

Kurzanleitung Memograph M RSG45

Datenmanager



Diese Kurzanleitung ersetzt
nicht die Betriebsanleitung.
Weitere Informationen zum
Produkt siehe:

- [www.endress.com/
deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/Tablet:
Endress+Hauser Operati-
ons App



Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	3
1.1	Dokumentfunktion	3
1.2	Symbole	3
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	4
2.1	Anforderungen an das Personal	4
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.3	Sicherheit am Arbeitsplatz	5
2.4	Betriebssicherheit	5
2.5	Produktsicherheit	5
2.6	Sicherheitshinweis für Tischversion (Option)	5
2.7	IT-Sicherheit	5
3	Produktbeschreibung	6
3.1	Produktaufbau	6
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	6
4.1	Warenannahme	6
4.2	Lagerung und Transport	7
5	Montage	7
5.1	Montagebedingungen	7
5.2	Messgerät montieren	10
5.3	Montagekontrolle	13
6	Elektrischer Anschluss	14
6.1	Anschlussbedingungen	14
6.2	Anschlusshinweise	15
6.3	Messgerät anschließen	16
6.4	Anschlusskontrolle	26
7	Bedienungsmöglichkeiten	26
7.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	26
7.2	Messwertanzeige und Bedienelemente	27
7.3	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige	30
7.4	Gerätezugriff via Bedientools	30
8	Systemintegration	31
8.1	Messgerät in System einbinden	31
9	Inbetriebnahme	31
9.1	Installations- und Funktionskontrolle	31
9.2	Messgerät einschalten	31
9.3	Bediensprache einstellen	32
9.4	Messgerät konfigurieren (Menü Setup)	33
9.5	Zugriffschutz und Sicherheitskonzept	39
9.6	HTTPS Webserver einrichten	40
9.7	TrustSens Calibration Monitoring	42
10	Wartung	42
10.1	Reinigung	42

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Dokumentfunktion

Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.

1.2 Symbole

1.2.1 Warnhinweissymbole

 GEFAHR

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

 WARNUNG

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

 VORSICHT

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

 HINWEIS

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

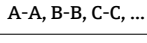
1.2.2 Elektrische Symbole

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

1.2.3 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung	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		Handlungsschritte
	Ergebnis eines Handlungsschritts		Sichtkontrolle

1.2.4 Symbole in Grafiken

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

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

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

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

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

2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal muss für seine Tätigkeiten 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.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung



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

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

2.2.1 Produkthaftung

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

2.3 Sicherheit am Arbeitsplatz

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationalen Vorschriften tragen.

2.4 Betriebssicherheit

Beschädigung des Geräts!

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

2.5 Produktsicherheit

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

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

2.6 Sicherheitshinweis für Tischversion (Option)

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

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.

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

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme

Nach Erhalt der Lieferung:

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



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

4.1.1 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

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

Typenschild

Das richtige Gerät?

Folgende Informationen zum Gerät sind dem Typenschild zu entnehmen:

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

► Angaben auf dem Typenschild mit Bestellung vergleichen.

Name und Adresse des Herstellers

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

4.2 Lagerung und Transport

Folgende Punkte beachten:

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



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

Bei Lagerung folgende Umgebungseinflüsse unbedingt vermeiden:

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

5 Montage

5.1 Montagebedingungen

HINWEIS

Überhitzung durch Wärmestau im Gerät

► Zur Vermeidung von Wärmestaus stets ausreichende Kühlung des Geräts sicherstellen.

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



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

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

Schutzart:

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

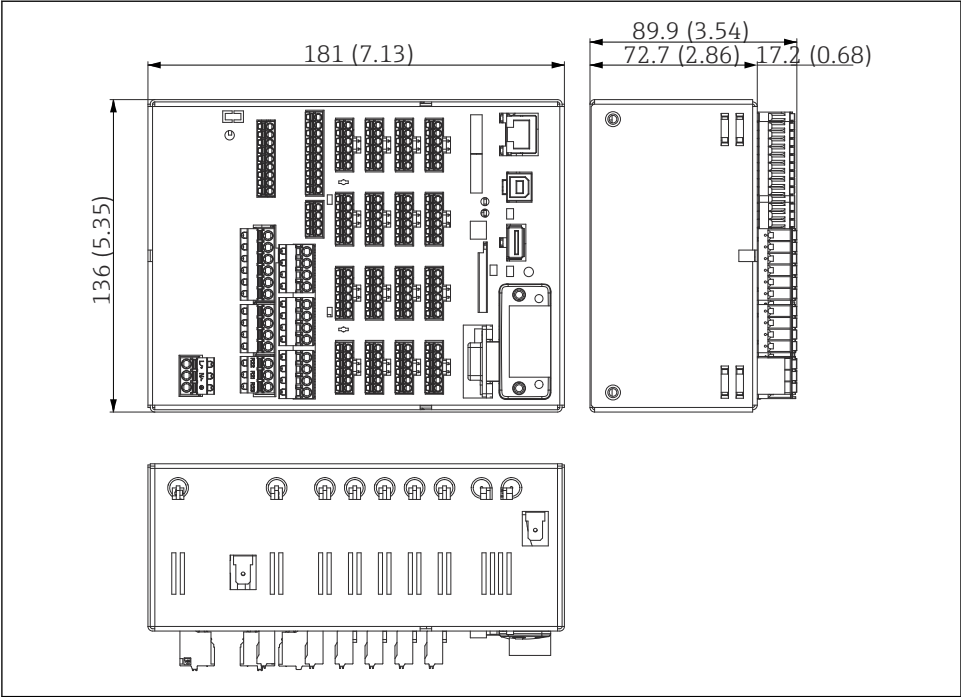
5.1.1 Einbaumaße Schalttafeleinbaugerät

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

5.1.2 Montageort und Einbaumaße DIN rail Version

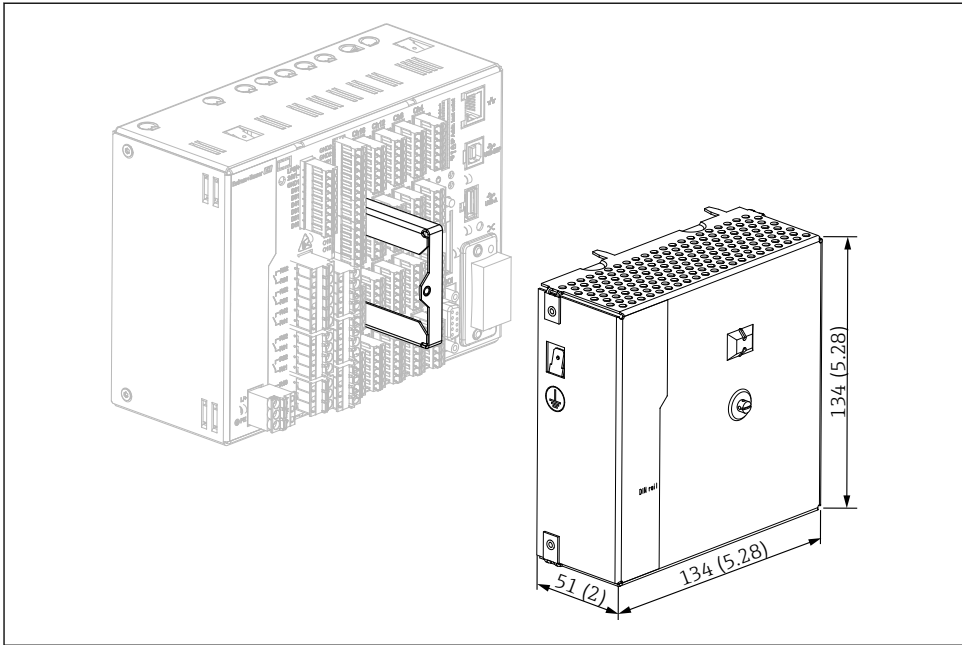
Das Gerät ohne Display ist für die Hutschienenmontage konzipiert.

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



A0036528

1 DIN rail Version, Maße in mm (in)



A0046633

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

Einbaumaße

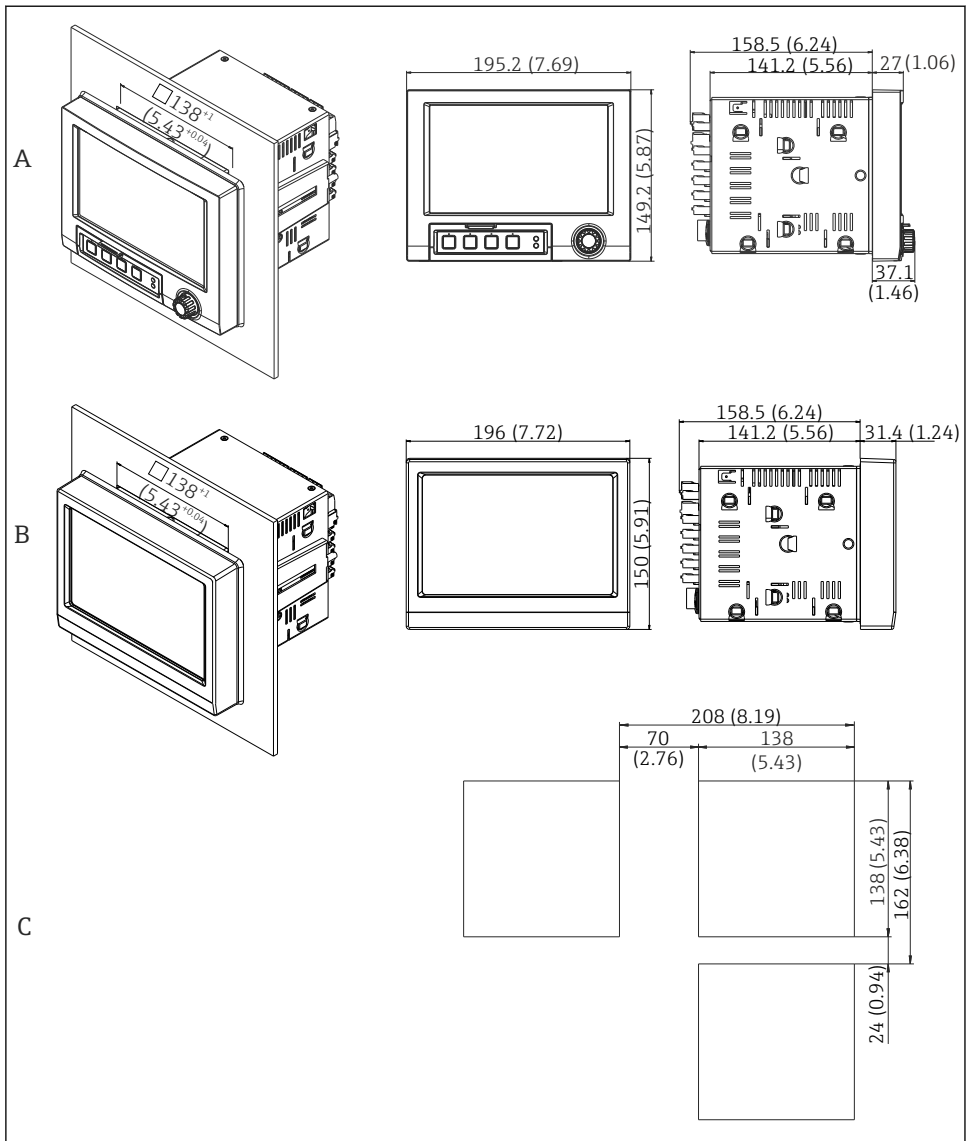
- Einbautiefe: ca. 90 mm (3,54 in) für Gerät inkl. Anschlussklemmen (ohne Klemmenabdeckung).
- Befestigung auf Hutschiene nach IEC 60715
- Eine Anreihbarkeit der Geräte horizontal nebeneinander ist ohne Abstand möglich.

5.2 Messgerät montieren

5.2.1 Montage Schalttafeleinbaugerät



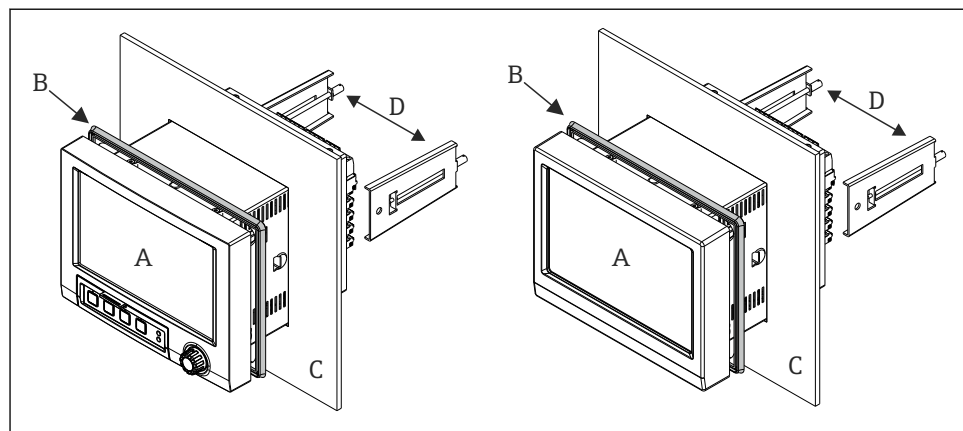
Montagewerkzeug: Zum Einbau in der Schalttafel ist ein Schraubendreher erforderlich.



A0024610

3 Schaltfelausschnitt und Maße in mm (in).

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

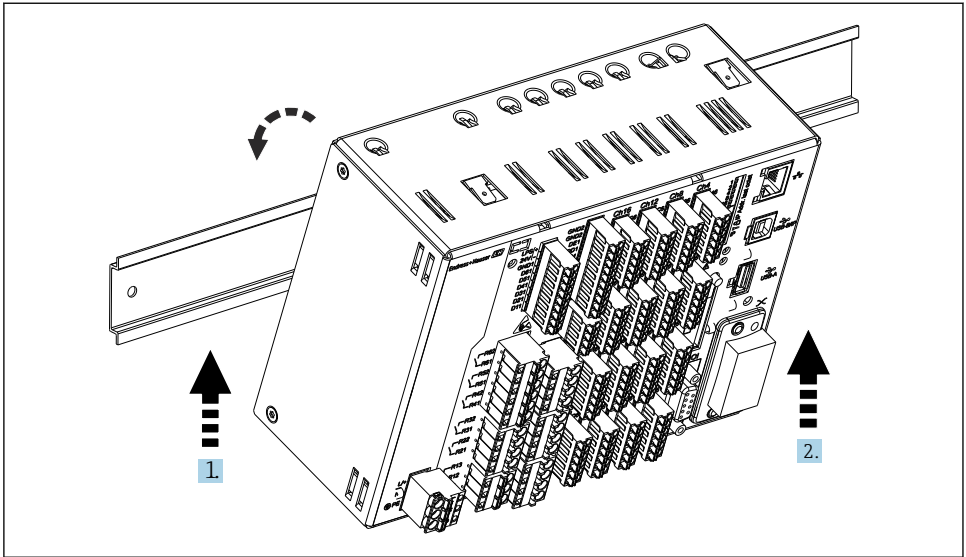


A0026672

4 Schalttafeleinbau

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

5.2.2 Montage und Demontage DIN rail Version



A0036761

5 DIN rail Version

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

Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

5.3 Montagekontrolle

Schalttafeleinbaugerät:

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

DIN rail Version:

Festen Sitz auf der Hutschiene prüfen

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Anschlussbedingungen

WARNUNG

Gefahr durch elektrische Spannung

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

Gefahr bei Unterbrechung des Schutzleiters

- ▶ Die Schutzleiterverbindung ist vor allen anderen Verbindungen herzustellen.

HINWEIS

Wärmebelastung der Leitungen

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

Fehlfunktion oder Zerstörung des Geräts durch falsche Versorgungsspannung

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

Notabschaltung des Geräts sicherstellen

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

Gerät vor Überlastung schützen

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

Falsche Verdrahtung kann zur Zerstörung des Geräts führen

- ▶ Anschlussklemmenbezeichnung auf der Rückseite des Geräts beachten.

Energiereiche Transienten bei langen Signalleitungen

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



Spezielle Anforderungen nach FDA 21 CFR Part 11:

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

6.2 Anschlusshinweise

6.2.1 Kabelspezifikation

Kabelspezifikation, Federklemmen

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

Beim Anschluss folgendes beachten:

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



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

Schirmung und Erdung

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

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

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

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

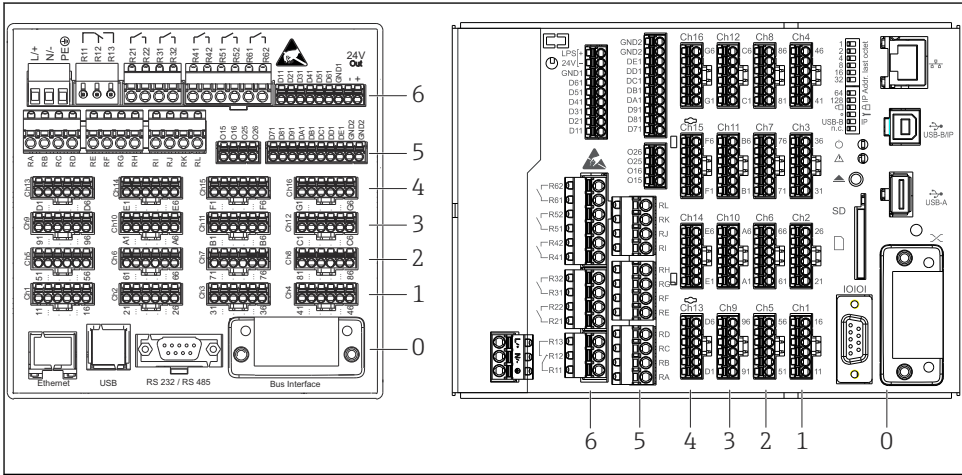
Bei der Installation sind nationale Installationsvorschriften und Richtlinien zu beachten. Bei großen Potenzialunterschieden zwischen den einzelnen Erdungspunkten wird nur ein Punkt der Schirmung direkt mit der Bezugserde verbunden.



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

6.3 Messgerät anschließen

6.3.1 Anschlussbelegung



A0024605

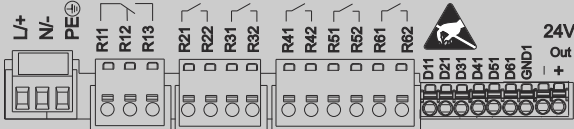
6 Anschlüsse: Geräterückseite Schalttafelversion (links), DIN rail Version (rechts)

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

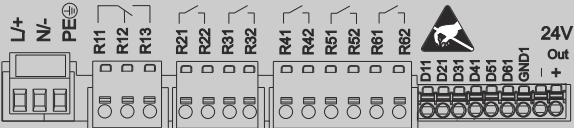
6.3.2 Elektrischer Anschluss, Klemmenbelegung

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

Versorgungsspannung (Netzteil, Slot 6)

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

Relais (Netzteil, Slot 6)

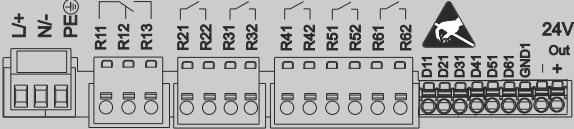
Typ	Klemme (max. 250 V, 3 A)				
					
Störmeldere-lais 1	R11	R12	R13		
	Umschaltkon-takt	Ruhekontakt (NC) ¹⁾	Arbeitskontakt (NO) ²⁾		
Relais 2...6				Rx1	Rx2
				Schaltkontakt	Arbeitskontakt (NO ²⁾)

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



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

Digitaleingänge; Hilfsspannungsausgang (Netzteil, Slot 6)

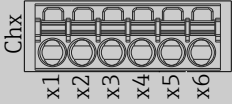
Typ	 A0019103			
Digitaleingang 1...6	D11...D61	GND1		
	Digitaleingang 1...6 (+)	Masse (-) für Digitaleingänge 1...6		
Hilfsspannungsausgang, nicht stabilisiert, max. 250 mA			24V Out -	24V Out +
			- Masse	+ 24V ($\pm 15\%$)

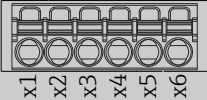


Soll die Hilfsspannung für die Digitaleingänge genutzt werden, muss die Klemme **24 V out** - des Hilfsspannungsausgangs mit der Klemme **GND1** verbunden werden.

Analogeingänge (Slot 1-5)

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

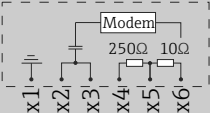
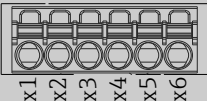
Typ	 A0019303					
	x1	x2	x3	x4	x5	x6
Strom/ Impuls-/ Frequenz- eingang ¹⁾					(+)	(-)
Spannung > 1V		(+)				(-)
Spannung ≤ 1V				(+)		(-)
Widerstandsthermometer RTD (2-Leiter)	(A)					(B)
Widerstandsthermometer RTD (3-Leiter)	(A)			b (Sense)		(B)

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

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

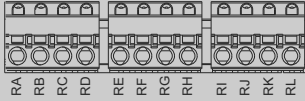
HART®-Eingänge (Slot 1-5)

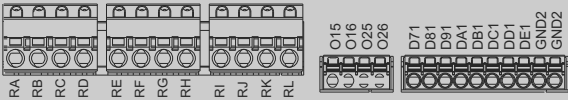
Die erste Ziffer (x) der zweistelligen Klemmennummer entspricht dem zugehörigen Kanal:

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

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

Relaiserweiterung (Digitalkarte Slot 5)

Typ	Klemme (max. 250 V, 3 A)			
	 A0024736			
Relais 7, 8	RA	RB	RC	RD
Relais 9, 10	RE	RF	RG	RH

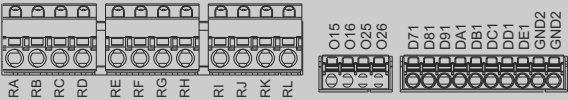
Typ	Klemme (max. 250 V, 3 A)			
				
	A0024736			
Relais 11, 12	RI	RJ	RK	RL
	Schaltkontakt	Arbeitskontakt (1)	Schaltkontakt	Arbeitskontakt (2)

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

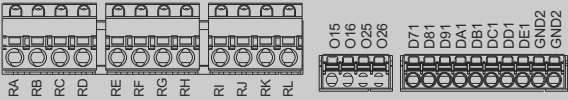


Die Funktion Schließen bzw. Öffnen (= Aktivierung bzw. Deaktivierung der Relaisspule) im Grenzwertfall ist im Setup einstellbar "Setup -> Erweitertes Setup -> Ausgänge -> Relais -> Relais x". Bei Netzunterbrechung nimmt das Relais jedoch unabhängig von der Programmierung seine Ruheschaltstellung ein.

Analogausgänge (Digitalkarte Slot 5)

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

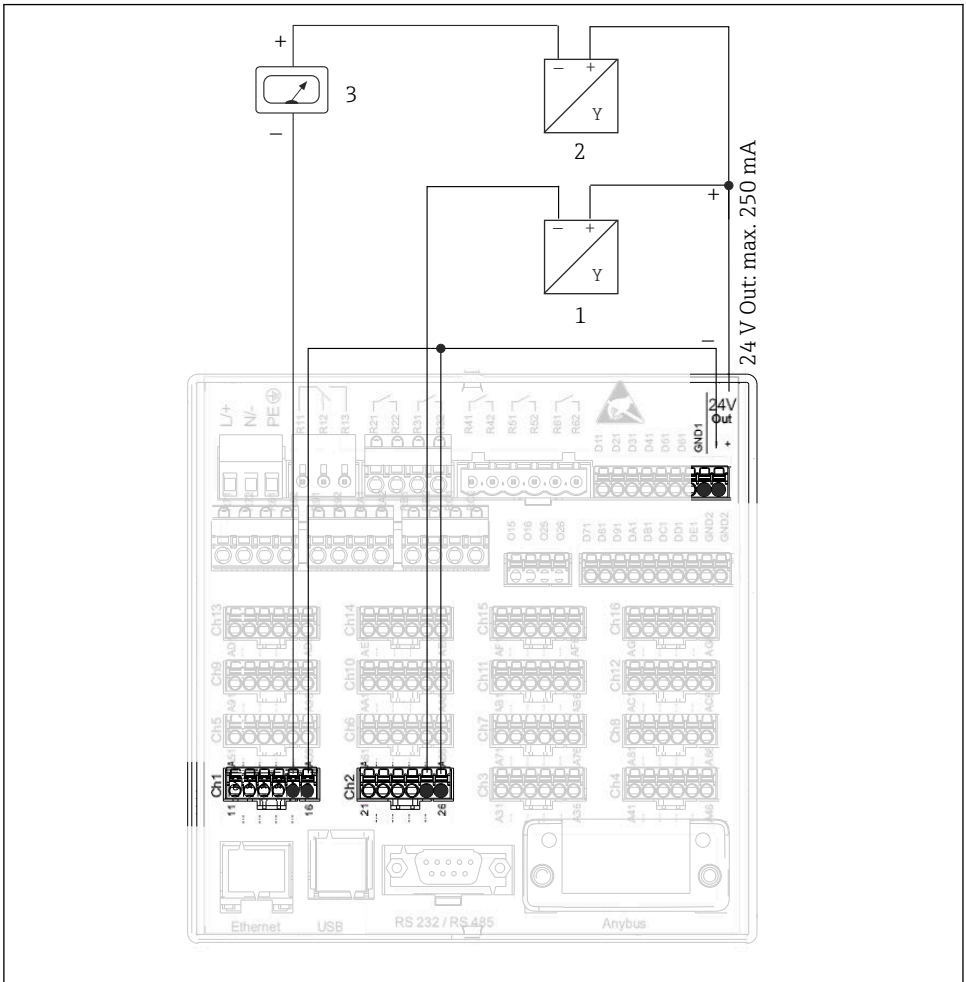
Erweiterung Digitaleingänge (Digitalkarte Slot 5)

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



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

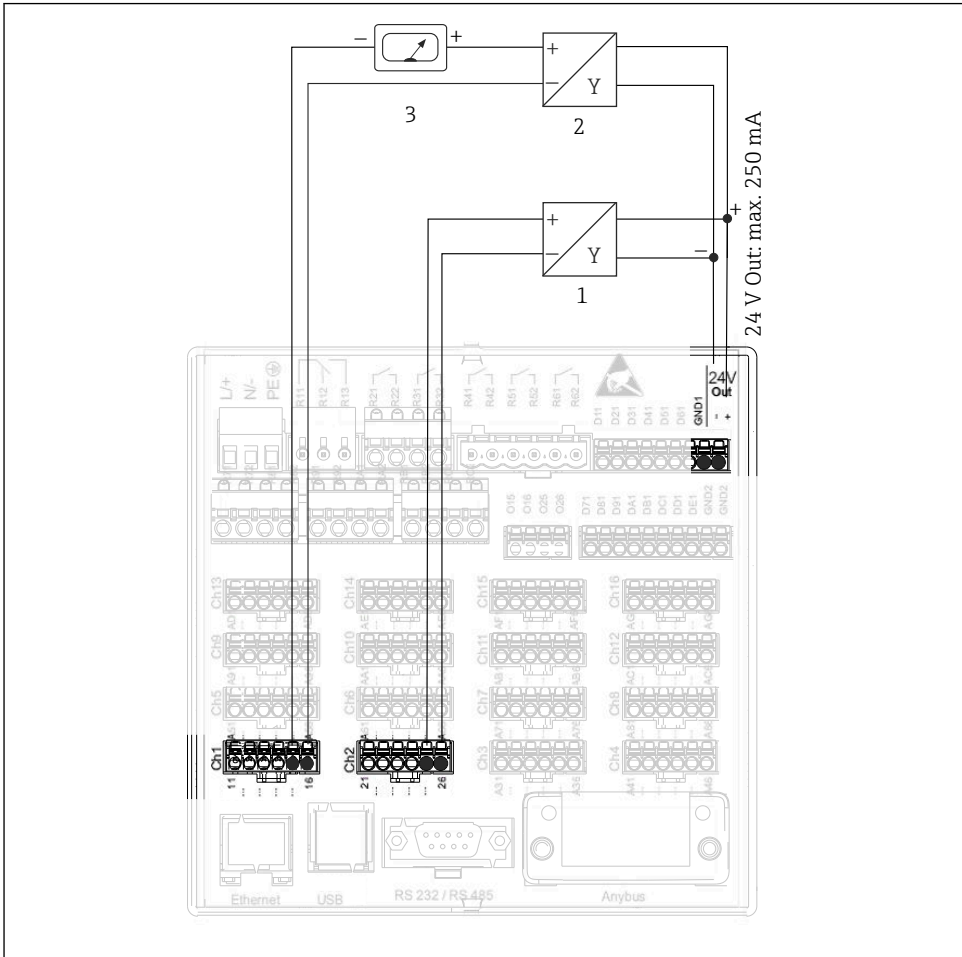
6.3.3 Anschlussbeispiel: Hilfsspannungsausgang als Messumformerspeisung für 2-Leiter-Sensoren



A0024729

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

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

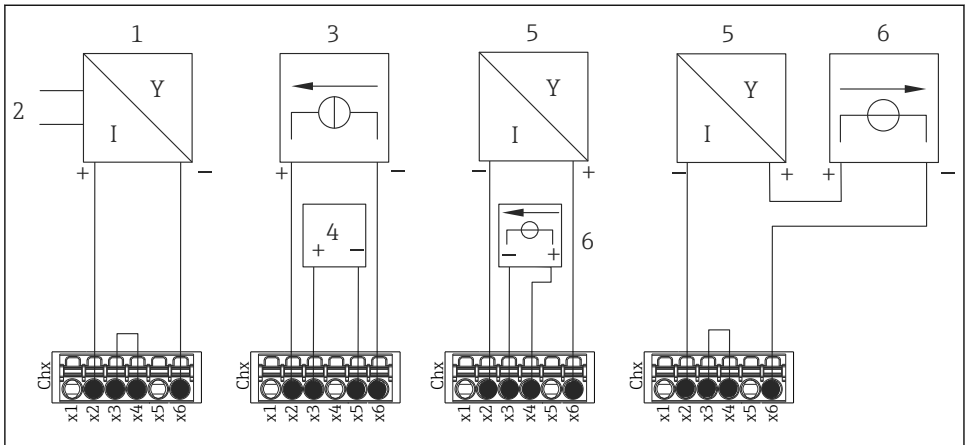


A0024730

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

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

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



A0024864

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

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



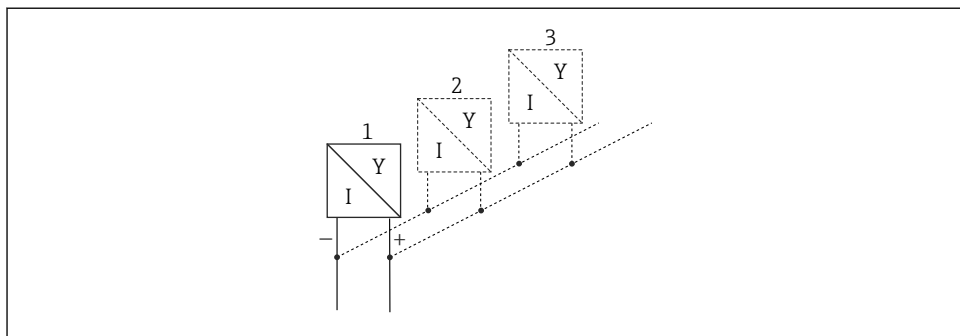
Als Messumformerspeisung kann auch die interne Hilfsspannung (24 V OUT) verwendet werden.

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



Hinweise zur HART® Multidrop-Topologie:

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



A0024860

 10 Anschlussbeispiel HART®-Eingänge in einer Multidrop-Verbindung

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

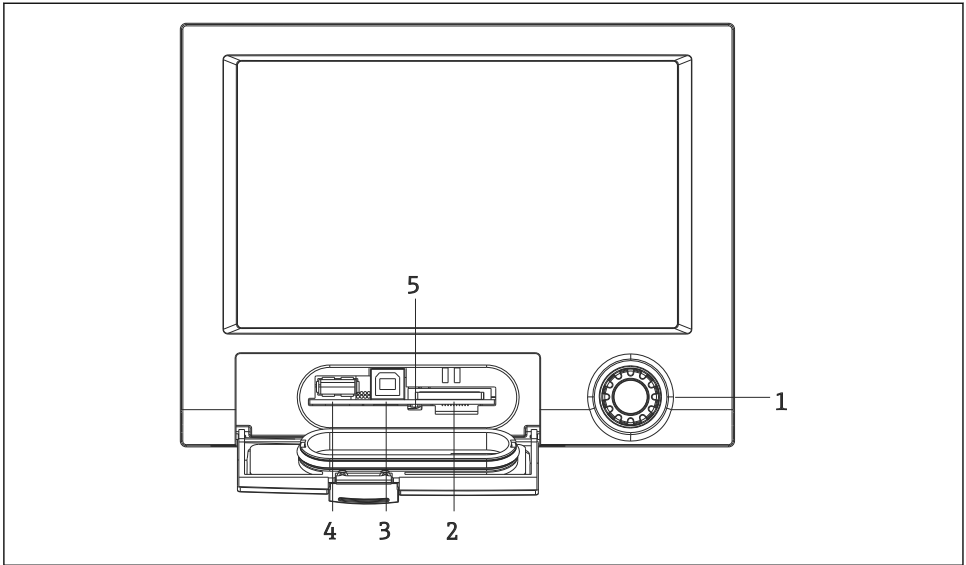
 Als Messumformerspeisung kann auch die interne Hilfsspannung (24 V OUT) verwendet werden.

6.3.7 Anschluss der Schnittstellen (CPU-Karte, Slot 0)

Ethernet, RS232/RS485 und USB-Anschluss

Details zum Anschluss der Schnittstellen, siehe Betriebsanleitung.

6.3.8 Gerätefront (Version mit Navigator und Frontschnittstellen)



A0024737

11 Version mit Navigator und Frontschnittstellen mit geöffneter Klappe

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

i Details zum Anschluss der USB-Schnittstellen an der Gerätefront, siehe Betriebsanleitung.

Anforderungen an die SD-Karte

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

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

i 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 Anschlusschema und Gerät.

7 Bedienungsmöglichkeiten

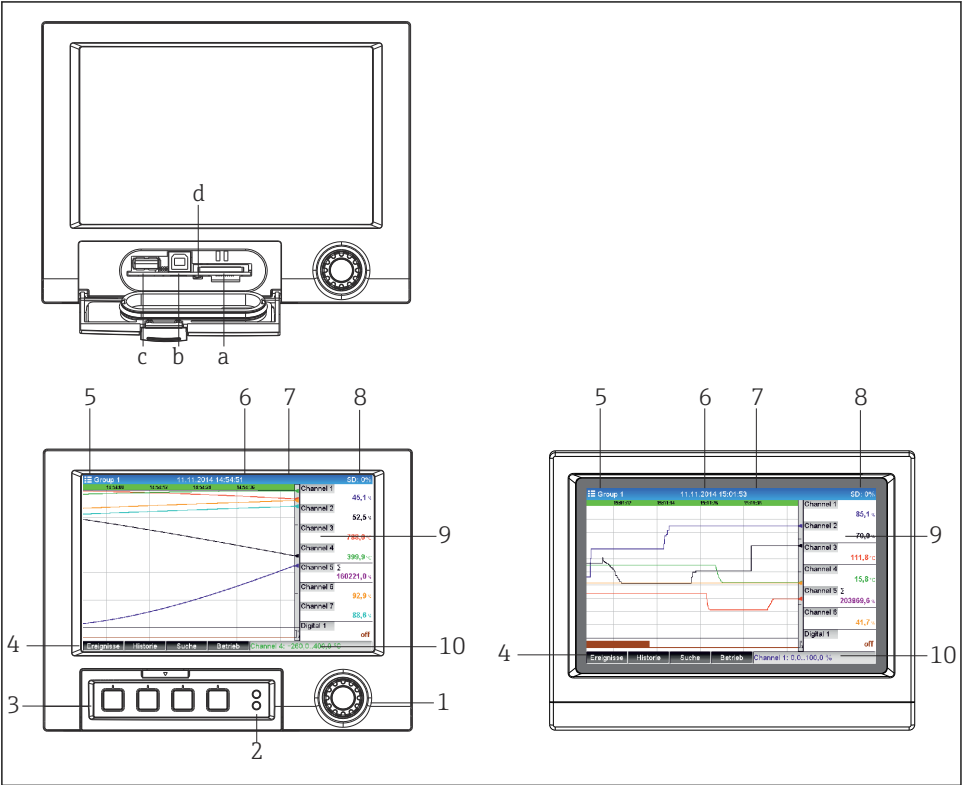
7.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten

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

Das DIN rail Gerät wird ausschließlich über die Bedientools bedient.

7.2 Messwertanzeige und Bedienelemente

7.2.1 Messwertanzeige und Bedienelemente am Schalttafelgerät



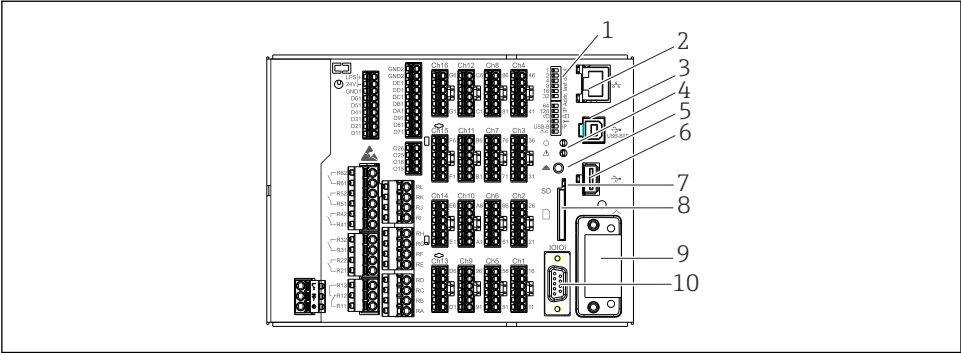
A0024709

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

Pos.-nr.	Bedienfunktion (Anzeigemodus = Messwertdarstellung) (Setup-Modus = Bedienung im Setup-Menü)
a	Steckplatz für SD-Karte
b	USB-B-Buchse "Function" z. B. zur Verbindung mit PC oder Laptop
c	USB-A-Buchse "Host" z. B. für USB-Speicherstick, externe Tastatur, Barcodeleser oder Drucker
d	LED am SD Steckplatz. Gelbe LED leuchtet oder blinkt, wenn das Gerät auf die SD-Karte zugreift.  SD-Karte nicht entnehmen, wenn LED leuchtet oder blinkt! Gefahr von Datenverlust!

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 und in einem Auswahlmönü: Linksdrehung bewegt Markierungsbalken oder den Cursor nach oben oder links, ändert Parameter. Rechtsdrehung bewegt Markierungsbalken oder den Cursor nach unten oder nach rechts, ändert Parameter. Drücken = Auswahl der markierten Funktion, Start der Parameteränderung (ENTER/Eingabetaste).
2	Funktionen der LED-Anzeigen (nach NAMUR NE44:) ■ Grüne LED (oben) leuchtet: Spannungsversorgung OK ■ Rote LED (unten) blinkt: Wartungsbedarf bei geräteexterner Ursache (z. B. Leitungsbruch etc.), es steht eine zu quittierende Meldung/Hinweis an, Abgleich läuft.
3	Variable "Softkey"-Tasten 1...4 (von links nach rechts)
4	Funktionsanzeige der "Softkey"-Tasten
5	Im Anzeigemodus: aktuelle Gruppenbezeichnung, Auswertungsart; Im Setup-Modus: Bezeichnung der aktuellen Bedienposition (Dialogtitel)
6	Im Anzeigemodus: Anzeige aktuelles Datum/Uhrzeit Im Setup-Modus: --
7	Im Anzeigemodus: Benutzer-ID (wenn Funktion aktiv) Im Setup-Modus: --
8	Im Anzeigemodus: Wechselanzeige, welcher Anteil der SD-Karte oder des USB-Sticks (in %) bereits beschrieben ist. Es werden abwechselnd zur Speicherinfo auch Statussymbole angezeigt (z. B. Simulationsbetrieb, Datenspeicherung aktiv, Bediensperre, Charge aktiv) Im Setup-Modus: Anzeige des aktuellen Bediencodes "Direct Access"
9	Im Anzeigemodus: Fenster zur Messwertdarstellung (z. B. Kurvendarstellung). Anzeige der aktuellen Messwerte und im Fehler-/Alarmzustand den jeweiligen Status. Bei Zählern wird die Art des Zählers als Symbol dargestellt.  Befindet sich eine Messstelle im Grenzwertzustand, wird die entsprechende Kanalbezeichnung rot hervorgehoben dargestellt (schnelles Erkennen von Grenzwertverletzungen). Während der Grenzwertverletzung und Gerätebedienung läuft die Messwerterfassung ununterbrochen weiter.
9	Im Setup-Modus: Anzeige des Bedienmenüs
10	Im Anzeigemodus: Wechselnde Statusanzeige (z. B. eingestellter Zoom-Bereich) der Analog- oder Digitaleingänge in entsprechender Kanalfarbe. Im Setup-Modus: Je nach Anzeigeart werden hier verschiedene Informationen angezeigt.

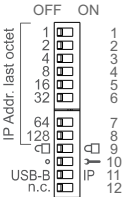
7.2.2 Bedienelemente der DIN rail Version



A0036811

13 Gerätefront der DIN rail Version

Pos.-nr.	Bedienfunktion
1	DIP-Schalter Das Verhalten der Ethernet-Schnittstelle wird per DIP-Schalter eingestellt (links = OFF, rechts = ON). Funktion der DIP-Schalter (1 = oben, 12 = unten): ■ DIP-Schalter 1-8: Einstellung der IP Adresse im letzten Oktett (z. B. 192.168.1.212) ■ DIP-Schalter 9: OFF = Setup-Änderung nicht verriegelt ON = Setup verriegelt ■ DIP-Schalter 10: OFF = Default/OFF ON = Service Adressierung ■ DIP-Schalter 11 zur Konfiguration der USB-B Schnittstelle: OFF = USB standard ON = Ethernet über USB (Webserver) ■ DIP-Schalter 12: Nicht belegt  Die DIN rail Version wird mit folgenden Ethernet-Einstellungen ausgeliefert: IP Adresse: 192.168.1.212; Subnetmask: 255.255.255.0; Gateway: 0.0.0.0
2	Ethernet-Schnittstelle
3	USB-B-Buchse "Function" z. B. zur Verbindung mit PC oder Laptop
4	Funktionen der LED-Anzeigen (nach NAMUR NE44:) ■ Grüne LED (oben) leuchtet: Spannungsversorgung OK ■ Rote LED (unten) blinkt: Wartungsbedarf bei geräteexterner Ursache (z. B. Leitungsbruch etc.), es steht eine zu quittierende Meldung/Hinweis an, Abgleich läuft.



A0036815

Pos.-nr.	Bedienfunktion
5	Über den Taster „SD-Karte sicher entnehmen“ wird das zyklische Speichern abgeschlossen, die LED (d) erlischt. Die SD-Karte kann jetzt entnommen werden.  Wird die SD-Karte nicht innerhalb 5 min. entnommen, starten die Schreibzyklen wieder.
6	USB-A-Buchse "Host" z. B. für USB-Speicherstick oder Drucker Wird ein USB-Stick eingesteckt, werden automatisch noch nicht gespeicherte Daten darauf kopiert. Die rote LED der USB-Buchse blinkt, während Daten auf den Stick kopiert werden.  USB-Stick nicht entnehmen, wenn rote LED blinkt! Gefahr von Datenverlust! Tritt ein Fehler auf (z. B. USB Stick voll oder defekt), leuchtet die rote LED dauerhaft. USB-Stick entnehmen und austauschen.
7	LED am SD Steckplatz. Gelbe LED leuchtet oder blinkt, wenn das Gerät auf die SD-Karte zugreift.  SD-Karte nicht entnehmen, wenn LED leuchtet oder blinkt! Gefahr von Datenverlust!
8	Steckplatz für SD-Karte
9	Anybus-Schnittstelle (Option)
10	Serielle RS232/RS485 Schnittstelle

7.3 **Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige**

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

7.4 **Gerätezugriff via Bedientools**

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

Bedientool	Funktionen	Zugriff via
Field Data Manager (FDM) Auswertesoftware, SQL-Datenbankgestützt	▪ Auslesen der gespeicherten Daten (Messwerte, Auswertungen, Ereignislogbuch) ▪ Visualisierung und Aufbereitung der gespeicherten Daten (Messwerte, Auswertungen, Ereignislogbuch) ▪ Sicheres Archivieren der ausgelesenen Daten in eine SQL-Datenbank	RS232/RS485, USB, Ethernet
Webserver (im Gerät integriert; Zugriff via Browser)	▪ Anzeige von aktuellen und historischen Daten und Messwertkurven über den Webbrowser ▪ Einfache Parametrierung ohne zusätzlich installierte Software ▪ Fernzugriff auf Geräte- und Diagnoseinformationen	Ethernet, oder Ethernet über USB

OPC-Server (optional)	Folgende Momentanwerte können zur Verfügung gestellt werden: ■ Analogkanäle ■ Digitalkanäle ■ Mathematik ■ Gesamtzähler	RS232/RS485, USB, Ethernet
FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware	■ Geräteparametrierung ■ Laden und Speichern von Gerätekonfigurationen (Upload/Download) ■ Dokumentation der Messstelle	USB, Ethernet



In der Betriebsanleitung ist die Konfiguration gerätespezifischer Parameter ausführlich beschrieben.

Download benötigter Treiber unter: www.endress.com/download

8 Systemintegration

8.1 Messgerät in System einbinden



Detaillierte Informationen zur Feldbus-Systemanbindung siehe jeweilige Betriebsanleitung.

8.1.1 Allgemeine Hinweise

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

Hinweis: Zähler können nicht übertragen werden.

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

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

9 Inbetriebnahme

9.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor Inbetriebnahme folgende Kontrollen durchführen:

- Checkliste "Einbaukontrolle" → 13.
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → 26.

9.2 Messgerät einschalten

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

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

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



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

9.3 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache

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

Hauptmenü aufrufen, Bediensprache einstellen:

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

Die Bediensprache wurde geändert.

Version mit Navigator und Frontschnittstellen:

Hauptmenü aufrufen, Bediensprache einstellen:

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

Die Bediensprache wurde geändert.



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

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

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

DIN rail Version:

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

9.4 Messgerät konfigurieren (Menü Setup)

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

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

Möglichkeiten zur Gerätekonfiguration:

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



Hinweis zur Parametrierung per FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware

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

9.4.1 Schritt-für-Schritt: Zum ersten Messwert

Vorgehensweise und notwendige Einstellungen:

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

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

9.4.2 Schritt-für-Schritt: Grenzwerte einstellen oder löschen

Vorgehensweise Grenzwerte anlegen:

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

4. Mit "Zurück" oder "ESC" das Menü verlassen. Die vorgenommenen Änderungen werden übernommen und gespeichert.

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

Vorgehensweise Grenzwerte löschen:

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

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

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

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

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

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

9.4.4 Geräte-Setup

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

Parameter		Einstellmöglichkeiten	Beschreibung
Datum/Zeit ändern		UTC-Zeitzone dd.mm.yyyy hh:mm:ss	Datum und Uhrzeit ändern.
Erweitertes Setup			Erweiterte Einstellungen für das Gerät, wie z. B. Systemeinstellungen, Eingänge, Ausgänge, Kommunikation, Applikation, etc.
	System		Grundeinstellungen, die für den Betrieb des Geräts notwendig sind (z. B. Datum/Zeit, Sicherheit, Speicherverwaltung, Meldungen, etc.)
	Eingänge		Einstellungen der analogen und digitalen Eingänge.
	Ausgänge		Einstellungen nur notwendig, wenn Ausgänge (z. B. Relais oder Analogausgänge) genutzt werden sollen.
	Kommunikation		Einstellungen notwendig, wenn die USB, RS232/RS485 oder Ethernet-Schnittstelle des Geräts genutzt werden soll (Bedienung per PC, serielle Datenauslesung, Modembetrieb, etc.).  Die verschiedenen Schnittstellen (USB, RS232/RS485, Ethernet) können parallel betrieben werden. Eine gleichzeitige Nutzung der RS232 und RS485 Schnittstelle ist jedoch nicht möglich.
	Applikation		Verschiedene applikationsspezifische Einstellungen (z. B. Gruppeneinstellungen, Grenzwerte, etc.).



Ausführliche Übersicht sämtlicher Bedienparameter siehe Anhang der Betriebsanleitung.

9.4.5 Setup via SD-Karte oder USB-Stick

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

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



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

9.4.6 Setup via Webserver

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

Hinweise und Kommunikationseinstellungen zu Ethernet und Webserver in der Betriebsanleitung beachten.

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

Vorgabewert ID: admin; Password: admin

Hinweis: Das Passwort bei Inbetriebnahme ändern.

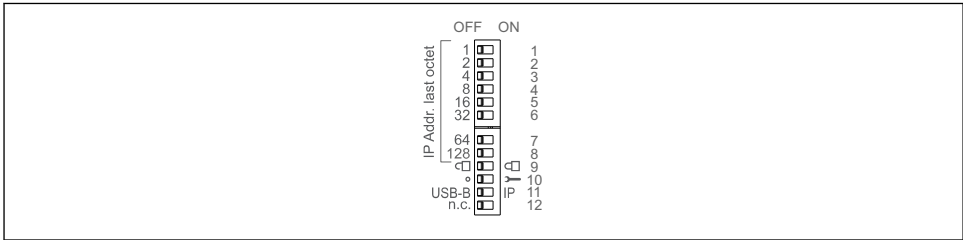
Bei aktivierter Sicherheit nach "FDA 21 CFR Part 11" ist für die Geräteparametrierung über Webserver eine Authentifizierung als Benutzer mit Administratorrechten notwendig.

Verbindungsaufbau und Setup

Vorgehensweise zum Verbindungsaufbau:

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

Vorgehensweise zum Verbindungsaufbau bei der DIN rail Version:



A0036815

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

- 1. DIP-Schalter 11 (USB-B/IP) auf IP stellen (ON).
- 2. USB anschließen und per Webbrowser (IP 192.168.1.212) den Webserver öffnen.

3. Unter **"Experte -> Kommunikation -> Ethernet"** das Gerät konfigurieren (feste IP Adresse oder DHCP).



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

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

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

Der USB-Treiber muss installiert sein.

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

Vorgehensweise zum Verbindungsaufbau bei der DIN rail Version:

Variante 2: per DTM/USB

1. DIP-Schalter 11 (USB-B/IP) auf USB-B stellen (OFF).
2. USB anschließen.
3. DTM öffnen (Offlineparametrierung) und unter **"Experte -> Kommunikation -> Ethernet"** das Gerät konfigurieren (feste IP Adresse oder DHCP).



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

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

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

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

Der USB-Treiber muss installiert sein.

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

Vorgehensweise zum Verbindungsaufbau bei der DIN rail Version:

Variante 3: per Ethernet

1. DIP-Schalter 10 (Service) auf ON stellen.
2. Ethernet-Kabel anschließen (Punkt-zu-Punkt-Verbindung; Es wird kein Crossover Kabel benötigt).

3. Das Gerät jetzt über die IP-Adresse 192.168.1.212 per Webserver oder DTM einstellen (siehe Variante 1 und 2).
4. Nach der Parametrierung den DIP-Schalter 10 wieder auf OFF stellen. Das Gerät kann jetzt über die eingestellte IP-Adresse angesprochen werden.



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

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

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

Der USB-Treiber muss installiert sein.

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

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
4. Browser am PC starten; Webserver des Geräts durch Eingabe der IP-Adresse öffnen: <http://<ip-adresse>> Hinweis: Führende Nullen bei IP-Adressen dürfen nicht mit eingegeben werden (z. B. statt 192.168.001.011 muss 192.168.1.11 eingegeben werden).
5. ID und Password eingeben, jeweils mit "OK" bestätigen.
6. Der Webserver zeigt die Momentanwertanzeige des Geräts. In der Funktionsleiste des Webserverns **"Menü -> Setup -> Erweitertes Setup"** anklicken.
7. Parametrierung starten.



Es wird kein Crossover Kabel benötigt.

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

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.

9.4.7 Setup via FieldCare/DeviceCare Konfigurationssoftware

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



Download unter: www.endress.com/download

Verbindungsaufbau und Setup

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

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

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

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 Zugriffsschutz und Sicherheitskonzept

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



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

Es stehen folgende Schutzmöglichkeiten und Funktionalitäten zur Verfügung:

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

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

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



Vorzugsweise das Setup durch einen Steuereingang sperren.

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



Code notieren und für Unbefugte unzugänglich aufbewahren.

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



Die Passwörter bei Inbetriebnahme ändern.

Code notieren und für Unbefugte unzugänglich aufbewahren.

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

9.6 HTTPS Webserver einrichten

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



Das im Auslieferungszustand vorinstallierte Zertifikat darf nicht verwendet werden.



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

Voraussetzungen

Private Key:

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

Zertifikat:

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

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



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

Installation:

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



Hinweise:

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

Zertifikate prüfen

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



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

Zertifikate und Private Key deinstallieren

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



In dem Fall wird das vorinstallierte Zertifikat wiederverwendet.

Verwendung selbstsignierter Zertifikate



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

Alternativ kann eine Ausnahme im Browser hinterlegt werden.

9.7 TrustSens Calibration Monitoring



Verfügbar in Verbindung mit iTHERM TrustSens TM371/TM372.

Anwendungspaket :

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

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



Weitere Informationen siehe Zusatz-Betriebsanleitung → BA01887R

10 Wartung

Für das Gerät sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

10.1 Reingigung

10.1.1 Reinigung nicht mediumsberührender Oberflächen

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



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



71706212

www.addresses.endress.com
