

Technische Information FlexView FMA90

Steuereinheit



Steuereinheit mit Farbanzeige und Touch-Control für bis zu 2 Ultraschall-, Radar-, Hydrostatik- oder universelle 4-20 mA/HART® Füllstandsensoren

Anwendungsbereich

- Füllstandsmessung zur Füllstandslinearisierung und Grenzwertüberwachung zur Alarmgenerierung
- Füllstandsmessung mit unterschiedlichen Möglichkeiten zur Pumpensteuerung für bis zu 8 Pumpen
- Füllstandsdifferenzmessung zur Rechensteuerung über zwei Sensoren
- Durchflussmessung an offenen Gerinnen oder Wehren, optional mit Rückstauererkennung
- Durchflussmessung mit Zählimpulsausgabe an externe Einheiten und Durchflussummenzähler
- Durchflussmessung für Regenüberlaufbecken
- Digitale Kommunikation via Ethernet-basierten Feldbussen (Industrial Ethernet) oder HART zur Datenübertragung an ein Steuerungssystem.

Vorteile

- Einfache Bedienung und Visualisierung über 3.5" Farbanzeige und Touch Control oder integriertem Webserver
- Kommunikation über Ethernet oder kabellos via WLAN
- Kompatibel mit jedem 2- oder 4-Leiter Füllstandsmessgerät mit 4-20 mA/HART-Schnittstelle
- Einfache und schnelle Inbetriebnahme durch geführte Wizards
- Automatische Erkennung und Parametrierung folgender Endress+Hauser Sensoren: Micropilot FMR20B, FMR30B, Prosonic FMU20B, FMU30B und Waterpilot FMX2.1
- Internationale Gas-Ex und Staub-Ex Zulassungen
- Für universellen Einsatz als Feldgehäuse, Hutschienengerät oder Schalttafelgerät verfügbar

Inhaltsverzeichnis

Arbeitsweise und Systemaufbau	3	Leuchtdioden (LEDs)	27
Messprinzip	3	Bedienkonzept	27
Applikationspakete	4	Sprachen	28
Verlässlichkeit	10	Fernbedienung	28
		Systemintegration	29
		Unterstützte Bedientools	29
Eingang	12	Zertifikate und Zulassungen	29
Messgröße und Messbereich der Sensoreingänge	12		
Digitale Eingänge	12	Bestellinformationen	29
		Lieferumfang	29
Ausgang	12	Zubehör	29
Analogausgang (Stromausgang)	12	Gerätespezifisches Zubehör	30
Relaisausgang	13	Servicespezifisches Zubehör	31
Schaltausgang	14	Onlinetools	31
Galvanische Trennung	14	Systemkomponenten	31
Energieversorgung	15	Dokumentation	31
Anschlussdaten (Wechselspannung)	15		
Anschlussdaten (Gleichspannung)	15		
Klemmenbelegung	15		
Klemmen	20		
Kabeleinführungen	20		
Kabelspezifikation	21		
Leistungsmerkmale	21		
Referenzbedingungen	21		
Maximale Messabweichung	21		
Reaktionszeit	21		
Echtzeituhr (RTC)	21		
Montage	21		
Montageort	21		
Einbaulage	22		
Einbauhinweise	22		
Verbindungskabellänge	22		
Verbindungskabel	22		
Abstrahlwinkel	22		
Umgebung	22		
Umgebungstemperaturbereich	22		
Lagerungstemperatur	22		
Relative Luftfeuchte	22		
Betriebshöhe	22		
Schutzart	22		
Elektrische Sicherheit	23		
Mechanische Belastung	23		
Reinigung	23		
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	23		
Konstruktiver Aufbau	24		
Abmessungen	24		
Gewicht	25		
Werkstoffe	26		
Anzeige und Bedienoberfläche	26		
Vor-Ort-Bedienung und Anzeige	26		
Elemente der Gerätefront mit Touch-Anzeige	27		

Arbeitsweise und Systemaufbau

Das Gerät ist konzipiert für die Wasser- und Abwasserindustrie zur Auswertung von Messwerten und Gerätestatus sowie zur Parametrierung folgender Endress+Hauser Sensoren:

- Radar Laufzeitmessverfahren: Micropilot FMR10B ¹⁾, FMR20B, FMR30B
- Ultraschall Laufzeitmessverfahren: Prosonic FMU20B, FMU30B
- Hydrostatische Füllstandsmessung: Waterpilot FMX11 ¹⁾, FMX21

An die 4 ... 20 mA/HART-Eingänge können auch universelle Füllstandssensoren angeschlossen werden.

Typische Messaufgaben

- Füllstandsmessung und Linearisierung
- Durchflussmessung an offenen Rinnen und Wehren
- Pumpensteuerung
- Rechensteuerung

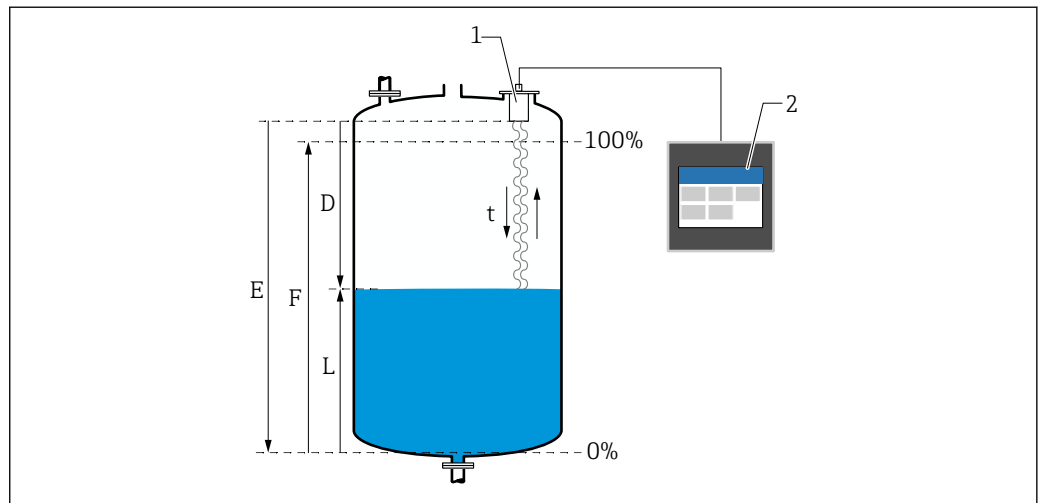
Messprinzip

Das Gerät erhält von angeschlossenen Sensoren ein 4 ... 20 mA Signal und skaliert dieses auf einen Füllstandswert.

Angeschlossene HART-Sensoren liefern einen digitalen Wert mit Einheit, der entsprechend der Applikation skaliert wird.

Füllstandsmessung mittels Ultraschall- oder Radarsensor

Der Füllstandssensor sendet eine elektromagnetische Welle bzw. Ultraschallimpulse in Richtung der Medienoberfläche. Dort werden diese reflektiert und anschließend vom Füllstandssensor wieder empfangen. Der Sensor misst die Zeit t zwischen Senden und Empfangen eines Impulses. Daraus wird die Distanz D zwischen dem Sensor und der Medienoberfläche berechnet. Aus D ergibt sich der Füllstand L . Schematische Darstellung unten, Details zum Messprinzip siehe Betriebsanleitung der angeschlossenen Sensorik.



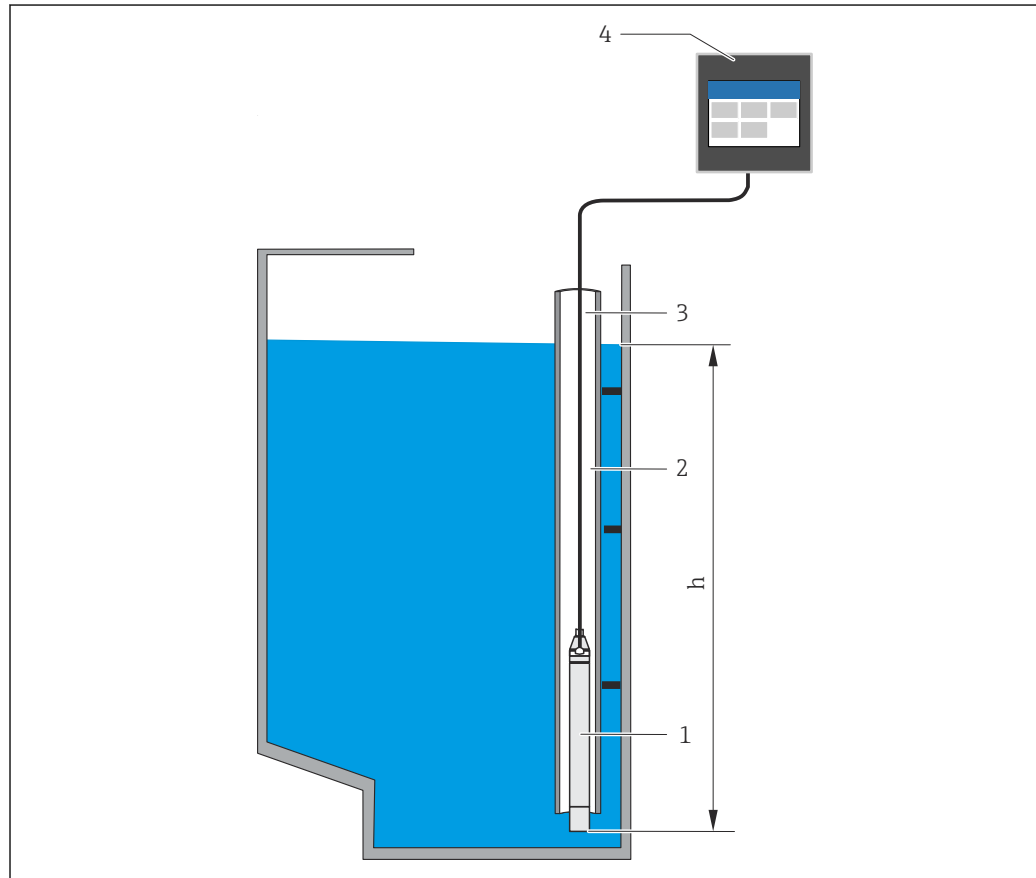
1 Konfigurationsparameter zur Füllstandsmessung mittels Ultraschall- oder Radarsensor

- 1 Füllstandssensor
- 2 FlexView FMA90
- D Distanz Sensor (Referenzpunkt) und Medienoberfläche
- E Abgleich leer (Empty)
- F Abgleich voll (Full)
- L Füllstand

1) Nur 4 ... 20 mA, keine Parametrierung per HART möglich

Füllstandsmessung mittels Hydrostatiksensord

Die Keramikmesszelle ist eine trockene Messzelle, d.h. der Druck wirkt direkt auf die robuste Prozessmembrane aus Keramik des Waterpilot. Änderungen des Luftdrucks werden über einen Druckausgleichschlauch durch das Tragkabel hindurch zur Rückseite der Prozessmembrane aus Keramik geführt und kompensiert. An den Elektroden des Keramikträgers wird eine, durch die Bewegung der Prozessmembrane verursachte, druckabhängige Kapazitätsänderung gemessen. Die Sensorelektronik wandelt diese anschließend in ein zum Druck proportionales Signal um, welches sich linear zum Füllstand verhält. Am Feldgehäuse vom FlexView FMA90 kann der Druckausgleichschlauch direkt eingeführt werden. Der Druckausgleich zur Umgebung erfolgt über eine integrierte Membran.



A0055463

- 1 Drucksensor (Keramikmesszelle)
- 2 Führungsrohr
- 3 Tragkabel mit Druckausgleichschlauch
- 4 FlexView FMA90
- h Höhe Füllstand

Applikationspakete

Die Grundfunktionen des Geräts werden mit den optionalen Applikationspaketen im Bestellmerkmal 030 festgelegt (Anwendungspaket):

1: Universal (Füllstand, Pumpensteuerung, Durchflussmessung, Rechensteuerung)

Funktionen Applikationspaket "Universal"

Anwendungsbeispiele für Füllstandsmessungen

- Füllstandsmessung an Behälter und Tanks mittels hinterlegter Kurven oder freier Tabellen
- Alarmausgabe
- Verrechnung beider Kanäle, z. B. zur Mittelwertbildung
- Rechensteuerung
- Pumpensteuerung

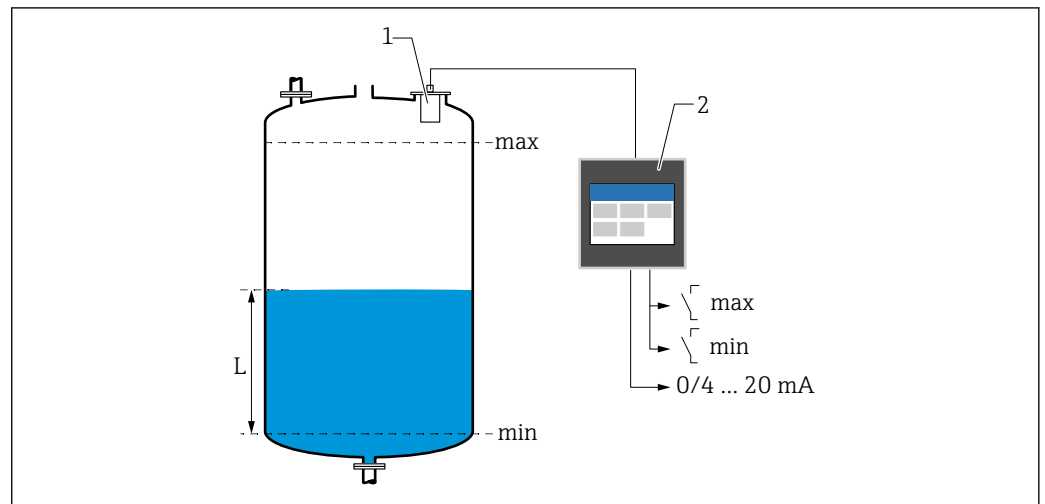
Anwendungsbeispiele für Durchflussmessungen

- Durchflussmessung an Rinnen oder Wehren mittels hinterlegter Kurven oder freier Tabellen
- Verrechnung beider Kanäle
- Summenzähler + Impulse
- Rückstauererkennung
- Regenüberlaufbecken

Anwendungsbeispiele für Füllstandsmessungen

Füllstandsmessung und Alarmausgabe

Mit dem Sensor wird der Füllstand erfasst. Durch Grenzwerte können Minimum- und Maximumwerte definiert und Relais entsprechend geschaltet werden. Zur Weitergabe des Füllstands muss die Linearisierung auf "on" stehen.



A0052671

2 Füllstandsmessung und Alarmausgabe

- 1 Füllstandssensor (z. B. Radar- oder Ultraschallsensor)
- 2 FlexView FMA90
- L Füllstand

Füllstandslinearisierung

Vorprogrammierte Linearisierungskurven

- keine (der Sensorwert wird direkt übernommen)
- Zylindrischer Tank "Linear"
- Zylindrisch liegender Tank
- Kugeltank
- Tank mit Pyramidenboden
- Tank mit konischem Boden
- Tank mit flachem Schrägboden

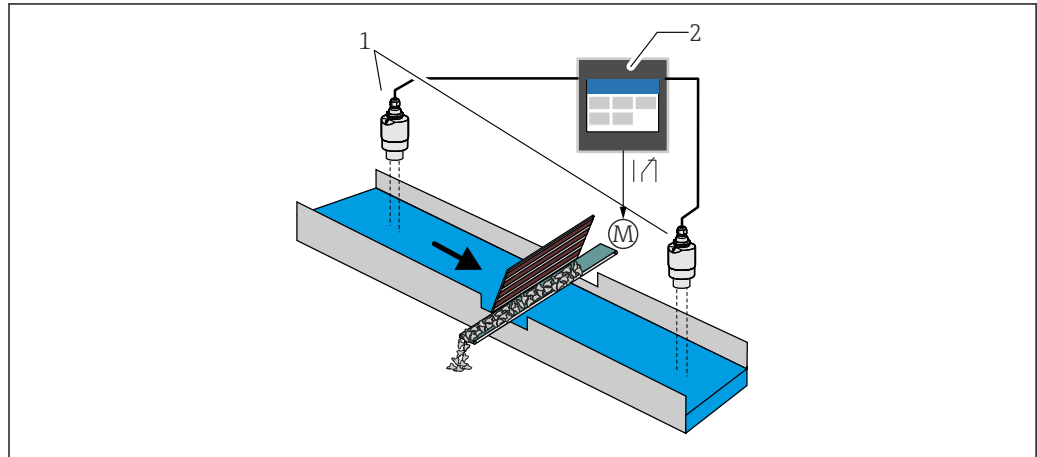
Linearisierungstabelle

- Manuelle Eingabe
- Bis zu 32 Linearisierungspunkte "Füllstand - Volumen". Mittels Editoren kann am Gerät oder per Webserver eine Linearisierungstabelle erstellt werden. Diese kann im Webserver als CSV-Datei importiert und exportiert (Backup) werden.

Rechensteuerung (Differenzmessung)

Mit zwei Sensoren werden die Füllstände vor dem Rechen (=Oberwasserpegel) und nach dem Rechen (=Unterwasserpegel) erfasst. Bei verschmutztem Rechen steigt die Differenz der Füllstände und Relais können zur Rechensteuerung entsprechend geschaltet werden.

Die Rechensteuerung kann in zwei Modi betrieben werden: Differenz Oberwasserpegel-Unterwasserpegel oder Verhältnis Unterwasserpegel / Oberwasserpegel



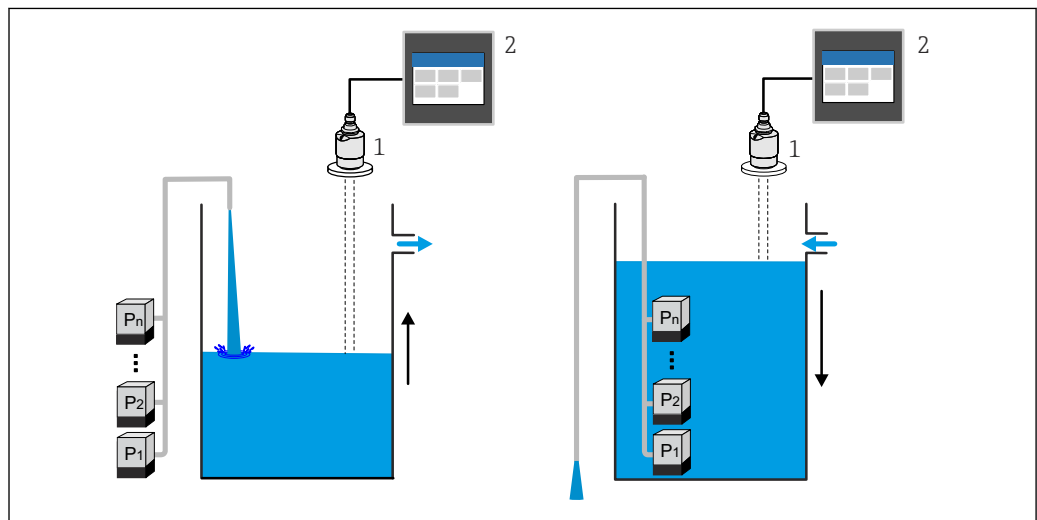
3 Rechensteuerung (Differenzmessung)

- 1 Füllstandssensoren (z. B. Radar- oder Ultraschallsensor). Sensor links: Oberwasserpegel; Sensor rechts: Unterwasserpegel
- 2 FlexView FMA90
- M Motor zur Rechensteuerung

Pumpensteuerung

Mit der Pumpensteuerung können bis zu 8 Pumpen einzeln oder in Gruppen auf Basis des Füllstands, dem Zustand digitaler Eingänge und/oder der Uhrzeit gesteuert werden. Weitere Funktionen zur Pumpensteuerung sind individuell konfigurierbar. Jede Pumpensteuerung kann in 2 Betriebsmodi aktiviert werden: Grenzwertsteuerung oder Pumpenratensteuerung.

Bei 2-Kanalgeräten können zwei individuelle Pumpensteuerungen aktiviert werden.



4 Pumpensteuerung für bis zu 8 Pumpen. Beispiel links: Befüllung, rechts: Entleerung

- 1 Füllstandssensor (z. B. Radar- oder Ultraschallsensor)
- 2 FlexView FMA90

Für Pumpen individuell konfigurierbar:

- Pumpenschaltverzögerung
z. B. zur Vermeidung von Netzüberlastung.
- Pumpennachlaufzeiten und Intervalle
z. B. zur Restentleerung von Schächten oder Kanälen.
- Ansatzverringern an Pumpenschachtwänden durch Feinregulierung des Schaltpunktes
z. B. variabel wechselnder Füllstand.

Weitere Funktionen:

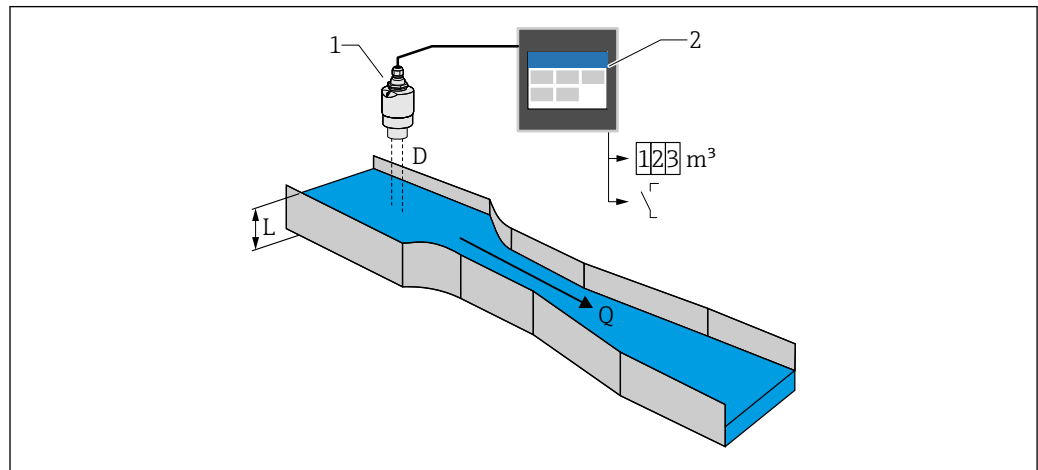
- Alternierung nach Reihenfolge/nach definierter Auslastung.
z. B. zum Schutz einzelner Pumpen, bzw. gleiche Auslastung der Pumpen.
- Grenzwertsteuerung
Einzelbetrieb/Parallelbetrieb/Pumpengruppe.
- Pumpratensteuerung
Pumpen werden automatisch nacheinander eingeschaltet bis Mindestpumprate oder Ausschalt-
punkt erreicht ist.
- Tarifsteuerung
Steuerung der Pumpen entsprechend des Stromtarifes.
- Sturmfunktion
Die Sturmfunktion sorgt dafür, dass die Pumpen nicht unnötig laufen, wenn die Anlage kurzzeitig
überflutet ist (z. B. bei sehr starkem Regenfall).
- Spülsteuerung
Die Spülfunktion ermöglicht es, für eine bestimmte Anzahl von Spülzyklen ein Relais für eine
bestimmte Spüldauer einzuschalten, um z. B. Wasser in den Behälter einzuspritzen, um Sedimen-
tablagerung am Behälterboden zu lösen und verhindern.
- Funktionstest
Der Funktionstest sorgt dafür, dass Pumpen, die zu lange still standen, automatisch für eine
bestimmte Zeit eingeschaltet werden, um Standschäden zu vermeiden.
- Betriebsdatenerfassung
Anzeige von Betriebsdaten wie Betriebsstunden seit dem letzten Reset, Totale Betriebsstunden,
Anzahl Starts seit dem letzten Reset, Starts pro Betriebsstunde seit dem letzten Reset, Anzahl
Nachlaufstarts seit dem letzten Reset, Laufzeit der letzten Einschaltung (Pumpe ist aus) / seit Ein-
schaltung (Pumpe läuft), Stillstandszeit (letzte Stillstandszeit wenn Pumpe ein / seit Ausschaltung,
wenn Pumpe aus).
- Betriebsstundenalarm
z. B. Alarmierung bei Überschreitung der Betriebsstunden einer Pumpe.
- Pumpenrückmeldung
z. B. zum Erfassen des Pumpenzustandes mittels Digitaleingang.

Anwendungsbeispiele für Durchflussmessungen

Durchflussmessung an Rinnen oder Wehren

Ein Füllstandssensor erfasst den Pegel am Zulauf einer Rinne oder eines Wehres. Anhand vorprogrammierter oder frei wählbarer Linearisierungskurven wird der entsprechende Durchfluss berechnet. Wird ein kritischer Wert über- oder unterschritten, kann ein Alarm ausgegeben oder ein Relais geschaltet werden.

Bei 2-Kanalgeräten können 2 individuelle Durchflussmessungen aktiviert werden.



A0056304

5 Durchflussmessung an Rinnen oder Wehren

1 Füllstandssensor (z. B. Radar- oder Ultraschallsensor)

2 FlexView FMA90

D Abstand zwischen Sensormembran (Referenzpunkt) und Flüssigkeitsoberfläche

L Pegel

Q Durchfluss

Aus D ergibt sich der Pegel L. Aus L ergibt sich mit einer Linearisierung der Durchfluss Q.

Durchflusslinearisierung

Vorprogrammierte Linearisierungskurven

Vorprogrammierte offene Rinnen:

- Khafagi-Venturi-Rinne
- ISO-Venturi-Rinne
- Parshall-Rinne
- Palmer-Bowlus-Rinne
- Trapezförmige Gerinne nach ISO 4359:2022
- Rechteckgerinne nach ISO 4359:2022
- Leopold-Lagco-Gerinne
- Cutthroat-Gerinne
- U-förmige Gerinne nach ISO 4395:2022
- H-Gerinne

Vorprogrammierte Wehre:

- Trapezwehr
- Rundkroniges horizontales Wehr nach ISO 4374:1990
- Breitkroniges Wehr nach ISO 3846:2008
- Dünnwandiges rechteckiges Wehr nach ISO 1438:2017
- Dünnwandiges Dreieckswehr nach ISO 1438:2017

i Die vorprogrammierten Linearisierungskurven sind im Gerät hinterlegt.

Standardformel für Durchflussmessungen

$$Q = C (h^{\alpha} + \gamma h^{\beta})$$

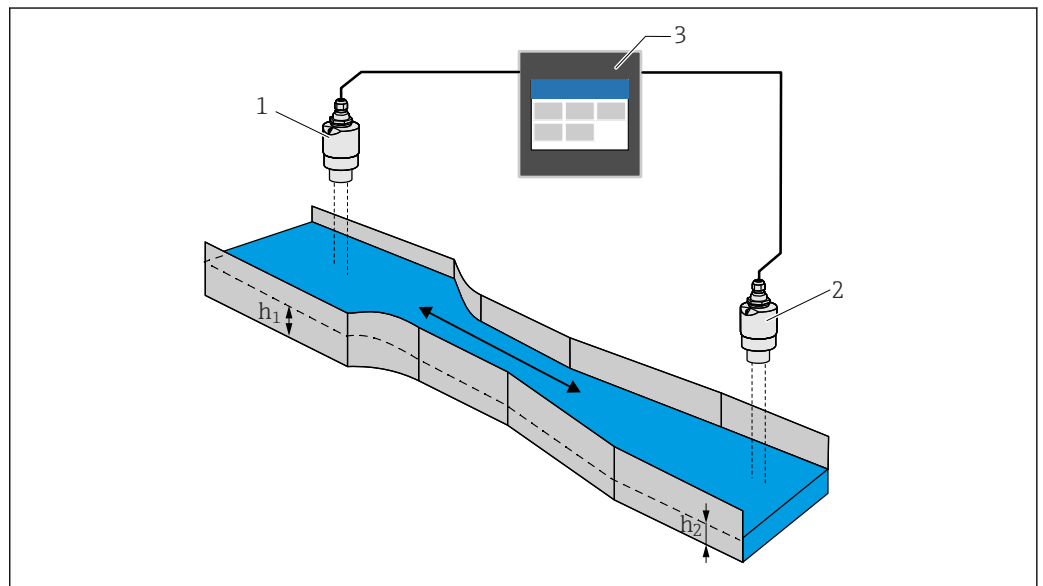
- h : Oberwasserpegel
- α , β , γ , C : frei wählbare Parameter

Weitere unterstützte Berechnungen

- Ratiometrische Berechnung
- Rohrprofil (Manning)
- Linearisierungstabelle mit 32 Punkten. Mittels Editoren kann am Gerät oder per Webserver eine Linearisierungstabelle erstellt werden. Diese kann im Webserver als CSV-Datei importiert und exportiert (Backup) werden.

Rückstauererkennung (Differenzmessung)

Zwei Füllstandssensoren erfassen den Pegel am Zu- und Ablauf einer Rinne oder eines Wehres. Falls das Pegelverhältnis "Unterwasser : Oberwasser" einen kritischen Wert übersteigt, wird ein Alarm ausgegeben.



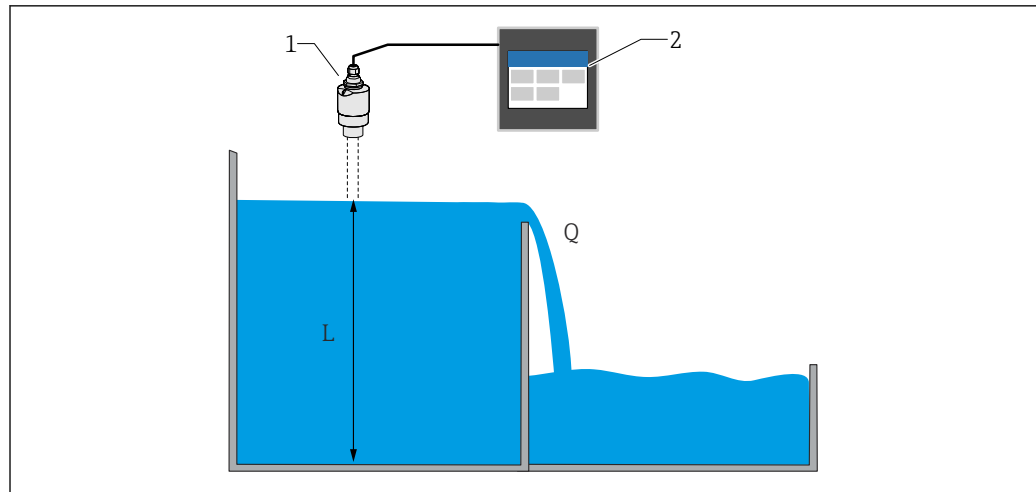
6 Rückstauererkennung

- 1 Oberwassersensor (z. B. Radar- oder Ultraschallsensor)
 h_1 Oberwasserpegel
 2 Unterwassersensor (z. B. Radar- oder Ultraschallsensor)
 h_2 Unterwasserpegel
 3 FlexView FMA90

Regenüberlaufbecken

Ein Füllstandssensor erfasst den Pegel L . Mit den integrierten Applikationen für die Wehre kann die Überlaufmenge Q berechnet und in einem Summenzähler gespeichert werden. Wird ein kritischer Wert überschritten, kann ein Alarm ausgegeben oder ein Relais geschaltet werden.

Am Gerät kann eine Schleichmengenunterdrückung aktiviert werden, die beim Unterschreiten eines kundenspezifischen Durchflusswerts den Ausgabewert auf 0 setzt. Dadurch kann verhindert werden, dass nachgeschaltete Summenzähler den Durchfluss weiter integrieren.



A0052678

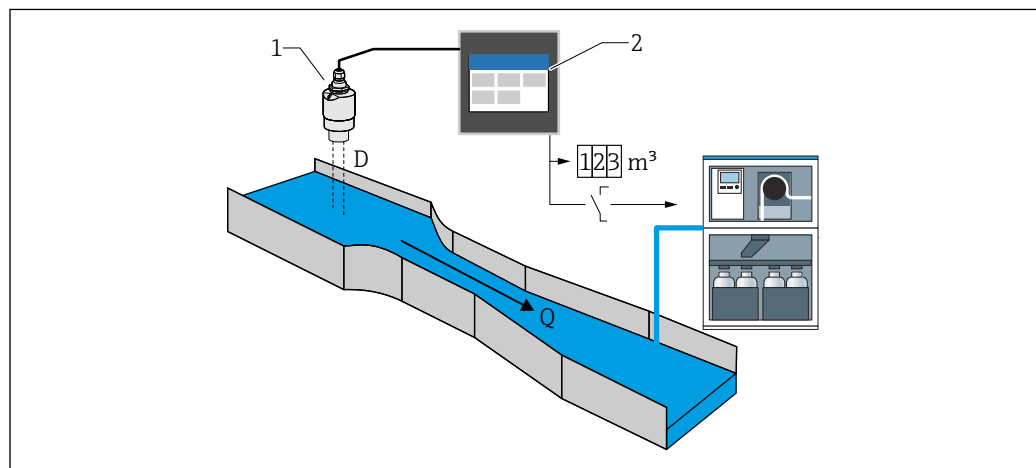
7 Regenüberlaufbecken

- 1 Füllstandssensor (z. B. Radar- oder Ultraschallsensor)
- 2 FlexView FMA90
- L Füllstandspegel
- Q Überlaufmenge

Summenzähler + Impulse (z. B. für Probennehmer)

Ein Füllstandssensor erfasst den Pegel am Zulauf einer Rinne oder eines Wehres. Anhand vorprogrammierter oder frei wählbarer Linearisierungskurven wird der entsprechende Durchfluss berechnet. Mittels Impulsausgang (Relais, Open Collector) können weitere Systeme, wie z. B. Abwasserprobennehmer z. B. über das durchflussproportionale Mengensignal entsprechend angesteuert werden.

Am Gerät kann eine Schleichmengenunterdrückung aktiviert werden, die beim Unterschreiten eines kundenspezifischen Durchflusswerts den Ausgabewert auf 0 setzt. Dadurch kann verhindert werden, dass nachgeschaltete Summenzähler den Durchfluss weiter integrieren.



A0053161

8 Funktion "Summenzähler + Impulse" z. B. für Probennehmer an Rinnen oder Wehren

- 1 Füllstandssensor (z. B. Radar- oder Ultraschallsensor)
- 2 FlexView FMA90
- D Abstand zwischen Sensormembran (Referenzpunkt) und Flüssigkeitsoberfläche
- Q Durchfluss

Verlässlichkeit

Sicherheit

Das Feldgehäuse Polycarbonat sowie das Hutschienengerät können mittels Plombierung vor Manipulation geschützt werden. Bei Montage in einem Schaltschrank muss die Türe mit einem Schloss gesichert werden.

IT-Sicherheit

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

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

Gerätespezifische IT-Sicherheit

Das Gerät wurde gemäß den Anforderungen der IEC 62443-4-1 „Secure product development lifecycle management“ entwickelt.

Link zur Cybersicherheit Webseite: <https://www.endress.com/cybersecurity>



Weitere Hinweise zur Cybersicherheit: siehe produktspezifisches Security-Handbuch (SD).

Eingang

Messgröße und Messbereich der Sensoreingänge

Anzahl Sensoreingänge

Auszuwählen in Bestellmerkmal 060 (Sensoranschluss; Analogausgang)


1x 4-20mA/HART Eingang; 1x 4-20mA Ausgang

2x 4-20mA/HART Eingang; 2x 4-20mA Ausgang

Anschließbare Sensoren

1. Anschließbare Endress+Hauser Sensoren mit automatischer Sensorerkennung:

- Micropilot FMR20B, FMR30B
- Prosonic FMU20B, FMU30B
- Waterpilot FMX21

 Die wichtigsten Sensorparameter werden über die HART-Schnittstelle an das Gerät übertragen und dort verwaltet. Dies ermöglicht z. B. einen schnellen und einfachen Sensortausch.

2. Anschließbare Endress+Hauser 4 ... 20 mA Sensoren:

- Micropilot FMR10B
- Waterpilot FMX11

3. An die 4 ... 20 mA/HART Eingänge können auch universelle Füllstandssensoren angeschlossen werden.

Sensorversorgung

Versorgungsspannung (LPS): 14 ... 27 V (lastabhängig)

Eingangswiderstand Strommessung: 25 Ω typ.

Interner HART-Kommunikationswiderstand: 330 Ω typ.

Messgenauigkeit

Grundgenauigkeit: < 0,02 mA

Temperaturdrift: < 2 µA/K

Langzeitdrift: < 0,02 mA/Jahr

Digitale Eingänge

Anzahl Digitaleingänge

4; auszuwählen in Bestellmerkmal 080 (Digitaler Eingang; Schaltausgang)

Schaltmöglichkeiten

Externer Grenzscharter (für Sicherheitsfunktionen wie z. B. Überlauf- oder Trockenlaufschutz)

- 0: ≤ 5 V
- 1: ≥ 11 V
- Maximal zulässige Spannung: 30 V

Verwendungsmöglichkeiten

- Pumpenrückmeldung
- Min/Max-Füllstanddetektion z. B. mittels Liquiphant

Ausgang

Analogausgang (Stromausgang)

Anzahl

Auszuwählen in Bestellmerkmal 060 (Sensoranschluss; Analogausgang)

1x 4-20mA/HART Eingang; 1x 4-20mA Ausgang

2x 4-20mA/HART Eingang; 2x 4-20mA Ausgang


Technische Daten Analogausgang

- Ausführung: Aktiver Stromausgang
- Bürde: Max. 600 Ω
- Grundgenauigkeit: < 0,02 mA
- Temperaturdrift: < 2 μA/K
- Langzeitdrift: < 0,02 mA/Jahr

Ausgangssignal

Konfigurierbar:

- 4 ... 20 mA mit HART (optional)
- 0 ... 20 mA ohne HART

 Optional: Das HART-Signal ist dem ersten Analogausgang überlagert.
Der zweite Analogausgang trägt kein HART-Signal.

Verhalten bei Störung

- Bei Einstellung 4 ... 20 mA, wählbar:
 - MIN: 3,5 mA
 - MAX: einstellbar 21,5 ... 22,5 mA
- Bei Einstellung 0 ... 20 mA:
Einstellbar 21,5 ... 22,5 mA

Relaisausgang**Anzahl**

Auszuwählen in Bestellmerkmal 070 (Relaisausgang)

Auswahl 1 Relais: Ausführung als SPDT²⁾

Auswahl 5 Relais: 2xSPDT²⁾, 3xSPST³⁾;

Technische Daten Relais

- Ausführung: Potentialfreier Kontakt, invertierbar
- Schaltleistung (Gleichspannung): 4 A bei 30 V
- Schaltleistung (Wechselspannung): 4 A, 250 V, 1 000 VA (AC1)
- Mechanische Schaltspiele (ohne Last): > 10⁶
- Mechanische Schaltspiele (unter Last): > 10⁴

Zuweisbare Funktionen

 Die einem Schaltausgang oder einem Relais zuweisbaren Funktionen sind identisch.

- Alarm:
 - Schaltet, sobald eine Diagnose vom Typ "Alarm" anliegt
- Schaltausgang:
 - Digitaleingänge
 - Grenzwerte
- Applikation Pumpensteuerung:
 - Pumpen
 - Spülsteuerung
 - Feedback Alarm
 - Betriebsstunden Alarm
- Applikation Rechensteuerung:
 - Schalten des Rechens
- Applikation Durchflussmessung:
 - Rückstaualarm
- Impulsausgang:
 - Durchfluss 1 oder 2
 - Errechnete Durchflüsse
- Zeitimpulsausgang:
 - Schalten eines Impulses nach einstellbarer Dauer

2) "Single Pole, Double Throw" = Relais mit Wechselkontakt

3) "Single Pole, Single Throw" = Relais mit Schließer-Kontakt

Schaltausgang**Anzahl**

Auszuwählen in Bestellmerkmal 080 (Digitale Eingänge; Schaltausgänge)

1 oder 3 Open Collector Ausgänge (NPN)

Technische Daten Schaltausgang

- max. Schaltstrom: 120 mA
- max. Spannung: 30 V
- max. Geschwindigkeit: 1000 Impulse/Sekunde (bei einem Lastwiderstand $\leq 10 \text{ k}\Omega$); Impulslänge einstellbar
- Spannungsabfall im eingeschalteten (stromführenden) Zustand: $< 3 \text{ V}$

Zuweisbare Funktionen

Die einem Schaltausgang oder einem Relais zuweisbaren Funktionen sind identisch.

- Alarm:
Schaltet, sobald eine Diagnose vom Typ "Alarm" anliegt
- Schaltausgang:
Digitaleingänge
Grenzwerte
- Applikation Pumpensteuerung:
Pumpen
Spülsteuerung
Feedback Alarm
Betriebsstunden Alarm
- Applikation Rechensteuerung:
Schalten des Rechens
- Applikation Durchflussmessung:
Rückstaualarm
- Impulsausgang:
Durchfluss 1 oder 2
Errechnete Durchflüsse
- Zeitimpulsausgang:
Schalten eines Impulses nach einstellbarer Dauer

Galvanische Trennung

Folgende Anschlüsse sind voneinander galvanisch getrennt:

- Hilfsenergie
- Sensoreingänge
- Analogausgänge
- Relais-Ausgänge
- Digitaleingänge (zu anderen Anschlüssen, aber nicht untereinander)
- Open Collector Ausgänge

Energieversorgung

Anschlussdaten (Wechselspannung)

Geräteausführung

Bestellmerkmal 020 (Energieversorgung); Option 1 (100-230 VAC)

- Versorgungsspannung: 85 ... 253 V_{AC} (50/60 Hz)
- Leistungsaufnahme: max. 20 VA

Anschlussdaten (Gleichspannung)

Geräteausführung

Bestellmerkmal 020 (Energieversorgung); Option 2 (10,5-32 VDC)

- Versorgungsspannung: 10,5 ... 32 V_{DC}
- Leistungsaufnahme: max. 15 VA

VORSICHT

- ▶ Das Gerät darf nur von einem Netzteil mit energiebegrenztem Stromkreis nach UL/EN/IEC 61010-1, Kapitel 9.4 und Anforderungen Tabelle 18, gespeist werden.
- ▶ Mit Ausnahme der Relais und AC-Versorgungsspannung dürfen nur energiebegrenzte Stromkreise gemäß IEC/EN 61010-1 angeschlossen werden.

Klemmenbelegung

Anschlussfelder Hutschienengerät

Geräteausführung

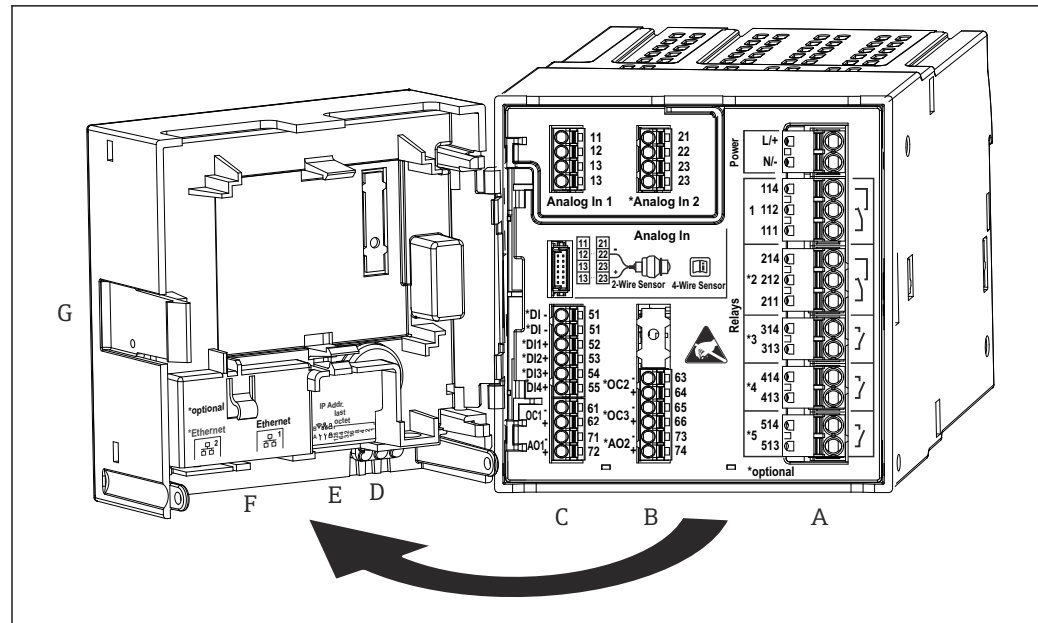
Bestellmerkmal 040 (Gehäuse); Option A (Hutschienenmontage)



Zum Einbau in das optional verfügbare Feldgehäuse aus Aluminium ist das Hutschienengerät vorgesehen.



Das Hutschienengerät ist mit oder ohne Anzeige (Option) verfügbar. Der elektrische Anschluss unterscheidet sich hierbei nicht.



A0049209

 9 Anschlussklemmen Hutschienengerät; Klemmenausführung: steckbare Push-in-Klemmen

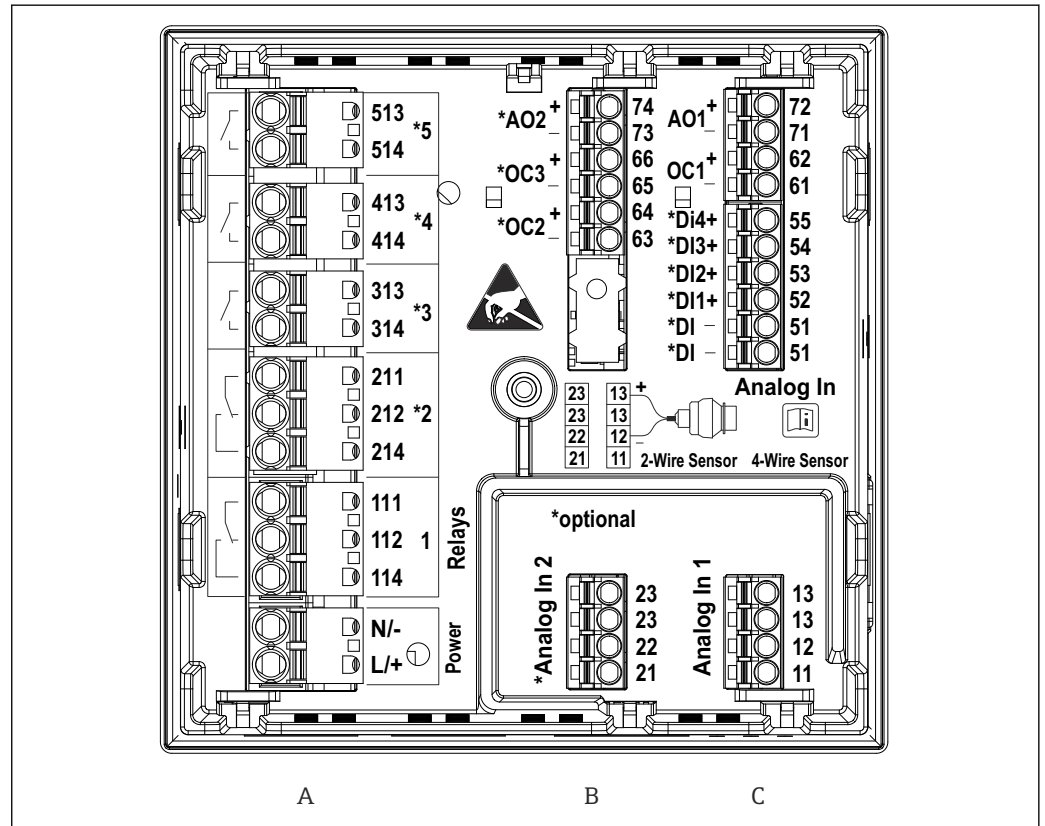
- A Netzteil mit Relais 1 (Wechselkontakt). Optional: Relais 2 bis 5
- B Optionskarte I/O mit Analogeingang 2 (inkl. Loop Power Supply), Analogausgang 2, Open Collector 2, 3
- C Standard-I/O-Karte mit Analogeingang 1 (inkl. Loop Power Supply), Analogausgang 1, Open Collector 1, Optional: Digitaleingänge 1 bis 4
- D 3 LEDs (nur bei Version ohne Anzeige): DS (Device Status), NS (Network Status), WLAN
- E DIP-Schalter
- F Ethernet Anschluss 1 (Standard), Ethernet Anschluss 2 (Option)
- G Entriegelung

 Die auf dem Anschlussfeld gezeigten Schaltstellungen der Relais beziehen sich auf den abgefallenen (stromlosen) Zustand.

Anschlussfelder Schalttafelgerät

Geräteausführung

Bestellmerkmal 040 (Gehäuse); Option B (Schalttafeleinbau)

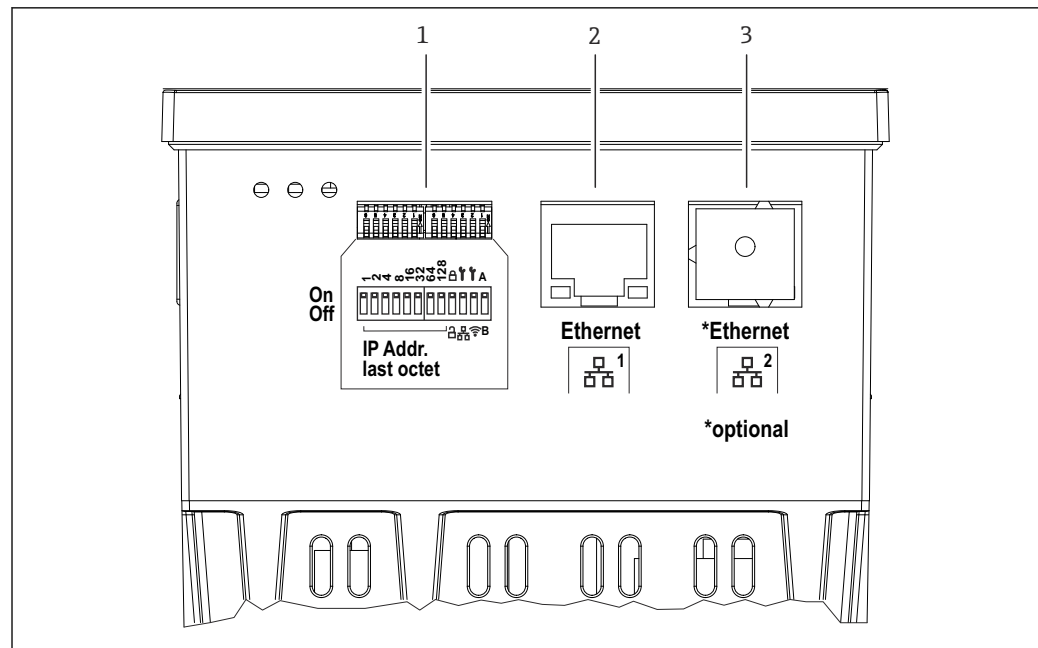


A0049208

10 Anschlussklemmen Schalttafelgerät (Geräterückseite); Klemmenausführung: steckbare Push-in-Klemmen

- A Netzteil mit Relais 1 (Wechselkontakt). Optional: Relais 2 bis 5
- B Optionskarte I/O mit Analogeingang 2 (inkl. Loop Power Supply), Analogausgang 2, Open Collector 2, 3
- C Standard-I/O-Karte mit Analogeingang 1 (inkl. Loop Power Supply), Analogausgang 1, Open Collector 1, Optional: Digitaleingänge 1 bis 4

i Die auf dem Anschlussfeld gezeigten Schaltstellungen der Relais beziehen sich auf den abgefallenen (stromlosen) Zustand.



A0053119

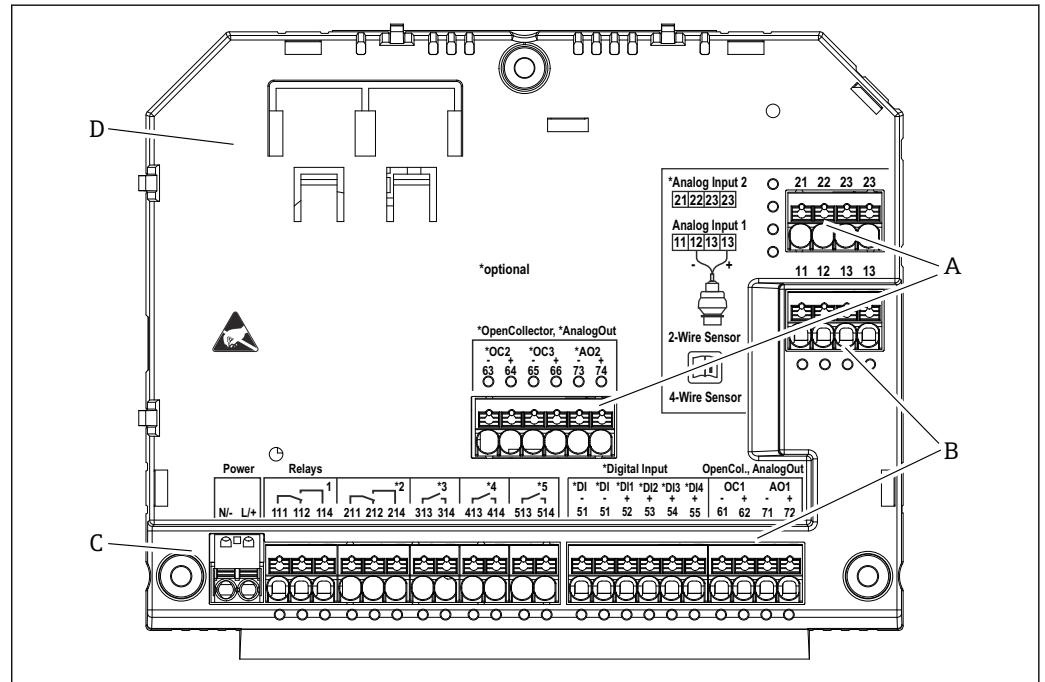
11 Anschlüsse Schalttafelgerät (Geräteunterseite)

- 1 DIP-Schalter
- 2 Ethernet Anschluss 1 (Standard)
- 3 Ethernet Anschluss 2 (Option)

Anschlussfelder Feldgehäuse Polycarbonat

Geräteausführung

Bestellmerkmal 040 (Gehäuse); Option C (Feldmontage, Polycarbonat)



A0050062

12 Anschlussklemmen im Klemmenraum Feldgehäuse Polycarbonat; Klemmenausführung: Push-in-Klemmen

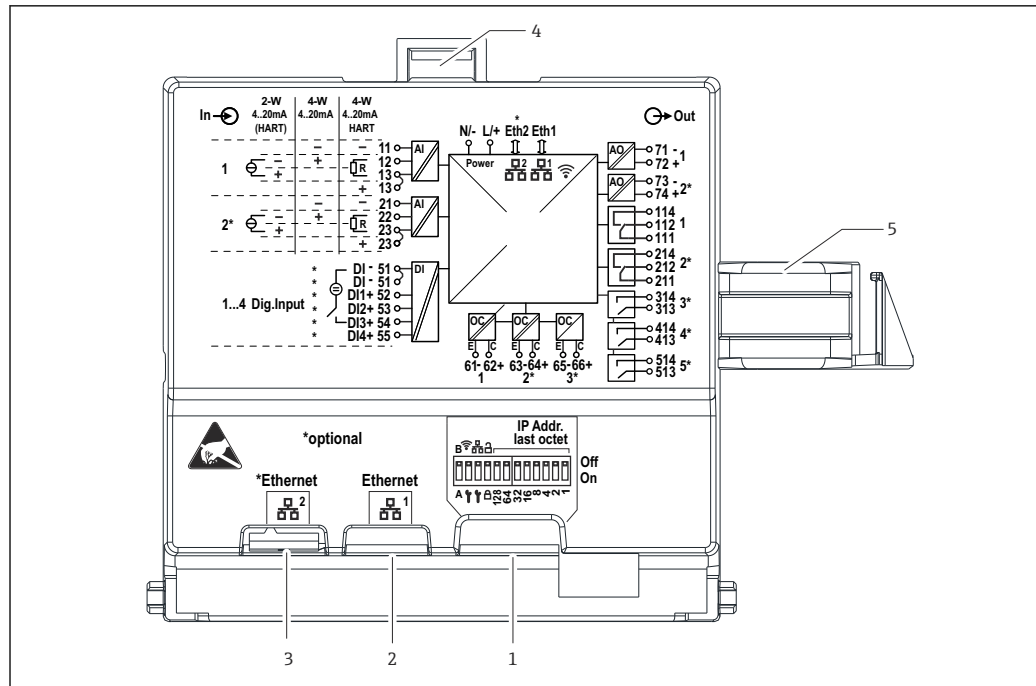
- A Anschlussfeld für Analogeingang 2 (inkl. Loop Power Supply), Analogausgang 2, Open Collector 2, 3
- B Anschlussfeld für Analogeingang 1 (inkl. Loop Power Supply), Analogausgang 1, Open Collector 1, Optional: Digitaleingänge 1 bis 4
- C Anschlussfeld für Hilfsenergie und Relais 1 (Wechselkontakt). Optional: Relais 2 bis 5
- D Halterung für handelsübliche Rangierklemmen

i Die auf dem Anschlussfeld gezeigten Schaltstellungen der Relais beziehen sich auf den abgefallenen (stromlosen) Zustand.

Anschlussfelder Anzeigerückseite beim Feldgehäuse Polycarbonat

Geräteausführung

Bestellmerkmal 040 (Gehäuse); Option C (Feldmontage, Polycarbonat)



A0052157

13 Anschlüsse Anzeigerückseite beim Feldgehäuse Polycarbonat

- 1 DIP-Schalter
- 2 Ethernet Anschluss 1 (Standard)
- 3 Ethernet Anschluss 2 (Option)
- 4 Verriegelung
- 5 Verbindungskabel zum Mainboard

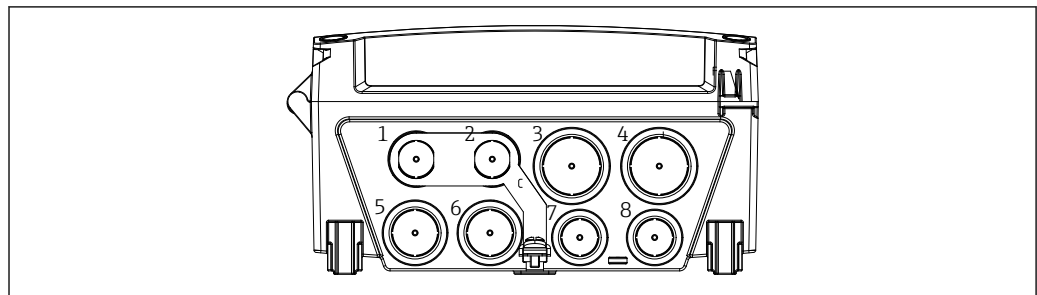
i Optional sind für das Feldgehäuse Adapter für RJ45 auf M12-Stecker erhältlich (siehe Kapitel „Zubehör“ der Betriebsanleitung). Die Adapter verbinden die Ethernet-Schnittstellen RJ45 mit in den Kabeleinführungen montierten M12-Steckern. Der Anschluss an die Ethernet-Schnittstelle kann dadurch ohne Öffnen des Geräts über einen M12-Stecker erfolgen.

Klemmen

Das Gerät ist mit Push-in-Klemmen ausgestattet. Starre Leiter oder flexible Leiter mit Aderendhülle können ohne Betätigung des Hebelöffners direkt in die Klemmstelle eingeführt werden und kontaktieren dort selbstständig.

Kabeleinführungen

Kabeleinführungen Feldgehäuse Polycarbonat



A0061447

14 Vorgeprägte Öffnungen auf der Unterseite für folgende Kabeleinführungen (beispielhaft):

- 1 M16x1,5 für Ethernet 2 wenn M12-Anschluss oder digital I/O
- 2 M16x1,5 für Ethernet 1 wenn M12-Anschluss oder digital I/O
- 3 M25x1,5 für Ethernet 2 wenn Patch-Leitung oder digital I/O oder analog I/O
- 4 M25x1,5 für Ethernet 1 wenn Patch-Leitung oder digital I/O oder analog I/O
- 5 M20x1,5 für Stromversorgung
- 6 M20x1,5 für digital I/O
- 7 M16x1,5 für analog I/O
- 8 M16x1,5 für analog I/O

Kabeleinführungen Feldgehäuse Aluminium

Auf der Unterseite des Feldgehäuses befinden sich 8 Öffnungen M20x1,5 mit Blindabdeckungen für Kabeleinführungen.

Kabelspezifikation



VORSICHT

Ungeeignete Anschlusskabel können zu Überhitzung mit Brandgefahr, Isolationsschäden, elektrische Unfälle, Leistungsabfall und einer verkürzten Lebensdauer führen.

- ▶ Ausschließlich Anschlusskabel entsprechend den folgenden Spezifikationen verwenden.



Mindestanforderung: Kabeltemperaturbereich \geq Umgebungstemperatur +20 K.

Für alle Anschlüsse am Feldgerät und für Netz- und Relaisanschlüsse beim Schalttafel- und Hutschienengerät:

- **Leiterquerschnitt:** 0,2 ... 2,5 mm² (26 ... 14 AWG)
- **Querschnitt mit Aderendhülle:** 0,25 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)
- **Abisolierlänge:** 10 mm (0,39 in)

Für Anschlüsse der Digitaleingänge, Open Collector und Analogein-/ausgänge beim Schalttafel- und Hutschienengerät:

- **Leiterquerschnitt:** 0,2 ... 1,5 mm² (26 ... 16 AWG)
- **Querschnitt mit Aderendhülle (ohne Kragen/mit Kragen):** 0,25 ... 1 mm² (24 ... 16 AWG)/ 0,25 ... 0,75 mm² (24 ... 16 AWG)
- **Abisolierlänge:** 10 mm (0,39 in)

Leistungsmerkmale



An dieser Stelle sind nur die Leistungsmerkmale des Gerätes genannt.

Sensorspezifische Leistungsmerkmale: Siehe Technischen Daten des jeweiligen Sensors.

Referenzbedingungen

- Temperatur: +25 °C (+77 °F) \pm 5 °C (\pm 9 °F)
- Druck: 960 mbar (14 psi) \pm 100 mbar (\pm 1,45 psi)
- Luftfeuchte: 20 ... 60 % r.F.

Maximale Messabweichung

Siehe Kapitel "Sensoreingänge" und "Analogausgang"

Reaktionszeit

Die Reaktionszeit wird definiert von einem physikalischen Eingang bis zur Reaktion an einem physikalischen Ausgang.

- Reaktionszeit ohne HART: < 500 ms
- Reaktionszeit mit HART: < 2 s
- Reaktionszeit für Leitungsbruch: < 5 s

Echtzeituhr (RTC)

- Sommerzeitschaltung automatisch oder manuell einstellbar.
- Pufferung über Batterie. Lebensdauer > 5 Jahre wenn das Gerät nicht versorgt ist, > 10 Jahre wenn das Gerät mit Energie versorgt ist.
- Abweichung: < 15 min/Jahr
- Uhrzeitsynchronisation über NTP möglich.

Montage



Die zulässigen Umgebungsbedingungen sind bei Einbau und Betrieb einzuhalten. Das Gerät ist vor Wärmeeinwirkung zu schützen (siehe Kapitel "Umgebung").

Montageort

Einbau in Schalttafel, auf Hutschiene oder im Feldgehäuse möglich. Der Einbauort muss frei von Vibration sein. Es ist eine geeignete elektrische, feuerfeste und mechanische Einhausung vorzusehen.

Schalttafel- und Hutschienen-Version:

- Im Schaltschrank außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche
- In ausreichender Entfernung von Hochspannungs- oder Motorleitungen sowie Schaltschützen oder Frequenzumrichtern
- Mindestabstand nach links: Schalttafelgerät: 10 mm (0,4 in); Hutschienengerät: 20 mm (0,8 in)

Feldgehäuse:

- Sonnengeschützte Stelle, gegebenenfalls Wetterschutzhaube verwenden (siehe Zubehör)
- Bei Montage im Freien: Überspannungsschutz verwenden (siehe Zubehör)
- Mindestabstand nach links: 55 mm (2,17 in); sonst lässt sich der Gehäusedeckel nicht öffnen.

Einbaulage	Senkrecht
Einbauhinweise	<p>Spezielle Montagehinweise</p> <p>Zur Montage des Feldgehäuses ist eine optionale Montageplatte verfügbar, siehe Zubehör.</p> <p>Auswahl und Anordnung Sensor</p> <p> Bezüglich Einbau und Montage des Sensors die jeweilige Betriebsanleitung beachten.</p>
Verbindungskabellänge	Siehe Technische Daten des jeweiligen Sensors.
Verbindungskabel	Siehe Technische Daten des jeweiligen Sensors.
Abstrahlwinkel	Siehe Technische Daten des jeweiligen Sensors.

Umgebung

Umgebungstemperaturbereich	<p>-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) (Type tested)</p> <p>-35 ... +60 °C (-31 ... +140 °F) (approved by CSA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bei $T_U < -20$ °C (-4 °F) ist die Funktionalität der LCD-Anzeige eingeschränkt. ■ Bei Betrieb im Freien mit starker Sonneneinstrahlung: Wetterschutzhaube verwenden.
Lagerungstemperatur	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Relative Luftfeuchte	<p>maximal 95 %</p> <p>Bei Schalttafel- und Hutschienengerät nicht kondensierend.</p>
Betriebshöhe	<p>Non-Ex-Version: Maximal 3 000 m (9 842 ft) über Normalhöhennull</p> <p>Ex-Version: Maximal 2 000 m (6 562 ft) über Normalhöhennull</p>
Schutzart	<p>Schutzart Feldgehäuse Polycarbonat IP65/NEMA Type 4x</p> <p>Schutzart Feldgehäuse Aluminium IP65/NEMA Type 4x</p> <p>Schutzart Hutschienengehäuse IP20</p> <p>Schutzart Schalttafelgehäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ IP65/NEMA Type 4 (Frontseite bei Einbau in Schaltschranktür) ■ IP20 (Rückseite bei Einbau in Schaltschranktür)

Elektrische Sicherheit

- Elektrische Sicherheit nach IEC 61010-1:2010/AMD1:2016/COR1:2019
- Schutzklasse:
 - 230 V_{AC} Version: Schutzklasse II
 - 24 V_{DC} Version: Schutzklasse III
- Überspannungskategorie II
- Verschmutzungsgrad 2
- Vorgelagertes Überstromschutzorgan ≤ 10 A

Mechanische Belastung**Vibrationsfestigkeit**

Feldgehäuse: sinusförmige Vibrationen nach IEC 60068-2-6

* 2 ... 8,4 Hz mit 3,5 mm (0,14 in) Amplitude (peak)

* 8,4 ... 500 Hz mit 1g Beschleunigung (peak)

Für alle Gehäusevarianten: rauschförmige Vibrationen nach IEC 60068-2-64

* 10 ... 200 Hz mit 0,003 g²/Hz

* 200 ... 2 000 Hz mit 0,001 g²/Hz

Schockfestigkeit

Feldgehäuse: Halb-Sinus Vibrationen nach IEC 60068-2-27 (30g, 6 ms)

Anmerkung: Während der Prüfung können Abweichungen vom Normalbetrieb auftreten (z. B. Schalten von Relais).

Stoßfestigkeit

Stoßfestigkeit und Falltest nach IEC 61010-1:2010/AMD1:2016-/COR1:2019

Reinigung

Das Gerät kann mit einem sauberen, trockenen Tuch gereinigt werden.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Elektromagnetische Verträglichkeit gemäß allen relevanten Anforderungen der EN 61326- Serie und NAMUR- Empfehlung EMV (NE 21). Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich.

Unter Störeinfluss darf die Messabweichung 1% vom Messbereichsendwert betragen (0,5% bei Sensoreingängen im 4 ... 20 mA Betrieb).

Störfestigkeit nach IEC/EN 61326-Serie, Anforderung Industrieller Bereich.

Das Gerät erfüllt hinsichtlich der Störaussendung die Anforderungen der Klasse A und ist nur für den Einsatz in "industrieller Umgebung" vorgesehen.

Störaussendung nach IEC/EN 61326-Serie (CISPR 11) Gruppe 1 Klasse A

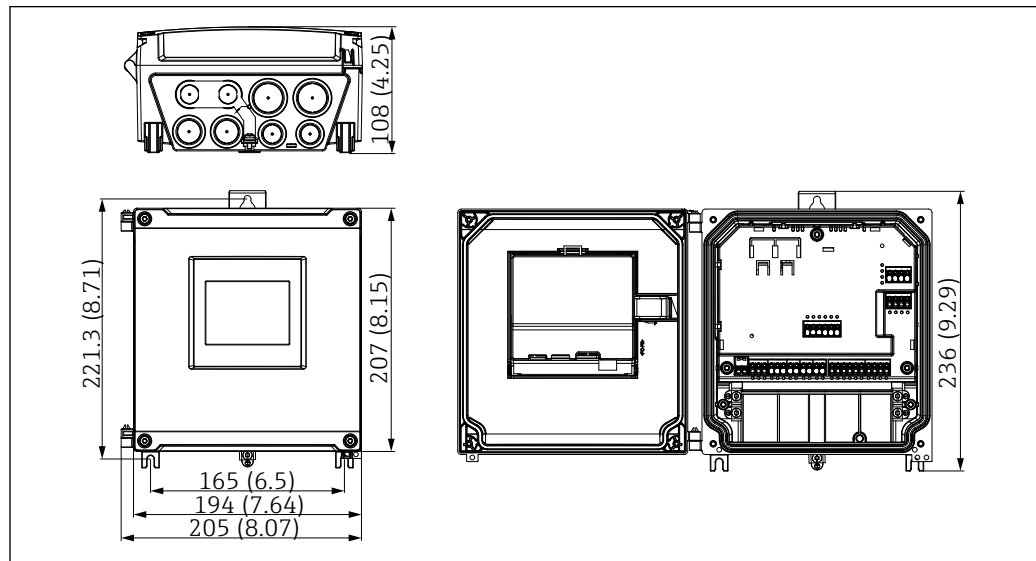


Diese Einrichtung ist nicht zur Verwendung in Wohnbereichen vorgesehen. Es kann kein angemessener Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen sichergestellt werden.

Konstruktiver Aufbau

Abmessungen

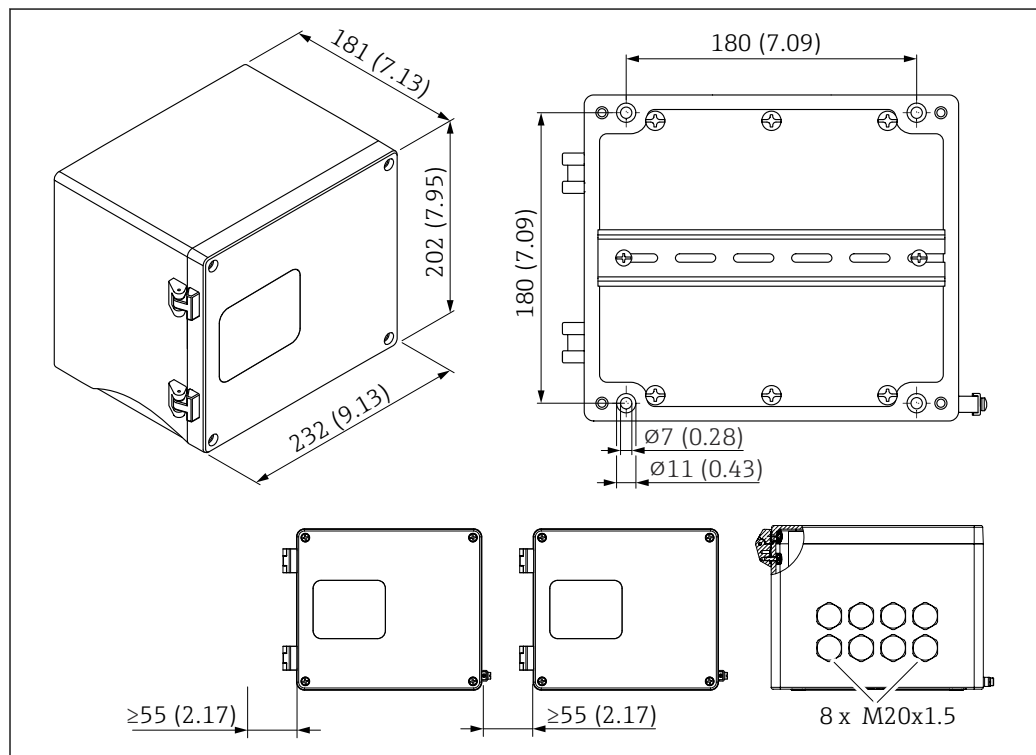
Feldgehäuse Polycarbonat



A0050002

15 Feldgehäuse Polycarbonat. Maßeinheit mm (in)

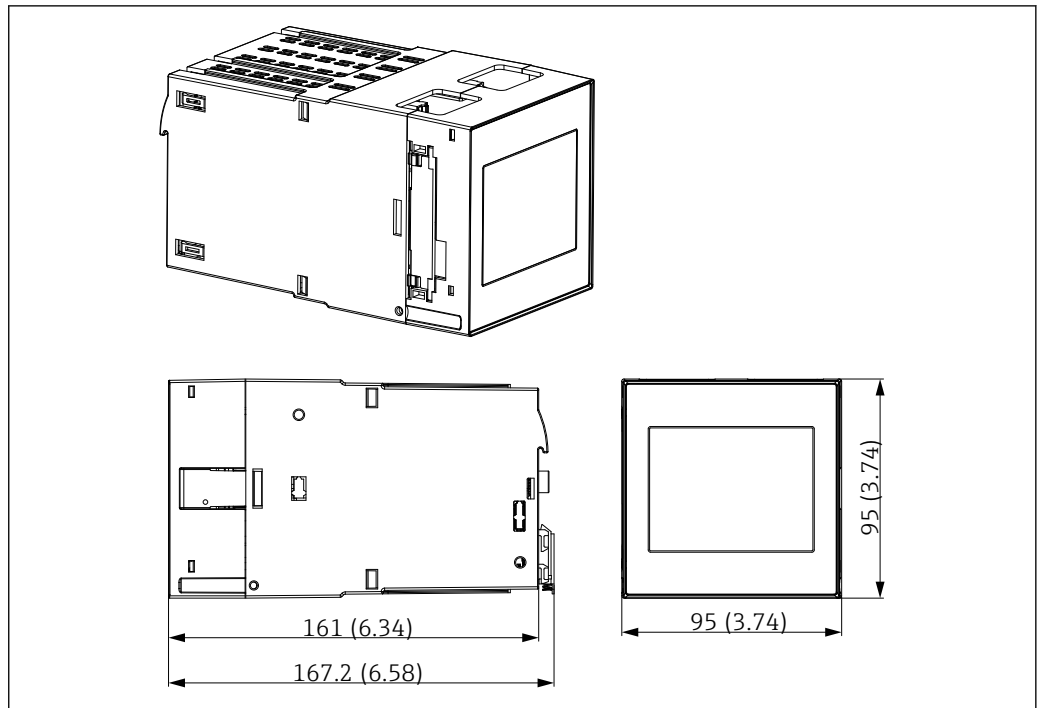
Feldgehäuse Aluminium



A0053123

16 Feldgehäuse Aluminium (zum Einbau des Hutschienengeräts). Auf der Unterseite befinden sich die Kabelführungen. Maßeinheit mm (in)

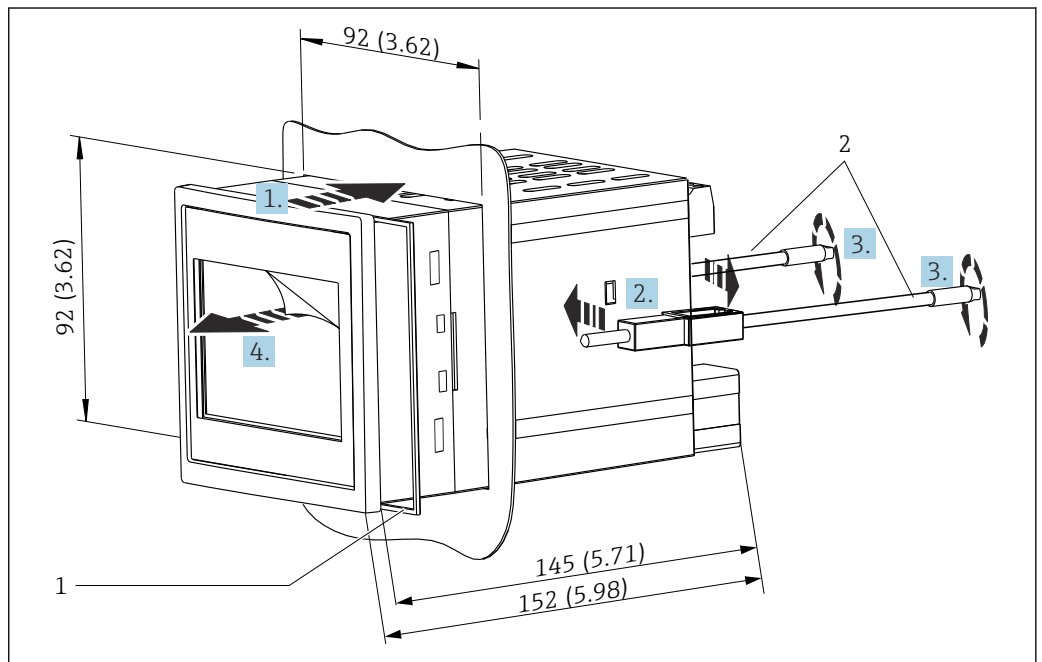
Hutschienengerät



A0051669

17 Hutschienengehäuse. Maßeinheit mm (in)

Schalttafelgerät



A0050162

18 Schalttafelgehäuse (Schalttafel Ausschnitt 92 mm (3,62 in) x 92 mm (3,62 in)). Maßeinheit mm (in)

- 1 Dichtung (im Lieferumfang enthalten)
- 2 Befestigungsspangen (2x im Lieferumfang enthalten)

Gewicht

Feldgehäuse Polycarbonat

ca. 1,6 ... 1,8 kg (3,53 ... 3,97 lb) je nach Gerätevariante

Feldgehäuse Aluminium

ca. 1,6 ... 1,8 kg (3,53 ... 3,97 lb) je nach Gerätevariante

Hutschienengerät

ca. 0,7 kg (1,54 lb) je nach Gerätevariante

Schalttafelgerät

ca. 0,5 kg (1,10 lb)

Werkstoffe**Feldgehäuse Polycarbonat**

- Montageplatte zur Rohrmontage: Edelstahl 316L
- Feldgehäuse: PC-FR
- Dichtung: VMQ
- Typenschild: Polyester
- Schrauben: A4 (1.4578)

Feldgehäuse Aluminium

- Feldgehäuse: Aluminium
- Dichtung: PUR Weichschaum
- Typenschild: Polyester
- Schrauben: A4 (1.4578)

Schalttafel- und Hutschienengerät

- Gehäuse: PC
- Dichtung Schalttafelgehäuse: EPDM
- Typenschild: Aufgelasert

Anzeige und Bedienoberfläche

Die Anzeige- und Bedienmöglichkeiten des Geräts werden im Bestellmerkmal 050 festgelegt (Anzeige, Bedienung)

- 1: Ohne; RJ45 Ethernet
- 2: Ohne; RJ45 Ethernet + WLAN
- 3: 3.5" TFT Touch-Anzeige; RJ45 Ethernet
- 4: 3.5" TFT Touch-Anzeige; RJ45 Ethernet + WLAN

Vor-Ort-Bedienung und Anzeige

Das Gerät ist optional mit einer 3,5" TFT Touch-Anzeige zur Vor-Ort-Bedienung ausgestattet.

Größe (Bildschirmdiagonale)

90 mm (3,5 ")

Auflösung

QVGA, 76.800 Bildpunkte (320 x 240 Pixel)

Hintergrundbeleuchtung

50.000 h Halbwertszeit (= halbe Helligkeit)

Anzahl der Farben

24bit Farbtiefe; 16,7 Mio. darstellbare Farben

Maximale Zeichengröße; Anzahl der Stellen

Ziffernhöhe max. 50 Pixel bzw. 13 mm bei max. 7 Stellen


Blickwinkel

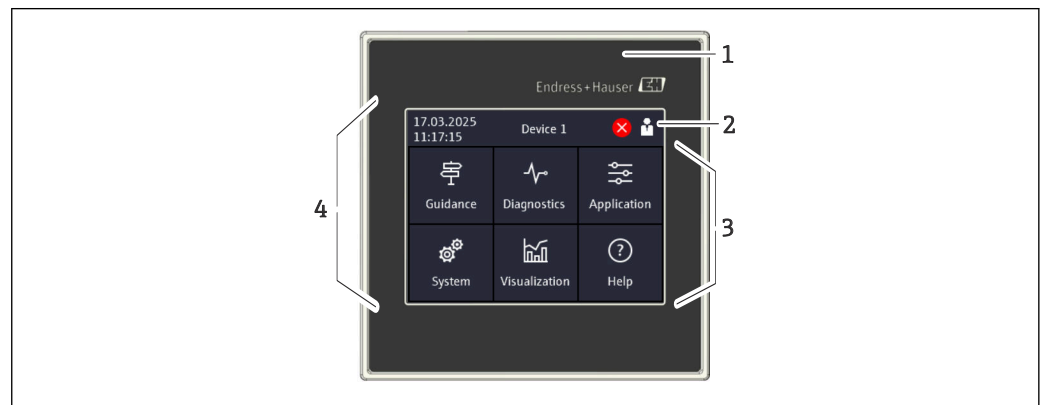
Max. Blickwinkelbereich: von der Display-Mittelpunktachse 85° in alle Richtungen

Bildschirmdarstellungen

- Hintergrundfarbe wahlweise schwarz oder weiß
- Aktive Kanäle können bis zu 6 Gruppen zugeordnet werden. Zur eindeutigen Identifikation kann jeder Gruppe ein sprechender Name vergeben werden.
- Skalen linear
- Horizontale Kurvendarstellung, Bargraphanzeige oder Digitalanzeige

Elemente der Gerätefront mit Touch-Anzeige

-  Bei der Geräteversion ohne Anzeige befinden sich an der Gerätefront anstelle der Anzeige unten links 3 LEDs: DS (Device Status), NS (Network Status), WLAN-Status



- 1 Gerätefront
- 2 Kopfzeile: Datum/Uhrzeit, Messstellenkennzeichnung, Diagnoseinformation, Schnellzugriffsmenü (Benutzer anmelden/abmelden, Sprache)
- 3 Funktionskacheln zur Anzeige und Touch-Bedienung
- 4 Touch-Anzeige

Leuchtdioden (LEDs)

-  Die LEDs sind nur bei der Hutschienenversion ohne Touch-Anzeige sichtbar.

DS (Device Status): LED für Betriebszustand

- **Leuchtet grün**
Normaler Messbetrieb; kein Fehler detektiert.
- **Blinkt rot**
Eine Warnung liegt vor. Details werden in der Diagnoseliste gespeichert.
- **Leuchtet rot**
Ein Alarm liegt vor. Details werden in der Diagnoseliste gespeichert.
- **Aus**
Versorgungsspannung fehlt.

NS (Network Status): LED für Ethernet Feldbus

- **Leuchtet rot**
Kommunikation aktiv
- **Leuchtet grün**
Verbindung hergestellt, aktuell keine Kommunikation
- **Aus**
Keine Verbindung

WLAN: LED für Kommunikation

- **Blinkt blau**
Suche nach WLAN Access Point
- **Leuchtet blau**
Verbindung hergestellt
- **Aus**
Keine Verbindung

Bedienkonzept

Das Gerät kann direkt vor Ort (Option 3,5" TFT Touch-Anzeige) oder per Fernparametrierung über Schnittstellen und Bedientools (Webserver) bedient werden.

Integrierte Bedienungsanleitung

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

Dynamisches Bedienmenü

Nur Funktionsgruppen, die für die vorliegende Gerätevariante und Installationsumgebung relevant sind, werden angezeigt. Der integrierte Inbetriebnahmeassistent ("Wizard") führt den Anwender intuitiv durch die gesamte Inbetriebnahme.

Verriegelung der Bedienung

- Über Verriegelungsschalter im Anschlussraum
- Über Touch-Anzeige am Bedienmodul
- Automatische Bediensperre nach Zeit (konfigurierbar)

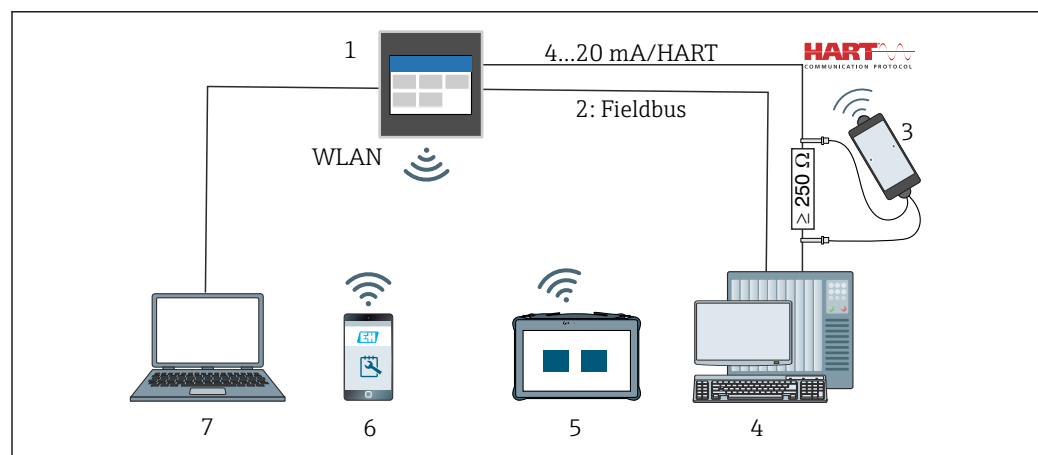
Sprachen

Folgende Sprachen können im Bestellmerkmal 500 (Bediensprache Anzeige) gewählt werden:

Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch Kurzzeichen, Japanisch, Koreanisch, Indonesisch, Tschechisch, Schwedisch

Fernbedienung

Das Gerät kann unabhängig von der optionalen Touch-Anzeige mittels folgenden Bedientools bedient werden:

Bedienmöglichkeiten

A0053170

19 Systemintegration

- 1 FlexView FMA90
- 2 Fieldbus: Kommunikation über Ethernet Fieldbus zur SPS/PLC (optional)
- 3 Optional: HART-Modem mit Anschlusskabel z. B. Commubox FXA195 oder VIATOR Bluetooth (eingeschränkte Bedienung)
- 4 Optional: SPS/PLC via HART Protokoll (FDI-Package, eingeschränkte Bedienung)
- 5 Field Xpert SMT70 via WLAN und Webserver
- 6 Bedienung und Konfiguration via WLAN und Webserver
- 7 Bedienung und Konfiguration via Ethernet und Webserver

Gerätezugriff via WLAN

Optional ist das Gerät mit WLAN ausgestattet. Der Gerätezugriff ist dadurch zusätzlich zu Ethernet TCP/IP auch per WLAN möglich.

Bedienmöglichkeiten via 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

- Anzeige von Events und Logbucheinträgen
- Firmwareupdate des Geräts
- Ausgabe der Gerätekonfiguration als PDF

Systemintegration

Kommunikation	Treibertechnologie	Konfiguration möglich	Systeme (Beispiele)
HART	EDD	nein	EDD-Hosts (z. B. Emerson AMS, Yokogawa PRM)
HART	EDD (Siemens)	nein	Siemens PDM
Modbus TCP		nein	Steuerungssysteme z. B. Siemens, Emerson

 HART-Slave-Kommunikation und Modbus-TCP-Server-Kommunikation sind Bestelloptionen. Für weitere Details zur Systemanbindung siehe zugehörige Betriebsanleitung.

Unterstützte Bedientools

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

Bedientool	Funktionen	Kommunikation
Webserver (im Gerät integriert; Zugriff via Browser)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einfache Parametrierung ohne zusätzlich installierte Software ▪ Anzeige von Daten und Messwertkurven über den Webbrowser ▪ Fernzugriff auf Geräte- und Diagnoseinformationen 	Ethernet, WLAN

Zertifikate und Zulassungen

Aktuelle Zertifikate und Zulassungen zum Produkt stehen unter www.endress.com auf der jeweiligen Produktseite zur Verfügung:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Downloads** auswählen.

Bestellinformationen

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

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Konfiguration** auswählen.

Lieferumfang

Der Lieferumfang des Geräts besteht aus:

- Gerät (mit Klemmen, entsprechend der Bestellung)
- Schalttafeleinbaugerät: 2 Schraub-Befestigungsspannen, Dichtungsgummi zur Schalttafelwand
- Lieferschein
- Kurzanleitung in Papierform
- Ex-Sicherheitshinweise in Papierform (optional)

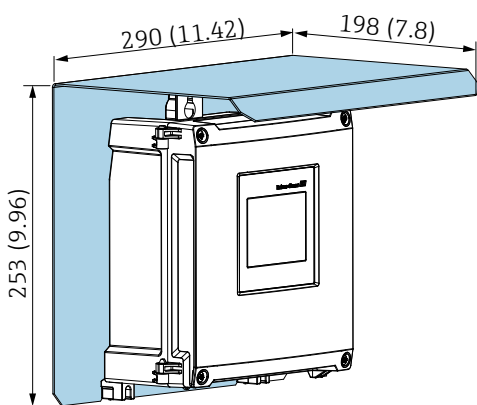
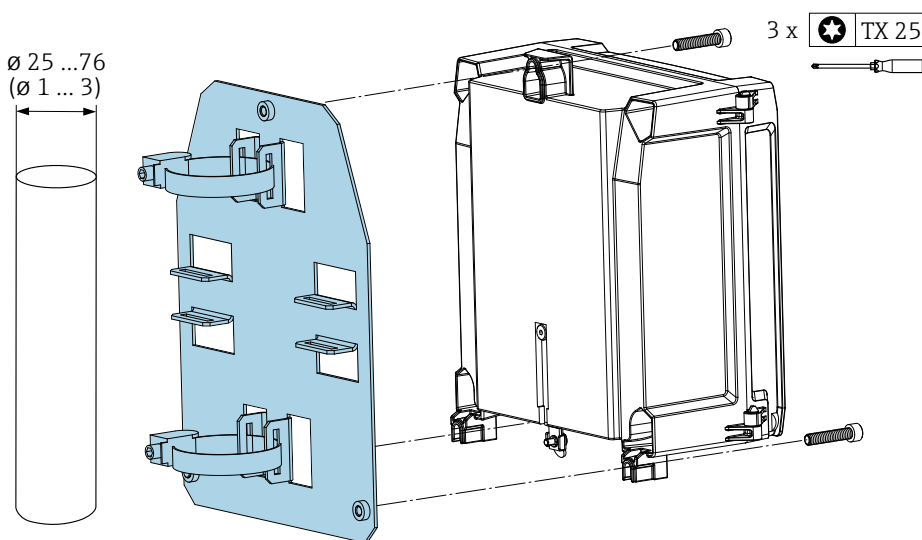
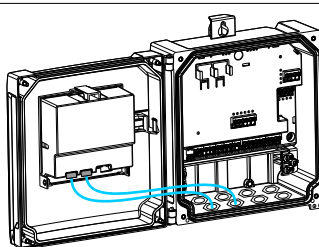
Zubehör

Aktuell verfügbares Zubehör zum Produkt ist über www.endress.com auswählbar:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.

2. Produktseite öffnen.
3. Ersatzteile und Zubehör auswählen.

Gerätespezifisches Zubehör

Typ	
	<p>Wetterschutzhaube Edelstahl 316Ti (1.4571) für Feldgehäuse Polycarbonat</p> <p style="text-align: right;">A0053172</p> <p>☑ 20 Wetterschutzhaube zur direkten Wandmontage oder mittels Montageplatte zur Rohrmontage. Maßeinheit mm (in)</p>
	<p>Montageplatte zur Rohrmontage für Feldgehäuse Polycarbonat</p> <p style="text-align: right;">A0053940</p> <p>☑ 21 Montageplatte zur Rohrmontage des Feldgehäuses Polycarbonat. Maßeinheit mm (in)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rohrdurchmesser: 25 ... 76 mm (1 ... 3 in) ■ Abmessungen: 210 x 110 mm (8,27 x 4,33 in) ■ Werkstoff: Edelstahl 316L ■ Montagezubehör: Befestigungsschellen, Schrauben und Muttern liegen bei.
	<p>Kabelverschraubungen 4x M16x1,5 / 2x M20x1,5 / 2x M25x1,5</p> <p>Kabel mit Stecker M12 auf RJ45, 345 mm (13,58 in)</p> <p style="text-align: right;">A0056168</p>

Servicespezifisches Zubehör**Software****Netilion**

Mit dem Netilion IIoT-Ökosystem ermöglicht Endress+Hauser, die Anlagenleistung zu optimieren, Arbeitsabläufe zu digitalisieren, Wissen weiterzugeben und die Zusammenarbeit zu verbessern. Auf der Grundlage jahrzehntelanger Erfahrung in der Prozessautomatisierung bietet Endress+Hauser der Prozessindustrie ein IIoT-Ökosystem, mit dem Erkenntnisse aus Daten gewonnen werden. Diese Erkenntnisse können zur Optimierung von Prozessen eingesetzt werden, was zu einer höheren Anlagenverfügbarkeit, Effizienz, Zuverlässigkeit und letztlich zu einer profitableren Anlage führt.



www.netilion.endress.com

Field Xpert SMT50

Universeller, leistungsstarker Tablet-PC zur Gerätekonfiguration.



www.endress.com/smt50

Onlinetools

Produktinformationen über den gesamten Lebenszyklus des Geräts sind erhältlich unter:
www.endress.com/onlinetools


Systemkomponenten**Überspannungsschutzgeräte der HAW-Produktfamilie**

Überspannungsschutzgeräte für Hutschienen- und Feldgerätemontage zum Schutz von Anlagen und Messgeräten mit Stromversorgungs- sowie Signal-/Kommunikationsleitungen.

Nähere Informationen: www.endress.com

Dokumentation

Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite (www.endress.com/downloads) sind folgende Dokumenttypen je nach Produktkonfiguration verfügbar:

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



www.addresses.endress.com
