165643
13	**Klemmen:**	
	Klemme steckbar 3-pol für Netzanschluss "N L PE" RM5.08 - Farbe orange	71123475
	Klemme steckbar 3-pol. FKC2,5/3-ST-5,08 für Relais 1 (Wechsler)	71037408
	Klemme steckbar 4-pol. FKC2,5/4-ST-5,08 für Relais 2+3	71037410
	Klemme steckbar 6-pol. FKC2,5/6-ST-5,08 für Relais 4+5+6	71037411
	Klemme steckbar 9-pol. FMC1,5/9-ST-3,5 für Digitaleingänge	71037363
	Klemme steckbar 6-pol. FMC1,5/6-ST-3,5 für Analogeingang	51009211

Bestellstruktur für die CPU mit Software

Pos.-Nr.	Beschreibung	Bestell-Code
19	**CPU + Software**	XPR0008- _ _ _ _
	Bediensprache: Universal	 XPR0008-A1
	Software: Standard Mathematik	 XPR0008-A1A XPR0008-A1B
	Kommunikation: Ethernet RJ45 + USB RS232/485 + Ethernet RJ45 + USB Modbus TCP Slave + Ethernet RJ45 + USB Modbus RTU/TCP Slave + RS232/485 + Ethernet RJ45 + USB	 XPR0008-A1_ A XPR0008-A1_ B XPR0008-A1_ C XPR0008-A1_ D
	Option: Standard Neutral	 XPR0008-A1_ _ A XPR0008-

Bestellstruktur für Optionsnachrüstung

Pos.-Nr.	Beschreibung	Bestell-Code
	Optionsnachrüstung (Bitte unbedingt Seriennummer angeben!)	XPR0009-_ _
	Software: Standard Mathematik	 XPR0009-A XPR0009-B
	Option: Standard Neutral	 XPR0009-_ A XPR0009-_ B
	Standard Modbus TCP Slave (Modbus RTU nur mit RS485) Bei Modbus RTU ist eine RS485 Schnittstelle erforderlich. Falls keine RS485 im Gerät vorhanden ist, muss ein neues CPU-Board bestellt werden.	XPR0009-_ _ A XPR0009-_ _ C

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

13.3 Rücksendung

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

1. Informationen auf der Internetseite einholen:
   http://www.endress.com/support/return-material
2. Das Gerät bei einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung zurücksenden.

13.4 Entsorgung

13.4.1 IT-Sicherheit

Folgende Hinweise vor der Entsorgung beachten:

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

13.4.2 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.

13.4.3 Messgerät entsorgen

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

14 Zubehör

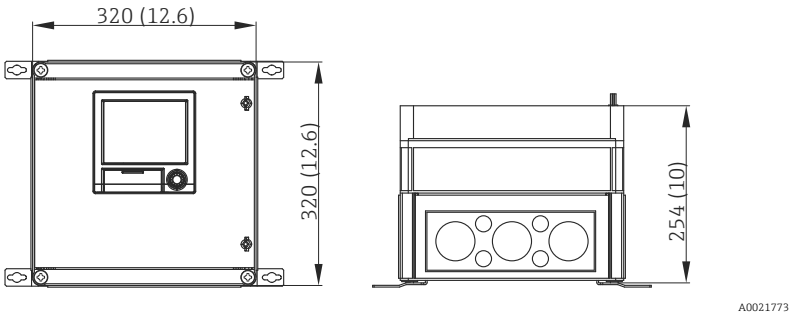
Bei Zubehörbestellungen die Seriennummer des Gerätes angeben! Im Zubehörteil ist eine Einbauanleitung enthalten!

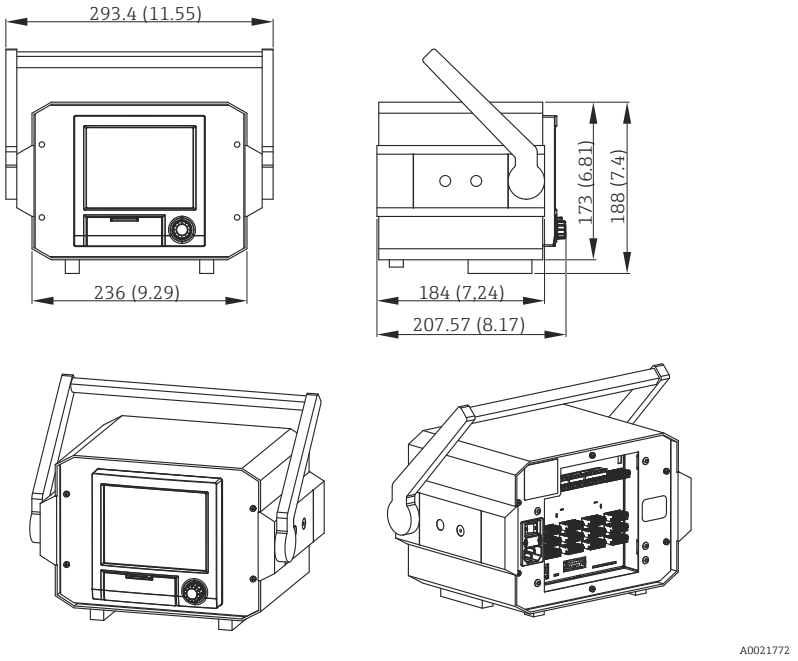
Für das Gerät sind verschiedene Zubehörteile lieferbar, die bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden können. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Webseite: www.endress.com.

14.1 Gerätespezifisches Zubehör

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

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

Beschreibung	Bestell-Nr.
Feldgehäuse IP65 (für Schalttafeleinbaugerät)  *10 Angaben in mm (in)*	RXU10-H _

Beschreibung	Bestell-Nr.
Tischgehäuse (für Schalttafeleinbaugerät), Kabel mit Schukostecker Tischgehäuse (für Schalttafeleinbaugerät), Kabel mit US-Stecker Tischgehäuse (für Schalttafeleinbaugerät), Kabel mit Schweizer Stecker  *11 Angaben in mm (in)*	RXU10-I _ RXU10-J _ RXU10-K _
Ausführung: Standard Neutral	 RXU10- _ 1 RXU10- _ 2

15 Technische Daten

15.1 Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

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

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

Messeinrichtung

Mehrkanaliges Datenaufzeichnungssystem mit mehrfarbiger TFT-Anzeige (145 mm / 5,7" Bildschirmdiagonale), galvanisch getrennte Universaleingänge (U, I, TC, RTD, Impuls, Frequenz), Digitaleingänge, Messumformerspeisung, Grenzwertrelais, Kommunikationsschnittstellen (USB, Ethernet, optional RS232/485), optional mit Modbus Protokoll, 128 MB interner Speicher, externe SD-Karte und USB-Stick. Eine Essential-Version der Auswertesoftware zur SQL unterstützten Datenauswertung am PC ist im Lieferumfang enthalten.

Die Anzahl der im Grundgerät enthaltenen Eingänge ist individuell über maximal 3 Einsteckkarten erweiterbar. Das Gerät versorgt angeschlossene Zweileiter-Messumformer direkt mit Hilfsenergie. Die Parametrierung und Bedienung des Gerätes erfolgt über Navigator (Dreh-/Drückrad), mittels integriertem Webserver und PC oder eine externe Tastatur. Eine Online-Hilfe erleichtert die Vor-Ort-Bedienung.

Verlässlichkeit

Zuverlässigkeit

Die MTBF beträgt je nach Ausbaustufe zwischen 52 Jahren und 24 Jahren (Ermittelt nach Standard SN29500 bei 40°C)

Wartbarkeit

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

Echtzeituhr (RTC)

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

Standard Diagnose-Funktionen gemäß Namur NE 107

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

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

Gerätefehler/Störmelderelais

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

Dieses „Störmelderelais“ schaltet, wenn Fehler des Typs „F“ (Failure) auftreten, d.h.: Fehler des Typs „M“ (Maintenance required) schalten das Störmelderelais nicht.

Sicherheit

Aufgezeichnete Daten werden manipulationsgeschützt gespeichert und können manipulationsgeschützt zur Archivierung in einer externen SQL-Datenbank übertragen werden.

15.2 Eingang

Messgrößen

Anzahl Analog-Universaleingänge

Standardausführung ohne Universaleingänge. Optionale Eingangskarten (Slot 1-3) mit je 4 Universaleingängen (4/8/12).

Anzahl Digitaleingänge

6 Digitaleingänge

Anzahl Mathematikkanäle

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

Integration der berechneten Werte z.B. für Mengenberechnungen.

Anzahl Grenzwerte

30 Grenzwerte (freie Kanalzuordnung)

Funktion Analog-Universaleingänge

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

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

Berechnete Prozessgrößen

Mit den Werten der Universaleingänge können Berechnungen in den Mathematikkanälen durchgeführt werden.

Messbereich Analog-Universaleingänge

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

Je Universaleingang der Multifunktionskarte frei wählbare Messbereiche:

Messgröße	Messbereich	Messabweichung vom Messbereich (vMB); Temperaturdrift	Eingangswiderstand
Strom (I)	0 bis 20 mA; 0 bis 20 mA quadratisch 0 bis 5 mA 4 bis 20 mA; 4 bis 20 mA quadratisch ±20 mA Überbereich: bis 22 mA bzw. -22 mA	±0,1% vMB Temperaturdrift: ±0,01%/K vMB	Bürde: 50 Ω ±1 Ω
Spannung (U) >1 V	0 bis 10 V; 0 bis 10 V quadratisch 0 bis 5 V 1 bis 5 V; 1 bis 5 V quadratisch ±10 V ±30 V	±0,1% vMB Temperaturdrift: ±0,01%/K vMB	≥1 MΩ

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

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

Maximalbelastung der Eingänge

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

Messgröße	Grenzwerte (Dauerzustand, ohne Zerstörung des Einganges)	Leitungsbrucherkennung / Leitungseinfluss / Temperaturkompensation
Strom (I)	maximal zulässige Eingangsspannung: 2,5 V maximal zulässiger Eingangsstrom: 50 mA	4...20 mA Bereich mit abschaltbarer Leitungsbruchüberwachung nach NAMUR NE43. Bei eingeschalteter NE43 gelten folgende Fehlerbereiche: ≤3,8 mA: Unterbereich ≥20,5 mA: Überbereich ≤3,6 mA oder ≥21,0 mA: Leitungsbruch (Anzeige im Display: - - - -)
Impuls, Frequenz (I)	maximal zulässige Eingangsspannung: 2,5 V maximal zulässiger Eingangsstrom: 50 mA	keine Leitungsbruchüberwachung
Spannung (U) >1 V	maximal zulässige Eingangsspannung: 35 V	1...5 V Bereich mit abschaltbarer Leitungsbruchüberwachung: <0,8 V oder >5,2 V: Leitungsbruch (Anzeige im Display: - - - -)

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

Abtastrate

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

Thermoelemente und Widerstandsthermometer: 1 s pro Kanal

Datenspeicherung / Speicherzyklus

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

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 128 MB:

Analogeingänge	Kanäle in Gruppen	Speicherzyklus (Wochen, Tage, Stunden)				
		5 min	1 min	30 s	10 s	1 s
1	1/0/0/0	668, 4, 14	135, 0, 5	67, 4, 4	22, 3, 20	2, 1, 18
4	4/0/0/0	491, 0, 10	99, 4, 17	49, 6, 12	16, 4, 15	1, 4, 16
8	4/4/0/0	246, 1, 14	49, 6, 1	24, 6, 19	8, 2, 7	0, 5, 20
12	4/4/4/0	164, 2, 4	33, 1, 18	16, 4, 13	5, 3, 21	0, 3, 21

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	12825, 5, 20	2580, 4, 18	1291, 2, 5	430, 4, 14	43, 0, 12
4	4/0/0/0	8672, 5, 12	1749, 6, 13	875, 6, 13	292, 1, 8	29, 1, 14
8	4/4/0/0	4343, 1, 1	875, 1, 17	438, 0, 6	146, 0, 17	14, 4, 7
12	4/4/4/0	2896, 6, 13	583, 3, 21	292, 0, 6	97, 2, 20	9, 5, 4

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

Wandlerauflösung

24 Bit

Integration

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

Auswertung

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

Digitaleingänge

Eingangspegel	Nach IEC 61131-2: Logisch "0" (entspricht -3 bis +5 V), Aktivierung mit Logisch "1" (entspricht +12 bis +30 V)
Eingangsfrequenz	max. 25 Hz
Impulslänge	min. 20 ms (Impulszähler)
Impulslänge	min. 100 ms (Steuereingang, Meldungen, Betriebszeit)
Eingangsstrom	max. 2 mA
Eingangsspannung	max. 30 V

Wählbare Funktionen

- Funktionen des Digitaleingangs: Steuereingang, EIN/AUS-Meldung, Impulszähler (15stellig, 64 Bit), Betriebszeit, Meldung+Betriebszeit, Menge aus Zeit, Modbus Slave.
- Funktionen des Steuereingangs: Aufzeichnung starten, Bildschirmschoner an, Setup sperren, Uhrzeitsynchronisation, Grenzwertüberwachung ein/aus, Tastatur/Navigator sperren, Auswertung starten/stoppen.

15.3 Ausgang

Hilfsspannungsausgang

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

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

Galvanische Trennung

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

	Relais	**Digital in**	**Analog in**	**Ethernet**	**RS232/RS485**	**USB**	**Hilfsspannungsausgang**
Relais	500 V_{DC}	2 kV_{DC}	2 kV_{DC}	2 kV_{DC}	2 kV_{DC}	2 kV_{DC}	2 kV_{DC}
Digital in	2 kV_{DC}	galvanisch verbunden	500 V_{DC}	500 V_{DC}	500 V_{DC}	500 V_{DC}	500 V_{DC}
Analog in	2 kV_{DC}	500 V_{DC}	500 V_{DC}	500 V_{DC}	500 V_{DC}	500 V_{DC}	500 V_{DC}
Ethernet	2 kV_{DC}	500 V_{DC}	500 V_{DC}	-	500 V_{DC}	500 V_{DC}	500 V_{DC}
RS232/RS485	2 kV_{DC}	500 V_{DC}	500 V_{DC}	500 V_{DC}	-	500 V_{DC}	500 V_{DC}

	Relais	Digital in	Analog in	Ethernet	RS232/RS485	USB	Hilfsspannungsausgang
USB	2 kV_{DC}	500 V_{DC}	500 V_{DC}	500 V_{DC}	500 V_{DC}	galvanisch verbunden	500 V_{DC}
Hilfsspannungsausgang	2 kV_{DC}	500 V_{DC}	500 V_{DC}	500 V_{DC}	500 V_{DC}	500 V_{DC}	-

Relaisausgänge

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

Störmelderelais

1 Störmelderelais mit Wechselkontakt.

Standard-Relais

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

Schaltvermögen

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

Schaltzyklen

$>10^5$

Kabelspezifikation

Kabelspezifikation, Federklemmen

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

Beim Anschluss ist folgendes zu beachten:
- Drahtquerschnitt Hilfsspannungsausgang, Digital-I/O und Analog-I/O: max. 1,5 mm^2 (14 AWG) (Federklemmen)
- Drahtquerschnitt Netz: max. 2,5 mm^2 (13 AWG) (Schraubklemmen)
- Drahtquerschnitt Relais: max. 2,5 mm^2 (13 AWG) (Federklemmen)
- Abisolierlänge: 10 mm (0,39 in)

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

Schirmung und Erdung

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

Um den Anforderungen gerecht zu werden, sind grundsätzlich drei verschiedene Varianten der Schirmung möglich:
- Beidseitige Schirmung
- Einseitige Schirmung auf der speisenden Seite mit kapazitivem Abschluss am Gerät
- Einseitige Schirmung auf der speisenden Seite

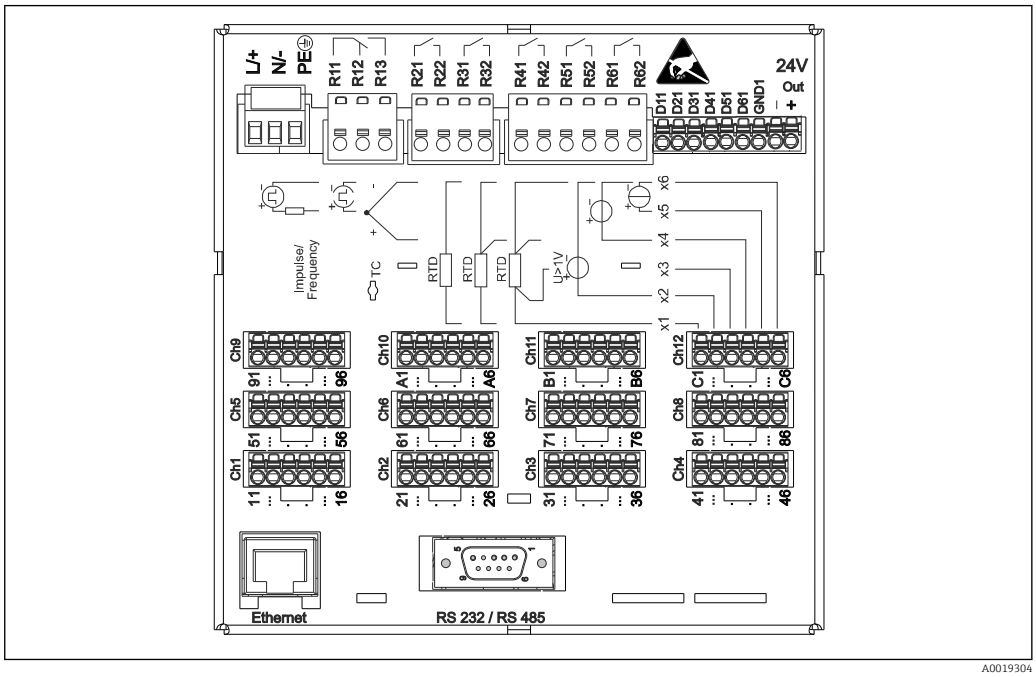
Erfahrungen zeigen, dass in den meisten Fällen bei Installationen mit einseitiger Schirmung auf der speisenden Seite (ohne kapazitivem Abschluss am Gerät) die besten Ergebnisse hinsichtlich der EMV erzielt werden. Voraussetzung für einen uneingeschränkten Betrieb bei vorhandenen EMV-Störungen sind entsprechende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

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

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

15.4 Energieversorgung

Klemmenbelegung



12 *Anschlüsse Geräterückseite*

Versorgungsspannung

- Kleinspannungsnetzteil ±24 V AC/DC (-10% / +15%) 50/60Hz
- Niederspannungsnetzteil 100 ... 230 V AC (±10%) 50/60Hz

Für die Netzleitung ist ein Überstromschutzorgan (Nennstrom ≤ 10 A) erforderlich.

Leistungsaufnahme

- 100...230 V: max. 35 VA
- 24 V: max. 24 VA

Die tatsächlich aufgenommene Leistung ist abhängig vom jeweiligen Betriebszustand und der Ausbaustufe (LPS, USB, Displayhelligkeit, Anzahl Kanäle,...). Dabei beträgt die Wirkleistung ca. 3 W bis 20 W.

Versorgungsausfall

Uhrzeit und Datenspeicher sind Batteriegepuffert. Gerät läuft nach dem Versorgungsausfall selbstständig an.

Elektrischer Anschluss

Details zum elektrischen Anschluss: → 🖹 13

Gerätestecker

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

Überspannungsschutz

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

Anschlussdaten Schnittstellen, Kommunikation

USB Schnittstellen (Standard):

1 x 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 oder ein USB-Hub angeschlossen werden.

1 x 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.

Ethernet Schnittstelle (Standard):

Rückseitige Ethernet-Schnittstelle 10/100 Base-T, Steckertyp RJ45. Über die Ethernet-Schnittstelle kann das Gerät über ein Hub oder Switch in ein PC-Netzwerk (TCP/ IP Ethernet) eingebunden werden. Zum Anschluss kann eine Standard Patch Leitung (z. B. CAT5E) verwendet werden. Durch DHCP ist die vollautomatische Einbindung des Gerätes in ein bestehendes Netzwerk ohne weitere Konfiguration möglich. Der Zugriff auf das Gerät kann von jedem PC des Netzwerks erfolgen. Am Client muss im Normalfall lediglich der automatische Bezug der IP-Adresse eingestellt sein. Beim Start des Geräts am Netz kann es die IP-Adresse, Subnetmask, Gateway von einem DHCP-Server automatisch beziehen. Ohne DHCP sind dazu (abhängig vom Netzwerk, an das das Gerät angeschlossen werden soll) diese Einstellungen direkt im Gerät vorzunehmen. Zwei Ethernet-Funktions-LED´s befinden sich auf der Geräterückseite.

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

Serielle RS232/RS485 Schnittstelle (Option):

Es steht ein kombinierter RS232/RS485-Anschluss auf einer geschirmten SUB-D9-Buchse an der Geräterückseite zur Verfügung. Dieser kann zur Datenübertragung und zum

Anschluss eines Modems verwendet werden. Für die Kommunikation über Modem wird ein Industriemodem mit Watchdog empfohlen.

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

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

15.5 Leistungsmerkmale

Antwortzeit / Reaktionszeit

Eingang	Ausgang	Zeit [ms]
Strom, Spannung, Impuls	Relais	≤ 550
RTD	Relais	≤ 1150
TC [1)]	Relais	≤ 1550
Leitungsbrucherkennung Stromeingang	Relais	≤ 1150
Sensorfehler RTD, TC	Relais	≤ 5000
Digitaleingang	Relais	≤ 350

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

Referenzbedingungen

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

Hysterese

Für Grenzwerte im Setup einstellbar

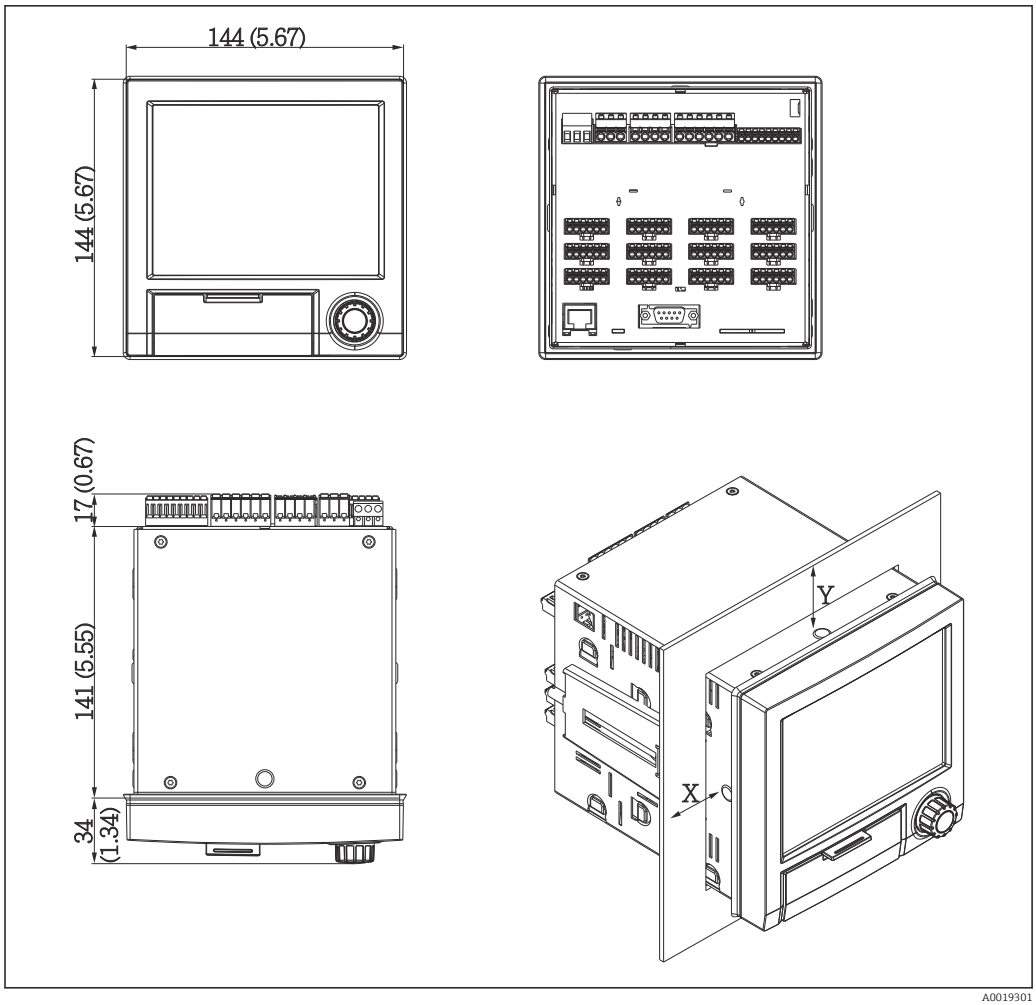
Langzeitdrift

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

15.6 Montage

Montageort und Einbaumaße

Das Gerät ist für den Einsatz in einer Schalttafel im „Non-Ex“ Bereich konzipiert.



13 Schalttafeleinbau und Maße in mm (in)

Die Einbautiefe von ca. 158 mm (6,22 in) für Gerät inkl. Anschlussklemmen und Befestigungsspangen beachten.

- Schalttafelausschnitt: 138 … 139 mm (5,43 … 5,47 in) x 138 … 139 mm (5,43 … 5,47 in)
- Schalttafelstärke: 2 … 40 mm (0,08 … 1,58 in)
- Blickwinkelbereich: von der Display-Mittelpunktachse 75° nach links und rechts, 65° nach oben und unten.
- Eine Anreihbarkeit der Geräte in Y-Richtung (vertikal übereinander) ist nur mit einem Abstand von min. 15 mm (0,59 in) zwischen den Geräten möglich. Eine Anreihbarkeit der Geräte in X-Richtung (horizontal nebeneinander) ist nur mit einem Abstand von min. 10 mm (0,39 in) zwischen den Geräten möglich.
- Befestigung nach DIN 43 834

Montage und Bauform Feldgehäuse (optional)

Optional kann das Gerät in ein Feldgehäuse IP65 montiert bestellt werden.

Maße (B x H x T) ca.: 320 mm (12,6 in) x 320 mm (12,6 in) x 254 mm (10 in)

Montage und Bauform Tischgehäuse (optional)

Optional kann das Gerät in ein Tischgehäuse montiert bestellt werden.

Maße (B x H x T) ca.: 293 mm (11,5 in) x 188 mm (7,4 in) x 211 mm (8,3 in) (Maße mit Bügel, Füßen und eingebautem Gerät)

15.7 Umgebung

Umgebungstemperaturbereich	−10 … +50 °C (14 … 122 °F)
Lagerungstemperatur	−20 … +60 °C (−4 … +140 °F)
Relative Luftfeuchte	5 … 85 %, nicht kondensierend
Klimaklasse	Nach IEC 60654-1: Klasse B2
Elektrische Sicherheit	Schutzklasse I, Überspannungskategorie II Verschmutzungsgrad 2
Einsatzhöhe	< 2 000 m (6 561 ft) über NN

Schutzart

Front Schalttafelgerät	IP65 / NEMA 4 (UL50 type 4)
Rückseite Schalttafelgerät (Klemmenseite)	IP20

Elektromagnetische Verträglichkeit

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

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

15.8 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße

Angaben zu Bauform und Maße → 🖹 83

Gewicht

- Schalttafeleinbaugerät im Vollausbau: ca. 2,2 kg (4,85 lbs)
- Tischgehäuse (ohne Gerät): ca. 2,3 kg (5 lbs)
- Feldgehäuse (ohne Gerät): ca. 4 kg (8,8 lbs)

Werkstoffe

Frontrahmen	Zinkdruckguß GD-Z410 pulverbeschichtet
Sichtscheibe	transparenter Kunststoff Makrolon (FR clear 099) UL94-V2
Klappe; Drehrad	Kunststoff ABS UL94-V2
Führungsschiene für Platinen; Sicherung Motherboard; Displayhalteplatte	Kunststoff PA6-GF15 UL94-V2

Dichtung zu Schalttafelwand; Dichtung zu Display; Dichtung in Klappe; Dichtung zu Navigator	Gummi EPDM 70 Shore A
Tubus; Rückwand	verzinktes Stahlblech St 12 ZE

Sämtliche Materialien sind silikonfrei.

Werkstoffe Tischgehäuse

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

15.9 Anzeige- und Bedienelemente

Bedienkonzept

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

Webserver
Im Gerät ist ein Webserver integriert. Der Webserver bietet folgenden Funktionsumfang:
- Einfache Parametrierung ohne zusätzlich installierte Software
- Momentanwertanzeige und Diagnoseinformationen
- Anzeige von aktuellen Messwertkurven (Displayabbild) über den Webbrowser (Remote Steuerung)
- Anzeige von historischen Messdaten in numerischer oder Kurvendarstellung
- Anzeige von Events und Logbucheinträgen
- Laden/Speichern von Gerätekonfigurationen
- Firmwareupdate des Geräts
- Ausdruck der Gerätekonfiguration

Integrierte Bedienungsanleitung
Das einfache Bedienkonzept des Gerätes erlaubt für viele Anwendungen eine Inbetriebnahme ohne gedruckte Betriebsanleitung. Das Gerät verfügt über eine integrierte Hilfefunktion und zeigt, wenn der Navigator (Dreh-/Drückrad) länger als 3 Sekunden gedrückt wird, Bedienungshinweise direkt am Bildschirm an.

Vor-Ort-Bedienung

Anzeigeelemente

Typ

TFT Farbgrafikdisplay

Größe (Bildschirmdiagonale)

145 mm (5,7")

Auflösung

VGA 307.200 Bildpunkte (640 x 480 Pixel)

Hintergrundbeleuchtung

70.000 h Halbwertszeit (= halbe Helligkeit)

Anzahl der Farben

262.000 darstellbare Farben, 256 verwendete Farben

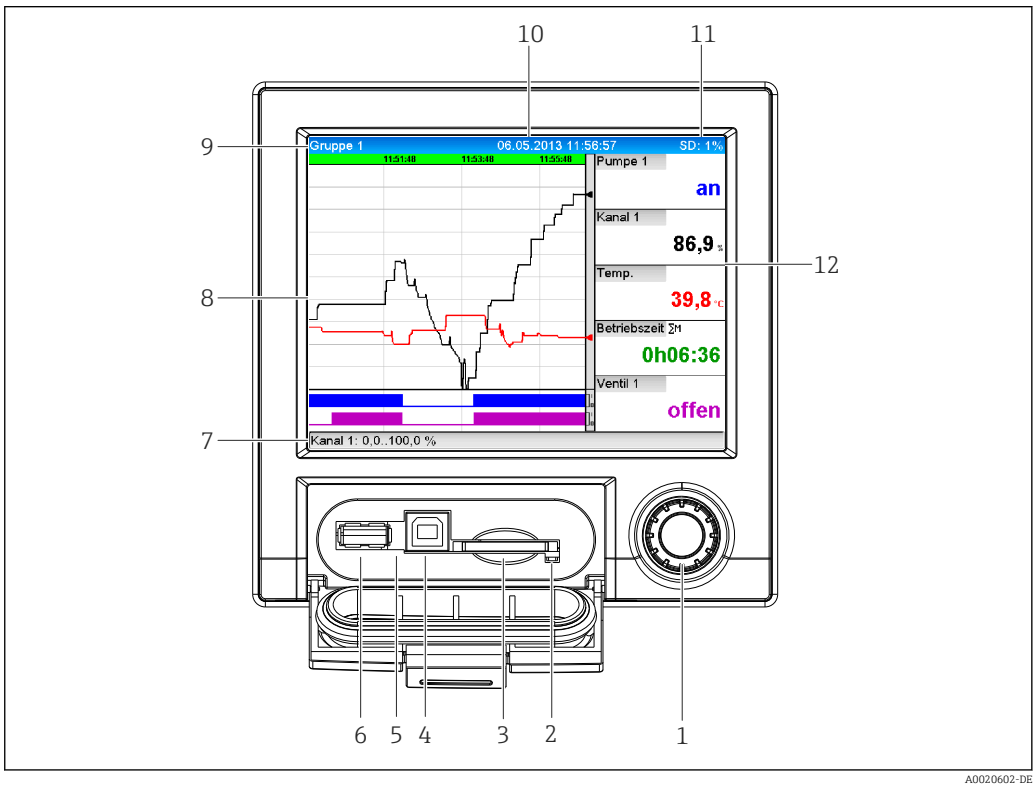
Blickwinkel

Blickwinkel: 130° vertikal, 150° horizontal

Bildschirmdarstellungen

- Hintergrundfarbe weiß
- Aktive Kanäle können bis zu 4 Gruppen zugeordnet werden. Zur eindeutigen Identifikation können diese Gruppen eine Bezeichnung z.B. "Temp. Kessel 1" oder "Tagesmittelwerte" erhalten.
- Skalen linear
- Messwert-Historie: schneller Aufruf historischer Daten mit Zoom-Funktion
- Vorformatierte Bildschirmdarstellungen wie horizontale oder vertikale Kurvendarstellung, Bargraphanzeige oder Digitalanzeige.

Bedienelemente



14 *Gerätefront mit geöffneter Klappe*

Pos.-nr.	Bedienfunktion (Anzeigemodus = Messwertdarstellung) (Setup-Modus = Bedienung im Setup-Menü)
1	"Navigator": Drehrad zur Bedienung mit zusätzlicher Drückfunktion. Im Anzeigemodus: Durch Drehen kann zwischen den verschiedenen Signalgruppen umgeschaltet werden. Durch Drücken erscheint das Hauptmenü. Im Setup-Modus bzw. in einem Auswahlmenü: Linksdrehung bewegt Markierungsbalken bzw. den Cursor nach oben bzw. links, ändert Parameter. Rechtsdrehung bewegt Markierungsbalken bzw. den Cursor nach unten bzw. nach rechts, ändert Parameter.
2	LED am SD Steckplatz. Orange LED leuchtet bzw. blinkt, wenn das Gerät auf die SD-Karte schreibt, bzw. liest. **SD-Karte nicht entnehmen, wenn LED leuchtet oder blinkt! Gefahr von Datenverlust!**
3	Steckplatz für SD-Karte
4	USB-B-Buchse "Function" z.B. zur Verbindung mit PC oder Laptop
5	Grüne LED leuchtet: Spannungsversorgung vorhanden
6	USB-A-Buchse "Host" z.B. für USB-Speicherstick oder externe Tastatur
7	Im Anzeigemodus: Wechselnde Statusanzeige (z.B. eingestellter Zoom-Bereich) der Analog- bzw. Digitaleingänge in entsprechender Kanalfarbe. Im Setup-Modus: Je nach Anzeigeart können hier verschiedene Informationen angezeigt werden.

Pos.-nr.	Bedienfunktion (Anzeigemodus = Messwertdarstellung) (Setup-Modus = Bedienung im Setup-Menü)
8	Im Anzeigemodus: Fenster zur Messwertdarstellung (z.B. Kurvendarstellung). Im Setup-Modus: Anzeige des Bedienmenüs
9	Im Anzeigemodus: aktuelle Gruppenbezeichnung, Auswertungsart Im Setup-Modus: Bezeichnung der aktuellen Bedienposition (Dialogtitel)
10	Im Anzeigemodus: Anzeige aktuelles Datum / Uhrzeit Im Setup-Modus: --
11	Im Anzeigemodus: Wechselanzeige, welcher Anteil der SD-Karte bzw. des USB-Sticks (in %) bereits beschrieben ist. Es werden abwechselnd zur Speicherinfo auch Statussymbole angezeigt. Im Setup-Modus: Anzeige des aktuellen Bediencodes "Direct Access"
12	Im Anzeigemodus: Anzeige der aktuellen Messwerte und im Fehler-/Alarmzustand den jeweiligen Status. Bei Zählern wird die Art des Zählers als Symbol dargestellt. Befindet sich eine Messstelle im Grenzwertzustand, wird die entsprechende Kanalbezeichnung rot hervorgehoben dargestellt (schnelles Erkennen von Grenzwertverletzungen). Während der Grenzwertverletzung und Gerätebedienung läuft die Messwerterfassung ununterbrochen weiter.

Sprachen

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

Fernbedienung

Gerätezugriff via Bedientools

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

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

Systemintegration

Das Gerät verfügt (optional) über Feldbusschnittstellen zum Auslesen der Prozesswerte. Zusätzlich können Messwerte und Zustände auch per Feldbus an das Gerät übertragen werden. Je nach Bussystem werden Alarme bzw. Störungen im Rahmen der Datenübertragung angezeigt (z.B. Statusbyte). Die Prozesswerte werden in den Einheiten übertragen, die auch zur Anzeige am Gerät verwendet werden.

Ethernet

Folgende Funktionen sind implementiert:
- Datenkommunikation zu PC-Software (Auswertesoftware, Konfigurationssoftware, OPC-Server)
- Webserver

Modbus RTU/TCP Slave

Das Gerät kann via RS485 oder Ethernet Schnittstelle an ein Modbussystem angebunden werden. Es können bis zu 12 Analogeingänge und 6 Digitaleingänge über Modbus übertragen und im Gerät gespeichert werden.

15.10 Zertifikate und Zulassungen

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

Zulassungsrelevante Daten und Dokumente: www.endress.com/deviceviewer → (Seriennummer eingeben)

CE-Zeichen

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen. Damit erfüllt es die gesetzlichen Vorgaben der EU-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts durch die Anbringung des CE-Zeichens.

Externe Normen und Richtlinien

- IEC 60529:
  Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- IEC/EN 61010-1:
  Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
- IEC/EN 61326-Serie:
  Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen)

15.11 Bestellinformationen

Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind bei der nächstgelegenen Vertriebsorganisation www.addresses.endress.com oder im Produktkonfigurator unter www.endress.com verfügbar:

1. Corporate klicken
2. Land auswählen
3. Products klicken
4. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen
5. Produktseite öffnen

Die Schaltfläche Konfiguration rechts vom Produktbild öffnet den Produktkonfigurator.

Produktkonfigurator - das Tool für individuelle Produktkonfiguration
- Tagesaktuelle Konfigurationsdaten
- Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache
- Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien
- Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat
- Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop

Lieferumfang

Der Lieferumfang des Gerätes besteht aus:
- Gerät (mit Klemmen, entsprechend der Bestellung)
- Schalttafeleinbaugerät: 2 Schraub-Befestigungsspangen
- USB Kabel
- Optional: SD-Karte "Industrial Grade" Industriestandard (Karte befindet sich im SD-Steckplatz hinter der Klappe der Gerätefront)
- "Field Data Manager (FDM)" Auswertesoftware auf DVD (Essential-, Demo- oder Professional-Version, je nach Bestellung)
- Lieferschein
- Mehrsprachige Kurzanleitungen in Papierform

15.12 Ergänzende Dokumentation

Standarddokumentation
- Technische Information Ecograph T RSG35: TI01079R
- Betriebsanleitung Ecograph T RSG35: BA01146R
- Kurzanleitung Ecograph T RSG35: KA01132R
- Systemkomponenten und Datenmanager - Lösungen zur Komplettierung der Messstelle: FA00016K

Geräteabhängige Zusatzdokumentation

Betriebsanleitung Ecograph T RSG35 mit Modbus RTU / TCP Slave: BA01258R

16 Anhang

16.1 Bedienpositionen im Menü "Experte"

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

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

Direct Access

Navigation Experte → Direct Access

Beschreibung Direkter Zugriff auf aktive Bedienpositionen (Schnellzugriff). Durch Eingabe des Direct Access Codes gelangen Sie direkt in den gewünschten Bedienparameter. Anzeige des jeweiligen Direct Access Codes im Setup-Menü oben rechts im Display (z.B. 00000-000).

Texteingabe (z.B. 00000-000)

16.1.1 Untermenü "System"

Grundeinstellungen, die für den Betrieb des Geräts notwendig sind (z.B. Datum, Zeit, etc.)

Sprache/Language

Navigation Experte → System → Sprache/Language
Direct Access Code: 010000-000

Beschreibung Wählen Sie die Bediensprache des Geräts.

Auswahl Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch, Italienisch, Holländisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch, Tschechisch, Japanisch, Chinesisch (Simplified), Chinesisch (Traditional)

Werkseinstellung Englisch; bzw. voreingestellt auf Kundenwunsch

Gerätebezeichnung

Navigation Experte → System → Gerätebezeichnung
Direct Access Code: 000031-000

Beschreibung Individuelle Bezeichnung des Geräts

Eingabe Texteingabe (max. 32 Zeichen)

Werkseinstellung Unit 1

Temperatureinheit

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

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

Auswahl °C, °F, K

Werkseinstellung °C

Dezimalzeichen

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

Beschreibung Stellen Sie ein, mit welchen Dezimaltrennzeichen Zahlen dargestellt werden sollen.

Auswahl Komma, Punkt

Werkseinstellung Komma

Störung schaltet

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

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

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

Werkseinstellung Relais 1

Tastaturbelegung

Navigation Experte → System → Tastaturbelegung
Direct Access Code: 100020/000

Beschreibung Wählen Sie bitte die Tastaturbelegung aus. Nur relevant bei Verwendung einer externen Tastatur.

Auswahl Deutschland, Schweiz, Frankreich, USA, USA International, UK, Italien

Werkseinstellung Deutschland

Maustasten tauschen

Navigation Experte → System → Maustasten tauschen
Direct Access Code: 100050/000

Beschreibung Funktion der linken und rechten Maustaste tauschen.

Auswahl Nein, Ja

Werkseinstellung Nein

Papierformat

Navigation Experte → System → Papierformat
Direct Access Code: 540004/000

Beschreibung Wählen Sie bitte das Papierformat des am PC angeschlossenen Druckers aus.

Auswahl DIN A4, US Letter

Werkseinstellung DIN A4

Bedienung sperren

Navigation Experte → System → Bedienung sperren
Direct Access Code: 100060/000

Beschreibung Die Vor-Ort-Bedienung wird bei Inaktivität nach Ablauf der eingestellten Zeit gesperrt, um Fehlbedienung zu verhindern (z.B. durch Reinigung des Geräts). Das Gerät wird entriegelt, indem der Navigator bzw. die OK Taste für 3s gedrückt wird. Mit einer externen Tastatur erfolgt die Entriegelung über die Tastenkombination "Strg-Alt-Entf".

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

Werkseinstellung nach 5 Minuten

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

Auswahl Nein, Ja

Löschen bestätigen

Navigation Experte → System → Löschen bestätigen
Direct Access Code: 059001-000

Beschreibung Bitte bestätigen, dass der Speicher gelöscht werden soll.

Auswahl Nein, Ja

Werkseinstellung Nein

Untermenü "Datum/Zeit Einstellungen"

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen

Beschreibung Enthält Einstellungen für Datum/Zeit.

Datumsformat

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Datumsformat
Direct Access Code: 110000-000

Beschreibung Wählen Sie aus, in welchem Format das Datum eingestellt bzw. angezeigt werden soll.

Auswahl DD.MM.YYYY, MM/DD/YYYY, YYYY-MM-DD

Werkseinstellung DD.MM.YYYY

Zeitformat

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Zeitformat
Direct Access Code: 110001-000

Beschreibung Wählen Sie aus, in welchem Format die Uhrzeit eingestellt bzw. angezeigt werden soll.

Auswahl 24 Stunden, 12 Stunden AM/PM

Werkseinstellung 24 Stunden

Untermenü "Datum/Zeit"

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

Beschreibung Enthält Parameter zum Einstellen von Datum/Zeit.

UTC-Zeitzone

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

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

Aktuelles Datum/Zeit

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Datum/Zeit → Aktuelles Datum/Zeit
Direct Access Code: 120003-000

Beschreibung Anzeige aktuelles Datum und aktuelle Uhrzeit.

Untermenü "Datum/Zeit ändern"

Beschreibung Enthält Parameter zum Ändern von Datum/Zeit.

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

UTC-Zeitzone

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

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

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

Datum/Zeit

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

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

Eingabe Datum/Uhrzeit im eingestellten Format

Untermenü "Sommerzeitumschaltung"

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung

Beschreibung Enthält Einstellungen zur Sommerzeitumschaltung.

Sommerzeitumschaltung

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Sommerzeitumschaltung
Direct Access Code: 110002-000

Beschreibung Funktion der Sommer- / Normalzeitumschaltung.
Automatisch: Umschaltung nach gültigen Richtlinien der gewählten Region;
manuell: Umschaltzeiten in den nächsten Positionen einstellen;
aus: keine Zeitumschaltung.

Auswahl aus, manuell, automatisch

Werkseinstellung automatisch

NZ/SZ-Region

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → NZ/SZ-Region
Direct Access Code: 110003-000

Beschreibung Wählt die regional unterschiedlichen Vorgaben für die Sommer-/Normalzeitumschaltung aus.
Nur sichtbar, wenn Sommerzeitumschaltung = automatisch eingestellt ist.

Auswahl Europa, USA

Werkseinstellung Europa

Beginn Sommerzeit

Vorkommen

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Vorkommen
Direct Access Code: 110005-000

Beschreibung Tag, an dem im Frühjahr von Normal- auf Sommerzeit umgeschaltet wird.
Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist.

Auswahl 1., 2., 3., 4., Letzter

Werkseinstellung Letzter

Tag

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Tag
Direct Access Code: 110006-000

Beschreibung Tag, an dem im Frühjahr von Normal- auf Sommerzeit umgeschaltet wird.
Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist.

Auswahl Sonntag, Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag

Werkseinstellung Sonntag

Monat

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Monat
Direct Access Code: 110007-000

Beschreibung Monat, an dem im Frühjahr von Normal- auf Sommerzeit umgeschaltet wird.
Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist.

Auswahl Januar, Februar, März, April, Mai, Juni, Juli, August, September, Oktober, November, Dezember

Werkseinstellung März

Datum

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Datum
Direct Access Code: 110008-000

Beschreibung Datum, an dem im nächsten Frühjahr von Normal- auf Sommerzeit umgeschaltet wird.
Nur sichtbar, wenn Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nicht editierbar.

Uhrzeit

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Uhrzeit
Direct Access Code: 110009-000

Beschreibung Zeitpunkt, an dem am Tag der Umschaltung von Normal- auf Sommerzeit die Uhrzeit um 1h vorgestellt wird (im eingestellten Zeitformat).
Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist.

Eingabe Uhrzeit im eingestellten Zeitformat

Werkseinstellung 02:00

Ende Sommerzeit

Vorkommen

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Vorkommen
Direct Access Code: 110011-000

Beschreibung Tag, an dem im Herbst von Sommer- auf Normalzeit zurückgeschaltet wird.
Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist.

Auswahl 1., 2., 3., 4., Letzter

Werkseinstellung Letzter

Tag

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Tag
Direct Access Code: 110012-000

Beschreibung Tag, an dem im Herbst von Sommer- auf Normalzeit zurückgeschaltet wird.
Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist.

Auswahl Sonntag, Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag

Werkseinstellung Sonntag

Monat

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Monat
Direct Access Code: 110013-000

Beschreibung Monat, an dem im Herbst von Sommer- auf Normalzeit zurückgeschaltet wird.
Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist.

Auswahl Januar, Februar, März, April, Mai, Juni, Juli, August, September, Oktober, November, Dezember

Werkseinstellung Oktober

Datum

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Datum
Direct Access Code: 110014-000

Beschreibung Datum, an dem im nächsten Herbst von Sommer- auf Normalzeit umgeschaltet wird.
Nur sichtbar, wenn Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nicht editierbar.

Uhrzeit

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → Sommerzeitumschaltung → Uhrzeit
Direct Access Code: 110015-000

Beschreibung Zeitpunkt, an dem am Tag der Rückschaltung von Sommer- auf Normalzeit die Uhrzeit wieder um 1h zurückgestellt wird (im eingestellten Zeitformat).
Sichtbar für Sommerzeitumschaltung = automatisch oder manuell. Nur editierbar, wenn Sommerzeitumschaltung = manuell eingestellt ist.

Eingabe Uhrzeit im eingestellten Zeitformat

Werkseinstellung 02:00

Untermenü "SNTP"

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → SNTP

Beschreibung Enthält Einstellungen für die Uhrzeitsynchronisation per Simple Network Time Protocol (SNTP).

SNTP

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → SNTP
Direct Access Code: 110020-000

Beschreibung Wenn eingeschaltet, wird einmal am Tag eine Uhrzeitsynchronisation per SNTP durchgeführt.
Achtung: Nur per Ethernet möglich.
Port 123 muss in der Firewall freigeschaltet sein. Für die Genauigkeit des Zeitservers ist der Anwender/Netzwerkadministrator verantwortlich.

Auswahl Nein, Ja

Werkseinstellung Nein

SNTP Server 1

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → SNTP Server → SNTP Server 1
Direct Access Code: 110021-000

Beschreibung Geben Sie bitte die Adresse des Zeitservers an (oder die IP-Adresse).
Achtung: Der DNS Server muss konfiguriert sein (siehe Kommunikation/Ethernet).
Die Adresse erhalten Sie ggf. von Ihrem Administrator.

Eingabe Textfeld

SNTP Server 2

Navigation Experte → System → Datum/Zeit Einstellungen → SNTP Server → SNTP Server 2
Direct Access Code: 110025-000

Beschreibung Zeigt die IP-Adresse des Zeitservers an, wenn dieser per DHCP automatisch ermittelt wurde. Nicht editierbarer Anzeigetext.

Es wird immer erst versucht über SNTP Server 1 die Zeit zu synchronisieren (sofern eingestellt)
DHCP muss eingeschaltet sein (siehe Kommunikation/Ethernet).
DHCP Server: Option 42

Untermenü "Sicherheit"

Navigation Experte → System → Sicherheit

Beschreibung Enthält Einstellungen, die das Gerät gegen unbefugtes Bedienen bzw. Parametrieren schützen.

Geschützt durch

Navigation Experte → System → Sicherheit → Geschützt durch
Direct Access Code: 100006-000

Beschreibung Legen Sie fest, in welcher Art und Weise das Gerät geschützt werden soll.

Auswahl frei zugänglich, Freigabecode, Benutzerrollen

Werkseinstellung frei zugänglich

Freigabecode

Navigation Experte → System → Sicherheit → Freigabecode
Direct Access Code: 100000-000

Beschreibung Mit diesem Code können Sie das Setup vor unbefugtem Zugriff schützen. Um Parameter abzuändern muss zuerst der richtige Code eingegeben werden. Werkseinstellung: "0", d. h. Änderungen sind jederzeit möglich.
Tipp: Code notieren und für Unbefugte unzugänglich aufbewahren.
Nur sichtbar, wenn "Geschützt durch" = "Freigabecode"

Eingabe 4-stellige Zahl

Werkseinstellung 0

Grenzwertcode

Navigation Experte → System → Sicherheit → Grenzwertcode
Direct Access Code: 100030-000

Beschreibung Ist das Gerät über einen Freigabecode geschützt, kann zusätzlich ein Grenzwertcode festgelegt werden. Nach Eingabe des Grenzwertcodes kann der Anwender die Grenzwerte ändern, alle anderen Bedienpositionen bleiben jedoch gesperrt.
Nur sichtbar, wenn ein Freischaltcode festgelegt wurde.
Werkseinstellung: "0", d.h. Grenzwerte können nur über den Freigabecode geändert werden.

Grenzwertcode und Freigabecode sollten nicht identisch sein!

Eingabe 4-stellige Zahl

Werkseinstellung 0

Hardware sperren

Navigation Experte → System → Sicherheit → Hardware sperren
Direct Access Code: 100099-000

Beschreibung Es können aus Sicherheitsgründen nicht benutzte Funktionen/Schnittstellen des Geräts ausgeschaltet werden.

Bei Ethernet oder der seriellen Schnittstelle sind ggf. auch Feldbusse betroffen! Bitte Bedienungsanweisung beachten.

Auswahl **Schalttafelversion:** Ethernet (alle Ports/Dienste), USB-A-Buchse Front, USB-A-Buchse Hinten, USB-B-Buchse Front, Serielle Schnittstelle, SD-Karte

Werkseinstellung keine Sperrung

Untermenü "Authentifizierung"

Navigation Experte → System → Sicherheit → Authentifizierung

Beschreibung Legen Sie die Passwörter für die unterschiedlichen Benutzerrollen fest die den Gerätzugriff erlauben.
Nur sichtbar, wenn "Geschützt durch" = "Benutzerrollen"

Bediener
ID: operator
Passwort

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

Beschreibung Geben Sie ein Passwort für dieses Benutzerkonto ein.

Auswahl Texteingabe max. 12 Zeichen

Werkseinstellung operator

Administrator
ID: admin
Passwort

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

Beschreibung Geben Sie ein Passwort für dieses Benutzerkonto ein.

Auswahl Texteingabe max. 12 Zeichen

Werkseinstellung admin

Service
ID: service
Passwort

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

Beschreibung Geben Sie ein Passwort für dieses Benutzerkonto ein.

Auswahl Texteingabe max. 12 Zeichen

Werkseinstellung service

Untermenü "Externer Speicher"

Navigation Experte → System → Externer Speicher

Beschreibung Enthält Einstellungen für den externen Datenträger, u.a. welche Daten in welchem Format auf dem externen Datenträger gespeichert werden sollen.

Gespeichert wird

Navigation Experte → System → Externer Speicher → Gespeichert wird
Direct Access Code: 140000-000

Beschreibung "geschütztes Format": die Daten werden in einem manipulationssicheren Format gespeichert. Sie können nur von der mitgelieferten PC-Auswertesoftware interpretiert werden.
"offenes Format": die Daten werden im CSV-Format gespeichert, das von vielen Programmen geöffnet werden kann (Achtung: kein Manipulationsschutz).

Auswahl geschütztes Format, offenes Format (*.csv)

Werkseinstellung geschütztes Format

SD-Karte

Speicheraufbau

Navigation Experte → System → Externer Speicher → Speicheraufbau
Direct Access Code: 140001-000

Beschreibung "Stapelspeicher": sobald der Datenträger voll ist, werden keine Daten mehr auf ihn gespeichert.
"Ringspeicher": sobald der Datenträger voll ist, werden die ältesten Daten auf dem Datenträger gelöscht, damit neue Daten gespeichert werden können.

Die Einstellung "Ringspeicher" bezieht sich nur auf die automatische Messwertspeicherung. Manuelle Speicherungen ("Betrieb -> SD-Karte -> aktualisieren/Messwerte speichern") sind nicht betroffen.

Auswahl Stapelspeicher, Ringspeicher (FIFO)

"Ringspeicher" nur auswählbar, wenn "Gespeichert wird" auf "geschütztes Format" (und nicht "CSV") eingestellt ist.

Werkseinstellung Stapelspeicher

Warnhinweis bei

Navigation Experte → System → Externer Speicher → Warnhinweis bei
Direct Access Code: 140005-000

Beschreibung Warnt, bevor der Datenträger zu x% voll ist.
Es wird eine entsprechende Warnung am Gerät ausgegeben und im Ereignisspeicher hinterlegt.
Zusätzlich kann auch ein Relais geschaltet werden.

Nur bei der externer SD-Karte (gilt nicht für USB-Stick)!

Eingabe 0 bis 99%

Werkseinstellung 90

Schaltet Relais

Navigation Experte → System → Externer Speicher → Schaltet Relais
Direct Access Code: 140006-000

Beschreibung Wenn Warnmeldung "Datenträger voll" angezeigt wird, kann zusätzlich ein Relais aktiviert werden.

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

Werkseinstellung nicht benutzt

CSV-Einstellungen

Auch einstellbar, wenn "geschütztes Format" eingestellt ist.

Separator für CSV

Navigation Experte → System → Externer Speicher → Separator für CSV
Direct Access Code: 140002-000

Beschreibung Legen Sie fest, welches Trennzeichen Ihre Anwendung verwendet (z.B. in Excel = Semikolon).

Auswahl Komma, Semikolon

Werkseinstellung Semikolon

Datum/Zeit

Navigation Experte → System → Externer Speicher → Datum/Zeit
Direct Access Code: 140003-000

Beschreibung Legen Sie fest, ob beim Speichern der Daten im CSV-Format das Datum bzw. die Zeit in einer gemeinsamen Spalte oder in zwei separaten Spalten gespeichert werden sollen.

Auswahl in einer Spalte, in separaten Spalten

Werkseinstellung in separaten Spalten

Betriebszeit

Navigation Experte → System → Externer Speicher → Betriebszeit
Direct Access Code: 140004-000

Beschreibung Legen Sie fest, in welchem Format Betriebszeiten gespeichert/dargestellt werden sollen.

Auswahl 0 Sekunden, 0,0000 Stunden, 0,00000 Tage, 0000h00:00

Werkseinstellung 0000h00:00

Untermenü "Meldungen"

Navigation Experte → System → Meldungen

Beschreibung Enthält Einstellungen für die Meldunganzeige/-bestätigung. Meldungen können zum Bespiel sein: Durch Grenzwerte ausgelöste Meldungen; Meldungen die durch einen Digitaleingang ausgelöst werden; Fehlermeldungen; etc.

Meldungsbestätigungen

Navigation Experte → System → Meldungen → Meldungsbestätigungen
Direct Access Code: 100040-000

Beschreibung Der Zeitpunkt der Meldungsbestätigung kann in der Ereignisliste gespeichert werden.

Auswahl nicht speichern, speichern

Werkseinstellung nicht speichern

Schaltet Relais

Navigation Experte → System → Meldungen → Schaltet Relais
Direct Access Code: 100042-000

Beschreibung Sobald eine Meldung angezeigt wird, die bestätigt werden muss (z.B. Ein-/Ausmeldungen, Gerätefehler,...), kann ein Relais geschaltet werden.
Das Relais nimmt den Ausgangszustand an sobald alle Meldungen bestätigt wurden.

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

Werkseinstellung nicht benutzt

Untermenü "Bildschirmschoner"

Navigation Experte → System → Bildschirmschoner

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

Bildschirmschoner

Navigation Experte → System → Bildschirmschoner → Bildschirmschoner
Direct Access Code: 160000-000

Beschreibung "ausgeschaltet": LCD ist immer eingeschaltet
"einschalten nach x min.": Schaltet Display nach x Minuten dunkel. Andere Funktionen bleiben erhalten. Taste drücken: Beleuchtung wird wieder zugeschaltet.
"Täglich geschaltet": Zeitraum vorgeben.

Auswahl ausgeschaltet, ein nach 10 min., ein nach 30 min., ein nach 60 min., täglich geschaltet, Steuereingang

Werkseinstellung ausgeschaltet
Wenn der Bildschirmschoner per Digitaleingang gesteuert wird ist diese Einstellung wirkungslos.

EIN jeden Tag ab

Navigation Experte → System → Bildschirmschoner → EIN jeden Tag ab
Direct Access Code: 160001-000

Beschreibung Uhrzeit (hh:mm) angeben, ab welcher der Bildschirmschoner eingeschaltet werden soll (z.B. bei Arbeitsende).

Der Bildschirmschoner schaltet sich aus, sobald das Gerät über die Vorortbedienung bedient wird. Nach 1 min. Inaktivität schaltet er automatisch wieder ein.

Nur sichtbar, wenn Bildschirmschoner = täglich geschaltet

Eingabe Uhrzeit (hh:mm)

Werkseinstellung 20:00

AUS jeden Tag ab

Navigation Experte → System → Bildschirmschoner → AUS jeden Tag ab
Direct Access Code: 160002-000

Beschreibung Uhrzeit (hh:mm) angeben, ab welcher der Bildschirmschoner ausgeschaltet werden soll (z.B. bei Arbeitsbeginn).
Nur sichtbar, wenn Bildschirmschoner = täglich geschaltet

Eingabe Uhrzeit (hh:mm)

Werkseinstellung 07:00

Alarmverhalten

Navigation Experte → System → Bildschirmschoner → Alarmverhalten
Direct Access Code: 160003-000

Beschreibung "aus bei Alarm": Bei Grenzwertverletzungen oder Ereignissen vom Typ "Wartungsbedarf (Mxxx)" oder "Funktionskontrolle (Cxxx)" wird der Bildschirmschoner automatisch deaktiviert.
"immer an": Bei Grenzwertverletzungen oder Ereignissen vom Typ "Wartungsbedarf (Mxxx)" oder "Funktionskontrolle (Cxxx)" wird der Bildschirmschoner nicht deaktiviert.

Aktive Meldungen, die quittiert werden müssen bzw. Ereignisse vom Typ "Ausfall (Fxxx)" und "Außerhalb der Spezifikation (Sxxx)" deaktivieren den Bildschirmschoner immer.

Auswahl aus bei Alarm, immer an

Werkseinstellung aus bei Alarm

Untermenü "Geräteoptionen"

Navigation Experte → System → Geräteoptionen

Beschreibung Hardware- und Softwareoptionen des Geräts.

Freischaltcode

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

Beschreibung

Hier können Sie einen Code zum Freischalten der Geräteoptionen eingeben.
Welche Optionen nachgerüstet werden können, finden Sie unter "Ersatzteile" → 71
Achtung: Nach der Eingabe eines Freischaltcodes führt das Gerät einen Neustart durch um die neue Option frei zu geben.

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

Eingabe

Text

Steckplatz 1

Navigation

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

Beschreibung

Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen.
Nicht editierbar.

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

Auswahl

nicht belegt, Universaleingänge

Steckplatz 2

Navigation

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

Beschreibung

Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen.
Nicht editierbar.

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

Auswahl

nicht belegt, Universaleingänge

Steckplatz 3

Navigation

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

Beschreibung

Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen.
Nicht editierbar.

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

Auswahl

nicht belegt, Universaleingänge

Kommunikation

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

Beschreibung Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen.
Nicht editierbar.

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

Feldbus

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

Beschreibung Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen.
Nicht editierbar.

Auswahl nicht vorhanden, Modbus Slave

Applikation

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

Beschreibung Zeigt Hardware- bzw. Softwareoptionen.
Nicht editierbar.

Auswahl Standard, Mathematik

16.1.2 Untermenü "Eingänge"

Einstellungen der analogen und digitalen Eingänge.

Untermenü "Universaleingänge"

Navigation Experte → System → Eingänge → Universaleingänge

Beschreibung Einstellungen der angeschlossenen Messstellen.

Eingang hinzufügen

Navigation Experte → System → Eingänge → Universaleingänge → Eingang hinzufügen
Direct Access Code: 222000/000

Beschreibung Hinzufügen eines Eingangs, der je nach Eingangssignal eingeschalten und konfiguriert werden muss.

Auswahl Nein, Universaleingang x

Werkseinstellung Nein

Eingang löschen

Navigation Experte → System → Eingänge → Universaleingänge → Eingang löschen
Direct Access Code: 222001/000

Beschreibung Löschen einer Eingangskonfiguration.

Auswahl Nein, Universaleingang x

Werkseinstellung Nein

Untermenü "Universaleingang x"

Navigation Experte → System → Eingänge → Universaleingänge→ Universaleingang x

Beschreibung Einstellungen für den gewählten Kanal ansehen bzw. ändern.

x = Platzhalter für gewählten Universaleingang

Signal

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Signal
Direct Access Code: 220000-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220000-000; Universaleingang 12: 220000-011

Beschreibung Wählen Sie den angeschlossenen Signaltyp (Strom, Spannung, etc.) aus. Wird kein Signaltyp gewählt, ist dieser Kanal ausgeschaltet (Werkseinstellung!)

Auswahl ausgeschaltet, Strom, Spannung, Widerstandsthermometer, Thermoelement, Impulszähler, Frequenzeingang, Modbus Slave (Option)

Werkseinstellung ausgeschaltet

Bereich

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Bereich
Direct Access Code: 220001-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220001-000; Universaleingang 12: 220001-011

Beschreibung Wählen Sie den Eingangsbereich aus bzw. welches Widerstandsthermometer/Thermoelement angeschlossen ist. Die Klemmenbelegung finden Sie in der Bedienungsanleitung bzw. an der Geräterückwand.
Nur sichtbar, wenn Signal ≠ ausgeschaltet

Auswahl ausgeschaltet
Strom: 4-20 mA, 0-20 mA, 0-5 mA, 0-20 mA quadratisch, 4-20 mA quadratisch, ±20 mA
Spannung: 0-1 V, 0-10 V, 0-5 V, 1-5 V, ±150 mV, ±1 V, ±10 V, ±30 V, 0-1 V quadratisch, 0-10 V quadratisch, 1-5 V quadratisch
Widerstandsthermometer: Pt100 (IEC), Pt100 (JIS), Pt100 (GOST), Pt500 (IEC), Pt500 (JIS), Pt1000 (IEC), Pt1000 (JIS), Pt46 (GOST), Pt50 (GOST), Cu50 (GOST, a=4260), Cu50 (GOST, a=4280), Cu53 (GOST, a=4280), Cu100 (GOST, a=4280)
Thermoelement: Typ A (W5Re-W20Re), Typ B (Pt30Rh-Pt6Rh), Typ C (W5Re-W26Re), Typ D (W3Re-W25Re), Typ J (Fe-CuNi), Typ K (NiCr-Ni), Typ L (Fe-CuNi), Typ L (NiCr-CuNi, GOST), Typ N (NiCrSi-NiSi), Typ R (Pt13Rh-Pt), Typ S (Pt10Rh-Pt), Typ T (Cu-CuNi)
Impulszähler
Frequenzeingang
Modbus (Option)

Werkseinstellung ausgeschaltet

Anschlussart

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Anschlussart
Direct Access Code: 220002-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220002-000; Universaleingang 12: 220002-011

Beschreibung Legen Sie fest, ob ein Widerstandsthermometer in 2-, 3- oder 4-Leitertechnik angeschlossen ist.
Nur sichtbar, wenn Signal = Widerstandsthermometer

Auswahl 2-Leiter, 3-Leiter, 4-Leiter

Werkseinstellung 4-Leiter

Kanalbezeichnung

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Kanalbezeichnung
Direct Access Code: 220003-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220003-000; Universaleingang 12: 220003-011

Beschreibung Benennung der an diesem Eingang angeschlossenen Messstelle.
Nur sichtbar, wenn Signal ≠ ausgeschaltet

Eingabe Text (16 Zeichen)

Werkseinstellung Channel x

Aufzeichnungsart

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Aufzeichnungsart
Direct Access Code: 220016-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220016-000; Universaleingang 12: 220016-011

Beschreibung Die Analogeingänge werden in 100ms Zyklus abgetastet. Je nach Speicherzyklus werden aus den abgetasteten Werten die ausgewählten Daten ermittelt, gespeichert und angezeigt.

Auswahl Momentanwert, Mittelwert, Minimumwert, Maximumwert, Minimum + Maximum, Zähler, Momentanwert + Zähler

Werkseinstellung Mittelwert

Zeitbasis

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Zeitbasis
Direct Access Code: 220025-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220025-000; Universaleingang 12: 220025-011

Beschreibung Mit Hilfe der Zeitbasis kann aus dem Zählerstand ein Momentanwert ermittelt werden.
z.B. Eingang Liter, Zeitbasis = Sekunde → Momentanwert = Liter/Sekunde.
Nur sichtbar, wenn Signal = "Impulszähler" und Aufzeichnungsart = "Momentanwert + Zähler"

Auswahl Sekunde (s), Minute (min), Stunde (h), Tag (d)

Werkseinstellung Sekunde (s)

Einheit/Dimension

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Einheit/Dimension
Direct Access Code: 220004-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220004-000; Universaleingang 12: 220004-011

Beschreibung Angabe der technischen (physikalischen) Einheit für die an diesem Eingang angeschlossenen Messstelle.
Nur sichtbar, wenn Signal ≠ ausgeschaltet

Eingabe Text (6 Zeichen)

Einheit/Dimension Zähler

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Einheit/Dimension Zähler
Direct Access Code: 220024-00x
Beispiele: Universaleingang 1: 220024-000; Universaleingang 12: 220024-011

Beschreibung Technische Einheit des Zähleingangs, z.B. Liter, m^3, ...
Nur sichtbar, wenn Signal = "Impulszähler" und Aufzeichnungsart = "Momentanwert + Zähler"

Eingabe Text (max. 6 Zeichen)

Impulszähler

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Impulszähler
Direct Access Code: 220017-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220017-000; Universaleingang 12: 220017-011

Beschreibung Legen Sie fest, ob es sich um einen schnellen oder langsamen (bis max. 25 Hz) Impulszähler handelt. Wenn Sie z.B. die Anzahl Schaltvorgänge von Relais erfassen, sollten Sie unbedingt "bis 25Hz" einstellen.
Nur sichtbar, wenn Signal = Impulszähler

Auswahl bis 13kHz, bis 25Hz

Werkseinstellung bis 13kHz

Impulswertigkeit

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Impulswertigkeit
Direct Access Code: 220010-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220010-000; Universaleingang 12: 220010-011

Beschreibung Faktor, der multipliziert mit einem Eingangsimpuls den physikalischen Wert ergibt. Beispiel: 1 Impuls entspricht 5 m^3 -> geben Sie hier "5" ein.
Nur sichtbar, wenn Signal = Impulszähler

Eingabe Zahl, max. 8 Stellen

Werkseinstellung 1

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)

Untere Frequenz

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Untere Frequenz
Direct Access Code: 220018-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220018-000; Universaleingang 12: 220018-011

Beschreibung Legen Sie die untere Frequenz fest, die dem Messbereichsanfang entspricht.
Nur sichtbar, wenn Signal = Frequenzeingang

Eingabe 0...12500 (Hz)

Werkseinstellung 5,0 (Hz)

Anf. Messbereich

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Anf. Messbereich
Direct Access Code: 220006-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220006-000; Universaleingang 12: 220006-011

Beschreibung Messumformer wandeln die physikalische Messgröße in Standardsignale um. Geben Sie hier den Anfang des Messbereichs ein.

- Messbereich Anfang und Ende dürfen nicht identisch sein.
- Messbereich Anfang kann auch größer Ende sein (z.B. bei Brunnen).
- Der Parameter kann unabhängig von den für den Messwert eingestellten Nachkommastellen festgelegt werden, da diese nur für die Anzeige berücksichtigt werden.

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 0 (Abhängig vom gewählten Eingangssignal)

Obere Frequenz

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Obere Frequenz
Direct Access Code: 220019-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220019-000; Universaleingang 12: 220019-011

Beschreibung Legen Sie die obere Frequenz fest, die dem Messbereichsende entspricht.
Nur sichtbar, wenn Signal = Frequenzeingang

Eingabe 0...12500 (Hz)

Werkseinstellung 1000,0 (Hz)

Ende Messbereich

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Ende Messbereich
Direct Access Code: 220007-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220007-000; Universaleingang 12: 220007-011

Beschreibung Messumformer wandeln die physikalische Messgröße in Standardsignale um. Geben Sie hier das Ende des Messbereichs ein.

- Messbereich Anfang und Ende dürfen nicht identisch sein.
- Messbereich Ende kann auch kleiner Anfang sein (z.B. bei Brunnen).
- Der Parameter kann unabhängig von den für den Messwert eingestellten Nachkommastellen festgelegt werden, da diese nur für die Anzeige berücksichtigt werden.

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 100 (Abhängig vom gewählten Eingangssignal)

Zoom Anfang

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Zoom Anfang
Direct Access Code: 220011-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220011-000; Universaleingang 12: 220011-011

Beschreibung Wird nicht der gesamte Wertebereich genutzt, können Sie hier den unteren Wert des benötigten Ausschnitts vorgeben. Der Zoom hat keine Auswirkung auf die Speicherung.

- Der Zoom kann auch außerhalb des Messbereichs eingestellt werden. Einzige Einschränkung: Zoom Anfang und Ende dürfen nicht identisch sein.
- Wenn das Signal bzw. der Bereich geändert wird, wird der Zoom ggf. korrigiert, falls er nicht in den Messbereich passt.
- Zoom Anfang kann auch größer Ende sein. In der Darstellung wird das Gerät die Werte automatisch drehen.

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 0 (Abhängig vom gewählten Eingangssignal)

Zoom Ende

Navigation
Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Zoom Ende
Direct Access Code: 220012-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220012-000; Universaleingang 12: 220012-011

Beschreibung
Wie "Zoom Anfang". Geben Sie hier aber den oberen Wert des benötigten Ausschnitts ein.

- Der Zoom kann auch außerhalb des Messbereichs eingestellt werden. Einzige Einschränkung: Zoom Anfang und Ende dürfen nicht identisch sein.
- Wenn das Signal bzw. der Bereich geändert wird, wird der Zoom ggf. korrigiert, falls er nicht in den Messbereich passt.
- Zoom Ende kann auch kleiner Anfang sein. In der Darstellung wird das Gerät die Werte automatisch drehen.

Eingabe
Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung
100 (Abhängig vom gewählten Eingangssignal)

Dämpfung

Navigation
Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Dämpfung
Direct Access Code: 220008-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220008-000; Universaleingang 12: 220008-011

Beschreibung
Je mehr unerwünschte Störungen dem Messsignal überlagert sind, desto höher sollte der Wert eingestellt werden. Ergebnis: schnelle Änderungen werden gedämpft/unterdrückt.
Nur sichtbar, wenn Signal = Strom, Spannung, Widerstandsthermometer oder Thermoelement

Eingabe
0 … 999,9 s

Werkseinstellung
Strom, Spannung: 0,0 s
Widerstandsthermometer, Thermoelemente: 0,2 s

Vergleichsstelle

Navigation
Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Vergleichsstelle
Direct Access Code: 220013-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220013-000; Universaleingang 12: 220013-011

Beschreibung
Intern: Kompensation der Fehlerspannungen durch Messung der Klemmentemperatur.
Extern: Kompensation der Fehlerspannung durch Nutzung thermostatisierter Vergleichsstellen.
Nur sichtbar, wenn Signal = Thermoelement

Auswahl
intern, extern

Werkseinstellung intern

Vergleichstemperatur

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Vergleichstemperatur
Direct Access Code: 220014-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220014-000; Universaleingang 12: 220014-011

Beschreibung Angabe der externen Vergleichstemperatur (nur bei direktem Anschluss von Thermoelementen).
Nur sichtbar, wenn Vergleichsstelle = extern

Eingabe 0...9999999 (Abhängig von der gewählten Temperatureinheit)

Werkseinstellung 0 (Abhängig von der gewählten Temperatureinheit)

Gesamtzähler

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Gesamtzähler
Direct Access Code: 220015-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220015-000; Universaleingang 12: 220015-011

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

Eingabe Zahl (max. 15 Stellen)

Werkseinstellung 0

Untermenü "Messwertkorrektur"

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwertkorrektur

Beschreibung Ermittlung der Korrekturwerte, um Messstrecken-Toleranzen auszugleichen.

Gehen Sie wie folgt vor:
- Messen Sie am unteren Messbereich den aktuellen Messwert.
- Messen Sie am oberen Messbereich den aktuellen Messwert.
- Geben Sie jeweils den unteren- bzw. oberen Soll- und Istwert ein.

Offset

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwertkorrektur → Offset
Direct Access Code: 220050-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220050-000; Universaleingang 12: 220050-011

Beschreibung Eingestellter Wert wird für die weitere Nutzung (Anzeige, Speicherung, Grenzwertüberwachung) zum real gemessenen Eingangssignal addiert.
Nur sichtbar, wenn Signal = Widerstandsthermometer oder Thermoelement

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 0

Korrektur RWT

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwertkorrektur → Korrektur RWT
Direct Access Code: 220057-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220057-000; Universaleingang 12: 220057-011

Beschreibung Rückwandtemperatur-Korrekturwert für diesen Analogeingang (nur notwendig für Thermoelemente).

Nur sichtbar/änderbar, wenn der Servicecode eingegeben wurde.

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung -3,0 für Slot 1+2
-3.2 für Slot 3

Anf. Messbereich

Soll-Wert

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwertkorrektur → Soll-Wert
Direct Access Code: 220052-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220052-000; Universaleingang 12: 220052-011

Beschreibung Geben Sie hier den unteren Soll-Wert ein (z.B. Messbereich 0°C bis 100°C: 0°C).
Nur sichtbar, wenn Signal = Strom oder Spannung

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 0

Ist-Wert

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwertkorrektur → Ist-Wert
Direct Access Code: 220053-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220053-000; Universaleingang 12: 220053-011

Beschreibung Geben Sie hier den tatsächlich gemessenen unteren Wert ein (z.B. Messbereich 0°C bis 100°C: gemessen 0,5°C).
Nur sichtbar, wenn Signal = Strom oder Spannung

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 0

Ende Messbereich

Soll-Wert

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwertkorrektur → Soll-Wert
Direct Access Code: 220055-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220055-000; Universaleingang 12: 220055-011

Beschreibung Geben Sie hier den oberen Soll-Wert ein (z.B. Messbereich 0°C bis 100°C: 100°C).
Nur sichtbar, wenn Signal = Strom oder Spannung

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 100

Ist-Wert

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Messwertkorrektur → Ist-Wert
Direct Access Code: 220056-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220056-000; Universaleingang 12: 220056-011

Beschreibung Geben Sie hier den tatsächlich gemessenen oberen Wert ein (z.B. Messbereich 0°C bis 100°C: gemessen 100,5°C).
Nur sichtbar, wenn Signal = Strom oder Spannung

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 100

Untermenü "Integration"

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration

Beschreibung Einstellungen nur notwendig, wenn diese Analogmessstelle - z.B. für Mengenberechnung - integriert werden soll.

Integration

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration → Integration
Direct Access Code: 220030-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220030-000; Universaleingang 12: 220030-011

Beschreibung Durch Integration kann aus einem Analogsignal (z.B. Durchfluss in m^3/h) die Menge (in m^3) berechnet werden.

Auswahl Nein, Ja

Werkseinstellung Nein

Integrationsbasis

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration → Integrationsbasis
Direct Access Code: 220031-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220031-000; Universaleingang 12: 220031-011

Beschreibung Wählen Sie hier die entsprechende Zeitbasis. Beispiel: ml/s -> Zeitbasis Sekunden (s); m^3/h -> Zeitbasis Stunden (h).
Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

Auswahl Sekunde (s), Minute (min), Stunde (h), Tag (d)

Werkseinstellung Sekunde (s)

Einheit

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration → Einheit
Direct Access Code: 220032-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220032-000; Universaleingang 12: 220032-011

Beschreibung Geben Sie hier die Einheit der per Integration ermittelten Menge ein (z.B. "m^3").
Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

Eingabe Text (max. 6 Zeichen)

Schleichmenge

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration → Schleichmenge
Direct Access Code: 220033-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220033-000; Universaleingang 12: 220033-011

Beschreibung Wenn der erfasste Volumendurchfluss unterhalb eines eingestellten Werts liegt, werden diese Mengen nicht zum Zähler aufaddiert.
Wenn der Eingang von 0..y skaliert ist oder der Impulseingang verwendet wird, werden alle Werte kleiner des eingestellten Werts nicht erfasst.
Wenn der Eingang von -x... +y skaliert ist, werden alle Werte um den Nullpunkt (d.h. auch negative Werte) nicht erfasst.
Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 0

Umrechnungsfaktor

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Integration → Umrechnungsfaktor
Direct Access Code: 220034-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220034-000; Universaleingang 12: 220034-011

Beschreibung Faktor zum Umrechnen des integrierten Werts (z.B. der Messumformer liefert l/s --> Integrationsbasis = Sekunde --> gewünschte Einheit ist m^3 --> Faktor 0,001 eingeben)
Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 1,0

Gesamtzähler

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

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

Eingabe Zahl (max. 15 Stellen)

Werkseinstellung 0

Untermenü "Fehlerverhalten"

Im Fehlerfall schaltet das Störmelderelais, sofern eingestellt → 92

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten

Beschreibung Enthält Einstellungen, die festlegen wie sich dieser Kanal im Fehlerfall (z.B. Leitungsbruch, Überbereich) verhält.

NAMUR NE 43

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten → NAMUR NE 43
Direct Access Code: 220060-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220060-000; Universaleingang 12: 220060-011

Beschreibung Die Überwachung des 4..20 mA Bereichs nach der NAMUR Empfehlung NE 43 ein- bzw. ausschalten.
Bei eingeschalteter NAMUR NE43 gelten folgende Fehlerbereiche:
≤ 3,8 mA: Unterbereich
≥ 20,5 mA: Überbereich
≤ 3,6 mA oder ≥ 21,0 mA: Sensorfehler
≤ 2 mA: Leitungsbruch
Nur sichtbar, wenn Signal = "Strom" und Bereich = "4-20 mA" oder "4-20 mA quadratisch".

Auswahl aus, ein

Werkseinstellung ein

Leitungsbrucherkennung

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

Beschreibung Leitungsbrucherkennung
Nur sichtbar, wenn Signal = "Spannung" und Bereich = "1-5 V" oder "1-5 V quadratisch".

Auswahl aus, ein

Werkseinstellung ein

Unterer Fehlerwert

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten → Unterer Fehlerwert
Direct Access Code: 220065-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220065-000; Universaleingang 12: 220065-011

Beschreibung Legt bei ausgeschalteter NE43 fest, welcher Wert unterschritten werden muss, damit das Gerät einen Fehler ausgibt.
Nur sichtbar, wenn Signal = "Strom", Bereich = "4-20 mA" und NAMUR NE 43 = "aus"

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen); 0 … 4 mA

Werkseinstellung 3,9mA

Oberer Fehlerwert

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten → Oberer Fehlerwert
Direct Access Code: 220066-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220066-000; Universaleingang 12: 220066-011

Beschreibung Legt bei ausgeschalteter NE43 fest, welcher Wert überschritten werden muss, damit das Gerät einen Fehler ausgibt.
Nur sichtbar, wenn Signal = "Strom", Bereich = "4-20 mA" und NAMUR NE 43 = "aus"

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen); 20 … 22mA

Werkseinstellung 20,8mA

Verzögerungszeit

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten → Verzögerungszeit
Direct Access Code: 220064-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220064-000; Universaleingang 12: 220064-011

Beschreibung Auf Leitungsbruch/ Unterbereich/ Überbereich wird erst reagiert (z.B. Relais geschaltet), wenn dieser Zustand mindestens für die eingestellte Dauer anliegt.
Nur sichtbar, wenn NAMUR NE 43 = ein

Eingabe 0…99 s

Werkseinstellung 0s

Bei Fehler

Navigation
Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten → Bei Fehler
Direct Access Code: 220061-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220061-000; Universaleingang 12: 220061-011

Beschreibung
Legen Sie fest, mit welchem Wert das Gerät weiterarbeitet (bei Berechnungen), im Fall dass der gemessene Wert ungültig ist (z.B. Leitungsbruch).

Bei Fehlerwert werden alle abhängigen Berechnungen entsprechend als "Fehlerwert" markiert. Zähler werden jedoch nicht markiert!

Auswahl
Berechnung ungültig, Fehlerwert

Werkseinstellung
Berechnung ungültig

Fehlerwert

Navigation
Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten → Fehlerwert
Direct Access Code: 220062-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220062-000; Universaleingang 12: 220062-011

Beschreibung
Mit diesem Wert rechnet das Gerät im Fehlerfall weiter.
Nur sichtbar, wenn Bei Fehler = Fehlerwert

Eingabe
Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung
0

Meldung speichern

Navigation
Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Fehlerverhalten → Meldung speichern
Direct Access Code: 220063-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220063-000; Universaleingang 12: 220063-011

Beschreibung
Speichert im Fehlerfall eine Meldung im Ereignislogbuch.

Auswahl
Nein, Ja

Werkseinstellung
Nein

Einstellungen kopieren

Navigation Experte → Eingänge → Universaleingänge → Universaleingang x → Einstellungen kopieren
Direct Access Code: 220200-0xx
Beispiele: Universaleingang 1: 220200-000; Universaleingang 12: 220200-011

Beschreibung Kopiert die Einstellungen des aktuellen Kanals in den ausgewählten Kanal.

Auswahl ausgeschaltet, Universaleingang x
Es werden alle verfügbaren Universaleingänge zur Auswahl angeboten.

Werkseinstellung ausgeschaltet

Untermenü "Digitaleingänge -> Digitaleingang x"

Navigation Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x

Beschreibung Einstellungen nur notwendig, wenn Digitaleingänge (z.B. Ereignisse) genutzt werden sollen.

x = Platzhalter für gewählten Digitaleingang

Eingang hinzufügen

Navigation Experte → System → Digitaleingänge → Eingang hinzufügen
Direct Access Code: 252000/000

Beschreibung Hinzufügen eines Digitaleingangs, der je nach Funktion konfiguriert werden muss.

Auswahl Nein, Digitaleingang x

Werkseinstellung Nein

Eingang löschen

Navigation Experte → System → Digitaleingänge → Eingang löschen
Direct Access Code: 252001/000

Beschreibung Löschen einer Eingangskonfiguration.

Auswahl Nein, Digitaleingang x

Werkseinstellung Nein

Funktion

Navigation Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Funktion
Direct Access Code: 250000-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250000-000; Digitaleingang 6: 250000-005

Beschreibung Auswahl der gewünschten Funktion. Digitaleingänge sind High-aktiv, d.h. die beschriebene Wirkung erfolgt durch Ansteuerung mit High.
Low = -3...+5 V
High = +12...+30 V

Auswahl ausgeschaltet, Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Impulszähler, Betriebszeit, Meldung + Betriebszeit, Menge aus Zeit, Modbus Slave (Option)

Werkseinstellung ausgeschaltet

Funktionsweise

Navigation Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Funktionsweise
Direct Access Code: 250014-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250014-000; Digitaleingang 6: 250014-005

Beschreibung Legt fest, wie die Daten vom Feldbus interpretiert/verarbeitet werden.
Nur sichtbar, wenn Funktion = Modbus Slave

Auswahl ausgeschaltet, Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Impulszähler, Betriebszeit, Meldung + Betriebszeit, Menge aus Zeit

Werkseinstellung ausgeschaltet

Kanalbezeichnung

Navigation Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Kanalbezeichnung
Direct Access Code: 250001-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250001-000; Digitaleingang 6: 250001-005

Beschreibung Messstellenname (z.B. "Pumpe") bzw. Beschreibung der mit diesem Eingang durchgeführten Funktion (z.B. "Störmeldung").
Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise ≠ ausgeschaltet

Eingabe Text (max. 16 Zeichen)

Werkseinstellung Digital x

Einheit/Dimension

Navigation Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Einheit/Dimension
Direct Access Code: 250002-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250002-000; Digitaleingang 6: 250002-005

Beschreibung Technische Einheit des Zähleingangs, z.B. Liter, m^3, ...
Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Impulszähler oder Menge aus Zeit

Eingabe Text (max. 6 Zeichen)

Nachkommastellen

Navigation Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Nachkommastellen
Direct Access Code: 250004-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250004-000; Digitaleingang 6: 250004-005

Beschreibung Anzahl der Nachkommastellen für die Anzeige.
Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Impulszähler oder Menge aus Zeit

Auswahl keine, eine (X.Y), zwei (X.YY), drei (X.YYY), vier (X.YYYY), fünf (X.YYYYY)

Werkseinstellung eine (X.Y)

Eingabe Faktor in

Navigation Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Eingabe Faktor in
Direct Access Code: 250019-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250019-000; Digitaleingang 6: 250019-005

Beschreibung Legt fest, ob der eingegebene Faktor bezogen auf 1 Sekunde oder auf 1 Stunde eingegeben wurde.
Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Menge aus Zeit

Auswahl Sekunden, Stunden

Werkseinstellung Sekunden

Impulswertigkeit

Navigation Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Impulswertigkeit
Direct Access Code: 250005-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250005-000; Digitaleingang 6: 250005-005

Beschreibung Faktor, der multipliziert mit einem Eingangsimpuls den physikalischen Wert ergibt.
Beispiele:
1 Impuls entspricht 5 m^3 -> geben Sie hier "5" ein.
Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Impulszähler

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 1

1 Sekunde= / 1 Stunde= (abhängig von der Einstellung in "Eingabe Faktor in"

Navigation Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → 1 Sekunde= / 1 Stunde=
Direct Access Code: 250005-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250005-000; Digitaleingang 6: 250005-005

Beschreibung Faktor, der multipliziert mit der Betriebszeit den physikalischen Wert ergibt.
Beispiele:
1 Sekunde entspricht 8 l -> geben Sie hier "8" ein.
Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Menge aus Zeit

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 1

Verzögerungszeit

Navigation Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Verzögerungszeit
Direct Access Code: 250017-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250017-000; Digitaleingang 6: 250017-005

Beschreibung Das High-Signal muss mindestens für die eingestellte Zeit anliegen, bevor der Kanal im Gerät von Low auf High gesetzt wird.
Der Übergang von High nach Low erfolgt jedoch sofort.
Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus Meldung, Meldung + Betriebszeit

Eingabe 0 … 99 999 s

Werkseinstellung 0

Wirkung

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

Beschreibung Stellen Sie die Wirkung des Steuereingangs ein.
Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang

Wirkung	Beschreibung
Aufzeichnung starten/ stoppen	Nur solange ein High-Signal anliegt, speichert das Gerät Daten
Bildschirmschoner an	Schaltet Hintergrundbeleuchtung/Display aus, Low = aus, High = an
Setup sperren	Nur wenn ein Low Signal anliegt, kann der Anwender das Setup ändern
Uhrzeitsynchronisation	Wenn ein High-Signal angelegt wird, rundet das Gerät die Systemzeit auf eine gerade Minute auf bzw. ab (nur bei Low→ High Wechsel): 0 … 29 → abrunden; 30 … 59 → aufrunden
Grenzwertüberwachung ein/aus	Die komplette Grenzwertüberwachung des Geräts kann eingeschaltet (bei High) bzw. ausgeschaltet (bei Low) werden.
Tastatur/Navigator sperren	Nur solange ein Low-Signal anliegt, kann das Gerät bedient werden. Ansonsten werden alle Tastendrücke bzw. Navigatoraktionen verworfen.
Auswertung 1 starten/ stoppen	Startet/beendet die externe Auswertung (die Auswertung läuft nur solange das Signal High ist). Die Messwerterfassung für die grafische Darstellung läuft weiter.

Auswahl

ausgeschaltet, Aufzeichnung starten/stoppen, Bildschirmschoner an, Setup sperren, Uhrzeitsynchronisation, Grenzwertüberwachung ein/aus, Tastatur/Navigator sperren, Auswertung 1 starten/stoppen

Werkseinstellung

ausgeschaltet

Schaltet Relais

Navigation

Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Schaltet Relais
Direct Access Code: 250006-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250006-000; Digitaleingang 6: 250006-005

Beschreibung

Schaltet das entsprechende Relais wenn der Digitaleingang Low bzw. High ist. Anschlusshinweise in der Bedienungsanleitung beachten!
Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + Betriebszeit

Auswahl

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

Werkseinstellung

nicht benutzt

Bezeichnung 'H'

Navigation

Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Bezeichnung 'H'
Direct Access Code: 250007-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250007-000; Digitaleingang 6: 250007-005

Beschreibung

Beschreibung des Zustands, wenn der Digitaleingang aktiviert ist. Dieser Text wird in der Anzeige eingeblendet bzw. gespeichert.
Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + Betriebszeit

Eingabe Text (max. 6 Zeichen)

Werkseinstellung on

Bezeichnung 'L'

Navigation Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Bezeichnung 'L'
Direct Access Code: 250008-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250008-000; Digitaleingang 6: 250008-005

Beschreibung Beschreibung des Zustands, wenn der Digitaleingang nicht aktiviert ist. Dieser Text wird in der Anzeige eingeblendet bzw. gespeichert.
Nur sichtbar, wenn Funktion/Funktionsweise = Steuereingang, Ein/Aus-Meldung, Meldung + Betriebszeit

Eingabe Text (max. 6 Zeichen)

Werkseinstellung off

Meldung speichern

Navigation Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Meldung speichern
Direct Access Code: 250009-00x
Beispiele: Digitaleingang 1: 250009-000; Digitaleingang 6: 250009-005

Beschreibung Legt fest, ob die Zustandsänderungen von Low nach High bzw. High nach Low im Ereignislogbuch gespeichert werden.

Erhöhter Speicherbedarf.

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

Auswahl Nein, Ja, Nur "Ein"-Meldung

Werkseinstellung Ja

Meldungsfenster

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

Beschreibung

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

Auswahl

nicht quittieren, quittieren

Werkseinstellung

nicht quittieren

Meldetext L->H

Navigation

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

Beschreibung

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

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

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

Eingabe

Text (max. 22 Zeichen)

Meldetext H->L

Navigation

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

Beschreibung

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

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

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

Eingabe

Text (max. 22 Zeichen)

Dauer erfassen

Navigation

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

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

Auswahl Nein, Ja

Werkseinstellung Nein

Gesamtzähler

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

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

Eingabe Zahl (max. 15 Stellen)

Werkseinstellung 0

Einstellungen kopieren

Navigation Experte → Eingänge → Digitaleingänge → Digitaleingang x → Einstellungen kopieren
Direct Access Code: 250200-00x
Beispiele: Digitaleingang 1:250200-000; Digitaleingang 6: 250200-005

Beschreibung Kopiert die Einstellungen des aktuellen Kanals in den ausgewählten Kanal.

Auswahl Nein, Digitaleingang x
Es werden alle verfügbaren Digitaleingänge zur Auswahl angeboten.

Werkseinstellung Nein

16.1.3 Untermenü "Ausgänge"

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

Untermenü "Relais x"

Navigation Experte → Ausgänge → Relais x

Beschreibung Enthält Einstellungen für das ausgewählte Relais

x = Platzhalter für gewähltes Relais

Betriebsart

Navigation Experte → Ausgänge → Relais x → Betriebsart
Direct Access Code: 330000-00x
Beispiele: Relais 1: 330000-000; Relais 6: 330000-005

Beschreibung Funktion des Relais:
Öffner: im Ruhezustand ist das Relais geschlossen (Maximum Sicherheit).
Schließer: im Ruhezustand ist das Relais geöffnet.

Auswahl Schließer, Öffner

Werkseinstellung Schließer

Bezeichnung

Navigation Experte → Ausgänge → Relais x → Bezeichnung
Direct Access Code: 330001-00x
Beispiele: Relais 1: 330001-000; Relais 6: 330001-005

Beschreibung Frei einstellbare Bezeichnung für das Relais.

Eingabe Text (max. 16 Zeichen)

Werkseinstellung Relais x

16.1.4 Untermenü "Kommunikation"

Einstellungen notwendig, wenn Sie die USB, RS232, RS485 bzw. Ethernet-Schnittstelle des Gerätes nutzen (Bedienung per PC, serielle Datenauslesung, Modembetrieb, etc).

Die verschiedenen Schnittstellen können parallel betrieben werden.

Timeout zykl. Auslesen

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

Beschreibung Überwachung ob Messwerte zyklisch per OPC oder Feldbus ausgelesen werden. Die Timeoutzeit kann zwischen 1 und 99 Sekunden eingestellt werden. 0 Sekunden bedeutet, dass die Funktionalität ausgeschaltet ist.

Eingabe 0 ... 99 s

Werkseinstellung 0 s

Schaltet

Navigation Experte → Kommunikation → Schaltet
Direct Access Code: 150201-000

Beschreibung Nach der eingestellten Timeoutzeit schaltet das zugeordnete Relais, solange keine aktuellen Messwerte ausgelesen werden.

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

Werkseinstellung nicht benutzt

Timeout Feldbus

Navigation Experte → Kommunikation → Timeout Feldbus
Direct Access Code: 150210-000

Beschreibung Zeit innerhalb der per Feldbus Messwerte empfangen werden müssen (ansonsten wird ein Fehler ausgegeben). Nicht relevant, wenn nur Messwerte ausgelesen werden.

Eingabe 1 … 99 s

Werkseinstellung 10 s

Funktion USB-B

Navigation Experte → Kommunikation → Funktion USB-B
Direct Access Code: 012001-000

Beschreibung Bestimmt die Betriebsart der USB Schnittstelle, wenn ein Kabel am Gerät angeschlossen wird.

Auswahl Immer USB
Immer Ethernet über USB
Per Benutzereingabe

Werkseinstellung Immer USB

Untermenü "Ethernet"

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet

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

MAC-Adresse

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

Beschreibung Anzeige der MAC-Adresse

DHCP

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

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

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

Auswahl Nein, Ja

Werkseinstellung Ja

IP-Adresse

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

Beschreibung Geben Sie hier die IP-Adresse für das Gerät ein. Diese IP-Adresse wird von Ihrem Netzwerkadministrator vergeben. Bitte sprechen Sie ihn an.
Nur editierbar, wenn DHCP = Nein

Eingabe IP-Adresse

Werkseinstellung 000.000.000.000

Subnetmask

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Subnetmask
Direct Access Code: 150004-000

Beschreibung Geben Sie die Subnetmask ein (diese erhalten Sie von Ihrem Netzwerkadministrator).
Nur editierbar, wenn DHCP = Nein

Eingabe IP-Adresse

Werkseinstellung 255.255.255.000

Gateway

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Gateway
Direct Access Code: 150005-000

Beschreibung Geben Sie das Gateway ein (dieses erhalten Sie von Ihrem Netzwerkadministrator).
Nur editierbar, wenn DHCP = Nein

Eingabe IP-Adresse

Werkseinstellung 000.000.000.000

Domain Name System (DNS)

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Domain Name System (DNS)
Direct Access Code: 150009-000

Beschreibung Geben Sie hier bitte die IP-Adresse eines DNS Servers ein (erhalten Sie von Ihrem Netzwerkadministrators).
Wird benötigt, wenn Sie zum Beispiel E-Mails versenden wollen und anstelle der IP-Adresse den Namen des E-Mail-Servers angeben wollen (z.B. smtp.example.org).
Nur editierbar, wenn DHCP = Nein

Eingabe IP-Adresse

Werkseinstellung 000.000.000.000

Port abschalten

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Port abschalten
Direct Access Code: 150020-000

Beschreibung

Sie können aus Sicherheitsgründen nicht benötigte Ports abschalten.
CDI ist das Protokoll, mit dem die Konfigurationssoftware bzw. Auswertesoftware mit dem Gerät kommuniziert.

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

Auswahl

CDI, OPC, Modbus Slave

Werkseinstellung

---- (kein Port abgeschaltet)

Port

Navigation

Experte → Kommunikation → Ethernet → Port
Direct Access Code: 150001-000

Beschreibung

Über diesen Kommunikationsport wird mit der PC-Software kommuniziert.

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

Eingabe

Zahl (max. 5 Stellen)

Werkseinstellung

8000

Port OPC

Navigation

Experte → Kommunikation → Ethernet → Port OPC
Direct Access Code: 150010-000

Beschreibung

Über diesen Kommunikationsport können Werte per OPC Server ausgelesen werden.

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

Eingabe

Zahl (max. 5 Stellen)

Werkseinstellung

8002

Webserver

Navigation

Experte → Kommunikation → Ethernet → Webserver
Direct Access Code: 470000-000

Beschreibung Schalten Sie die Webserverfunktionalität ein bzw. aus. Nur wenn der Webserver aktiv ist, können die Momentanwerte per Internet-Browser angezeigt werden.

Eine Verbindung zum Webserver ist nur über die Ethernet-Schnittstelle möglich!

Auswahl Nein (Webserver ist aus), Ja (Webserver ist aktiv)

Werkseinstellung Ja

Untermenü "Einstellungen Webserver"

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver

Beschreibung Konfigurieren Sie den Webserver bzw. bestimmen Sie welche Funktionalitäten per Webserver möglich sein sollen. Nur sichtbar, wenn Webserver = Ja eingestellt ist.

Die Momentanwertanzeige ist immer möglich, sobald der Webserver eingeschaltet ist.

Port

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Port
Direct Access Code: 470003-000

Beschreibung Über diesen Kommunikationsport wird mit dem Webserver kommuniziert.

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

Eingabe Zahl (max. 5 Stellen)

Werkseinstellung 80

Setup

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Setup
Direct Access Code: 470001-000

Beschreibung Das Gerät kann per Webserver parametriert werden.
Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen die Parametrierung über den Webserver nach der Inbetriebnahme abzuschalten.
Bezüglich der IT Sicherheit wenden Sie sich gegebenfalls an Ihren Netzwerkadministrator.

Auswahl Nein, Ja

Werkseinstellung Ja

Firmware update

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Firmware update
Direct Access Code: 470002-000

Beschreibung Die Firmware kann per Webserver aktualisiert werden.

Auswahl Nein, Ja

Werkseinstellung Nein

Fernsteuerung

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Fernsteuerung
Direct Access Code: 470004-000

Beschreibung Das Gerät kann per Webserver ferngesteuert werden.

Auswahl Nein, Ja

Werkseinstellung Nein

WebDAV Server

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → WebDAV Server
Direct Access Code: 470006-000

Beschreibung Die SD-Karte kann per WebDAV Client ausgelesen werden.

Auswahl Nein, Ja

Werkseinstellung Nein

Messwerte ohne Login

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Messwerte ohne Login
Direct Access Code: 470009-000

Beschreibung Zugriff auf akutelle Messwerte ohne Login erlauben.
URL: http:\\<ip>\iv

Auswahl Ja, Nein

Werkseinstellung Ja

Untermenü "Authentifizierung"

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung

Beschreibung Legen Sie die Passwörter der unterschiedlichen Benutzer fest, mit denen per Webserver auf das Gerät zugegriffen werden kann.

	Bediener (operator)	Administrator (admin)	Service (service)
Messwertanzeige	ja	ja	ja
Anzeige Gerätestatus	ja	ja	ja
Konfiguration	nein	ja	ja
Konfiguration inkl. Serviceparameter	nein	nein	ja
Firmware aktualisieren	nein	ja	ja
WebDAV	ja	ja	ja

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

Bediener

ID

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → ID
Direct Access Code: 470104-000

Beschreibung ID, die zum Zugriff auf das Gerät notwendig ist. Beachten Sie die Groß-/Kleinschreibung. Nicht editierbar.

Werkseinstellung operator

Passwort

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → Passwort
Direct Access Code: 470105-000

Beschreibung Geben Sie ein Passwort für dieses Benutzerkonto ein.
Beachten Sie die Groß-/Kleinschreibung.

Eingabe Text (max. 12 Zeichen)

Werkseinstellung operator

Administrator

ID

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → ID
Direct Access Code: 470101-000

Beschreibung ID, die zum Zugriff auf das Gerät notwendig ist. Beachten Sie die Groß-/Kleinschreibung.
Nicht editierbar.

Werkseinstellung admin

Passwort

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → Passwort
Direct Access Code: 470102-000

Beschreibung Geben Sie ein Passwort für dieses Benutzerkonto ein.
Beachten Sie die Groß-/Kleinschreibung.

Eingabe Text (max. 12 Zeichen)

Werkseinstellung admin

Service

ID

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → ID
Direct Access Code: 470107-000

Beschreibung ID, die zum Zugriff auf das Gerät notwendig ist. Beachten Sie die Groß-/Kleinschreibung. Nicht editierbar.

Werkseinstellung service

Passwort

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Authentifizierung → Passwort
Direct Access Code: 470108-000

Beschreibung Geben Sie ein Passwort für dieses Benutzerkonto ein.
Beachten Sie die Groß-/Kleinschreibung.

Eingabe Text (max. 12 Zeichen)

Werkseinstellung service

Untermenü "Timeouts"

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts

Beschreibung Timeouts für den Webserver. Einstellungen sollten nur geändert werden, wenn es Aufgrund langsamer Netzwerkverbindungen zu Übertragungsproblemen kommt.

Die Einstellungen werden erst übernommen, wenn der Browser neu gestartet oder ein neuer Tab geöffnet wurde.
Achtung: Einstellungen sollten nur von Experten geändert werden.

Verbindungsqualität

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Verbindungsqualität
Direct Access Code: 470200-000

Beschreibung Einstellung von typischen Timeoutwerten für die Webserververbindung.

Die Vorgabewerte können bei Bedarf angepasst werden.

Auswahl Bitte auswählen, Lokales Netzwerk (LAN/WLAN), Funk/Mobil (schnelle Verbindung), Funk/Mobil (langsame Verbindung)

Werkseinstellung Bitte auswählen

Get timeout

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Get timeout
Direct Access Code: 470201-000

Beschreibung Maximale Ladezeit für eine neue Seite, bevor der Browser die Verbindung beendet.

Eingabe 5…999 s

Werkseinstellung 25

Set timeout

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Set timeout
Direct Access Code: 470202-000

Beschreibung Maximalzeit für das Schreiben eines Wertes bzw. Ausführen einer Aktion, bevor der Browser die Verbindung beendet.

Eingabe 5…999 s

Werkseinstellung 5

Put timeout

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Put timeout
Direct Access Code: 470203-000

Beschreibung Maximalzeit für das Übertragen von Dateien zum bzw. vom Gerät, bevor der Browser die Verbindung beendet.

Eingabe 5…9999 s

Werkseinstellung 240

Ping interval

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Ping interval
Direct Access Code: 470204-000

Beschreibung Zeitintervall, in dem der Browser die Geräteerreichbarkeit überprüft.

Bei 0s wird die Überprüfung ausgeschaltet. Dies dient nur zu Diagnosezwecken und sollte nicht eingestellt werden!

Eingabe 0…999 s

Werkseinstellung 10

Ping timeout

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Ping timeout
Direct Access Code: 470205-000

Beschreibung Antwortzeit, in welcher das Gerät reagieren muss, bevor der Browser die Verbindung beendet.

Eingabe 5…999 s

Werkseinstellung 15

Ping retry

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Ping retry
Direct Access Code: 470206-000

Beschreibung Anzahl der Wiederholungen, wenn das Gerät nicht antwortet.

Eingabe 0…5

Werkseinstellung 0

Poll timeout

Navigation Experte → Kommunikation → Ethernet → Einstellungen Webserver → Timeouts → Poll timeout
Direct Access Code: 470207-000

Beschreibung Maximal erlaubte Aktualisierungszeit der Webseite.

Eingabe 5…999 s

Werkseinstellung 5

Untermenü "Serielle Schnittstelle"

Navigation Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle

Beschreibung Enthält Einstellungen, die notwendig sind, wenn Sie die RS232 oder RS485 des Gerätes nutzen.

Typ

Navigation Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle → Typ
Direct Access Code: 150100-000

Beschreibung Legen Sie fest, wie die serielle Schnittstelle benutzt wird. Beachten Sie die Anschlussbelegung.

Auswahl RS232, RS485, Debug (nur für Servicezwecke)

Werkseinstellung RS232

Protokoll

Navigation Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle → Protokoll
Direct Access Code: 150105-000

Beschreibung Bestimmen Sie das Protokoll der seriellen Schnittstelle.
Achtung: das Gerät schaltet nicht kompatible Einstellungen automatisch ab.

Auswahl PC-Software, Modbus Slave (nur wenn Typ = RS485)

Werkseinstellung PC-Software

Baudrate

Navigation Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle → Baudrate
Direct Access Code: 150101-000

Beschreibung Übertragungsgeschwindigkeit ("Baudrate") - muss mit Einstellungen der PC-Software übereinstimmen.

Auswahl 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

Werkseinstellung 19200

Parität

Navigation Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle → Parität
Direct Access Code: 150103-000

Beschreibung Parität
Nur sichtbar, wenn Protokoll ≠ PC-Software

Auswahl none, even, odd

Werkseinstellung none

Stoppbits

Navigation Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle → Stoppbits
Direct Access Code: 150104-000

Beschreibung Stoppbits
Nur sichtbar, wenn Protokoll ≠ PC-Software

Auswahl 1, 2

Werkseinstellung 1

Geräteadresse

Navigation Experte → Kommunikation → Serielle Schnittstelle → Geräteadresse
Direct Access Code: 150102-000

Beschreibung Jedes per RS232 / RS485 genutzte Gerät muss eine eigene Adresse haben (00-30).
Nur sichtbar, wenn Typ = RS485

Eingabe 0 … 30

Werkseinstellung 0

Untermenü "Modbus Slave" (Option)

Navigation Experte → Kommunikation → Modbus Slave

Beschreibung Konfigurieren Sie die Modbus-Einstellungen für das Gerät.

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

Modbus

Navigation Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Modbus
Direct Access Code: 480000-000

Beschreibung Legen Sie fest, welche physikalische Schnittstelle Sie verwenden wollen.

Auswahl nicht benutzt, RS485, Ethernet

Werkseinstellung nicht benutzt

Geräteadresse

Navigation Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Geräteadresse
Direct Access Code: 480001-000

Beschreibung Geben Sie die Geräteadresse ein, unter der dieses Gerät im Bus erreichbar sein soll.
Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485

Eingabe 1 … 247

Werkseinstellung 1

Port

Navigation Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Port
Direct Access Code: 480004-000

Beschreibung Port, über den das Modbus Protokoll angesprochen werden kann.
Nur sichtbar, wenn Modbus = Ethernet

Eingabe Zahl (max. 5 Stellen)

Werkseinstellung 502

Untermenü "Serielle Schnittstelle"

Navigation Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Serielle Schnittstelle

Beschreibung Enthält Einstellungen für die serielle Schnittstelle.
Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485

Baudrate

Navigation Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Serielle Schnittstelle → Baudrate
Direct Access Code: 150101-000

Beschreibung Übertragungsgeschwindigkeit ("Baudrate") - muss mit Einstellungen der PC-Software übereinstimmen.
Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485

Auswahl 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

Werkseinstellung 19200

Parität

Navigation Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Serielle Schnittstelle → Parität
Direct Access Code: 150103-000

Beschreibung Parität
Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485

Auswahl none, even, odd

Werkseinstellung none

Stoppbits

Navigation Experte → Kommunikation → Modbus Slave → Serielle Schnittstelle → Stoppbits
Direct Access Code: 150104-000

Beschreibung Parität
Nur sichtbar, wenn Modbus = RS485 und Parität = none

Auswahl 1, 2

Werkseinstellung 1

16.1.5 Untermenü "Applikation"

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

Untermenü "Mathematik - Mathe x"

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x

Beschreibung Konfiguration der Mathematikkanäle.

x = Platzhalter für gewählten Mathematikkanal

Funktion

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

Beschreibung Schalten Sie den Mathematikkanal ein oder aus.

Auswahl ausgeschaltet, Formeleditor

Werkseinstellung ausgeschaltet

Kanalbezeichnung

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Kanalbezeichnung
Direct Access Code: 400001-000
Beispiele: Mathe 1: 400001-000; Mathe 4: 400001-003

Beschreibung Messstellenname (z.B. "Pumpe") bzw. Beschreibung der mit diesem Eingang durchgeführten Funktion (z.B. "Störmeldung").

Eingabe Text (max. 16 Zeichen)

Werkseinstellung Math x

Formel

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Formel
Direct Access Code: 400002-000
Beispiele: Mathe 1: 400002-000; Mathe 4: 400002-003

Beschreibung Geben Sie die gewünschte Berechnungsformel ein.
Es können Analog, Digital oder auch bereits aktive Mathekanäle verwendet werden.
Beschreibung Formeleditor → 156
Nur sichtbar, wenn Funktion = Formeleditor

Eingabe Formel

Ergebnis ist

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Ergebnis ist
Direct Access Code: 400003-000
Beispiele: Mathe 1: 400003-000; Mathe 4: 400003-003

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

Auswahl Momentanwert, Zustand, Zähler, Betriebszeit aus Status, Betriebszeit aus Summe, Steuereingang

Werkseinstellung Momentanwert

Aufzeichnungsart

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Aufzeichnungsart
Direct Access Code: 400015-000
Beispiele: Mathe 1: 400015-000; Mathe 4: 400015-003

Beschreibung Die Mathematikkanäle werden alle 100 ms neu berechnet.
Je nach Speicherzyklus werden aus den berechneten Werten die ausgewählten Daten ermittelt/gespeichert.

Auswahl Momentanwert, Mittelwert, Minimumwert, Maximumwert, Minimum + Maximum, Zähler, Momentanwert + Zähler

Werkseinstellung Mittelwert

Einheit/Dimension

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Einheit/Dimension
Direct Access Code: 400004-000
Beispiele: Mathe 1: 400004-000; Mathe 4: 400004-003

Beschreibung Einheit des berechneten Wertes.
Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Momentanwert oder Zähler

Eingabe Text (max. 6 Zeichen)

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 und Ergebnis ist = Momentanwert oder Zähler

Auswahl keine, eine (X.Y), zwei (X.YY), drei (X.YYY), vier (X.YYYY), fünf (X.YYYYY)

Werkseinstellung eine (X.Y)

Wirkung

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Wirkung
Direct Access Code: 400006-000
Beispiele: Mathe 1: 400006-000; Mathe 4: 400006-003

Beschreibung Stellen Sie die Wirkung des Steuereingangs ein.
Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang

Wirkung	Beschreibung
Aufzeichnung starten/ stoppen	Nur solange ein High-Signal anliegt, speichert das Gerät Daten
Bildschirmschoner an	Schaltet Hintergrundbeleuchtung/Display aus, Low = aus, High = an
Setup sperren	Nur wenn ein Low Signal anliegt, kann der Anwender das Setup ändern
Uhrzeitsynchronisation	Wenn ein High-Signal angelegt wird, rundet das Gerät die Systemzeit auf eine gerade Minute auf bzw. ab (nur bei Low→High Wechsel): 0 … 29 → abrunden; 30 … 59 → aufrunden
Grenzwertüberwachung ein/aus	Die komplette Grenzwertüberwachung des Geräts kann eingeschaltet (bei High) bzw. ausgeschaltet (bei Low) werden.
Tastatur/Navigator sperren	Nur solange ein Low-Signal anliegt, kann das Gerät bedient werden. Ansonsten werden alle Tastendrücke bzw. Navigatoraktionen verworfen.
Auswertung 1 starten/ stoppen	Startet/beendet die externe Auswertung (die Auswertung läuft nur solange das Signal High ist). Die Messwerterfassung für die grafische Darstellung läuft weiter.

Auswahl ausgeschaltet, Aufzeichnung starten/stoppen, Bildschirmschoner an, Setup sperren, Uhrzeitsynchronisation, Grenzwertüberwachung ein/aus, Tastatur/Navigator sperren, Auswertung 1 starten/stoppen

Werkseinstellung ausgeschaltet

Schaltet Relais

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Schaltet Relais
Direct Access Code: 400007-000
Beispiele: Mathe 1: 400007-000; Mathe 4: 400007-003

Beschreibung Schaltet das entsprechende Relais wenn der Digitaleingang Low bzw. High ist.
Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand

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

Werkseinstellung nicht benutzt

Bezeichnung 'H'

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Bezeichnung 'H'
Direct Access Code: 400008-00x
Beispiele: Mathe 1: 400008-000; Mathe 4: 400008-003

Beschreibung Beschreibung des Zustands, wenn der Digitaleingang aktiviert ist. Dieser Text wird in der Anzeige eingeblendet bzw. gespeichert.
Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand

Eingabe Text (max. 6 Zeichen)

Werkseinstellung on

Bezeichnung 'L'

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Bezeichnung 'L'
Direct Access Code: 400009-00x
Beispiele: Mathe 1: 400009-000; Mathe 4: 400009-003

Beschreibung Beschreibung des Zustands, wenn der Digitaleingang nicht aktiviert ist. Dieser Text wird in der Anzeige eingeblendet bzw. gespeichert.
Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand

Eingabe Text (max. 6 Zeichen)

Werkseinstellung off

Meldung speichern

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Meldung speichern
Direct Access Code: 400010-00x
Beispiele: Mathe 1: 400010-000; Mathe 4: 400010-003

Beschreibung Legt fest, ob die Zustandsänderungen von Low nach High bzw. High nach Low im Ereignislogbuch gespeichert werden.

Erhöhter Speicherbedarf.

Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand

Auswahl Nein, Ja, Nur "Ein"-Meldung

Werkseinstellung Ja

Meldungsfenster

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Meldungsfenster
Direct Access Code: 400018-00x
Beispiele: Mathe 1: 400018-000; Mathe 4: 400018-003

Beschreibung "nicht quittieren": es wird keine Meldung ausgegeben, wenn sich der Zustand des Mathematikkanals ändert.
"quittieren": es wird ein Meldungsfenster eingeblendet, welches per Tastendruck quittiert werden muss.
Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Steuereingang oder Zustand

Auswahl nicht quittieren, quittieren

Werkseinstellung nicht quittieren

Meldetext L->H

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Meldetext L->H
Direct Access Code: 400011-00x
Beispiele: Mathe 1: 400011-000; Mathe 4: 400011-003

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

Eingabe Text (max. 22 Zeichen)

Meldetext H->L

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

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

Eingabe Text (max. 22 Zeichen)

Dauer erfassen

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

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

Auswahl Nein, Ja

Werkseinstellung Nein

Zoom Anfang

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

Beschreibung Wird nicht der gesamte Wertebereich genutzt, können Sie hier den unteren Wert des benötigten Ausschnitts vorgeben. Der Zoom hat keine Auswirkung auf die Speicherung.
Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Momentanwert

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 0

Zoom Ende

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Zoom Ende
Direct Access Code: 400017-00x
Beispiele: Mathe 1: 400017-000; Mathe 4: 400017-003

Beschreibung Wie "Zoom Anfang". Geben Sie hier aber den oberen Wert des benötigten Ausschnitts ein.
Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Momentanwert

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 100

Gesamtzähler

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Gesamtzähler
Direct Access Code: 400014-00x
Beispiele: Mathe 1: 400014-000; Mathe 4: 400014-003

Beschreibung Voreinstellung des Gesamtzählers. Sinnvoll z.B. bei Weiterführung einer bislang mit (elektro-)mechanischem Zähler ausgestatteten Messung.
Nur sichtbar, wenn Ergebnis ist = Zähler, Betriebszeit aus Status oder Betriebszeit aus Summe

Eingabe Zahl (max. 15 Stellen)

Werkseinstellung 0

Formeleditor

Geben Sie die gewünschte Berechnungsformel ein.

Es können Analog, Digital oder auch bereits aktive Mathekanäle verwendet werden.

Formeleditor

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Formel
Direct Access Code: 400002-000

x = Platzhalter für gewählten Mathematikkanal

Es erscheint ein Textfeld mit der aktuell verwendeten Formel. Ist das Feld leer, so wurde noch keine Formel für den jeweiligen Mathematikkanal definiert.

Beschreibung Einzelne Kanäle können mathematisch miteinander verknüpft und mit Funktonen verrechnet werden. Die so errechneten Mathematikkanäle werden behandelt wie "echte" Kanäle, unabhängig davon, ob konventionell oder über Feldbus angeschlossen. Geben Sie die gewünschte Berechnungsformel ein.
Es können Analog-, Digital- oder auch bereits aktive Mathematikkanäle verwendet werden.
Mit Hilfe dieses Editors kann eine Formel mit bis zu 200 Zeichen erstellt werden. Ist die Formel fertig, kann der Editor mit OK geschlossen werden und die eingegebene Formel wird übernommen. In folgenden Kapiteln werden die gängigen Eingabe- und Rechenoperatoren sowie Eingänge detailliert beschrieben.

Eingänge

Eingänge werden innerhalb der Formel über die folgende Syntax beschrieben:

Eingangstyp(Signalart;Kanalnummer)

Eingangstyp	Beschreibung
AI	Analogeingänge
DI	Digitaleingänge
MI	Mathematikeingänge

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

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

Kanalnummer:

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

Beispiele:

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

Status eines Grenzwertes:

LMT(Art, Grenzwertnummer)

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

Beispiele:

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

Priorität von Operatoren / Funktionen

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

Operatoren

Rechenoperatoren:

Operator	Funktion
+	Addition
-	Subtraktion / negatives Vorzeichen
*	Multiplikation
/	Division

Dezimalzeichen

Im Formeleditor kann sowohl das Dezimalkoma als auch der Dezimalpunkt verwendet werden. Tausenderzeichen werden nicht unterstützt.

Formel auf Gültigkeit überprüfen / Fehlerverhalten

Eine Formel ist unter anderem ungültig, wenn:
- die verwendeten Kanäle nicht eingeschaltet sind bzw. sich im falschen Betriebsmodus befinden (wird während der Eingabe nicht geprüft, da der Kanal evtl. später einschaltet wird)
- ungültige Zeichen/Formel/Funktionen/Operatoren enthalten sind
- Syntaxfehler (z.B. falsche Anzahl von Parametern) in den Formeln auftreten
- ungültige Klammern gesetzt sind (Anzahl geöffneter Klammern ungleich Anzahl geschlossener Klammern)
- Division durch Null durchgeführt wird
- ein Kanal auf sich selbst verweist (unendliche Rekursion)

Ungültige Formeln werden bei der Übernahme des Setups bzw. beim Start des Geräts ausgeschaltet.

Nicht erkennbare Fehler: Sofern möglich, werden Fehler in der Formel direkt während der Eingabe gemeldet. Aufgrund der möglichen Komplexität der eingegebenen Formel (z.B. mehrfach verschaltete Formeln) ist es jedoch nicht möglich, alle Fehler zu erkennen.

Untermenü "Integration"

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration

Beschreibung Einstellungen nur notwendig, wenn der berechnete Wert - z.B. für Mengenberechnung - integriert werden soll. Auswertezeiträume siehe "Signalauswertung".

Integration

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration → Integration
Direct Access Code: 400050-00x
Beispiele: Mathe 1: 400050-000; Mathe 4: 400050-003

Beschreibung Durch Integration kann aus einem Analogsignal (z.B. Durchfluss in m^3/h) die Menge (in m^3) berechnet werden.

Auswahl Nein, Ja

Werkseinstellung Nein

Integrationsbasis

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration → Integrationsbasis
Direct Access Code: 400051-00x
Beispiele: Mathe 1: 400051-000; Mathe 4: 400051-003

Beschreibung Wählen Sie hier die entsprechende Zeitbasis. Beispiel: ml/s -> Zeitbasis Sekunden (s); m^3/h -> Zeitbasis Stunden (h).
Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

Auswahl Sekunde (s), Minute (min), Stunde (h), Tag (d)

Werkseinstellung Sekunde (s)

Einheit

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration → Einheit
Direct Access Code: 400052-00x
Beispiele: Mathe 1: 400052-000; Mathe 4: 400052-003

Beschreibung Geben Sie hier die Einheit der per Integration ermittelten Menge ein (z.B. "m^3").
Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

Eingabe Text (max. 6 Zeichen)

Schleichmenge

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration → Schleichmenge
Direct Access Code: 400053-00x
Beispiele: Mathe 1: 400053-000; Mathe 4: 400053-003

Beschreibung Wenn der erfasste Volumendurchfluss unterhalb eines eingestellten Werts liegt, werden diese Mengen nicht zum Zähler aufaddiert.
Wenn der Eingang von 0..y skaliert ist oder der Impulseingang verwendet wird, werden alle Werte kleiner des eingestellten Werts nicht erfasst.
Wenn der Eingang von -x... +y skaliert ist, werden alle Werte um den Nullpunkt (d.h. auch negative Werte) nicht erfasst.
Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 0

Umrechnungsfaktor

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Integration → Umrechnungsfaktor
Direct Access Code: 400054-00x
Beispiele: Mathe 1: 400054-000; Mathe 4: 400054-003

Beschreibung Faktor zum Umrechnen des integrierten Werts (z.B. der Messumformer liefert l/s --> Integrationsbasis = Sekunde --> gewünschte Einheit ist m^3 --> Faktor 0,001 eingeben)
Nur sichtbar, wenn Integration = Ja

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 1,0

Gesamtzähler

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

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

Eingabe Zahl (max. 15 Stellen)

Werkseinstellung 0

Untermenü "Fehlerverhalten"

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Fehlerverhalten

Beschreibung Enthält Einstellungen, die festlegen, wie sich dieser Kanal im Fehlerfall verhält (z.B. wenn sich ein Eingangskanal im Leitungsbruch befindet oder es zu einer Division durch 0 kommt).

Bei Fehler

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x→ Fehlerverhalten → Bei Fehler
Direct Access Code: 400060-00x
Beispiele: Mathe 1: 400060-000; Mathe 4: 400060-003

Beschreibung Legen Sie fest, mit welchem Wert das Gerät weiterarbeitet (bei Berechnungen), im Fall dass der gemessene Wert ungültig ist (z.B. Leitungsbruch).

Auswahl Berechnung ungültig, Fehlerwert

Werkseinstellung Berechnung ungültig

Fehlerwert

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x→ Fehlerverhalten → Fehlerwert
Direct Access Code: 400061-00x
Beispiele: Mathe 1: 400061-000; Mathe 4: 400061-003

Beschreibung Mit diesem Wert rechnet das Gerät im Fehlerfall weiter.
Nur sichtbar, wenn Bei Fehler = Fehlerwert

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 0

Einstellungen kopieren

Navigation Experte → Applikation → Mathematik → Mathe x → Einstellungen kopieren
Direct Access Code: 400200-00x
Beispiele: Mathe 1: 400200-000; Mathe 4: 400200-003

Beschreibung Kopiert die Einstellungen des aktuellen Kanals in den ausgewählten Kanal.

Auswahl Nein, in Mathe x
Es werden alle verfügbaren Mathekanäle zur Auswahl angeboten.

Werkseinstellung Nein

Untermenü "Signalauswertung"

Navigation Experte → Applikation → Signalauswertung

Beschreibung Enthält Einstellungen für die Signalauswertungen (Speicherung).

Auswertung x

Navigation Experte → Applikation → Signalauswertung → Auswertung x
Direct Access Code: 44000x-000
Beispiele: Auswertung 1: 440000-000; Auswertung 4: 440003-000

Beschreibung Ermittelt für den eingestellten Zeitbereich Minimum-, Maximum- und Mittelwert bzw. Mengen und Betriebszeiten.

Soll die Option "extern gesteuert" verwendet werden, muss ein Digitaleingang oder ein Mathekanal auf "Funktion = Steuereingang" und "Wirkung = Auswertung x starten/ stoppen" eingestellt sein.
Nur Auswertung 1 kann eingestellt werden, Auswertung 2-4 sind fest eingestellt auf Tages-, Monats- und Jahresauswertung

Auswahl ausgeschaltet, extern gesteuert, 1min, 2min, 3min, 4min, 5min, 10min, 15min, 30min, 1h, 2h, 3h, 4h, 6h, 8h, 12h

Werkseinstellung ausgeschaltet

Synchronzeit

Navigation Experte → Applikation → Signalauswertung → Synchronzeit
Direct Access Code: 440004-000

Beschreibung Zeitpunkt für das Abschließen der Signalauswertungen.
Wenn z.B. 07:00 eingegeben wird, läuft die Tagesauswertung von 07:00 des aktuellen Tags bis 07:00 des nächsten Tags.

Eingabe Uhrzeit

Werkseinstellung 00:00

Rücksetzen

Navigation Experte → Applikation → Signalauswertung → Rücksetzen
Direct Access Code: 440007-000

Beschreibung Auswertungen zurücksetzen.
Achtung: sollte erst ausgeführt werden, wenn das Gerät das Setup übernommen hat.

Auswahl Bitte auswählen, Auswertung x, Gesamtzähler, Alle

Werkseinstellung Bitte auswählen

Kanal zurücksetzen

Navigation Experte → Applikation → Signalauswertung → Kanal zurücksetzen
Direct Access Code: 440010-000

Beschreibung Auswertung eines einzelnen Kanals zurücksetzen.
Achtung: sollte erst ausgeführt werden, wenn das Gerät das Setup übernommen hat.

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

Werkseinstellung Bitte auswählen

Untermenü "Grenzwerte"

Navigation Experte → Applikation → Grenzwerte

Beschreibung Die Messwerte können durch Grenzwerte überwacht werden. Im Grenzwertfall können z.B. Relais geschaltet werden.

Grenzwert hinzufügen

Navigation Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert hinzufügen
Direct Access Code: 450300-000

Beschreibung Hinzufügen eines neuen Grenzwertes.

Auswahl Nein, Ja

Werkseinstellung Nein

Grenzwert löschen

Navigation Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert löschen
Direct Access Code: 450301-000

Beschreibung Löschen eines Grenzwertes aus der Liste.

Auswahl Nein, Grenzwert x

Werkseinstellung Nein

Untermenü "Grenzwert x"

Navigation Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x

Beschreibung Einstellungen für den gewählten Grenzwert ansehen bzw. ändern.

x = Platzhalter für gewählten Grenzwert

Kanal/Wert

Navigation Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Kanal/Wert
Direct Access Code: 450000-0xx
Beispiele: Grenzwert 1: 450000-000; Grenzwert 30: 450000-029

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

Auswahl ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x

Werkseinstellung ausgeschaltet

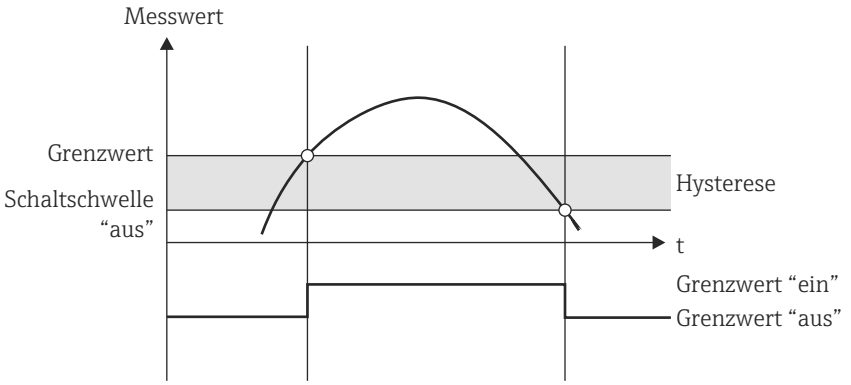
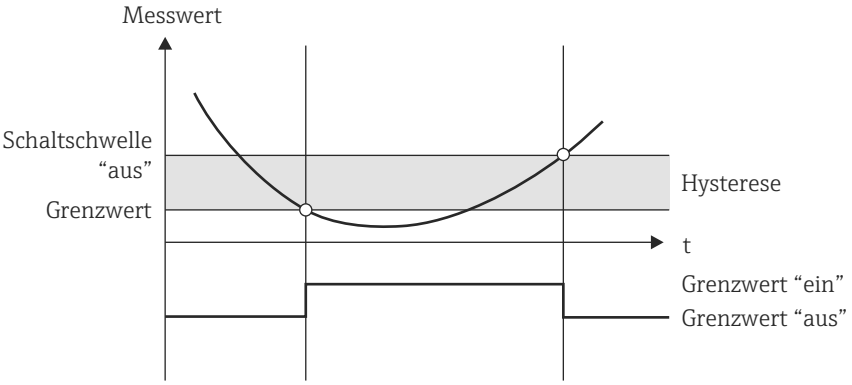
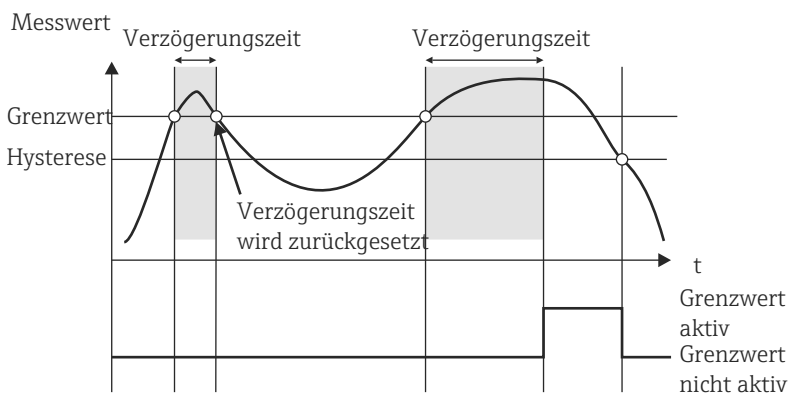
Typ

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

Beschreibung der einzelnen Grenzwerttypen

Grenzwerttyp / Funktion	Beschreibung
Hysterese	Für jeden Grenzwert kann der Schaltpunkt über eine Hysterese geregelt werden. Die Hysterese wird als absoluter Wert (nur positive Werte) in der Einheit des jeweiligen Kanals eingestellt (z.B. oberer Grenzwert = 100 m, Hysterese = 1 m: Grenzwert an = 100 m, Grenzwert aus = 99 m)
Grenzwert oben	Der Grenzwert ist aktiv, wenn der eingestellte Wert überschritten ist. Der Grenzwert wird wieder ausgeschaltet, wenn der Grenzwert inkl. Hysterese unterschritten ist.  A0010187-DE
Grenzwert unten	Der Grenzwert ist aktiv, wenn der eingestellt Wert unterschritten ist. Der Grenzwert wird wieder ausgeschaltet, wenn der Grenzwert inkl. Hysterese überschritten ist.  A0010186-DE
Sonderfall: Hysterese und Verzögerung auf einem Grenzwert	Beim Sonderfall, wenn Hysterese und Grenzwertverzögerung aktiviert werden, wird ein Grenzwert nach folgendem Prinzip geschaltet. Sind Hysterese wie auch Grenzwertverzögerung aktiviert, wird beim Überschreiten eines Grenzwertes die Verzögerung aktiv und misst die Zeit seit Beginn der Überschreitung. Fällt der Messwert unter den Grenzwert zurück, wird die Verzögerung wieder zurückgesetzt. Dies erfolgt auch, wenn der Messwert zwar unter den Grenzwert, aber immer noch über den angesetzten Wert der Hysterese fällt. Beim erneuten Überschreiten des Grenzwertes wird die Verzögerungszeit wieder aktiv und beginnt von 0 zu messen.  A0010193-DE

Werkseinstellung ausgeschaltet

Bezeichnung

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

Beschreibung Bezeichnung des Grenzwerts zur Identifikation.

Eingabe Text (max. 16 Zeichen)

Werkseinstellung Limit x

Grenzwert

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

Beschreibung Grenzwert in der eingestellten Prozesseinheit, z.B. in °C, m^3/h

Eingabe Zahl (max. 10 Stellen)

Werkseinstellung 0

Hysterese (abs.)

Navigation Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Hysterese (abs.)
Direct Access Code: 450004-0xx
Beispiele: Grenzwert 1: 450004-000; Grenzwert 30: 450004-029

Beschreibung Der Grenzwertzustand wird erst wieder aufgehoben, wenn sich das Signal mindestens um den eingestellten Wert wieder im Normalbereich befindet.

Eingabe Zahl (max. 8 Stellen)

Werkseinstellung 0

Verzögerungszeit

Navigation Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Verzögerungszeit
Direct Access Code: 450005-0xx
Beispiele: Grenzwert 1: 450005-000; Grenzwert 30: 450005-029

Beschreibung Das Signal muss den vorgegebenen Wert mindestens für die eingestellte Zeit über- bzw. unterschreiten, um als Grenzwert interpretiert zu werden.

Eingabe 0 … 99999 s

Werkseinstellung 0 s

Schaltet

Navigation Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Schaltet
Direct Access Code: 450006-0xx
Beispiele: Grenzwert 1: 450006-000; Grenzwert 30: 450006-029

Beschreibung Schaltet im Grenzwertzustand den entsprechenden Ausgang.

Auswahl nicht benutzt, Relais x

Werkseinstellung nicht benutzt

GW-Meldungen

Navigation Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → GW Meldungen
Direct Access Code: 450007-0xx
Beispiele: Grenzwert 1: 450007-000; Grenzwert 30: 450007-029

Beschreibung "nicht quittieren": Alarmfall wird durch rot hinterlegte Messstellenbezeichnung signalisiert (es wird keine Meldung ausgegeben).
"quittieren": im Alarmfall wird zusätzlich eine Meldung angezeigt, die dann quittiert werden muss.

Auswahl nicht quittieren, quittieren

Werkseinstellung nicht quittieren

Meldung speichern

Navigation Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Meldung speichern
Direct Access Code: 450008-0xx
Beispiele: Grenzwert 1: 450008-000; Grenzwert 30: 450008-029

Beschreibung Speichert bei Grenzwertverletzung eine Meldung in das Ereignislogbuch.

Auswahl Nein, Ja, Nur "Ein"-Meldung

Werkseinstellung Ja

Meldetext GW ein

Navigation Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Meldetext GW ein
Direct Access Code: 450009-0xx
Beispiele: Grenzwert 1: 450009-000; Grenzwert 30: 450009-029

Beschreibung Dieser Text wird (mit Datum/Uhrzeit) am Bildschirm eingeblendet bzw. im Ereignislogbuch gespeichert.
Nur verfügbar wenn "GW-Meldungen" auf "quittieren" oder "Meldung speichern" auf "ja" eingestellt ist.
Wenn kein Text eingegeben wird, generiert das Gerät einen eigenen Text (z.B. Analog 1 > 100%).

Eingabe Text (max. 22 Zeichen)

Meldetext GW aus

Navigation Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Meldetext GW aus
Direct Access Code: 450010-0xx
Beispiele: Grenzwert 1: 450010-000; Grenzwert 30: 450010-029

Beschreibung Wie "Meldetext GW ein", jedoch bei Rückkehr aus dem Grenzwertfall in den Normalbetrieb.

Eingabe Text (max. 22 Zeichen)

Dauer GW ein erfassen

Navigation Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Dauer GW ein erfassen
Direct Access Code: 450011-0xx
Beispiele: Grenzwert 1: 450011-000; Grenzwert 30: 450011-029

Beschreibung Es kann die Dauer der Grenzwertverletzung erfasst werden. Die Dauer wird an den "Grenzwert aus" Meldetext angehängt (Format: <hhhh>h<mm>:<ss>).
Netzausfall-Zeiten fließen nicht in die Dauer ein. Wenn vor dem Netzausfall der Grenzwert verletzt war und nach dem Netz ein immer noch verletzt ist, läuft die Dauer weiter.

Auswahl Nein, Ja

Werkseinstellung Nein

Speicherzyklus

Navigation
Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Speicherzyklus
Direct Access Code: 450012-0xx
Beispiele: Grenzwert 1: 450012-000; Grenzwert 30: 450012-029

Beschreibung
Normal: Speicherung im normalen Speicherzyklus.
Alarmzyklus: schnellere Speicherung im Grenzwertfall, z.B. sekündlich. Achtung: erhöhter Speicherbedarf!

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

Auswahl
normal, Alarmzyklus

Werkseinstellung
normal

Hilfslinie zeichnen

Navigation
Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Hilfslinie zeichnen
Direct Access Code: 450013-0xx
Beispiele: Grenzwert 1: 450013-000; Grenzwert 30: 450013-029

Beschreibung
Es kann festgelegt werden, ob dieser Grenzwert als Hilfslinie (in der Farbe des Kanals) in die Grafik eingeblendet werden soll.
Hinweis: Es können in einer Gruppe pro Kanal 4 Hilfslinien dargestellt werden.

Auswahl
Nein, Ja

Werkseinstellung
Nein

Einstellungen kopieren

Navigation
Experte → Applikation → Grenzwerte → Grenzwert x → Einstellungen kopieren
Direct Access Code: 450200-0xx
Beispiele: Grenzwert 1: 450200-000; Grenzwert 30: 450200-029

Beschreibung
Kopiert die Einstellungen des aktuellen Kanals in den ausgewählten Kanal.

Auswahl
Nein, in Grenzwert x (es werden alle Grenzwerte angezeigt)

Werkseinstellung
Nein

Untermenü "Signal Gruppierung"

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung

Beschreibung Fassen Sie Analog-, Digital- und/oder Mathematikkanäle so in Gruppen zusammen, dass Sie im Betrieb die für Sie wichtige Information abrufen können (z.B. Temperaturen, Signale in Anlagenteil 1).

Maximal 8 Kanäle pro Gruppe!

Untermenü "Gruppe x"

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x

Beschreibung x = Platzhalter für gewählte Gruppe

Allgemeine Einstellungen für die Messwertdarstellung und Speicherung.

Bezeichnung

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Bezeichnung
Direct Access Code: 460000-0xx
Beispiele: Gruppe 1: 460000-000; Gruppe 4: 460000-003

Beschreibung Geben Sie eine Bezeichnung für diese Gruppen ein.

Eingabe Text (max. 20 Zeichen)

Werkseinstellung Group x

Speicherzyklus

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Speicherzyklus
Direct Access Code: 460001-0xx
Beispiele: Gruppe 1: 460001-000; Gruppe 4: 460001-003

Beschreibung Legen Sie den Speicherzyklus fest, mit dem diese Gruppe im Normalzustand (siehe auch Grenzwert / Speicherzyklus) gespeichert werden soll.

Der Speicherzyklus ist unabhängig von der Messwertanzeige (siehe Bedienungsanleitung).

Auswahl aus, 1s, 2s, 3s, 4s, 5s, 10s, 15s, 20s, 30s, 1min, 2min, 3min, 4min, 5min, 10min, 15min, 30min, 1h

Werkseinstellung 1min

Alarmzyklus

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Alarmzyklus
Direct Access Code: 460002-0xx
Beispiele: Gruppe 1: 460002-000; Gruppe 4: 460002-003

Beschreibung Legen Sie den Speicherzyklus fest, mit dem diese Gruppe im Alarmzustand (Grenzwertverletzung) gespeichert werden soll.
Achtung: Erhöhter Speicherbedarf

Auswahl aus, 1s, 2s, 3s, 4s, 5s, 10s, 15s, 20s, 30s, 1min, 2min, 3min, 4min, 5min, 10min, 15min, 30min, 1h

Werkseinstellung 1min

Anzeige blau

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige blau
Direct Access Code: 460003-00x
Beispiele: Gruppe 1: 460003-000; Gruppe 4: 460003-003

Beschreibung Wählen Sie aus, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.

Auswahl ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x

Werkseinstellung ausgeschaltet

Angezeigt wird

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird
Direct Access Code: 460004-00x
Beispiele: Gruppe 1: 460004-000; Gruppe 4: 460004-003

Beschreibung Bitte wählen Sie aus, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.

Wird die Option "alles" ausgewählt, wechselt das Gerät zyklisch zwischen den verschiedenen Werten des Kanals (Momentanwert, Auswertung 1...)

Auswahl Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles

Werkseinstellung Momentanwert/Zustand

Anzeige schwarz

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige schwarz
Direct Access Code: 460005-00x
Beispiele: Gruppe 1: 460005-000; Gruppe 4: 460005-003

Beschreibung Wählen Sie aus, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.

Auswahl ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x

Werkseinstellung ausgeschaltet

Angezeigt wird

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird
Direct Access Code: 460006-0xx
Beispiele: Gruppe 1: 460006-000; Gruppe 4: 460006-003

Beschreibung Bitte wählen Sie aus, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.

Auswahl Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles

Werkseinstellung Momentanwert/Zustand

Anzeige rot

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige rot
Direct Access Code: 460007-00x
Beispiele: Gruppe 1: 460007-000; Gruppe 4: 460007-003

Beschreibung Wählen Sie aus, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.

Auswahl ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x

Werkseinstellung ausgeschaltet

Angezeigt wird

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird
Direct Access Code: 460008-0xx
Beispiele: Gruppe 1: 460008-000; Gruppe 4: 460008-003

Beschreibung Bitte wählen Sie aus, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.

Auswahl Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles

Werkseinstellung Momentanwert/Zustand

Anzeige grün

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige grün
Direct Access Code: 460009-00x
Beispiele: Gruppe 1: 460009-000; Gruppe 4: 460009-003

Beschreibung Wählen Sie aus, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.

Auswahl ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x

Werkseinstellung ausgeschaltet

Angezeigt wird

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird
Direct Access Code: 460010-0xx
Beispiele: Gruppe 1: 460010-000; Gruppe 4: 460010-003

Beschreibung Bitte wählen Sie aus, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.

Auswahl Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles

Werkseinstellung Momentanwert/Zustand

Anzeige violett

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige violett
Direct Access Code: 460011-00x
Beispiele: Gruppe 1: 460011-000; Gruppe 4: 460011-003

Beschreibung Wählen Sie aus, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.

Auswahl ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x

Werkseinstellung ausgeschaltet

Angezeigt wird

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird
Direct Access Code: 460012-0xx
Beispiele: Gruppe 1: 460012-000; Gruppe 4: 460012-003

Beschreibung Bitte wählen Sie aus, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.

Auswahl Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles

Werkseinstellung Momentanwert/Zustand

Anzeige orange

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige orange
Direct Access Code: 460013-00x
Beispiele: Gruppe 1: 460013-000; Gruppe 4: 460013-003

Beschreibung Wählen Sie aus, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.

Auswahl ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x

Werkseinstellung ausgeschaltet

Angezeigt wird

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird
Direct Access Code: 460014-0xx
Beispiele: Gruppe 1: 460014-000; Gruppe 4: 460014-003

Beschreibung Bitte wählen Sie aus, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.

Auswahl Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles

Werkseinstellung Momentanwert/Zustand

Anzeige cyan

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige cyan
Direct Access Code: 460015-00x
Beispiele: Gruppe 1: 460015-000; Gruppe 4: 460015-003

Beschreibung Wählen Sie aus, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.

Auswahl ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x

Werkseinstellung ausgeschaltet

Angezeigt wird

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird
Direct Access Code: 460016-0xx
Beispiele: Gruppe 1: 460016-000; Gruppe 4: 460016-003

Beschreibung Bitte wählen Sie aus, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.

Auswahl Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles

Werkseinstellung Momentanwert/Zustand

Anzeige braun

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Anzeige braun
Direct Access Code: 460017-00x
Beispiele: Gruppe 1: 460017-000; Gruppe 4: 460017-003

Beschreibung Wählen Sie aus, welcher Eingang/berechnete Größe in dieser Gruppe dargestellt werden soll.

Auswahl ausgeschaltet, Universaleingang x, Digitaleingang x, Mathe x

Werkseinstellung ausgeschaltet

Angezeigt wird

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Angezeigt wird
Direct Access Code: 460018-0xx
Beispiele: Gruppe 1: 460018-000; Gruppe 4: 460018-003

Beschreibung Bitte wählen Sie aus, welche Daten des ausgewählten Kanals angezeigt werden sollen.

Auswahl Momentanwert/Zustand, Auswertung x, Gesamtzähler, alles

Werkseinstellung Momentanwert/Zustand

Amplitudenraster

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Amplitudenraster
Direct Access Code: 460019-0xx
Beispiele: Gruppe 1: 460019-000; Gruppe 4: 460019-003

Beschreibung Gibt an, wie viele Hilfslinien ("Amplitudenraster") am Bildschirm in der Darstellungsart "Kurve" eingeblendet werden sollen. Beispiele: Darstellung von 0...100%: 10er Teilung wählen, Darstellung 0...14pH: 14er Teilung wählen.

Auswahl 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

Werkseinstellung 10

Zoom

Navigation Experte → Applikation → Signal Gruppierung → Gruppe x → Zoom
Direct Access Code: 460028-0xx
Beispiele: Gruppe 1: 460028-000; Gruppe 4: 460028-003

Beschreibung Bestimmt, welcher Zoom in der Darstellungsart "Kurve" bzw. "Wasserfall" angezeigt wird. Auf alle anderen Darstellungsarten (z.B. Kurve in Bereich, Bargraph,...) hat diese Einstellung keine Auswirkung.

Auswahl nicht anzeigen, abwechselnd anzeigen, Anzeige blau, Anzeige schwarz, Anzeige rot, Anzeige grün, Anzeige violett, Anzeige orange, Anzeige cyan, Anzeige braun

Werkseinstellung nicht anzeigen

Untermenü "E-Mail"

Navigation Experte → Applikation → E-Mail

Bei Option Telealarm unter
Experte → Applikation → Telealarm → Allgemein → Setup E-Mail

Beschreibung Enthält Einstellungen, die notwendig sind, wenn Sie Alarme per E-Mail versenden wollen.

Test der E-Mail-Einstellungen unter Diagnose → Simulation → E-Mail.

SMTP-Host

Navigation Experte → Applikation → E-Mail → SMTP-Host
Direct Access Code: 510062-000

Beschreibung Geben Sie hier Ihren SMTP-Host ein. Wenden Sie sich gegebenenfalls an Ihren Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider.

Eingabe Text (max. 40 Zeichen)

Server erfordert SSL

Navigation Experte → Applikation → E-Mail → Server erfordert SSL
Direct Access Code: 510061-000

Beschreibung Legen Sie fest, ob der E-Mail-Server eine sichere Verbindung (SSL) erfordert.
STARTTLS: läuft auf dem gleichen TCP-Port wie unverschlüsseltes SMTP (Port 25 oder 587).
SMTPS: Komplett verschlüsselt mit eigenem TCP-Port (465).
Wenden Sie sich gegebenenfalls an Ihren Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider.

Auswahl Nein, Ja (SMTPS), Ja (STARTTLS)

Werkseinstellung Nein

Port

Navigation Experte → Applikation → E-Mail → Port
Direct Access Code: 510063-000

Beschreibung Geben Sie hier Ihren SMTP-Port ein. Wenden Sie sich gegebenenfalls an Ihren Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider.

Eingabe Zahl (max. 4 Stellen)

Werkseinstellung 25

Absender

Navigation Experte → Applikation → E-Mail → Absender
Direct Access Code: 510064-000

Beschreibung Geben Sie hier die E-Mail-Adresse des Geräts ein (dieser Text erscheint als Absender der E-Mail). Wenden Sie sich gegebenenfalls an Ihren Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider.

Abhängig vom Provider kann es zu Problemen beim Versand von E-Mails führen, wenn keine gültige E-Mailadresse eingestellt wird.

Eingabe Text (max. 60 Zeichen)

Username

Navigation Experte → Applikation → E-Mail → Username
Direct Access Code: 510066-000

Beschreibung Geben Sie hier den Benutzernamen des E-Mail-Kontos an. Wenden Sie sich gegebenenfalls an Ihren Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider.

Eingabe Text (max. 60 Zeichen)

Passwort

Navigation Experte → Applikation → E-Mail → Passwort
Direct Access Code: 510067-000

Beschreibung Geben Sie hier das Passwort zur Authentifizierung ein. Wenden Sie sich gegebenenfalls an Ihren Netzwerkadministrator oder E-Mail-Provider.

Eingabe Text (max. 22 Zeichen)

Untermenü "E-Mailadressen"

Navigation Experte → Applikation → E-Mail → E-Mailadressen

Beschreibung Geben Sie hier alle E-Mailadressen ein, an die bei Alarm Meldungen gemailt werden sollen.

Die Zuordnung zu den Alarmen erfolgt später.

E-Mail-Adresse x

Navigation Experte → Applikation → E-Mail → E-Mail-Adressen → E-Mail-Adresse x
Direct Access Code:
E-Mail-Adresse 1: 510080-000
...
E-Mail-Adresse 5: 510084-000

Beschreibung Geben Sie hier eine E-Mail-Adresse ein, an die eine Meldung gesendet werden soll.

Die Zuordnung zu den Alarmen erfolgt später.

Eingabe Text (max. 60 Zeichen)

Untermenü "Bei Grenzwertverletzungen"

Navigation Experte → Applikation → E-Mail → Bei Grenzwertverletzungen

Beschreibung Legen Sie fest, an wen E-Mails bei Grenzwertverletzungen (sowohl ein als auch aus Meldungen) versendet werden soll.

Nur bei Grenzwerten, wo "Meldung speichern" auf "ja" steht.

Empfänger x

Navigation Experte → Applikation → E-Mail → Bei Grenzwertverletzungen → Empfänger x
Direct Access Code:
Empfänger 1: 510110-000; Empfänger 2: 510111-000

Beschreibung Wählen Sie aus, an wen die E-Mail geschickt werden soll.

Auswahl nicht benutzt, E-Mail-Adresse x

Werkseinstellung nicht benutzt

Untermenü "Bei Ein-/Aus-Meldungen"

Navigation Experte → Applikation → E-Mail → Bei Ein-/Aus-Meldungen

Beschreibung Legen Sie fest, an wen E-Mails bei Ein-/Ausmeldungen (von Digitaleingängen oder Mathekanälen) versendet werden soll.

Nur bei Eingängen, bei denen "Meldung speichern" auf "ja" steht.

Empfänger x

Navigation Experte → Applikation → E-Mail → Bei Ein-/Aus-Meldungen → Empfänger x
Direct Access Code:
Empfänger 1: 510115-000; Empfänger 2: 510116-000

Beschreibung Wählen Sie aus, an wen die E-Mail geschickt werden soll.

Auswahl nicht benutzt, E-Mail-Adresse x

Werkseinstellung nicht benutzt

Untermenü "Bei Fehler (Fxxx/Sxxx)"

Navigation Experte → Applikation → E-Mail → Bei Fehler (Fxxx/Sxxx)

Beschreibung Legen Sie fest, an wen E-Mails bei Fehlern (Meldungen Fxxx und Sxxx) versendet werden sollen.

Empfänger x

Navigation Experte → Applikation → E-Mail → Bei Fehler → Empfänger x
Direct Access Code:
Empfänger 1: 510120-000; Empfänger 2: 510121-000

Beschreibung Wählen Sie aus, an wen die E-Mail geschickt werden soll.

Auswahl nicht benutzt, E-Mail-Adresse x

Werkseinstellung nicht benutzt

Untermenü "Bei Wartungsbedarf"

Navigation Experte → Applikation → E-Mail → Bei Wartungsbedarf

Beschreibung Legen Sie fest, an wen E-Mails bei Wartungsbedarf (Meldungen Mxxx) versendet werden sollen.

Empfänger x

Navigation Experte → Applikation → E-Mail → Bei Wartungsbedarf → Empfänger x
Direct Access Code:
Empfänger 1: 510130-000; Empfänger 2: 510131-000

Beschreibung Wählen Sie aus, an wen die E-Mail geschickt werden soll.

Auswahl nicht benutzt, E-Mail-Adresse x

Werkseinstellung nicht benutzt

Untermenü "WebDAV Client"

Navigation Experte → Applikation → WebDAV Client

Beschreibung Es werden alle aufgezeichneten Daten auf einen externen WebDAV Server (z.B. NAS) übertagen. Das Format ist über **„Setup → Erweitertes Setup → System → Externer Speicher -> Gespeichert wird“** vorgegeben bzw. auswählbar.

Parameter	Beschreibung	Direct Access Code
Aktivieren	Schalten Sie die WebDAV Client Funktionalität ein bzw. aus. Wenn aktiv, kopiert das Gerät die gespeicherten Messwerte automatisch auf den eingestellten Server. Nur über die Ethernet-Schnittstelle möglich! **Auswahl:** Nein, Ja, Ja (SSL) **Werkseinstellung:** Nein	472000-000
IP-Adresse	Geben Sie hier die IP-Adresse des WebDAV Servers ein. Es kann auch ein DNS Name verwendet werden. **Eingabe:** IP-Adresse **Werkseinstellung:** 0.0.0.0	472001-000

Parameter	Beschreibung	Direct Access Code
Port	Über diesen Kommunikationsport wird mit dem WebDAV Server kommuniziert. Falls Ihr Netzwerk über eine Firewall geschützt ist, muss dieser Port unter Umständen freigegeben werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Netzwerkadministrator. **Eingabe:** Zahl (max. 5 Stellen) **Werkseinstellung:** 80	472002-000
Benutzername	Eingabe des Benutzernamens, der Zugriff auf den WebDAV Server hat. **Eingabe:** Text (max. 20 Zeichen)	472004-000
Passwort	Passwort für den Zugriff auf den WebDAV Server. **Eingabe:** Text (max. 20 Zeichen)	472007-000
Verzeichnis	Geben Sie das Verzeichnis ein, in dem die Daten gespeichert werden sollen. **Eingabe:** Text (max. 120 Zeichen)	472005-000
Gespeichert wird	"geschütztes Format": die Daten werden in einem manipulationssicheren Format gespeichert. Sie können nur von der mitgelieferten PC-Auswertesoftware interpretiert werden. "offenes Format": die Daten werden im CSV-Format gespeichert, das von vielen Programmen geöffnet werden kann (Achtung: kein Manipulationsschutz). **Auswahl:** geschütztes Format, offenes Format (*.csv) **Werkseinstellung:** geschütztes Format	472010-000

Test der WebDAV Client-Einstellungen unter **„Diagnose → Simulation → WebDAV Client“**.

16.1.6 Untermenü "Diagnose"

Geräteinformationen und Servicefunktionen für den schnellen Gerätecheck.

Unter Experte → Diagnose ist nur ein Teil der Diagnose Funktionen verfügbar! Weitere Funktionen siehe Hauptmenü → Diagnose

Aktuelle Diagnose

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

Beschreibung Darstellung der aktuellen Diagnosemeldung.

Letzte Diagnose

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

Beschreibung Darstellung der letzten Diagnosemeldung.

Letzter Neustart

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

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

Untermenü "Ereignislogbuch"

Navigation Experte → Diagnose → Ereignislogbuch

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

Untermenü "Geräteinformation"

Navigation Experte → Diagnose → Geräteinformation

Beschreibung Anzeige wichtiger Geräteinformationen.

Gerätebezeichnung

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

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

Seriennummer

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

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

Bestellnummer

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

Beschreibung

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

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

Firmware Version

Navigation

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

Beschreibung

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

ENP-Version

Navigation

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

Beschreibung

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

ENP-Gerätename

Navigation

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

Beschreibung

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

Gerätename

Navigation

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

Beschreibung

Anzeige des Gerätenamens. Bitte bei Fragen zum Gerät angeben.

Hersteller-ID

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

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

Herstellername

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

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

Firmware

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

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

Untermenü "Simulation"

Navigation Experte → Diagnose → Simulation

Beschreibung Einstellungen für den Simulationsbetrieb.

Betriebsart

Navigation Experte → Diagnose → Simulation → Betriebsart
Direct Access Code: 010010-000

Beschreibung Normalbetrieb: Gerät zeichnet die angeschlossenen Messstellen auf.
Simulation: anstelle der real angeschlossenen Messstellen werden die Signale simuliert (unter Berücksichtigung der aktuellen Geräteeinstellungen).

Auswahl Normalbetrieb, Simulation

Werkseinstellung Normalbetrieb

Stichwortverzeichnis

0 ... 9

1 Sekunde= (Parameter) 129
1 Stunde= (Parameter) 129

A

Absender (Parameter) 177
Administrator (Parameter) 142
Administrator, ID, Passwort (Parameter) 103
Aktuelle Diagnose (Parameter) 181
Aktuelles Datum/Zeit (Parameter) 95
Alarmverhalten (Parameter) 108
Alarmzyklus (Parameter) 170
Amplitudenraster (Parameter) 175
Anf. Messbereich (Parameter) 115, 119
Anforderungen an Personal 8
Angezeigt wird (Parameter) . . . 171, 172, 173, 174, 175
Anschlussart (Parameter) 112
Anzeige blau (Parameter) 171
Anzeige braun (Parameter) 175
Anzeige cyan (Parameter) 174
Anzeige grün (Parameter) 173
Anzeige orange (Parameter) 174
Anzeige rot (Parameter) 172
Anzeige schwarz (Parameter) 171
Anzeige violett (Parameter) 173
Applikation (Parameter) 110
Applikation (Untermenü) 149
Arbeitssicherheit 8
Aufbau Bedienmenü 24, 25
Aufzeichnungsart (Parameter) 113
Aufzeichnungsart Mathe x (Parameter) 151
AUS jeden Tag ab (Parameter) 108
Ausgang (Untermenü) 133
Auswertesoftware Field Data Manager (FDM)
  Funktionsumfang 30
Auswertung x (Parameter) 162
Authentifizierung (Untermenü) 102
Authentifizierung Webserver (Untermenü) 141

B

Baudrate (Parameter) 146
Baudrate Modbus Slave (Parameter) 148
Bediener (Parameter) 141
Bediener, ID, Passwort (Parameter) 103
Bedienung sperren (Parameter) 93
Bedienungsmöglichkeiten
  Bedientool 23
  Übersicht 23
  Vor-Ort-Bedienung 23
Beginn Sommerzeit (Parameter) 97
Bei Fehler (Parameter) 125, 161
Bereich (Parameter) 111
Bestellnummer 182
Betriebsart (Parameter) 134, 184
Betriebssicherheit 9
Betriebszeit (Parameter) 106
Bezeichnung 'H' (Parameter) 130, 153
Bezeichnung 'L' (Parameter) 131, 153
Bezeichnung (Parameter) 134, 166, 170
Bildschirmschoner (Parameter) 107
Bildschirmschoner (Untermenü) 107

C

CE-Zeichen 89
CE-Zeichen (Konformitätserklärung) 9
CSV-Einstellungen (Parameter) 105

D

Dämpfung (Parameter) 117
Datum (Parameter) 98, 99
Datum/Zeit (Parameter) 96, 105
Datum/Zeit (Untermenü) 95
Datum/Zeit ändern (Untermenü) 95
Datum/Zeit Einstellungen (Untermenü) 94
Datumsformat (Parameter) 94
Dauer erfassen (Parameter) 132, 155
Dauer GW ein erfassen (Parameter) 168
Dezimalzeichen (Parameter) 92
DHCP (Parameter) 136
Diagnose (Untermenü) 181
Diagnosemeldungen 62
Digitaleingänge (Untermenü) 126
Direct Access (Parameter) 91
Domain Name System (DNS) (Parameter) 137

E

E-Mail (Untermenü) 176
E-Mail-Adresse x (Parameter) 178
E-Mailadressen (Untermenü) 178
EIN jeden Tag ab (Parameter) 107
Ein-/Aus-Meldungen (Untermenü) 179
Eingabe Faktor in (Parameter) 128
Eingang hinzufügen (Parameter) 110, 126
Eingang löschen (Parameter) 111, 126
Eingänge (Untermenü) 110
Eingetragene Marken 8
Einheit (Parameter) 121, 159
Einheit/Dimension (Parameter) 113, 127
Einheit/Dimension Mathe x (Parameter) 151
Einheit/Dimension Zähler (Parameter) 114
Einstellungen kopieren (Parameter) 125, 133, 161, 169
Einstellungen Webserver (Untermenü) 139
Empfänger x (Parameter) 178, 179, 180
Ende Messbereich (Parameter) 116, 120
Ende Sommerzeit (Parameter) 98
ENP-Gerätename 183
ENP-Version 183
Ereignislogbuch (Untermenü) 182
Ergebnis ist (Parameter) 150
Ethernet 33
Ethernet-Konfiguration (Untermenü) 135
Experte (Menü) 91
Externe Normen und Richtlinien 89

Externer Speicher (Untermenü) 104

F
Fehler (Fxxx/Sxxx) (Untermenü) 179
Fehlermeldungen 62
Fehlerverhalten (Untermenü) 123, 160
Fehlerwert (Parameter) 125, 161
Feldbus (Parameter) 110
Fernsteuerung (Parameter) 140
Firmware (Parameter) 184
Firmware update (Parameter) 140
Firmware Version (Parameter) 183
Formel (Parameter) 150
Formeleditor (Parameter) 156
Formeleditor (Untermenü) 156
Freigabecode (Parameter) 101
Freischaltcode (Parameter) 108
Funktion (Parameter) 126
Funktion Mathe x (Parameter) 150
Funktion USB-B (Parameter) 135
Funktionsweise (Parameter) 127

G
Gateway (Parameter) 137
Geräteadresse (Parameter) 147, 148
Gerätebezeichnung 182
Gerätebezeichnung (Parameter) 91
Geräteinformation (Untermenü) 182
Gerätename 183
Geräteoptionen (Untermenü) 108
Gesamtzähler (Parameter) 118, 122, 133, 156, 160
Geschützt durch (Parameter) 101
Gespeichert wird (Parameter) 104
Get timeout (Parameter) 144
Grenzwert (Parameter) 166
Grenzwert hinzufügen (Parameter) 163
Grenzwert löschen (Parameter) 163
Grenzwert x (Untermenü) 164
Grenzwertcode (Parameter) 102
Grenzwerte (Untermenü) 163
Grenzwertverletzungen (Untermenü) 178
Gruppe x (Untermenü) 170
GW Meldungen (Parameter) 167

H
Hardware sperren (Parameter) 102
Hersteller-ID (Parameter) 183
Herstellername 184
Hilfslinie zeichnen (Parameter) 169
Hysterese (abs.) (Parameter) 166

I
ID admin (Parameter) 142
ID operator (Parameter) 141
ID service (Parameter) 142
Impulswertigkeit (Parameter) 114, 128
Impulszähler (Parameter) 114
Integration (Parameter) 121, 159
Integration (Untermenü) 121, 158
Integrationsbasis (Parameter) 121, 159
IP-Adresse (Parameter) 136
Ist-Wert (Parameter) 120

K
Kanal zurücksetzen (Parameter) 163
Kanal/Wert (Parameter) 164
Kanalbezeichnung (Parameter) 112, 127
Kanalbezeichnung Mathe x (Parameter) 150
Kommunikation
  Ethernet TCP/IP 19
Kommunikation (Parameter) 110
Kommunikation (Untermenü) 134
Konfigurationssoftware FieldCare 39
Konfigurationssoftware FieldCare/DeviceCare
  Funktionsumfang 31
Konformitätserklärung 9
Korrektur RWT (Parameter) 119

L
Leitungsbrucherkennung (Parameter) 123
Letzte Diagnose (Parameter) 181
Letzter Neustart (Parameter) 181

M
MAC-Adresse (Parameter) 136
Mathematik (Untermenü) 149
Maustasten tauschen (Parameter) 93
Meldetext GW aus (Parameter) 168
Meldetext GW ein (Parameter) 168
Meldetext H->L (Parameter) 132, 154
Meldetext L->H (Parameter) 132, 154
Meldung speichern (Parameter) 125, 131, 153, 167
Meldungen (Untermenü) 106
Meldungsbestätigungen (Parameter) 106
Meldungsfenster (Parameter) 131, 154
Messwerte ohne Login (Parameter) 140
Messwertkorrektur (Untermenü) 118
Modbus (Parameter) 148
Modbus RTU/(TCP/IP) 35
Modbus Slave (Untermenü) 147
Monat (Parameter) 98, 99

N
Nachkommastellen (Parameter) 114, 128
Nachkommastellen Mathe x (Parameter) 152
NAMUR NE 43 (Parameter) 123
NZ/SZ-Region (Parameter) 97

O
Obere Frequenz (Parameter) 115
Oberer Fehlerwert (Parameter) 124
Offset (Parameter) 118
OPC Server
  Funktionsumfang 31

P
Papierformat (Parameter) 93
Parität (Parameter) 147
Parität Modbus Slave (Parameter) 149
Passwort (Parameter) 178

Passwort admin (Parameter) 142
Passwort operator (Parameter) 141
Passwort service (Parameter) 143
Ping interval (Parameter) 144
Ping retry (Parameter) 145
Ping timeout (Parameter) 145
Poll timeout (Parameter) 145
Port (Parameter) 138, 139, 148, 177
Port abschalten (Parameter) 137
Port OPC (Parameter) 138
PRESET (Parameter) 93
Produktsicherheit 9
Protokoll (Parameter) 146
Put timeout (Parameter) 144

R
Relais (Untermenü) 133
Rücksendung 72
Rücksetzen (Parameter) 162

S
Schaltet (Parameter) 135, 167
Schaltet Relais (Parameter) 105, 106, 130, 153
Schleichmenge (Parameter) 122, 159
SD-Karte (Parameter) 104
Separator für CSV (Parameter) 105
Serielle Schnittstelle (Untermenü) 146
Serielle Schnittstelle Modbus Slave (Untermenü) . . . 148
Seriennummer 182
Server erfordert SSL (Parameter) 176
Service (Parameter) 142
Service, ID, Passwort (Parameter) 103
Set timeout (Parameter) 144
Setup (Parameter) 139
Setup via Webserver 38
Sicherheit (Untermenü) 101
Signal (Parameter) 111
Signal Gruppierung (Untermenü) 169
Signalauswertung (Untermenü) 161
Simulation (Untermenü) 184
SMTP-Host (Parameter) 176
SNTP (Parameter) 100
SNTP (Untermenü) 100
SNTP Server 1 (Parameter) 100
SNTP Server 2 (Parameter) 101
Soll-Wert (Parameter) 119, 120
Sommerzeitumschaltung (Parameter) 96
Sommerzeitumschaltung (Untermenü) 96
Speicher löschen (Parameter) 94
Speicheraufbau (Parameter) 104
Speicherzyklus (Parameter) 169, 170
Sprache/Language (Parameter) 91
Steckplatz 1 (Parameter) 109
Steckplatz 2 (Parameter) 109
Steckplatz 3 (Parameter) 109
Stoppbits (Parameter) 147
Stoppbits Modbus Slave (Parameter) 149
Störung schaltet (Parameter) 92
Störungsbehebung
  Störmelderelais 61
Subnetmask (Parameter) 136
Symbole
  Bedienmenüs 29
  Ereignislogbuch 29
Symbolübersicht 28
Synchronzeit (Parameter) 162
System (Untermenü) 91

T
Tag (Parameter) 97, 99
Tastaturbelegung (Parameter) 92
Temperatureinheit (Parameter) 92
Texteingabe 29
Timeout (Parameter) 134
Timeout Feldbus (Parameter) 135
Timeouts (Untermenü) 143
Typ (Parameter) 164
Typ RS232/RS485 (Parameter) 146

U
Uhrzeit (Parameter) 98, 100
Umrechnungsfaktor (Parameter) 122, 160
Universaleingang x (Untermenü) 111
Universaleingänge (Untermenü) 110
Untere Frequenz (Parameter) 115
Unterer Fehlerwert (Parameter) 124
Username (Parameter) 177
UTC-Zeitzone (Parameter) 95, 96

V
Verbindungsqualität (Parameter) 143
Vergleichsstelle (Parameter) 117
Vergleichstemperatur (Parameter) 118
Verzögerungszeit (Parameter) 124, 129, 166
Vorkommen (Parameter) 97, 99

W
Warnhinweis bei (Parameter) 104
Wartungsbedarf (Untermenü) 180
WebDAV Client (Untermenü) 180
WebDAV Server (Parameter) 140
Webserver 45
  Funktionsumfang 31
Webserver (Parameter) 138
Wirkung (Parameter) 129
Wirkung Mathe x (Parameter) 152

Z
Zeitbasis (Parameter) 113
Zeitformat (Parameter) 95
Zoom (Parameter) 176
Zoom Anfang (Parameter) 116, 155
Zoom Ende (Parameter) 117, 155

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation