

# Betriebsanleitung

## Picomag

### IO-Link

Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät



- Dokument so aufbewahren, dass das Dokument bei Arbeiten am und mit dem Gerät jederzeit verfügbar ist.
- Um eine Gefährdung für Personen oder die Anlage zu vermeiden: Kapitel "Grundlegende Sicherheitshinweise" sowie alle anderen, arbeitsspezifischen Sicherheitshinweise im Dokument sorgfältig lesen.
- Der Hersteller behält sich vor, technische Daten ohne spezielle Ankündigung dem entwicklungstechnischen Fortschritt anzupassen. Über die Aktualität und eventuelle Erweiterungen dieser Anleitung gibt Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale Auskunft.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zum Dokument</b> .....	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>Systemintegration</b> .....	<b>21</b>
1.1	Dokumentfunktion .....	5	8.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien ....	21
1.2	Verwendete Symbole .....	5	8.2	Gerätstammdatei .....	21
1.2.1	Warnhinweissymbole .....	5	<b>9</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>22</b>
1.2.2	Elektrische Symbole .....	5	9.1	Messgerät einschalten .....	22
1.2.3	Kommunikationsspezifische Symbole .....	5	9.2	Übersicht Bedienmenü .....	22
1.2.4	Symbole für Informationstypen .....	6	9.3	Messgerät konfigurieren .....	22
1.2.5	Symbole in Grafiken .....	6	9.3.1	Identifikation .....	22
1.3	Dokumentation .....	6	9.3.2	Systemeinheiten konfigurieren .....	22
1.4	Eingetragene Marken .....	6	9.3.3	Einbaurichtung und Messung einstellen .....	23
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b> ..	<b>8</b>	9.3.4	IO-Module konfigurieren .....	24
2.1	Anforderungen an das Personal .....	8	9.3.5	Totalizer .....	29
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8	9.3.6	Anzeige konfigurieren .....	30
2.3	Arbeitssicherheit .....	8	9.3.7	Data management .....	31
2.4	Betriebssicherheit .....	9	9.3.8	Sicherheit .....	31
2.5	Produktsicherheit .....	9	9.4	Diagnose .....	32
2.6	IT-Sicherheit .....	9	9.5	System .....	32
2.7	Gerätespezifische IT Sicherheit .....	9	<b>10</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>34</b>
2.7.1	Zugriff via SmartBlue App .....	9	10.1	Offline-Schnellansicht der Konfiguration ....	34
2.7.2	Zugriff mittels Passwort schützen ...	10	<b>11</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung</b> ...	<b>36</b>
2.7.3	Zugriff via Bluetooth® wireless technology .....	10	11.1	Allgemeine Störungsbehebungen .....	36
<b>3</b>	<b>Warenannahme und Produktidentifizierung</b> .....	<b>11</b>	11.2	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige ...	37
3.1	Warenannahme .....	11	11.2.1	Diagnosemeldung .....	37
3.2	Produktidentifizierung .....	11	11.3	Übersicht zu den Diagnoseereignissen .....	38
3.2.1	Symbole auf Messgerät .....	12	11.4	Geräteinformation .....	38
<b>4</b>	<b>Lagerung und Transport</b> .....	<b>13</b>	11.5	Firmware-Historie .....	39
4.1	Lagerbedingungen .....	13	<b>12</b>	<b>Zubehör</b> .....	<b>40</b>
4.2	Produkt transportieren .....	13	<b>13</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>42</b>
4.3	Verpackungsentsorgung .....	13	13.1	Eingang .....	42
<b>5</b>	<b>Montage</b> .....	<b>14</b>	13.2	Ausgang .....	42
5.1	Montagebedingungen .....	14	13.3	Energieversorgung .....	42
5.1.1	Montageposition .....	14	13.4	Leistungsmerkmale .....	42
5.2	Messgerät montieren .....	14	13.5	Montage .....	43
<b>6</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>16</b>	13.6	Umgebung .....	43
6.1	Elektrische Sicherheit .....	16	13.7	Prozess .....	43
6.2	Anschlussbedingungen .....	16	13.8	Konstruktiver Aufbau .....	45
6.2.1	Anforderungen an Anschlusskabel ...	16	13.9	Anzeige und Bedienoberfläche .....	47
6.2.2	Pinbelegung Gerätestecker .....	16	13.10	Zertifikate und Zulassungen .....	48
6.3	Messgerät anschließen .....	19	<b>14</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>49</b>
6.4	Anschlusskontrolle .....	19	14.1	Funkzulassungen .....	49
<b>7</b>	<b>Bedienungsmöglichkeiten</b> .....	<b>20</b>	14.1.1	Argentinien .....	49
7.1	Zugriff auf Bedienmenü via SmartBlue App ...	20	14.1.2	Brasilien .....	49
			14.1.3	Europa .....	49
			14.1.4	Indien .....	49

---

14.1.5	Indonesien . . . . .	50
14.1.6	Kanada und USA . . . . .	50
14.1.7	Mexiko . . . . .	50
14.1.8	Republik Korea . . . . .	51
14.1.9	Singapur . . . . .	51
14.1.10	Taiwan . . . . .	51
14.1.11	Thailand . . . . .	51
14.1.12	Vereinigte Arabische Emirate . . . . .	52
14.1.13	Weitere Länder . . . . .	52
14.2	IO-Link Prozessdaten . . . . .	53
14.2.1	Datenstruktur . . . . .	53
14.2.2	Diagnoseinformation . . . . .	53
14.3	IO-Link ISDU Parameter Liste . . . . .	54
	<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>61</b>

# 1 Hinweise zum Dokument

## 1.1 Dokumentfunktion

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

## 1.2 Verwendete Symbole

### 1.2.1 Warnhinweissymbole

#### **GEFAHR**

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

#### **WARNUNG**

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



#### **VORSICHT**

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



#### **HINWEIS**

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











### 1.2.2 Elektrische Symbole

Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom
	<b>Erdanschluss</b> Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.

### 1.2.3 Kommunikationsspezifische Symbole

Symbol	Bedeutung
	<b>Bluetooth®</b> Datenübertragung zwischen Geräten über kurze Distanz via Funktechnik.
 <b>IO-Link®</b>	<b>IO-Link</b> Kommunikationssystem zur Anbindung intelligenter Sensoren und Aktoren an ein Automatisierungssystem. In der Norm IEC 61131-9 wird IO-Link unter der Bezeichnung "Single-drop digital communication interface for small sensors and actuators (SDCI)" normiert.


### 1.2.4 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
	<b>Erlaubt</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	<b>Zu bevorzugen</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	<b>Verboten</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.
	<b>Tipp</b> Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
	Verweis auf Dokumentation
	Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung
	Zu beachtender Hinweis oder einzelner Handlungsschritt
	Handlungsschritte
	Ergebnis eines Handlungsschritts

### 1.2.5 Symbole in Grafiken

Symbol	Bedeutung
1, 2, 3, ...	Positionsnummern
A, B, C, ...	Ansichten

## 1.3 Dokumentation

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- Der *W@M Device Viewer*: Seriennummer vom Messgerät eingeben ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
  - Die *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Messgerät eingeben oder den 2-D-Matrixcode auf dem Messgerät scannen.

## 1.4 Eingetragene Marken

### IO-Link®

Ist ein eingetragenes Warenzeichen. In Verbindung mit Produkten und Dienstleistungen darf es grundsätzlich nur von Mitgliedern der IO-Link-Firmengemeinschaft und von Nicht-Mitgliedern, die eine entsprechende Lizenz erworben haben, verwendet werden. Genauere Hinweise zur Nutzung finden Sie in den Regeln der IO-Link Community unter: [www.io.link.com](http://www.io.link.com).

### Bluetooth® wireless technology



The Bluetooth® word mark and logos are registered trademarks owned by the Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by Endress+Hauser is under license.

### Apple®

Apple, das Apple Logo, iPhone und iPod touch sind Marken der Apple Inc., die in den USA und weiteren Ländern eingetragen sind. App Store ist eine Dienstleistungsmarke der Apple Inc.

**Android®**

Android, Google Play und das Google Play-Logo sind Marken von Google Inc.

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Anforderungen an das Personal

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

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

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

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

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

#### Anwendungsbereich und Messstoffe

Das in dieser Anleitung beschriebene Messgerät ist nur für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten bestimmt, die eine Mindestleitfähigkeit von 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$  aufweisen.

Um den einwandfreien Zustand des Messgeräts für die Betriebszeit zu gewährleisten:

- ▶ Messgerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- ▶ Nicht geeignet für den Einsatz in Umgebungs-Atmosphären mit Belastung durch Schadgase, wie z.B. Schwefelwasserstoff, Schwefeldioxid, Stickoxide oder Chlorgas.

#### Fehlgebrauch

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann die Sicherheit beeinträchtigen.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

#### **WARNUNG**

**Bruchgefahr durch korrosive oder abrasive Messstoffe sowie Umgebungsbedingungen!**

- ▶ Kompatibilität des Prozessmessstoffs mit dem Messaufnehmer abklären.
- ▶ Beständigkeit aller messstoffberührender Materialien im Prozess sicherstellen.
- ▶ Spezifizierten Druck- und Temperaturbereich einhalten.

#### Restrisiken

#### **WARNUNG**

**Messstoffe und Elektronik mit hoher oder tiefer Temperatur können zu heißen oder kalten Oberflächen auf dem Gerät führen. Es besteht dadurch eine Verbrennungsgefahr oder Erfrierungsgefahr!**

- ▶ Bei heißer oder kalter Messstofftemperatur geeigneten Berührungsschutz montieren.

### 2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationalen Vorschriften tragen.

Bei Schweißarbeiten an der Rohrleitung:

- ▶ Schweißgerät nicht über das Messgerät erden.



## 2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

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

## 2.5 Produktsicherheit

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

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

Des Weiteren erfüllt das Gerät die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren UK-Rechtsverordnungen (Statutory Instruments). Diese sind zusammen mit den zugewiesenen Normen in der entsprechenden UKCA-Konformitätserklärung aufgeführt.

Durch Selektion der Bestelloption zur UKCA-Kennzeichnung bestätigt Endress+Hauser die erfolgreiche Prüfung und Bewertung des Geräts mit der Anbringung des UKCA-Zeichens.

Kontaktadresse Endress+Hauser UK:

Endress+Hauser Ltd.  
Floats Road  
Manchester M23 9NF  
United Kingdom  
[www.uk.endress.com](http://www.uk.endress.com)

## 2.6 IT-Sicherheit

Eine Gewährleistung unsererseits 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.

## 2.7 Gerätespezifische IT Sicherheit

### 2.7.1 Zugriff via SmartBlue App

Der Zugriff auf das Gerät unterscheidet zwischen der Anwenderrolle **Bediener** und **Instandhalter**. Die Werkseinstellung ist die Anwenderrolle **Instandhalter**.

Wenn kein anwenderspezifischer Freigabecode festgelegt wird (in Parameter **Set access code**), bleibt die Werkseinstellung **0000** bestehen und die Anwenderrolle **Instandhalter** ist automatisch freigegeben. Die Konfigurationsdaten des Geräts sind nicht schreibgeschützt und immer änderbar.

Wenn ein anwenderspezifischer Freigabecode festgelegt wurde (in Parameter **Set access code**), sind alle Parameter schreibgeschützt und der Zugriff auf das Gerät erfolgt mit der Anwenderrolle **Bediener**. Erst mit erneuter Eingabe des vorher definierten Freigabecodes wird die Anwenderrolle **Instandhalter** freigegeben, so dass alle Parameter schreibbar sind.

### 2.7.2 Zugriff mittels Passwort schützen

Um den Schreibzugriff auf die Parameter des Gerätes oder den Zugriff auf das Gerät via der Bluetooth® - Schnittstelle zu schützen, stehen unterschiedliche Passwörter zur Verfügung

- Anwenderspezifischer Freigabecode  
Den Schreibzugriff auf die Parameter des Gerätes via SmartBlue App schützen
- Bluetooth-Schlüssel  
Das Passwort schützt eine Verbindung zwischen einem Bediengerät (z.B. Smartphone, Tablet) und dem Gerät über die Bluetooth® -Schnittstelle.

#### Allgemeine Hinweise für die Verwendung der Passwörter

- Der bei Auslieferung gültige Freigabecode und Bluetoothschlüssel sollte bei der Inbetriebnahme angepasst werden.
- Bei der Definition und Verwaltung des Freigabecodes bzw. Bluetoothschlüssel sind die allgemein üblichen Regeln für die Generierung eines sicheren Passworts zu berücksichtigen.
- Die Verwaltung und der sorgfältige Umgang mit dem Freigabecode und Bluetoothschlüssel obliegt dem Benutzer.

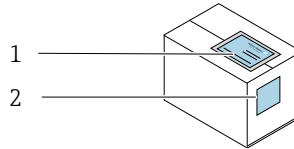
### 2.7.3 Zugriff via Bluetooth® wireless technology

**Sichere Signalübertragung per Bluetooth® wireless technology erfolgt nach einem vom Fraunhofer-Institut getesteten Verschlüsselungsverfahren**

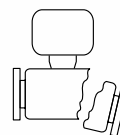
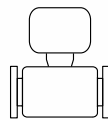
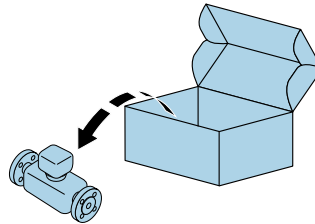
- Ohne die SmartBlue-App ist das Gerät per *Bluetooth® wireless technology* nicht sichtbar.
- Es wird nur eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen dem Gerät und einem Smartphone oder Tablet aufgebaut.
- Die *Bluetooth® wireless technology* Schnittstelle kann über SmartBlue deaktiviert werden.

## 3 Warenannahme und Produktidentifizierung

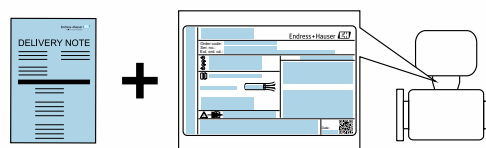
### 3.1 Warenannahme



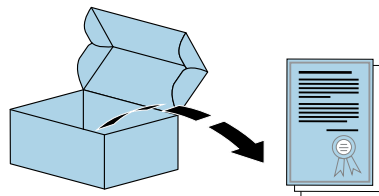
Bestellcode auf Lieferschein (1) und auf Produktaufkleber (2) identisch?



Ware unbeschädigt?



Entsprechen Typenschilddaten den Bestellangaben auf dem Lieferschein?



Beigelegtes Sicherheitsdatenblatt vorhanden?





- Wenn eine der Bedingungen nicht erfüllt ist: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale.
- Die Technische Dokumentation ist über Internet oder die *Endress+Hauser Operations App* verfügbar, siehe Kapitel "Produktidentifikation".

### 3.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

- Gerätebeschriftung
- Bestellcode (Order code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Gerätebeschriftung in *W@M Device Viewer* eingeben ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Alle Angaben zum Messgerät werden angezeigt.
- Seriennummer von Gerätebeschriftung in die *Endress+Hauser Operations App* eingeben oder mit der *Endress+Hauser Operations App* den 2-D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Messgerät scannen: Alle Angaben zum Messgerät werden angezeigt.

### 3.2.1 Symbole auf Messgerät

Symbol	Bedeutung
	<b>WARNUNG!</b> Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann. Um die Art der potenziellen Gefahr und die zur Vermeidung der Gefahr erforderlichen Maßnahmen herauszufinden, die Dokumentation zum Messgerät konsultieren.
	<b>Verweis auf Dokumentation</b> Verweist auf die entsprechende Dokumentation zum Gerät.

## 4 Lagerung und Transport

### 4.1 Lagerbedingungen


Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

- ▶ Um Stoßsicherheit zu gewährleisten, in Originalverpackung lagern.
- ▶ Trocken lagern.
- ▶ Nicht im Freien aufbewahren.

Lagerungstemperatur →  43

### 4.2 Produkt transportieren

Gerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.

-  Auf Prozessanschlüssen montierte Schutzscheiben oder -kappen nicht entfernen. Sie verhindern mechanische Beschädigungen an den Dichtflächen sowie Verschmutzungen im Messrohr.

### 4.3 Verpackungsentsorgung

Alle Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und 100% recycelbar:

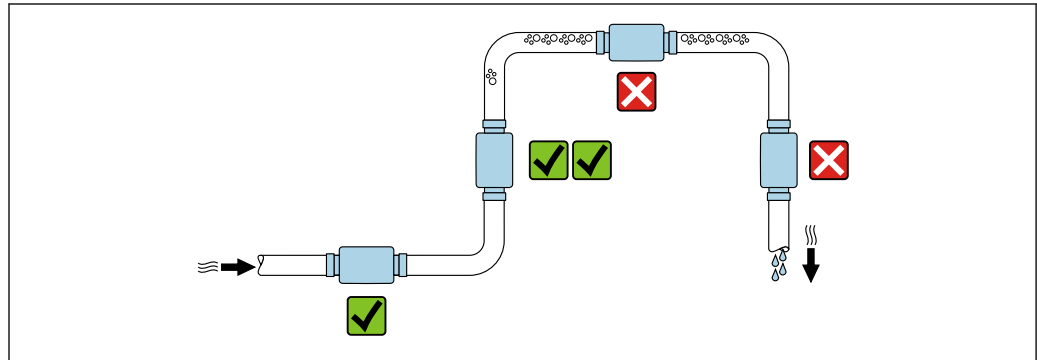
Karton gemäß europäische Verpackungsrichtlinie 94/62EG; Recyclebarkeit wird durch das angebrachte Resy-Symbol bestätigt.

## 5 Montage

### 5.1 Montagebedingungen

#### 5.1.1 Montageposition

##### Montageort



Den Einbau des Messaufnehmers in eine Steigleitung bevorzugen.

##### Ein- und Auslaufstrecken

Es sind keine Ein-/Auslaufstrecken zu beachten.

**i** Einbaumaße Angaben zu den Abmessungen und Einbaulängen des Geräts → 45

**i** Der Pfeil zeigt die bevorzugte Durchflussrichtung an. Die Messung in der anderen Richtung ist auch möglich. → 23

### 5.2 Messgerät montieren

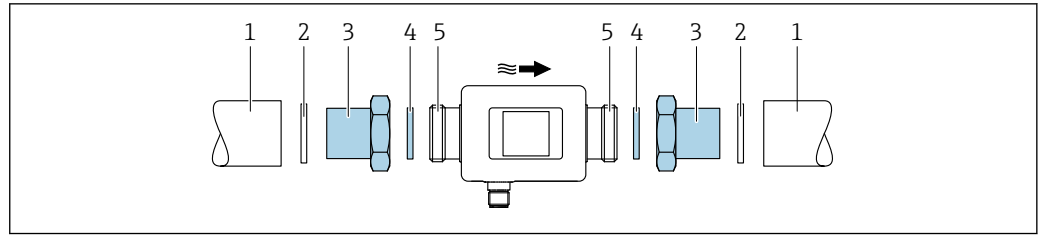
**i** Messgerät mechanisch spannungsfrei einbauen, damit keine Rohrleitungskräfte auf das Messgerät übertragen werden.

#### **⚠ WARNUNG**

##### Verbrennungsgefahr!

Bei Messstofftemperaturen oder Umgebungstemperaturen über 50 °C können sich Bereiche des Gehäuses auf über 65 °C erhitzen.

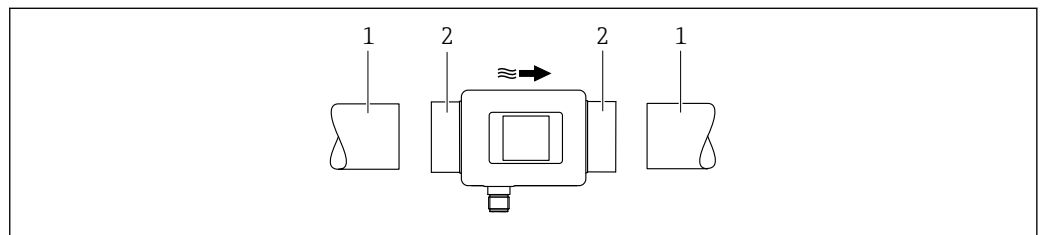
- Gehäuse gegen unbeabsichtigtes Berühren sichern.



A0039002

**1** Messgerät mit Außengewinde

- 1 Rohrleitung mit Innengewinde
- 2 Dichtung (nicht im Lieferumfang enthalten)
- 3 Adapter: Verfügbare Adapter → 40
- 4 Dichtung (Lieferumfang)
- 5 Anschluss Messgerät Außengewinde



A0046929

**2** Messgerät mit Innengewinde

- 1 Rohrleitung mit konischem Außengewinde
- 2 Anschluss Messgerät Innengewinde

Für Geräte mit Innengewinde sind keine Dichtungen im Lieferumfang enthalten. Geeignetes handelsübliches Dichtungsmaterial kann verwendet werden.

## 6 Elektrischer Anschluss

### 6.1 Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültigen Vorschriften.

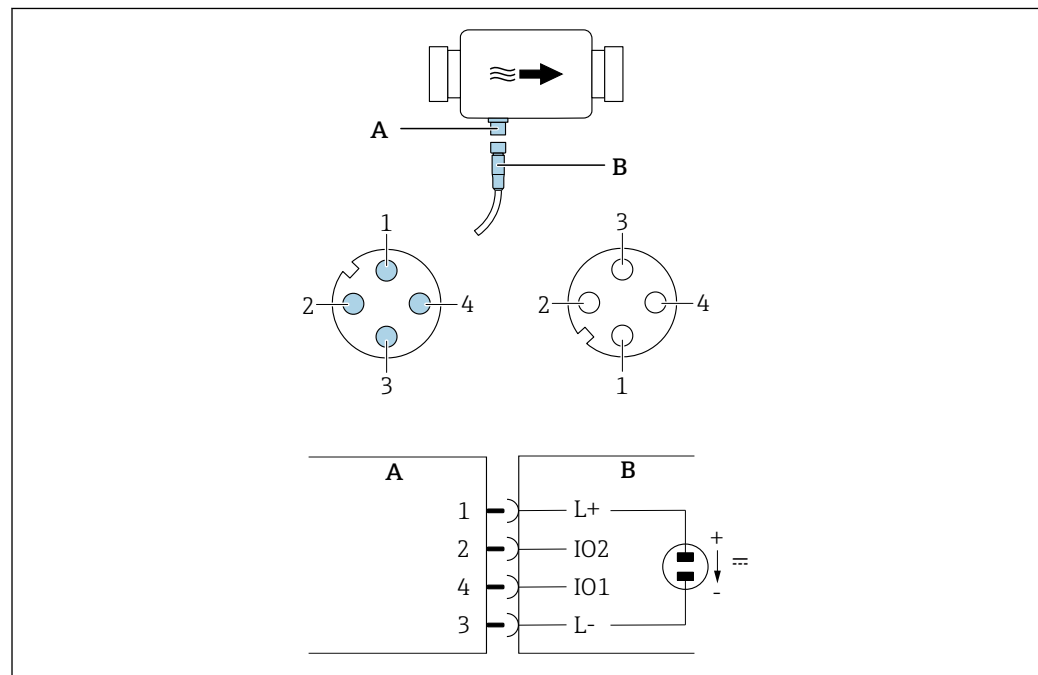
### 6.2 Anschlussbedingungen

#### 6.2.1 Anforderungen an Anschlusskabel

Es gelten die nationalen Vorschriften.

<b>Anschlusskabel</b>	M12 × 1 A-codiert
<b>Leiterquerschnitt</b>	Mindestens 0,12 mm <sup>2</sup> (AWG26)
<b>Schutzart</b>	IP65/67, Verschmutzungsgrad 3

#### 6.2.2 Pinbelegung Gerätestecker



A0033004

A Stecker (Messgerät)  
 B Buchse (Kundenseite)  
 1...4 Pinbelegung

#### Pinbelegung

Pin	Belegung	Beschreibung
1	L+	Versorgungsspannung + (18 ... 30 V <sub>DC</sub> /max. 3 W)
2	IO2	Ein-/Ausgang 2, konfigurierbar unabhängig von IO1
3	L-	Versorgungsspannung -
4	IO1	Ein-/Ausgang 1, konfigurierbar unabhängig von IO2



### Konfigurationsvariante Schaltausgang

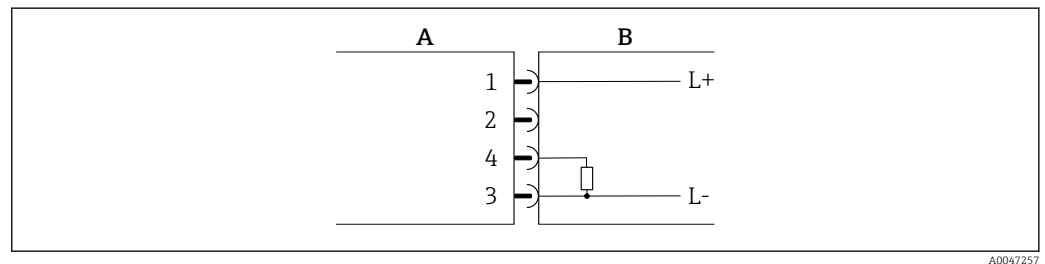
Schaltverhalten IO1 und IO2 sind unabhängig voneinander einstellbar.

PNP <sup>1)</sup>	NPN <sup>2)</sup>
<p>A Stecker (Messgerät)                  B Buchse (Kundenseite)                  L+ Versorgungsspannung +                  L- Versorgungsspannung -</p>	<p>A Stecker (Messgerät)                  B Buchse (Kundenseite)                  L+ Versorgungsspannung +                  L- Versorgungsspannung -</p>
<p>Die Last wird "nach oben" auf L+ eingeschaltet. Der Laststrom beträgt max. 250 mA. Der Ausgang ist Kurzschluss- und Verpolungsfest.</p>	<p>Die Last wird "nach unten" auf L- eingeschaltet. Der Laststrom beträgt max. 250 mA. Der Ausgang ist Kurzschluss- und Verpolungsfest.</p>

- 1) Positiv Negativ Positiv (high side switch)
- 2) Negativ Positiv Negativ (low side switch)

### Konfigurationsvariante Impulsausgang

Auswahl nur für Ausgang 1 vorhanden → 25

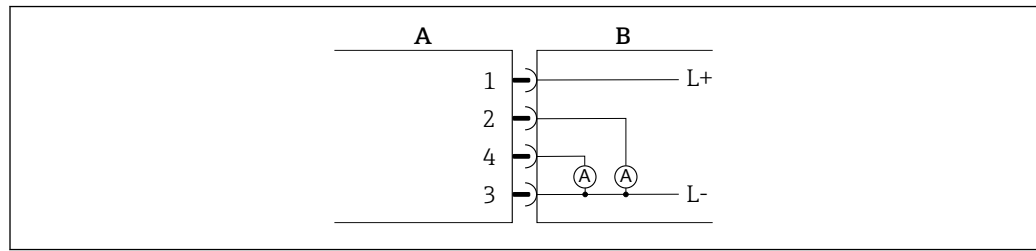


3 Impulsausgang mit PNP-Schaltverhalten

A Stecker (Messgerät)  
 B Buchse (Kundenseite)  
 L+ Versorgungsspannung +  
 L- Versorgungsspannung -

Die Last wird "nach oben" auf L+ eingeschaltet. Der Laststrom beträgt max. 250 mA. Der Ausgang ist Kurzschluss- und Verpolungsfest.

### Konfigurationsvariante Stromausgang



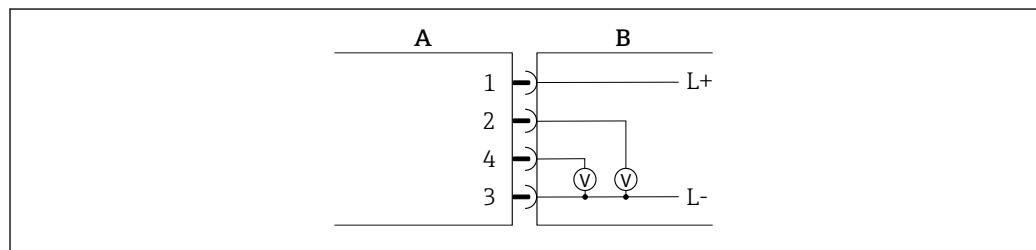
A0046581

4 Stromausgang, aktiv, 4 ... 20 mA

- A Stecker (Messgerät)  
 B Buchse (Kundenseite)  
 L+ Versorgungsspannung +  
 L- Versorgungsspannung -

Der Strom fließt vom Ausgang zu L-. Die Bürde darf max. 500  $\Omega$  betragen. Eine größere Bürde verfälscht das Ausgangssignal.

### Konfigurationsvariante Spannungsausgang



A0046582

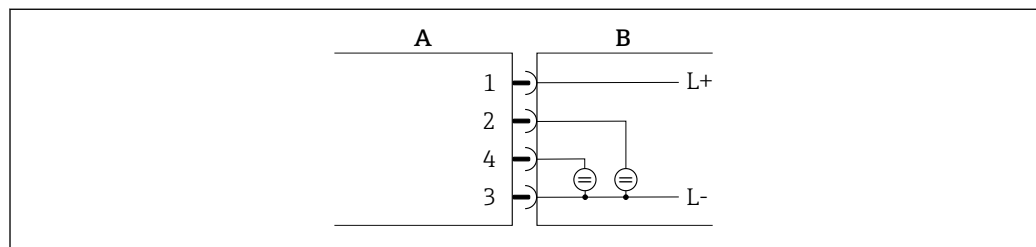
5 Spannungsausgang, aktiv, 2 ... 10 V

- A Stecker (Messgerät)  
 B Buchse (Kundenseite)  
 L+ Versorgungsspannung +  
 L- Versorgungsspannung -

Die Spannung liegt vom Ausgang gegen L- an. Die Bürde muss mindestens 600  $\Omega$  betragen. Der Ausgang ist Kurzschluss- und Verpolungsfest.

### Konfigurationsvariante Digitaler Eingang

- 15 V (Einschaltschwelle)
- 5 V (Ausschaltschwelle)



A0033008

6 Digitaler Eingang

- A Stecker (Messgerät)  
 B Buchse (Kundenseite)  
 L+ Versorgungsspannung +  
 L- Versorgungsspannung -

Innenwiderstand: 7,5 k $\Omega$

### Konfigurationsvariante IO-Link

**i** Auswahl nur für Ausgang 1 vorhanden im Untermenü **Output 1** → 24

Das Messgerät verfügt über eine IO-Link-Kommunikationsschnittstelle mit einer Baudrate von 38400 und mit einer zweiten IO-Funktion auf Pin 2. Diese setzt für den Betrieb eine IO-Link-fähige Baugruppe (IO-Link-Master) voraus. Die IO-Link-Kommunikationsschnittstelle ermöglicht den direkten Zugriff auf den Prozess und die Diagnosedaten.

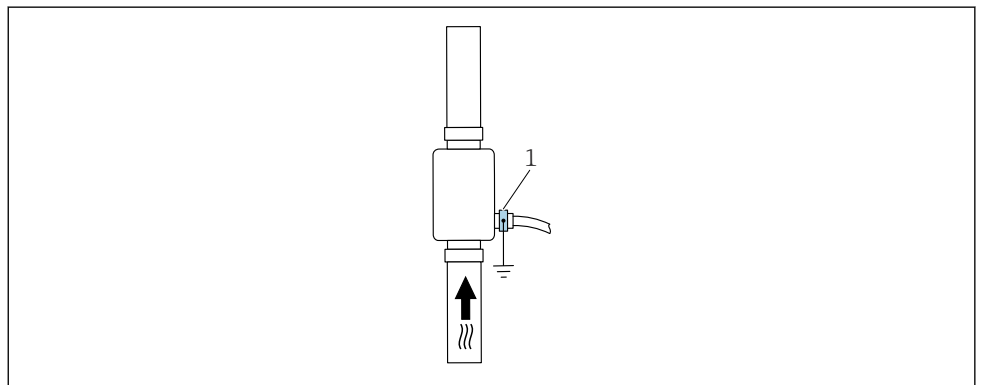
## 6.3 Messgerät anschließen

### HINWEIS

**Installation des Messgeräts nur durch geschultes Fachpersonal.**

- ▶ Nationale und internationale Vorschriften zur Errichtung elektrotechnischer Anlagen beachten.
- ▶ Spannungsversorgung nach EN 50178, SELV, PELV oder Class 2.

1. Anlage spannungsfrei schalten.
2. Messgerät über Gerätestecker anschließen.
- 3.



A0046190

1 Erdungsklemme

Bei ungeerdeter Rohrleitung:

Das Gerät muss mit Hilfe des Zubehörteils Erdungsklemme geerdet werden.

## 6.4 Anschlusskontrolle

Sind Messgerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?	<input type="checkbox"/>
Ist der Gerätestecker korrekt angeschlossen?	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Messgerät überein?	<input type="checkbox"/>
Ist die Pinbelegung Gerätestecker korrekt?	<input type="checkbox"/>
Ist der Potenzialausgleich korrekt durchgeführt?	<input type="checkbox"/>

## 7 Bedienungsmöglichkeiten

### 7.1 Zugriff auf Bedienmenü via SmartBlue App

Das Gerät kann über die SmartBlue-App bedient und konfiguriert werden. Die Verbindung wird dabei über die Bluetooth® wireless technology Schnittstelle aufgebaut.

*Unterstützte Funktionen*

- Geräteauswahl in LiveList und Zugriff auf das Gerät (Login)
- Konfiguration des Geräts
- Zugriff auf Messwerte, Gerätestatus und Diagnoseinformationen

Die SmartBlue-App ist als kostenloser Download für Android Endgeräte (Google Play Store) und iOS Endgeräte (iTunes App Store) verfügbar: *Endress+Hauser SmartBlue*

Über QR-Code direkt zur App:



#### Systemvoraussetzungen

- Geräte mit iOS:  
Ab iOS 11
- Geräte mit Android:  
Ab Android 6.0 KitKat

Download der SmartBlue-App:

1. SmartBlue-App installieren und starten.
  - ↳ Eine LiveList zeigt alle verfügbaren Geräte an.  
Die Liste führt die Geräte anhand der eingestellten Messstellenbezeichnung auf.  
Die Werkseinstellung der Messstellenbezeichnung lautet **EH\_DMA\_XYZZZZZ** (XYZZZZZ = die ersten 7 Stellen der Geräteseriennummer).
2. Bei Androidgeräten: Standortbestimmung (GPS) aktivieren (Bei Geräten mit IOS nicht nötig)
3. Gerät in der LiveList auswählen.
  - ↳ Der Login-Dialog öffnet sich.

Login durchführen:

4. Benutzername eingeben: **admin**
5. Initial Passwort eingeben: Seriennummer des Geräts.
  - ↳ Beim ersten Login wird die Empfehlung angezeigt, das Passwort zu ändern.
6. Eingabe bestätigen.
  - ↳ Das Hauptmenü öffnet sich.
7. Optional: Bluetooth® Passwort ändern: Menü Guidance → Security → Bluetooth Passwort ändern

 Passwort vergessen: An den Endress+Hauser Service wenden.

 Navigieren zwischen den verschiedenen Informationen zum Gerät: Seitliches Wischen auf der Anzeige.

## 8 Systemintegration

Das Messgerät verfügt über eine IO-Link-Kommunikationsschnittstelle. Die IO-Link-Schnittstelle ermöglicht den direkten Zugriff auf Prozess- und Diagnosedaten und bietet die Möglichkeit, das Messgerät im laufenden Betrieb zu parametrieren.

Eigenschaften:

- IO-Link Spezifikation: Version 1.1
- IO-Link Smart Sensor Profile 2nd Edition
- SIO Modus: Ja
- Geschwindigkeit: COM2 (38,4 kBaud)
- Minimale Zykluszeit: 10 ms
- Prozessdatenbreite: 120 bit
- IO-Link Data Storage: Ja
- Block Parametrierung: Nein
- Betriebsbereitschaft: 4 Sekunden nach Anlegen der Versorgungsspannung ist das Messgerät betriebsbereit



Weitere Informationen zu IO-Link finden Sie unter [www.io-link.com](http://www.io-link.com)



Übersicht zur gesamten IO-Link ISDU Parameter Liste → 54

### 8.1 Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien

*Aktuelle Versionsdaten zum Gerät*

Firmware-Version	01.01.zz	Die Firmware-Version ist hier zu finden: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auf der Titelseite der Betriebsanleitung</li> <li>■ Auf der Gerätebeschriftung</li> <li>■ Im Parameter <b>Firmware version</b> im Menü System</li> </ul>
Freigabedatum Firmware-Version	05.2019	---
Profil Version	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1.1</li> <li>■ Smart Sensor Profil</li> </ul>	---

### 8.2 Gerätstammdatei

Um Feldgeräte in ein digitales Kommunikationssystem einzubinden, benötigt das IO-Link System eine Beschreibung der Geräteparameter wie Ausgangsdaten, Eingangsdaten, Datenformat, Datenmenge und unterstützte Übertragungsraten.

Diese Daten sind in der Gerätstammdatei (IODD <sup>1)</sup>) enthalten, die während der Inbetriebnahme des Kommunikationssystems dem IO-Link Master zur Verfügung gestellt werden.



Die IODD kann wie folgt heruntergeladen werden:

- Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com)
- IODDfinder: <http://ioddfinder.io-link.com>

1) IO Device Description

## 9 Inbetriebnahme

### 9.1 Messgerät einschalten

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung geht das Messgerät nach maximal 4 s in den normalen Betrieb über. Während der Aufstartphase sind die Ausgänge im selben Zustand wie das Messgerät im ausgeschalteten Zustand.

### 9.2 Übersicht Bedienmenü

Übersicht über das Bedienmenü

<b>Guidance</b>	
	► Identification → 22
	► System units → 22
	► Sensor → 23
	► Output 1 → 24
	► Output 2 → 24
	► Totalizer → 29
	► Display → 30
	► Data management → 31
	► Security → 31
<b>Diagnostics</b>	→ 32
<b>System</b>	
	► Data management → 32
	► Firmware → 32

### 9.3 Messgerät konfigurieren

#### 9.3.1 Identifikation

Im Untermenü **Identification** können der Device tag sowie der Benutzerlevel gewechselt werden.

##### Navigation

Menü "Guidance" → Identification

#### 9.3.2 Systemeinheiten konfigurieren

Im Untermenü **System units** können die Einheiten aller Messwerte eingestellt werden.

##### Navigation

Menü "Guidance" → System units


*Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung*

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Volume flow unit (Volumenflusseinheit)	Einheit für Volumenfluss wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l/s, m<sup>3</sup>/h, l/min, l/h</li> <li>▪ gal/min (us), fl. oz/min</li> </ul>	l/min
Volume unit (Volumeneinheit)	Einheit für Volumen wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ml, l, m<sup>3</sup></li> <li>▪ fl. oz (us), gal (us)</li> </ul>	ml
Temperature unit (Temperatureinheit)	Einheit für Temperatur wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>	°C
Totalizer unit (Einheit Summenzähler)	Einheit für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ml, l, m<sup>3</sup></li> <li>▪ kl, MI</li> <li>▪ fl. oz (us), gal (us)</li> <li>▪ kgal (us)</li> </ul>	m <sup>3</sup>
Conductivity unit (Leitfähigkeitseinheit)	Einheit für Leitfähigkeit wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ µS/cm</li> <li>▪ S/m</li> <li>▪ mS/cm</li> </ul>	µS/cm

**9.3.3 Einbaurichtung und Messung einstellen**Das Untermenü **Sensor** enthält Parameter für spezifische Einstellungen des Messgeräts.**Navigation**






Menü "Guidance" → Sensor

*Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung*

Parameter	Beschreibung	Auswahl/Eingabe	Werkseinstellung
Installation direction (Einbaurichtung)	Einbaurichtung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flow in arrow direction (Vorwärts) Positive Durchflussmessung in Richtung des Richtungspfeils.</li> <li>▪ Flow against arrow direction (Rückwärts) Positive Durchflussmessung entgegen des Richtungspfeils.</li> </ul>	Flow in arrow direction (Vorwärts)
On value (Einschaltpunkt)	Einschaltpunkt für die Schleichmengenunterdrückung eingeben.	Positive Gleitkommazahl  Ein Durchflussmesswert, der betragsmäßig kleiner als der Wert des Einschaltpunkts ist, zwingt die Anzeige auf null. Dies verhindert bei Anlagenstillstand, dass z.B. der Summenzähler schleichend weiterläuft, obwohl kein Durchfluss vorhanden ist. Wenn die Schleichmengenunterdrückung aktiv ist, blinkt der Messwert auf der Anzeige. Die Schleichmengenunterdrückung wird wieder deaktiviert, sobald der Durchflussmesswert den 1,5-fachen Wert des Einschaltpunktes übersteigt.	Abhängig von der Nennweite: DN 15 (½"): 0,05 l/min (0,013 gal/min) DN 20 (¾"): 0,1 l/min (0,026 gal/min) DN 25 (1"): 0,2 l/min (0,052 gal/min) DN 50 (2"): 1,5 l/min (0,4 gal/min)
Damping (Dämpfung)	Zeitkonstante für die Dämpfung des Durchflussmesswerts eingeben.	0 ... 10 s	0 s

### 9.3.4 IO-Module konfigurieren

Das Messgerät verfügt über zwei voneinander unabhängig konfigurierbare Signalein- oder -ausgänge:

- Stromausgang →  24
- Impulsausgang →  25
- Schaltausgang →  26
- Spannungsausgang →  27
- Digitaler Eingang →  28

#### Navigation

Menü "Guidance" → Output 1

Menü "Guidance" → Output 2

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang 1	Betriebsart des Ausgangs 1 wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pulse output (Impulsausgang)</li> <li>■ Current output (Stromausgang)</li> <li>■ Switch output (Schaltausgang)</li> <li>■ Voltage output (Spannungsausgang)</li> <li>■ Digital input (Digitaler Eingang)</li> <li>■ IO-Link</li> <li>■ Off</li> </ul>	IO-Link
Ausgang 2	Betriebsart des Ausgangs 2 wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Current output (Stromausgang)</li> <li>■ Switch output (Schaltausgang)</li> <li>■ Voltage output (Spannungsausgang)</li> <li>■ Digital input (Digitaler Eingang)</li> <li>■ Off</li> </ul>	Off

#### Stromausgang konfigurieren

Das Untermenü Stromausgang enthält alle Parameter, die für die Konfiguration des Stromausgangs eingestellt werden müssen.

Der Ausgang dient der analogen Ausgabe der Prozessgrößen in Form eines Stromes von 4...20 mA.

#### Navigation

Menü "Guidance" → Output 1 → Current Output

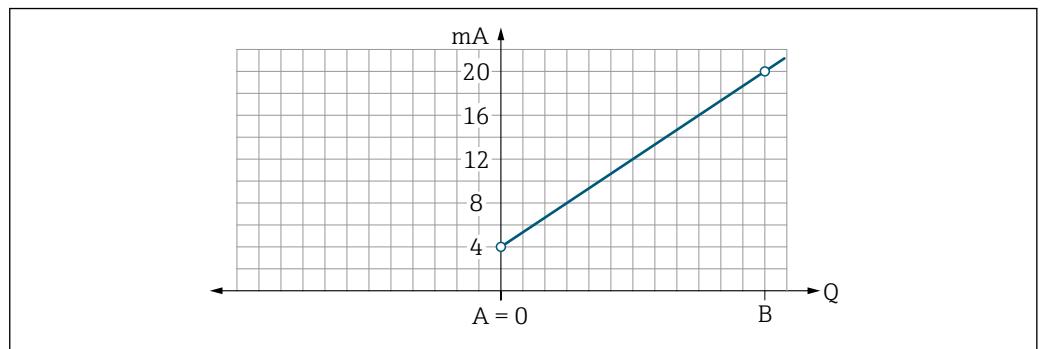
Menü "Guidance" → Output 2 → Current output

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl/Eingabe	Werkseinstellung
Assign current output (Zuordnung Stromausgang)	Prozessgröße für Stromausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off (Aus)</li> <li>■ Volume flow (Volumenfluss)</li> <li>■ Temperature (Temperatur)</li> <li>■ Conductivity (Leitfähigkeit)</li> </ul>	Volume flow (Volumenfluss)
4 mA value (4 mA-Wert)	Wert für 4 mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 l/min
20 mA value (20 mA-Wert)	Wert für 20 mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von der Nennweite: DN 15 (½"): 25 l/min (6,6 gal/min) DN 20 (¾"): 50 l/min (13,2 gal/min) DN 25 (1"): 100 l/min (26,4 gal/min) DN 50 (2"): 750 l/min (198,1 gal/min)



*Unidirektionale Durchflussmessung (Q), Leitfähigkeitsmessung (S)*

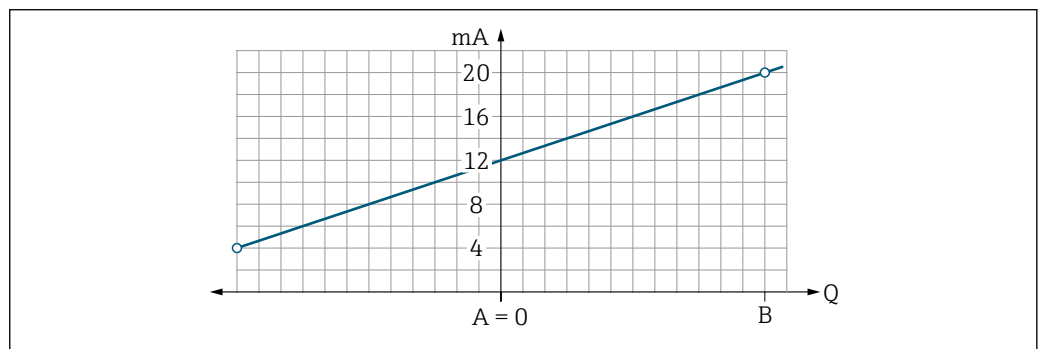


A0035753

- A Anfangswert = 0
- B Endwert
- Q Durchfluss

- Strom I wird zwischen Anfangswert (A) und Endwert (B) linear interpoliert.
- Der Ausgabebereich endet bei 20,5 mA.

*Bidirektionale Durchflussmessung (Q), Temperaturmessung (T)*



A0035754

- A Anfangswert
- B Endwert
- Q Durchfluss

- Strom I wird zwischen Anfangswert (A) und Endwert (B) linear interpoliert.
- Der Ausgabebereich ist oben und unten nicht hart begrenzt, sondern endet oben bei 20,5 mA und unten bei 3,8 mA

**Impulsausgang konfigurieren**

Das Untermenü Impulsausgang enthält alle Parameter, die für die Konfiguration des Impulsausgangs eingestellt werden müssen.

**Navigation**

Menü "Guidance" → Output 1

*Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung*

Parameter	Beschreibung	Eingabe	Werkseinstellung
Value per pulse (Impulswertigkeit)	Wert für Impulsausgabe eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von der Nennweite: DN 15 (½"): 0,5 ml DN 20 (¾"): 1,0 ml DN 25 (1"): 2,0 ml DN 50 (2"): 10,0 ml



Die aktuelle Impulswiederholffrequenz ergibt sich aus dem aktuellen Durchfluss und der eingestellten Impulswertigkeit:

$$\text{Impulswiederholffrequenz} = \text{Durchfluss} / \text{Impulswertigkeit}$$

**Beispiel**

- Durchfluss: 24 l/min
- Impulswert: 0,001 l
- Impulswiederholffrequenz = 400 Pulse/s

Der Impulsausgang gibt nur positive Durchflussanteile im Sinne der eingestellten Einbau- richtung aus. Negative Durchflussanteile werden abgeschnitten und nicht bilanziert.

 Die Schleichmengenunterdrückung →  23 stellt den Impulsausgang zurück.

**Schaltausgang konfigurieren**

Das Untermenü Schaltausgang enthält alle Parameter, die für die Konfiguration des Schaltausgangs eingestellt werden müssen.

**Navigation**

Menü "Guidance" → Output 1

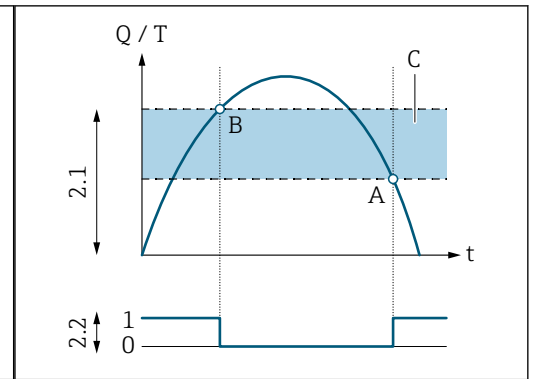
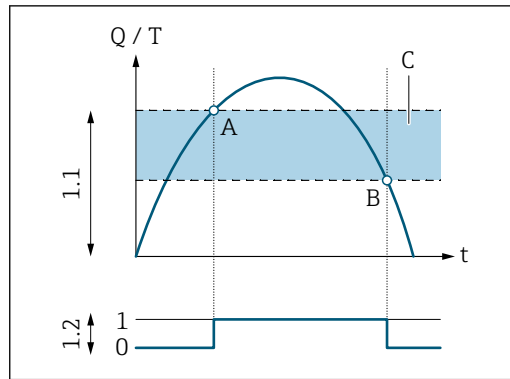
Menü "Guidance" → Output 2

*Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung*

Parameter	Beschreibung	Auswahl/Eingabe	Werkseinstel- lung
Polarity (Polarität)	Schaltverhalten wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NPN (Low-side-switch) Schaltet Last "nach unten" gegen L-</li> <li>▪ PNP (High-side-switch) Schaltet Last "nach oben" gegen L+</li> </ul>	PNP (High-side- switch)
Switch output function (Zuordnung Schaltaus- gang)		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off (Aus) Der Schaltausgang ist dauerhaft ausgeschaltet (offen, nicht leitend).</li> <li>▪ On (An) Der Schaltausgang ist dauerhaft eingeschaltet (geschlossen, leitend).</li> <li>▪ Diagnostic behavior (Diagnoseverhalten) Ausgang schaltet aus bei Auftreten eines Ereignisses mit Statussignal F</li> <li>▪ Limit volume flow(Grenzwert Volumenfluss) Zeigt an, wenn ein festgelegter Grenzwert der Prozessgröße erreicht wird.</li> <li>▪ Limit temperature (Grenzwert Temperatur) Zeigt an, wenn ein festgelegter Grenzwert der Prozessgröße erreicht wird.</li> <li>▪ Limit conductivity (Grenzwert Leitfähigkeit) Zeigt an, wenn ein festgelegter Grenzwert der Prozessgröße erreicht wird.</li> <li>▪ Limit volume totalizer (Grenzwert Totalisator)</li> <li>▪ Range volume flow(Fenster Volumenfluss)</li> <li>▪ Range temperature (Fenster Temperatur)</li> <li>▪ Range conductivity (Fenster Leitfähigkeit)</li> <li>▪ Range volume totalizer (Fenster volume totalizer)</li> <li>▪ Empty pipe detection (Leerrohrüberwachung) Ausgang schaltet aus, wenn Leerrohrüberwachung anspricht.</li> </ul>	Off
Switch-on value (Ein- schaltpunkt)	Messwert für Einschalt- punkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	1 000 m <sup>3</sup> /h
Switch-off value (Aus- schaltpunkt)	Messwert für Aus- schaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	1 000 m <sup>3</sup> /h

Einschalten, wenn über dem Limit:

Ausschalten, wenn über dem Limit:

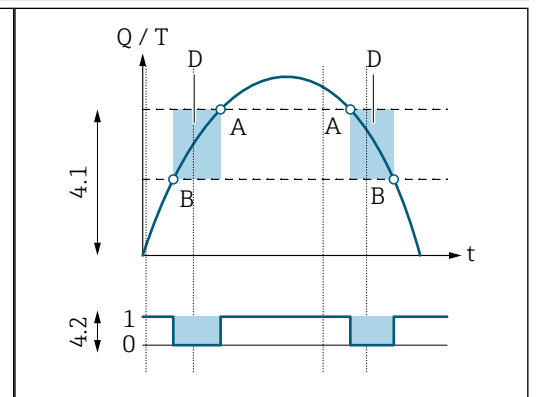
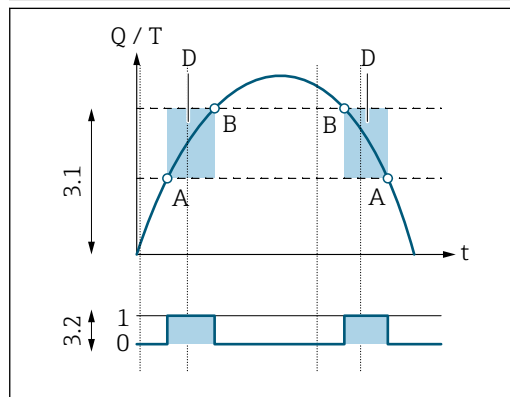


- 1.1 Eingangsgroßen
- 1.2 Schaltausgang
- A Einschaltpunkt
- B Ausschaltpunkt
- C Hysterese

- 2.1 Eingangsgroßen
- 2.2 Schaltausgang
- A Einschaltpunkt
- B Ausschaltpunkt
- C Hysterese

Einschalten, wenn innerhalb des Fensters:

Ausschalten, wenn innerhalb des Fensters:



- 3.1 Eingangsgroßen
- 3.2 Schaltausgang
- A Einschaltpunkt (untere Fenstergrenze)
- B Ausschaltpunkt (obere Fenstergrenze)
- D Fenster

- 4.1 Eingangsgroßen
- 4.2 Schaltausgang
- A Einschaltpunkt (untere Fenstergrenze)
- B Ausschaltpunkt (obere Fenstergrenze)
- D Fenster

### Spannungsausgang konfigurieren

Das Untermenü Spannungsausgang enthält alle Parameter, die für die Konfiguration des Spannungsausgangs eingestellt werden müssen.

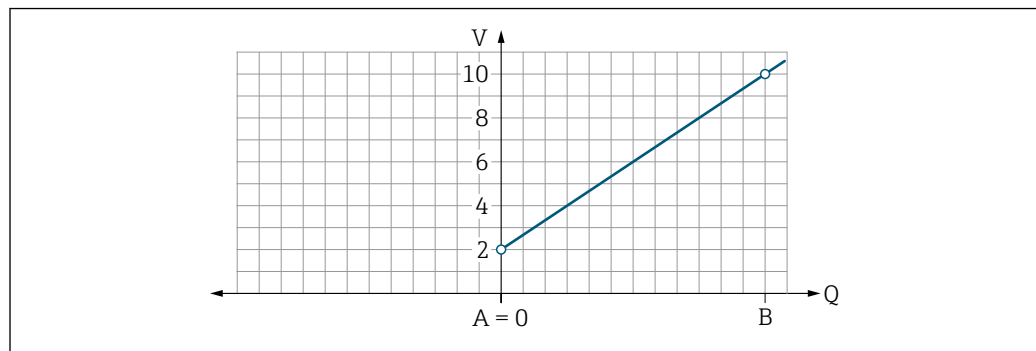
#### Navigation

Menü "Guidance" → Output 1

Menü "Guidance" → Output 2

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

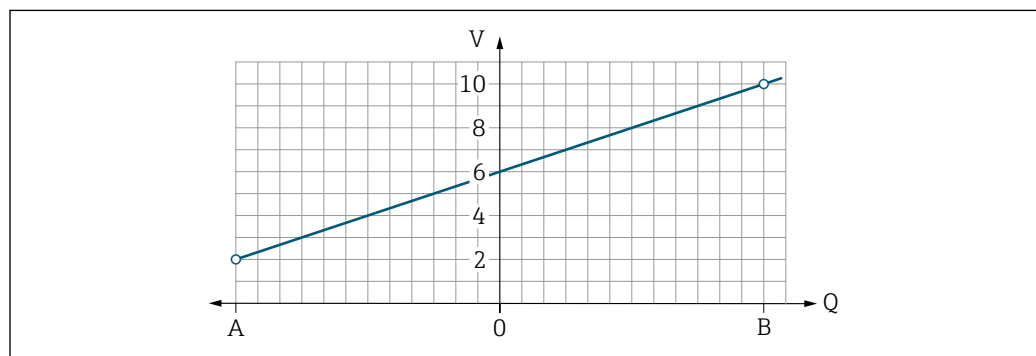
Parameter	Beschreibung	Auswahl/Eingabe	Werkseinstellung
Assign voltage output (Zuordnung Spannungsausgang)	Prozessgröße für Spannungsausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off (Aus)</li> <li>■ Volume flow (Volumenfluss)</li> <li>■ Temperature (Temperatur)</li> <li>■ Conductivity (Leitfähigkeit)</li> </ul>	Volume flow (Volumenfluss)
2 V value (2 V-Wert)	Anfangswert eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 l/min
10 V value (10 V-Wert)	Endwert eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von der Nennweite: DN 15 (1/2"): 25 l/min DN 20 (3/4"): 50 l/min DN 25 (1"): 100 l/min DN 50 (2"): 750 l/min

*Unidirektionale Durchflussmessung (Q), Leitfähigkeitsmessung*

A0032995

A Anfangswert = 0  
 B Endwert  
 Q Durchfluss

- Spannung U wird zwischen Anfangswert (A) und Endwert (B) linear interpoliert.
- Der Ausgabebereich endet bei 10,25 V.

*Bidirektionale Durchflussmessung (Q), Temperaturmessung (T)*

A0032996

A Anfangswert  
 B Endwert  
 Q Durchfluss

- Spannung U wird zwischen Anfangswert (A) und Endwert (B) linear interpoliert.
- Der Ausgabebereich ist oben und unten nicht hart begrenzt, sondern endet oben bei 10,25 V und unten bei 1,9 V

**Digitaler Eingang konfigurieren**

Das Untermenü **Digital input** enthält alle Parameter, die für die Konfiguration des digitalen Eingangs eingestellt werden müssen.

Der Eingang dient der Steuerung einer Aktion mit einem externen Spannungssignal. Die Mindestimpulsdauer beträgt 100 ms.

**Navigation**

Menü "Guidance" → Output 1

## Menü "Guidance" → Output 2

*Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung*

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Active level (Aktiver level)	Schaltverhalten für Digitaler Eingang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ High (Hoch) Eingang reagiert auf High-Pegel / positive Flanke</li> <li>▪ Low (Tief) Eingang reagiert auf Low-Pegel / negative Flanke</li> </ul>	High (Hoch)
Assign status input (Zuordnung Statuseingang)	Funktion für Digitaler Eingang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off (Aus)</li> <li>▪ Reset totalizer (Summenzähler rücksetzen) Zurücksetzen des Summenzählers (Flanken gesteuert) (positive/negative Flanke)</li> <li>▪ Flow override (Messwertunterdrückung) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durchflussmesswert = 0</li> <li>▪ Kein Einfluss auf Temperaturmessung (Pegel gesteuert) (High- / Low-Pegel)</li> </ul> </li> </ul>	Reset totalizer (Summenzähler zurücksetzen)

**9.3.5 Totalizer**

Mithilfe des Untermenüs **Reset totalizer** kann der Summenzähler zurück gesetzt werden.

**Navigation**

Menü "Guidance" → Totalizer

*Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung*

Parameter	Beschreibung	Anzeige/Auswahl	Werkseinstellung
Volume totalizer	Wert eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 m <sup>3</sup>
Reset totalizer (Summenzähler rücksetzen)	Summenzähler rücksetzen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancel (Abbrechen) Summenzähler wird nicht rückgesetzt.</li> <li>▪ Reset + totalize (Rücksetzen + Totalisieren) Summenzähler wird rückgesetzt.</li> </ul>	Cancel (Abbrechen)

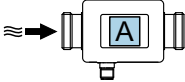
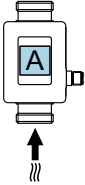
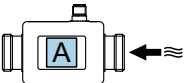
### 9.3.6 Anzeige konfigurieren


Das Untermenü **Display** enthält alle Parameter, die für die Konfiguration der Vor-Ort-Anzeige eingestellt werden können.

#### Navigation

Menü "Guidance" → Display

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl/Eingabe	Werkseinstellung
Format display (Format Anzeige)	Darstellung der Messwerte für Vor-Ort-Anzeige wählen.	Anzeigewert 1. Zeile + Anzeigewert 2. Zeile: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volume flow + temperature (Volumenfluss + Temperatur)</li> <li>▪ Volume flow + totalizer (Volumenfluss + Summenzähler)</li> <li>▪ Temperature + totalizer (Temperatur + Summenzähler)</li> <li>▪ Volume flow + conductivity (Volumenfluss + Leitfähigkeit)</li> <li>▪ Totalizer + conductivity (Summenzähler + Leitfähigkeit)</li> <li>▪ Temperature + conductivity (Temperatur + Leitfähigkeit)</li> </ul>	Volume flow + temperature (Volumenfluss + Temperatur)
		4 Anzeigewerte: Volume flow + temperature + totalizer + conductivity (Volumenfluss + Temperatur + Summenzähler + Leitfähigkeit)	
		2 Anzeigewerte (multiplex): Volume flow + totalizer / Temperature + conductivity (Volumenfluss + Summenzähler / Temperatur + Leitfähigkeit)	
Rotation display (Orientierung Anzeige)	Orientierung für Vor-Ort-Anzeige wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auto (Automatisch)</li> <li>▪ Anzeige dreht sich automatisch je nach Einbaulage</li> </ul>	Auto
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0°</li> <li>▪ Ablesbar in horizontaler Einbaulage mit Durchflussrichtung von links nach rechts</li> </ul>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0033013</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 90°</li> <li>▪ Ablesbar in vertikaler Einbaulage mit Durchflussrichtung von unten nach oben</li> </ul>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0033014</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 180°</li> <li>▪ Ablesbar in horizontaler Einbaulage mit Durchflussrichtung von rechts nach links</li> </ul>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0033015</p>			

Parameter	Beschreibung	Auswahl/Eingabe	Werkseinstellung
		<ul style="list-style-type: none"> <li>270°</li> <li>Ablesbar in vertikaler Einbaulage mit Durchflussrichtung von oben nach unten</li> </ul> 	
Backlight (Hintergrundbeleuchtung)	Intensität der Hintergrundbeleuchtung einstellen.	0 ... 100 %	50 %

### 9.3.7 Data management

#### Export configuration as report

Mit der Funktion kann man die Gerätekonfiguration als PDF Bericht exportieren und im mobile Endgerät speichern oder weiterleiten.

#### Save configuration to file

Die Gerätekonfiguration wird in der App gespeichert. Die gespeicherte Gerätekonfiguration kann mittels System → "Load configuration from app" auf ein weiteres Messgerät übertragen werden.

#### Navigation

Menü "Guidance" → Data management



### 9.3.8 Sicherheit

Das Untermenü **Security** enthält alle Parameter, um den Access Code festzulegen und die Bluetooth-Verbindung zu konfigurieren.

#### Navigation

Menü "Guidance" → Security

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Eingabe/Auswahl/Anzeige	Werkseinstellung
Define access code (Freigabecode definieren)	Festlegung eines anwenderspezifischen Freigabecodes, um den Schreibzugriff auf Parameter einzuschränken.	4-stellige Zeichenfolge aus Zahlen	0000
Bluetooth	<p>Bluetooth® wireless technology Schnittstelle aktivieren oder deaktivieren.</p> <p> Eine Deaktivierung kann nur über eine Klopf-Aktion rückgängig gemacht werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disable (Deaktivieren)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Schnittstelle deaktivieren.</li> <li>Verbindung zum Messgerät wird getrennt.</li> </ul> </li> <li>Enable (Aktivieren)</li> </ul>	Enable (Aktivieren)
Change Bluetooth password	<p>Bluetooth Passwort ändern</p> <p> Das Passwort sicher und geschützt aufbewahren. Bei Verlust kann Endress+Hauser den Zugriff auf das Gerät nicht wieder herstellen.</p>	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	Geräte-Seriennummer

#### Aktivierung von Bluetooth über Klopf-Aktion

- Über dreimaliges Klopfen auf das Gehäuse Bluetooth aktivieren.
- Verbindung zum Messgerät über die SmartBlue App aufbauen.



## 9.4 Diagnose

Das Menü **Diagnostics** ermöglicht, ohne einer realen Durchflusssituation, unterschiedliche Prozessgrößen im Prozess und das Gerätealarmverhalten zu simulieren, sowie nachgeschaltete Signalketten zu überprüfen (Schalten von Ventilen oder Regelkreisen).

### Navigation

Menü "Diagnostics"

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl/Eingabe	Werkseinstellung
Actual diagnostic (Aktuelle Diagnose)	Ein Diagnoseereignis ist aufgetreten.	Zeigt das aktuell aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation.  Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig auftreten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt.	Symbol für Diagnoseverhalten, Diagnosecode und Kurztext.
Simulation process variable (Simulation Prozessgröße)	Simulation der Prozessgrößen aktivieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off (Aus) Simulation wird deaktiviert.</li> <li>▪ On (An) Simulation wird aktiviert.</li> </ul>  Nach Durchführung des Tests Simulation wieder deaktivieren.	Off (Aus)
Volume flow value (Wert Volumenfluss)	Wert für die Simulation des Volumenflusses eingeben.	Positive Gleitkommazahl	-
Temperature value (Wert Temperatur)	Wert für die Simulation des Temperatur eingeben.	Positive Gleitkommazahl	-
Conductivity value (Wert Leitfähigkeit)	Wert für die Simulation der Leitfähigkeit eingeben	Positive Gleitkommazahl	-


## 9.5 System

Das Untermenü **System** enthält alle Parameter, die für die Administration des Geräts genutzt werden können.

### Navigation

Menü "System"

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Eingabe/Auswahl/Anzeige	Werkseinstellung
Access status tooling (Zugriffsrolle)	Zeigt die Zugriffsrolle an. Keine Eingabe/Auswahl möglich.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operator (Bediener)</li> <li>▪ Maintenance (Instandhalter)</li> </ul>	Maintenance (Instandhalter)
Enter access code (Freigabecode eingeben)	Festgelegten Freigabecode eingeben. →  31 Schreibzugriff auf Parameter einschränken, um Gerätekonfiguration gegen unbeabsichtigtes Ändern zu schützen.	4-stellige Zeichenfolge aus Zahlen	0000
Device reset (Gerät rücksetzen)	Gesamte Gerätekonfiguration oder ein Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancel (Abbrechen)</li> <li>▪ To factory defaults (Auf Werkseinstellung zurücksetzen)</li> <li>▪ Restart device (Gerät neu starten)</li> </ul>	Cancel (Abbrechen)
Export configuration as report	Mit der Funktion kann man die Gerätekonfiguration als PDF Bericht exportieren und im mobile Endgerät speichern oder weiterleiten.	-	-

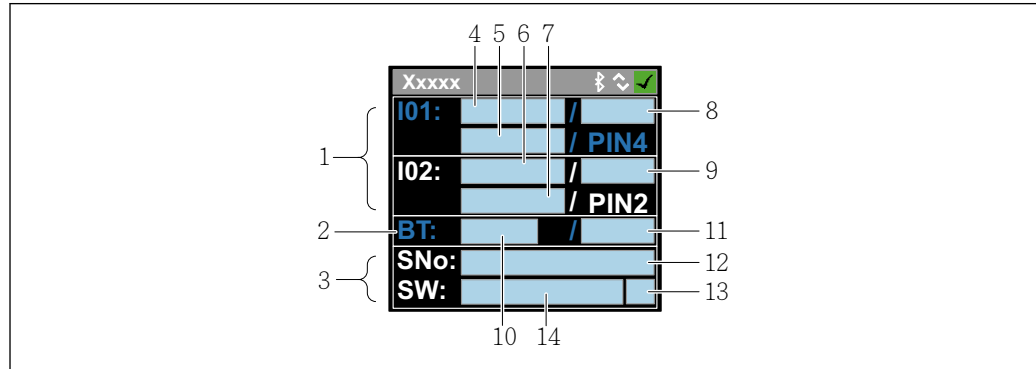


Parameter	Beschreibung	Eingabe/Auswahl/Anzeige	Werkseinstellung
Save configuration to file	Die Gerätekonfiguration wird in der App gespeichert. Die gespeicherte Gerätekonfiguration kann mittels System → "Load configuration from file" auf ein weiteres Messgerät übertragen werden.	-	-
Load Configuration from file	Die gespeicherte Gerätekonfiguration kann mittels der Funktion auf ein neues Messgerät geladen werden.	-	-

# 10 Betrieb

## 10.1 Offline-Schnellansicht der Konfiguration

Durch Klopf-Aktion mit der Faust oder einem Gegenstand an der Oberseite des Gehäuses (z.B. auf den Pfeil für die Durchflussrichtung), zeigt das Gerät einen Überblick über die voreingestellten Parameter.





A0036432

7 Informationen im Status-Layout, Überblick über die voreingestellten Parameter

- 1 I/O-Bereich
- 2 Bluetooth-Bereich
- 3 Identifikationsbereich
- 4 I/O Typ 1
- 5 I/O Aktueller Wert Typ 1
- 6 I/O Typ 2
- 7 I/O Aktueller Wert Typ 2
- 8 I/O Zuordnung Typ 1
- 9 I/O Zuordnung Typ 2
- 10 Bluetooth Modulstatus
- 11 Bluetooth Verbindungsstatus
- 12 Seriennummer
- 13 Anwenderrolle Bediener (O), Instandhalter (M)
- 14 Softwareversion

I/O Bereich (in Klammer: Positionsnummer → 7, 34)

I/O Typ ( 4, 6)	I/O Zuordnung (8, 9)	I/O aktueller Wert (5, 7)
S-Out	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alrt</li> <li>▪ LimQ</li> <li>▪ LimT</li> <li>▪ LimV</li> <li>▪ Lims</li> <li>▪ WinQ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ WinT</li> <li>▪ WinV</li> <li>▪ Wins</li> <li>▪ EPD</li> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>
I-Out	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ s</li> <li>▪ Q</li> <li>▪ T</li> </ul>	Off
U-Out	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ s</li> <li>▪ Q</li> <li>▪ T</li> </ul>	Off
S-In	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ RsT</li> <li>▪ OvrD</li> </ul>	Off
P-Out	Q	PNPOn      PNPOff
IO-L	PD	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dis.</li> <li>▪ Start</li> </ul>
Off	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NPNOn</li> <li>▪ NPNOff</li> <li>▪ Preop.</li> <li>▪ Oper.</li> </ul>

Bluetooth Bereich (in Klammer: Positionsnummer →  7,  34)

Bluetooth-Modulstatus (10)	Bluetooth Verbindungsstatus (11)
On	Dis./Con.
Off	Dis.

# 11 Diagnose und Störungsbehebung

## 11.1 Allgemeine Störungsbehebungen

### Zur Vor-Ort-Anzeige

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein.	Richtige Versorgungsspannung anlegen → 42.
	Versorgungsspannung ist falsch gepolt.	Versorgungsspannung umpolen.
	Anschlusskabel sind nicht richtig angeschlossen.	Anschluss der Kabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren.

### Zu Ausgangssignalen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Gerät zeigt auf Vor-Ort-Anzeige richtigen Wert an, aber Signalausgabe falsch, jedoch im gültigen Bereich.	Parametrierfehler	Parametrierung prüfen und korrigieren.
Gerät misst falsch.	Parametrierfehler oder Gerät wird außerhalb des Anwendungsbereichs betrieben.	1. Parametrierung prüfen und korrigieren. 2. Angegebene Grenzwerte in den "Technischen Daten" einhalten.

### Zum Zugriff

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Messgerät nicht in LiveList des Smartphones oder Tablets	Bluetooth-Kommunikation deaktiviert	1. Prüfen ob Bluetooth-Logo in der Vorort-Anzeige sichtbar ist oder nicht. 2. Bluetooth-Kommunikation durch dreimalige Klopf-Aktion reaktivieren.
Gerät über SmartBlue-App nicht ansprechbar	Bluetooth Verbindung nicht vorhanden	Bluetooth-Funktion an Smartphone oder Tablet aktivieren.
	Gerät bereits mit einem anderen Smartphone/Tablet verbunden.	Prüfen ob das Gerät bereits verbunden ist.
Login über SmartBlue-App nicht möglich	Gerät wird zum ersten Mal in Betrieb genommen	Initial Passwort eingeben (Geräte-Seriennummer) und ändern.
Gerät über SmartBlue-App nicht bedienbar	Falsches Passwort eingegeben	Korrektes Passwort eingeben.
	Passwort vergessen	Wenden Sie sich an den Endress+Hauser Service.
Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich	Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anwenderrolle prüfen</li> <li>▪ Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → 20</li> </ul>

## 11.2 Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige




### 11.2.1 Diagnosemeldung

Störungen, die das Selbstüberwachungssystem des Messgeräts erkennt, werden als Diagnosemeldung im Wechsel mit der Betriebsanzeige angezeigt.

Diagnosemeldung		
Alarm	Funktionskontrolle	Warnung
 A0033011	 A0033010	 A0033009

Wenn mehrere Diagnoseereignisse gleichzeitig anstehen, wird nur die Diagnosemeldung von dem Diagnoseereignis mit der höchsten Priorität angezeigt.

#### Diagnoseverhalten



Diagnosemeldung	Bedeutung
	<b>Alarm</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Messung wird unterbrochen.</li> <li>Signalausgänge und Summenzähler nehmen den definierten Alarmzustand an.</li> <li>Eine Diagnosemeldung wird generiert.</li> </ul>
	<b>Funktionskontrolle</b> Prozessmesswerte werden simuliert zum Testen der Ausgänge/Verdrahtung. <ul style="list-style-type: none"> <li>Überlast IO1/IO2</li> <li>Messwertunterdrückung aktiv</li> </ul>
	<b>Warnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Messung wird fortgesetzt.</li> <li>Messbetrieb mit eingeschränkter Messgenauigkeit</li> <li>Die Signalausgänge und Summenzähler werden nicht beeinflusst.</li> <li>Es wird eine Diagnosemeldung generiert.</li> </ul>

#### Diagnoseverhalten der Ausgänge

Ausgang	Diagnoseverhalten
Schaltausgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Ausgang wird ausgeschaltet (Fail-safe) bei Ereignissen mit Statussignal F</li> <li>Keine weitere Reaktion auf Ereignisse mit anderen Statussignalen</li> </ul>
Impulsausgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stoppen der Impulsausgabe bei Ereignissen mit Statussignal F</li> <li>Keine weitere Reaktion auf Ereignisse mit anderen Statussignalen</li> </ul>
Summenzähler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zähler stoppt bei Ereignissen mit Statussignal F</li> <li>Keine weitere Reaktion auf Ereignisse mit anderen Statussignalen</li> </ul>
Stromausgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausgabe von 3,5 mA zur Meldung von Ereignissen mit Statussignal F</li> <li>Keine weitere Reaktion auf Ereignisse mit anderen Statussignalen</li> </ul>
Spannungsausgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausgabe von 1,75 V zur Meldung von Ereignissen mit Statussignal F</li> <li>Keine weitere Reaktion auf Ereignisse mit anderen Statussignalen</li> </ul>
IO-Link	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meldung aller Ereignisse an den Master</li> <li>Lesen und Weiterverarbeitung durch den Master</li> </ul>

## 11.3 Übersicht zu den Diagnoseereignissen

Diagnoseereignis	Ereignistext	Ursache	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]
181	Coil. circ. fail.	Unterbruch Spulen/ Frequenz Spulenstrom PWM außer Toleranz	Messgerät austauschen.	F
180	Temp. circ. fail.	Unterbruch/Kurzschluss Temperatursensor	Messgerät austauschen.	F
201	Device fail.	Interner Hardwarefehler	Messgerät austauschen.	F
283	Memory fail.	CRC Fehler	Auf Werkseinstellungen rücksetzen.	F
446	I/O 1 over- load	Überlast am Ausgang 1	Last-Impedanz erhöhen.	C
447	I/O 2 over- load	Überlast am Ausgang 2	Last-Impedanz erhöhen.	C
485	Simulation act.	Messwertsimulation aktiv (via Remote-Para- metrierung)	–	C
453	Flow override	Messwertunterdrückung aktiv (via Hilfeingang)	–	C
441	I-Out 1 range	I-Ausgang 1 am Anschlag	Parameter oder Prozess anpassen.	S
444	U-Out 1 range	U-Ausgang 1 am Anschlag	Parameter oder Prozess anpassen.	S
443	P-Out 1 range	P-Ausgang 1 am Anschlag	Parameter oder Prozess anpassen.	S
442	I-Out 2 range	I-Ausgang 2 am Anschlag	Parameter oder Prozess anpassen.	S
445	U-Out 2 range	U-Ausgang 2 am Anschlag	Parameter oder Prozess anpassen.	S
962	Empty pipe	Rohr leer oder teilgefüllt	Prozess anpassen.	S
834	Temperat. range	Messstofftemperatur außerhalb des erlaubten Bereichs	Prozess anpassen.	S

 Mehr Informationen zur Diagnose: Siehe "Diagnoseinformation" →  53

## 11.4 Geräteinformation

Das Untermenü **Device info** enthält alle Parameter, die verschiedene Informationen zur Geräteidentifizierung anzeigen.


### Navigation

Menü "System" → Device info

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Device name	Zeigt den Namen des Messgeräts an.	Picomag
Device tag	Zeigt Bezeichnung für Messstelle an.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /).
Serial number	Zeigt die Seriennummer des Messgeräts an.	Max. 11-stellige Zeichenfolge aus Buchstaben und Zahlen.

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Firmware version	Zeigt installierte Gerätefirmware-Version.	Zeichenfolge im Format: xx.yy.zz
Extended order code	Zeigt den erweiterten Bestellcode an.	Zeichenfolge aus Buchstaben, Zahlen und bestimmten Satzzeichen (z.B. /).

-  Durch einmaliges Klopfen auf das Gehäuse, werden nachfolgende Informationen auf der Anzeige dargestellt:
- Status und Werte für Output 1
  - Status und Werte für Output 2
  - Bluetooth Status (On/Off)
  - Seriennummer
  - Softwareversion

## 11.5 Firmware-Historie

Freigabedatum	Firmware-Version	Firmware-Änderungen	Dokumentationstyp	Dokumentation
09.2017	01.00.zz	Original-Firmware	Betriebsanleitung	BA01697D/06/DE/01.17 BA01697D/06/DE/02.17 BA01697D/06/DE/03.17
05.2019	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leitfähigkeitsmessung</li> <li>▪ Export configuration report</li> <li>▪ Save/load configuration</li> <li>▪ Bugfix</li> </ul>	Betriebsanleitung	BA01697D/06/DE/04.19 BA01697D/06/DE/05.20 BA01697D/06/DE/06.22

## 12 Zubehör

Für das Gerät sind verschiedene Zubehöerteile lieferbar, die bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden können. Eine aktuelle Übersicht ist bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Webseite: [www.endress.com](http://www.endress.com).

*Set Adapter (Passend zu Geräten mit Aussengewinde)*

Bestell- nummer	Beschreibung
71355698	G $\frac{1}{2}$ " auf G $\frac{3}{8}$ " Aussengewinde
71355699	G $\frac{1}{2}$ " auf R $\frac{3}{8}$ " Aussengewinde
71355701	G $\frac{1}{2}$ " auf G $\frac{1}{2}$ " Innengewinde
71355702	G $\frac{1}{2}$ " auf R $\frac{1}{2}$ " Aussengewinde
71355704	G $\frac{1}{2}$ " auf $\frac{1}{2}$ " TriClamp
71355705	G $\frac{3}{4}$ " auf R $\frac{3}{4}$ " Aussengewinde
71355707	G $\frac{3}{4}$ " auf G $\frac{3}{4}$ " Innengewinde
71355708	G $\frac{3}{4}$ " auf R $\frac{3}{4}$ " TriClamp
71355709	G1" auf R1" Aussengewinde
71355711	G1" auf G1" Innengewinde
71355712	G1" auf 1" TriClamp
71355713	G2" auf R1 $\frac{1}{2}$ " Aussengewinde
71355714	G2" auf R2" Aussengewinde
71355717	G2" auf G1 $\frac{1}{2}$ " Aussengewinde
71355718	G2" auf G2" Innengewinde
71355719	G2" auf 2" TriClamp
71355720	G2" auf 2" Victaulic
71399930	G2" auf 54mm Pressfitting
71458012	Set Adapter Picomag G1/2"/R1/2" Ü-Mutter
71458014	Set Adapter Picomag G3/4"/R1/2" Ü-Mutter

*Set Kabel*

Bestell- nummer	Beschreibung
71349260	2m/6.5ft, gerade, 4x0.34, M12, PUR
71349261	5m/16.4ft, gerade, 4x0.34, M12, PUR
71349262	10m/32.8ft, gerade, 4x0.34, M12, PUR
71349263	2m/6.5ft, 90 Grad, 4x0.34, M12, PUR
71349264	5m/16.4ft, 90 Grad, 4x0.34, M12, PUR
71349265	10m/32.8ft, 90 Grad, 4x0.34, M12, PUR

*Set Dichtung (Passend zu Geräten mit Aussengewinde)*

Bestell- nummer	Beschreibung
71354741	DMA15 Aramidfaser
71354742	DMA20 Aramidfaser
71354745	DMA25 Aramidfaser
71354746	DMA50 Aramidfaser



*Set Erdungsklemme*

<b>Bestell- nummer</b>	<b>Beschreibung</b>
71345225	Erdungsklemme

## 13 Technische Daten

### 13.1 Eingang

Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Leitfähigkeit</li> </ul>
Messbereich	DN 15 (½"): 0,05 ... 35 l/min (0,013 ... 9,2 gal/min)
Volumendurchflussmessung	DN 20 (¾"): 0,1 ... 75 l/min (0,026 ... 19,8 gal/min)
	DN 25 (1"): 0,2 ... 150 l/min (0,052 ... 39,6 gal/min)
	DN 50 (2"): 1,5 ... 750 l/min (0,4 ... 198,1 gal/min)
Messbereich	-10 ... +70 °C (+14 ... +158 °F)
Messstofftemperaturmessung	
Messbereich	DN 15 (½"): 20 ... 30 000 µS/cm
Leitfähigkeitsmessung	DN 20 (¾"): 20 ... 30 000 µS/cm
	DN 25 (1"): 20 ... 30 000 µS/cm
	DN 50 (2"): 20 ... 10 000 µS/cm
Schalteingang	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ High- oder low-aktiv</li> <li>▪ Einschaltpegel 15 V</li> <li>▪ Ausschaltpegel 5 V</li> <li>▪ Innenwiderstand 7,5 kOhm</li> </ul>

### 13.2 Ausgang

Ausgang	Max. Bürde /Max. Last
Stromausgang	500 Ω Bürde darf nicht größer sein
Spannungsausgang	600 Ω Bürde darf nicht kleiner sein
Impulsausgang	Max. Impulsrate: 10 000 Pulse/s
Ausfallsignal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Statussignal (gemäß NAMUR-Empfehlung NE 107)</li> <li>▪ Klartextanzeige mit Abhilfemaßnahme</li> </ul>
Schaltausgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schaltverhalten: PNP oder NPN</li> <li>▪ max. Last 250 mA</li> </ul>

### 13.3 Energieversorgung

Versorgungsspannungsbereich	18 ... 30 V <sub>DC</sub> (SELV, PELV, Class 2)
Leistungsaufnahme	Maximal 3 W <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ohne Ausgänge IO1 und IO2: 120 mA</li> <li>▪ Mit Ausgängen IO1 und IO2: 120 mA zuzüglich der effektiven Lastströme</li> </ul>

### 13.4 Leistungsmerkmale

Volumendurchflussmessung	
Referenzbedingungen	Wasser, +15 ... +45 °C, 2 ... 6 bar
Maximale Messabweichung	±0,8 % v.M. ±0,1 % v.E.
Wiederholbarkeit	±0,2 % v.M.
Messstofftemperaturmessung	
Maximale Messabweichung	±2,5 °C
Wiederholbarkeit	±0,5 °C

**Leitfähigkeitsmessung**

Wiederholbarkeit	±5 %v.M. ±5 µS/cm
------------------	-------------------

**Maximale Messabweichung Stromausgang**


Zusätzlicher Fehler	±20 µA <sup>1)</sup>
Wiederholbarkeit	±10 µA
Reaktionszeit T90	Typischerweise 200 ms

1) Bei einer Gerätetemperatur von 25 °C.

**Maximale Messabweichung Spannungsausgang**

Zusätzlicher Fehler	±60 mV <sup>1)</sup>
Wiederholbarkeit	±10 mV
Reaktionszeit T90	Typischerweise 200 ms

1) Bei einer Gerätetemperatur von 25 °C.

 Die Reaktionszeit T90 ist die Zeit, die ein Messsystem benötigt, um 90% der Änderung des Messwertes anzuzeigen.

## 13.5 Montage

→  14

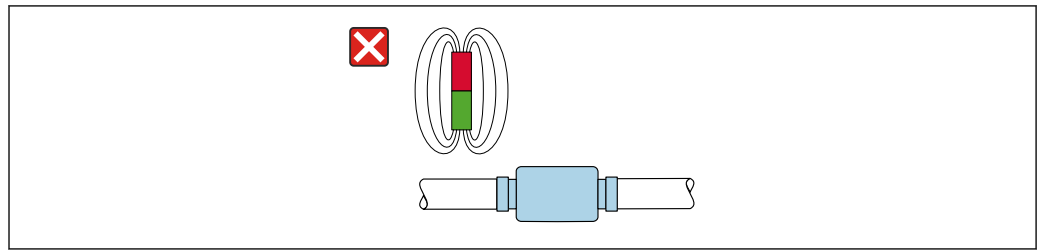
## 13.6 Umgebung

Umgebungstemperaturbereich	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)
Lagerungstemperatur	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
Schutzart	IP65/67, Verschmutzungsgrad 3
Feuchtigkeitsbereich	Geeignet für den Innenbereich mit bis zu 100% rh (Feucht- und Nassräume)
Betriebshöhe	bis 2 000 m
Stoßfestigkeit	20 g (11 ms) gemäß IEC/EN60068-2-27
Schwingungsfestigkeit	Beschleunigung bis 5 g (10 ... 2 000 Hz) gemäß IEC/EN60068-2-6
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Nach IEC/EN61326 und/oder IEC/EN55011 (Klasse A)

## 13.7 Prozess

Messstofftemperaturbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ -10 ... +70 °C (+14 ... +158 °F)</li> <li>▪ Kurzzeitig zulässige Temperatur: maximal eine Stunde 85 °C (185 °F) alle 4 Stunden.</li> <li>▪ Kurzzeitig zulässige Temperatur bei ausgeschalteter Elektronik: maximal eine Stunde 100 °C (212 °F) alle 4 Stunden.</li> </ul>
Messstoffeigenschaften	Flüssig, Leitfähigkeit ≥ 10 µS/cm
Druck	Max. 16 bar <sub>rel</sub>

 Kavitation im Prozess vermeiden.

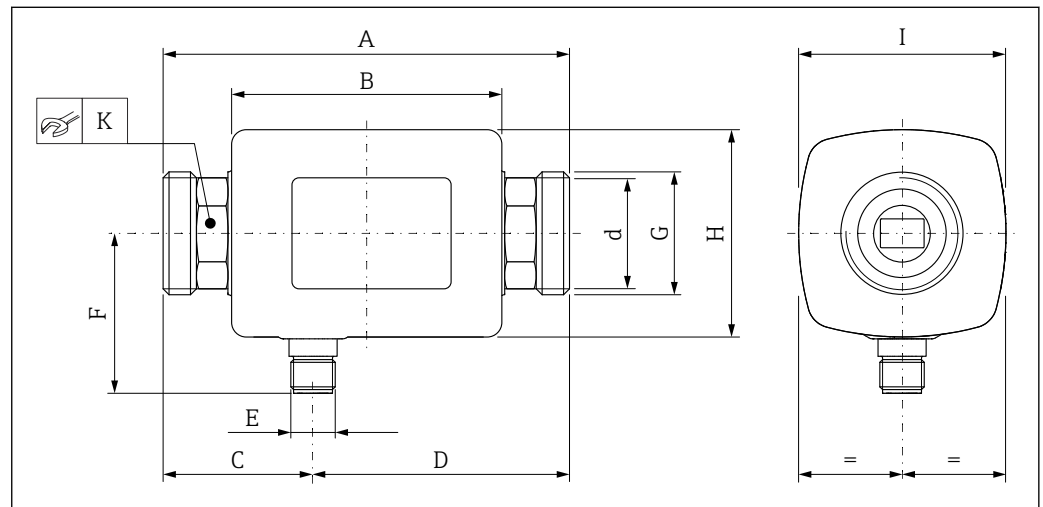
Magnetismus und statische  
Elektrizität

A0046637

8 *Magnetfelder vermeiden*

## 13.8 Konstruktiver Aufbau

Messgerät mit Außengewinde



A0033012

### Abmessungen in SI-Einheiten

DN	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E	F [mm]	G	H [mm]	I [mm]	K [mm]	d [mm]
15	110	73	40,5	69,5	M12 × 1	43	G½"	56	56	SW 24	12
20	110	73	40,5	69,5	M12 × 1	43	G¾"	56	56	SW 27	15
25	110	73	40,5	69,5	M12 × 1	43	G1"	56	56	SW 27	15
50	200	113	80	120	M12 × 1	58	G2"	86	86	SW 52	43

### Abmessungen in US-Einheiten

DN	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E	F [in]	G	H [in]	I [in]	K [in]	d [in]
15	4,33	2,87	1,59	2,74	M12 × 1	43	G½"	2,2	2,2	AF 1	0,42
20	4,33	2,87	1,59	2,74	M12 × 1	43	G¾"	2,2	2,2	AF 1½/16	0,59
25	4,33	2,87	1,59	2,74	M12 × 1	43	G1"	2,2	2,2	AF 1½/16	0,59
50	7,87	4,45	3,15	4,72	M12 × 1	58	G2"	3,39	3,39	AF 2½/16	1,69

### Gewicht in SI-Einheiten

DN	[kg]
15	0,34
20	0,35
25	0,36
50	1,55

### Gewicht in US-Einheiten

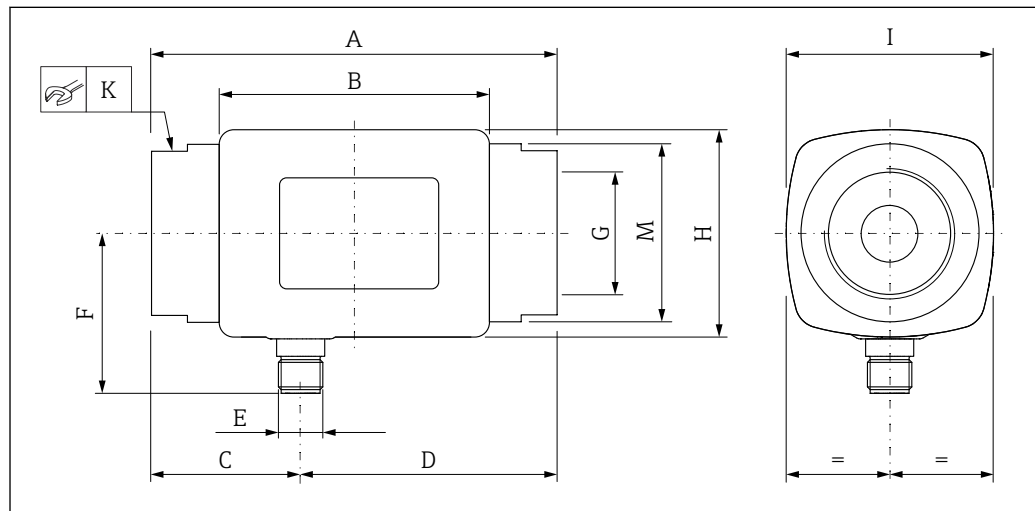
DN	Gewicht [lbs]
15	0,75
20	0,77
25	0,79
50	3,42

### Werkstoffe

Komponente	Werkstoff
Messrohr	PEEK
Elektroden, Temperaturfühler	1.4435/316L
Prozessanschluss	1.4404/316L

Komponente	Werkstoff
Gehäuse	1.4404/316L, 1.4409/CF3M
Dichtung	FKM oder EPDM
Anzeige Fenster	Polycarbonat

Messgerät mit Innengewinde



A0046130

*Abmessungen in SI-Einheiten*

DN	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E	F [mm]	G	H [mm]	I [mm]	K [mm]	ØM [mm]
15	110	73	40,5	69,5	M12 × 1	43	NPT½"	56	56	SW 27	29,5
20	110	73	40,5	69,5	M12 × 1	43	NPT¾"	56	56	SW 32	36
25	110	73	40,5	69,5	M12 × 1	43	NPT1"	56	56	SW 41	42
50	180	113	80	120	M12 × 1	58	NPT2"	86	86	SW 70	73,5

*Abmessungen in US-Einheiten*

DN	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E	F [in]	G	H [in]	I [in]	K [in]	ØM [in]
15	4,33	2,87	1,59	2,74	M12 × 1	1,69	NPT½"	2,2	2,2	AF 1¼ <sub>16</sub>	1,16
20	4,33	2,87	1,59	2,74	M12 × 1	1,69	NPT¾"	2,2	2,2	AF 1¼	1,42
25	4,33	2,87	1,59	2,74	M12 × 1	1,69	NPT1"	2,2	2,2	AF 1⅞ <sub>16</sub>	1,65
50	7,09	4,45	2,76	4,33	M12 × 1	2,28	NPT2"	3,38	3,38	AF 2¾	2,89

*Gewicht in SI-Einheiten*

DN	[kg]
15	0,34
20	0,35
25	0,36
50	1,55

*Gewicht in US-Einheiten*

DN	Gewicht [lbs]
15	0,75
20	0,77
25	0,79
50	3,42

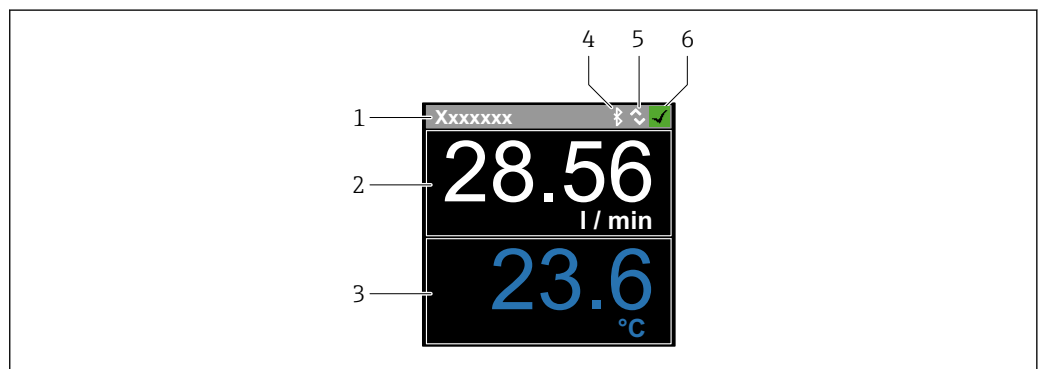
Werkstoffe

Komponente	Werkstoff
Messrohr	PEEK
Elektroden, Temperaturfühler	1.4435/316L
Prozessanschluss	1.4404/316L
Gehäuse	1.4404/316L, 1.4409/CF3M
Dichtung	FKM oder EPDM
Anzeigefenster	Polycarbonat

### 13.9 Anzeige und Bedienoberfläche

Vor-Ort-Anzeige

Das Gerät verfügt über eine Anzeige:



- 1 Messstellenbezeichnung (einstellbar)
- 2 Messgröße 1 (einstellbar) mit Vorzeichen → 30
- 3 Messgröße 2 (einstellbar) mit Vorzeichen → 30
- 4 Bluetooth-Verbindung aktiv
- 5 I/O-Link-Verbindung aktiv
- 6 Gerätestatus

**Anzeigeelement**

Es können 3 Messgrößen angezeigt werden (Volumenfluss, Temperatur, Leitfähigkeit).

**i** Gleitkommazahlen werden im IEEE754-Format gespeichert und in einfacher Genauigkeit (single precision) dargestellt. Die Eingabe erfolgt aber im Dezimal-System. Dadurch können je nach Zahlenwerte extrem kleine und unbedeutende Unterschiede zwischen der Eingabe und der Anzeige einer Gleitkommazahl entstehen.

Bedienung

- Via Bluetooth® wireless technology
- Via IO-Link

Digitale Kommunikation

Via IO-Link

SmartBlue App

Das Gerät besitzt eine *Bluetooth*® wireless technology Schnittstelle und kann mittels SmartBlue App bedient und konfiguriert werden.



- Die Reichweite unter Referenzbedingungen beträgt 10 m (33 ft)
- Eine Fehlbedienung durch Unbefugte wird durch verschlüsselte Kommunikation und Passwort- Verschlüsselung verhindert
- Die *Bluetooth*® wireless technology Schnittstelle ist deaktivierbar

## 13.10 Zertifikate und Zulassungen

Aktuelle Zertifikate und Zulassungen für das Produkt sind über den Produktkonfigurator unter [www.endress.com](http://www.endress.com) verfügbar.

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

Die Schaltfläche **Konfiguration** öffnet den Produktkonfigurator.

CE-Zeichen	<p>Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EU-Konformitätserklärung aufgeführt.</p> <p>Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des CE-Zeichens.</p>
UKCA-Zeichen	<p>Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren UK-Rechtsverordnungen (Statutory Instruments). Diese sind zusammen mit den zugewiesenen Normen in der entsprechenden UKCA-Konformitätserklärung aufgeführt. Durch Selektion der Bestelloption zur UKCA Kennzeichnung bestätigt Endress+Hauser die erfolgreiche Prüfung und Bewertung des Geräts mit der Anbringung des UKCA-Zeichens.</p> <p>Kontaktadresse Endress+Hauser UK:          Endress+Hauser Ltd.          Floats Road          Manchester M23 9NF          United Kingdom  <a href="http://www.uk.endress.com">www.uk.endress.com</a></p>
Funkzulassung	<p>Das Messgerät besitzt die Funkzulassung.</p> <p> Detaillierte Informationen zur Funkzulassung: Anhang →  49</p>
Druckgerätezulassung	<p>Geräte ohne diese Kennzeichnung (ohne PED oder UKCA) sind nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt. Sie entsprechen den Anforderungen von</p> <p>a) Art. 4 Abs. 3 der Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU oder          b) Part 1, Abs. 8 der Statutory Instruments 2016 no. 1105.</p> <p>Ihr Einsatzbereich ist</p> <p>a) in den Diagrammen 6 bis 9 im Anhang II der Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU oder          b) im Schedule 3, Abs. 2 der Statutory Instruments 2016 no. 1105 dargestellt.</p>
cUL <sub>US</sub> -Listing	<p>Das Messgerät ist UL-gelistet.</p>
Trinkwasserzulassung	<p>Verfügbarkeit, siehe Applicator: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></p>



## 14 Anhang

### 14.1 Funkzulassungen

#### 14.1.1 Argentinien



CNC ID: C-22455

#### 14.1.2 Brasilien

ADENDO AO MANUAL

Modelo: Picomag



A0037714

Para maiores informações, consulte o site da ANATEL: [www.gov.br/anatel/pt-br](http://www.gov.br/anatel/pt-br)

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

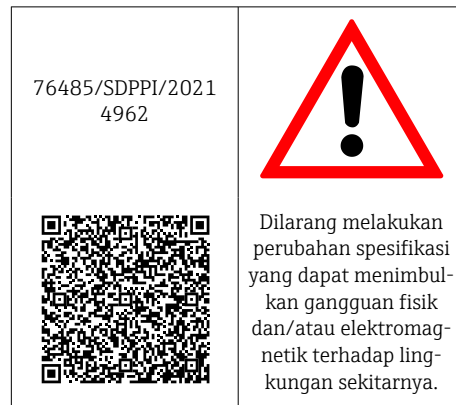
#### 14.1.3 Europa

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der Telekommunikationsrichtlinie RED 2014/53/EU.

#### 14.1.4 Indien

ETA Certificate No: ETA - 1707/18-RLO(NE)

### 14.1.5 Indonesien




### 14.1.6 Kanada und USA

#### English

This device complies with Part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s).

Operation is subject to the following two conditions:

- This device may not cause harmful interference, and
- This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.


 Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by Endress+Hauser Flowtec AG may void the user's authorization to operate this equipment.

#### Français

Le présent appareil est conforme aux CNR d'industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

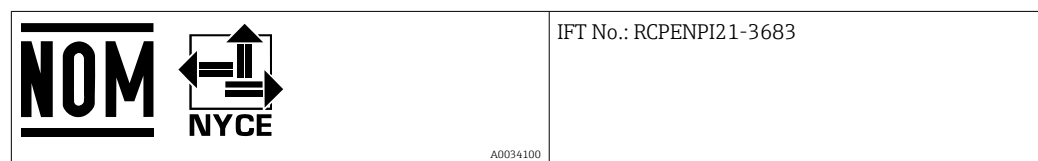
L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- L'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

 Les changements ou modifications apportés à cet appareil non expressément approuvés par Endress+Hauser Flowtec AG peuvent annuler l'autorisation de l'utilisateur d'opérer cet appareil.

### 14.1.7 Mexiko

La operación de este equipo está sujeta dos condiciones: (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.



### 14.1.8 Republik Korea

#### KC 인증

적합성평가정보

R-C-EH7-Picomag

상호 : 한국엔드레스하우저 주식회사

기자재명칭(모델명): 특정소출력 무선기기(무선데이터통신시스템용무선기기)  
/ Picomag

제조국 및 제조국가 : Endress+Hauser Flowtec AG / 프랑스

제조년월 : 제조년월로 표기

\*사용자안내문

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

### 14.1.9 Singapur

Complies with IMDA Standards DA108204
---

### 14.1.10 Taiwan

#### 低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條	經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。
第十四條	低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。
產品名稱	Endress + Hauser
產品型號	Picomag
產地	瑞士
製造商	Endress + Hauser Flowtec AG

### 14.1.11 Thailand

เครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์นี้ มีความสอดคล้องตามข้อกำหนดของ กสทช.

(This telecommunication equipment is in compliance with NBTC requirements.)



ผู้ใดมิไว้ในครอบครอง หรือ ใช้ซึ่งเครื่องวิทยุ  
คมนาคมหรือตั้งสถานีวิทยุคมนาคมนี้ ต้องได้รับ  
ใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานผู้ออกใบอนุญาต  
หากฝ่าฝืน มาตรา 6 หรือมาตรา 11 มีความผิด  
ตามมาตรา 23 แห่งพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม  
พ.ศ. 2498 ต้องระวางโทษปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท  
หรือจำคุกไม่เกินห้าปี หรือทั้งปรับทั้งจำ



**namb.** | โทรคมนาคม

กำกับดูแลเพื่อประชาชน

Call Center 1200 (Inswr)

A0041612

### 14.1.12 Vereinigte Arabische Emirate

TRA Registered ER68711/19

### 14.1.13 Weitere Länder

Weitere nationale Zulassungen auf Anfrage.

## 14.2 IO-Link Prozessdaten

### 14.2.1 Datenstruktur

Bit-Nummer	119... 112	111... 104	103... 96	95... 88	87... 80	79... 72	71... 64	63... 56	55... 48	47... 40	39... 32	31... 24	23... 16	15... 8	7... 0
Daten	Leitfähigkeit in $\mu\text{S}/\text{cm}$				Summenzähler in l				Volumenfluss in l/s				Temperatur in $\frac{1}{10}^\circ\text{C}$	Status	
Datentyp	32-bit Fließkomma-Zahl mit einfacher Präzision (IEEE 754)				32-bit Fließkomma-Zahl mit einfacher Präzision (IEEE 754)				32-bit Fließkomma-Zahl mit einfacher Präzision (IEEE 754)				16-bit Zweierkomplement	8-bit	

#### Datenstruktur der Status Bits 7...0

Bit	Beschreibung
0	Schaltet einmal pro Messrate
1	reserviert
2	Aktueller Status S-Out 1
3	Aktueller Status S-Out 2
4	reserviert
5	reserviert
6	reserviert
7	reserviert

### 14.2.2 Diagnoseinformation

Diagnosecode		Anzeigetext	Coding (hex)	PDValid Gültigkeit	Priorität
Status NE 107	Diagnosenummer				
	-	SYSTEM OK	0x0000	1	1
F	181	COIL.CIRC.FAIL.	0x5000	0	2
F	180	TEMP.CIRC.FAIL.	0x5000	0	3
F	201	DECICE FAIL.	0x5000	0	4
F	283	MEMORY FAIL.	0x8C00	0	5
C	446	I/O 1 OVERLOAD	0x180C	1	6
C	447	I/O 2 OVERLOAD	0x180C	1	7
C	485	SIMULATION ACT.	0x8C01	1	8
C	453	FLOW OVERRIDE	0x180D	1	9
S	441	I-OUT 1 RANGE	0x180A	1	10
S	444	U-OUT 1 RANGE	0x1809	1	11
S	443	P-OUT 1 RANGE	0x180B	1	12
S	442	I-OUT 2 RANGE	0x180A	1	13
S	445	U-OUT 2 RANGE	0x1809	1	14
S	962	EMPTY PIPE	0x180E	1	15
S	834	TEMPERAT. RANGE	0x8C20	1	16

## 14.3 IO-Link ISDU Parameter Liste

Im Folgenden werden die einzelnen Bestandteile einer Parameterbeschreibung erläutert:

Bezeichnung	ISDU (hex)	ISDU (dez)	Größe (Byte)	Datentyp	Zugriff	Wertebereich	Werkeinstellung	Bereichsgrenzen
<b>Identification</b>								
<b>Device Tag</b> Anzeige der ersten 10 Ziffern (links begunned)	0x0018	24	32 (max.)	string	r/w		EH_DMA_XXZZZZZ	
<b>Device Name</b>	0x0012	18	16 (max.)	string	r		Picomag	
<b>Device ID1</b>	0x0009	9	1	uint	r		0x01	
<b>Device ID2</b>	0x000A	10	1	uint	r		0x01	
<b>Device ID3</b>	0x000B	11	1	uint	r		0x00	
<b>Vendor Name</b>	0x0010	16	32 (max.)	string	r		Endress+Hauser	
<b>Vendor ID1</b>	0x0007	7	1	uint	r		0x00	
<b>Vendor ID2</b>	0x0008	8	1	uint	r		0x11	
<b>Device Serial No.</b> z.B. (YMXXXZZZZZ)	0x0015	21	11 (max.)	string	r		see nameplate	
<b>Firmware Version</b> z.B. 01.00.00	0x0017	23	8 (max.)	string	r			
<b>Order Code</b> z.B. DMA15-AAAAA1	0x0102	258	18 (max.)	string	r		see nameplate	
<b>Device Type</b>	0x0100	256	2	uint	r		0x94FF	
<b>Diagnose</b>								
<b>Actual Diagnostics</b> z.B. C485 (= SIMULATION ACT.)	0x0104	260	4	string	r			
<b>Last Diagnostics</b> z.B. S962 (= EMPTY PIPE)	0x0105	261	4	string	r			
<b>Simulation Proc. Var.</b>	0x015F	351	2	uint	r/w	enable=1 disable=0		
<b>Sim.Proc.Var.Value Volumeflow</b> Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Volumeflow</b>	0x0166	358	4	float	r/w		0.0	-10 <sup>6</sup> 10 <sup>6</sup>
<b>Sim.Proc.Var.Value Temperature</b> Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Temperature</b>	0x0168	360	4	float	r/w		0.0	-10 <sup>4</sup> 10 <sup>4</sup>
<b>Sim.Proc.Var.Value Conductivity</b> Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Conductivity</b>	0x0167	359	4	float	r/w		0.0	0 10 <sup>6</sup>
<b>Measured Values</b>								
<b>Volumeflow</b> Aktueller Messwert Volume flow	0x0161	353	4	float	r			
<b>Temperature</b> Aktueller Messwert Temperature	0x0163	355	4	float	r			
<b>Conductivity</b> Aktueller Messwert Conductivity	0x0164	365	4	float	r			
<b>Totalizer</b> Aktueller Messwert Totalizer	0x0169	361	4	float	r/w		0.0	
<b>Totalizer-Reset</b>	0x016A	362	2	uint	w	cancel=0 reset=1	cancel	

Bezeichnung	ISDU (hex)	ISDU (dez)	Größe (Byte)	Datentyp	Zugriff	Wertebereich	Werkeinstellung	Bereichsgrenzen
<b>System Units</b>								
<b>Unit Volumeflow</b>	0x0226	550	2	uint	r/w	l/s=0 l/h=5 fl. oz/min=4 m <sup>3</sup> /h=1 l/min=2 Usgpm=3	l/min	
<b>Unit Volume</b>	0x0227	551	2	uint	r/w	ml=0 USozf=1 l=2 m <sup>3</sup> =3 Usgal=4	ml	
<b>Unit Temperature</b>	0x0228	552	2	uint	r/w	°C=0 °F=1	°C	
<b>Unit Conductivity</b>	0x0229	553	2	uint	r/w	µS/cm=0 S/m=1 mS/cm=2	µS/cm=0	
<b>Unit Totalizer</b>	0x016B	363	2	uint	r/w	USozf=1 l=2 m <sup>3</sup> =3 Usgal=4 kl=5 Ml=6 kUsg=7	m <sup>3</sup>	
<b>Sensor</b>								
<b>Install. Direction</b> bezüglich Pfeilrichtung auf dem Gerät	0x015E	350	2	uint	r/w	forward=0 reverse=1	forward	
<b>Low Flow Cut Off</b> Der Durchfluss unterhalb des ausgewählten Wertes ist null Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Volumeflow</b>	0x0160	352	4	float	r/w		0.4/0.75/1.2/5.0 l/min	0 10 <sup>6</sup>
<b>Damping</b> Volmenfluss-Dämpfung durch das PT1-Element Einheit: s	0x01A4	420	4	float	r/w		0 s	0 100
<b>Output 1</b>								
<b>Operating Mode</b> Beim Anschluss an einen Master, wird IO-Link gesetzt	0x01F4	500	2	uint	r/w	P-Out=0 I-Out=1 S-In=2 S-Out=3 IO-Link=4 U-Out=5 off=6	IO-Link	
<b>Current output I-Out 1</b>								
<b>I - OUT Assign</b>	0x0258	600	2	uint	r/w	off=0 volumeflow=1 temperature=2 conductivity=4	volumeflow	
<b>Q-Start-Value</b> ASP <sup>1)</sup> für Volumenfluss Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Volumeflow</b>	0x0259	601	4	float	r/w		0 l/min	-9.9·10 <sup>9</sup> 9.9·10 <sup>9</sup>
<b>Q-End-Value</b> AEP <sup>2)</sup> für Volumenfluss Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Volumeflow</b>	0x025A	602	4	float	r/w		25/50/100/750 l/min	-9.9·10 <sup>9</sup> 9.9·10 <sup>9</sup>

Bezeichnung	ISDU (hex)	ISDU (dez)	Größe (Byte)	Datentyp	Zugriff	Wertebereich	Werkeinstellung	Bereichsgrenzen
<b>T-Start-Value</b> ASP <sup>1)</sup> für Temperatur Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Temperature</b>	0x025F	607	4	float	r/w		-10 °C	-9.9·10 <sup>9</sup> 9.9·10 <sup>9</sup>
<b>T-End-Value</b> AEP <sup>2)</sup> für Temperatur Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Temperature</b>	0x0260	608	4	float	r/w		+70 °C	-9.9·10 <sup>9</sup> 9.9·10 <sup>9</sup>
<b>s-Start-Value</b> ASP <sup>1)</sup> für Leitfähigkeit Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Conductivity</b>	0x025D	605	4	float	r/w		0	-9.9·10 <sup>9</sup> 9.9·10 <sup>9</sup>
<b>s-End-Value</b> AEP <sup>2)</sup> für Leitfähigkeit Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Conductivity</b>	0x025E	606	4	float	r/w		1000	-9.9·10 <sup>9</sup> 9.9·10 <sup>9</sup>
<b>Pulse output P-Out</b>								
<b>Pulse Value</b> Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Volume</b>	0x03E8	1000	4	float	r/w		0.5/1.0/2.0/10.0 ml	10 <sup>-9</sup> 9.9·10 <sup>9</sup>
<b>Switch output S-Out 1</b>								
<b>Switch Polarity</b>	0x032B	811	2	uint	r/w	PNP=0 NPN=1	PNP	
<b>Switch Function</b>	0x0320	800	2	uint	r/w	alarm=0 off=1 on=2 lim.vol.flow=3, lim.temp.=4 lim.vol.=5 lims=11 win.vol.flow=6 win.temp.=7 win.vol.=8 wins=13 epd=9	alarm	
<b>Q-ON-Value</b> Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Volumeflow</b>	0x0321	801	4	float	r/w		20/40/80/600 l/min	-9.9·10 <sup>9</sup> 9.9·10 <sup>9</sup>
<b>Q-OFF-Value</b> Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Volumeflow</b>	0x0322	802	4	float	r/w		15/30/60/450 l/min	-9.9·10 <sup>9</sup> 9.9·10 <sup>9</sup>
<b>T-ON-Value</b> Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Temperature</b>	0x0327	807	4	float	r/w		+ 60 °C	-9.9·10 <sup>9</sup> 9.9·10 <sup>9</sup>
<b>T-OFF-Value</b> Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Temperature</b>	0x0328	808	4	float	r/w		+ 50 °C	-9.9·10 <sup>9</sup> 9.9·10 <sup>9</sup>
<b>V-ON-Value</b> Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Totalizer</b>	0x0329	809	4	float	r/w		0.2/0.4/0.8/6.0 m <sup>3</sup>	-9.9·10 <sup>9</sup> 9.9·10 <sup>9</sup>
<b>V-OFF-Value</b> Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Totalizer</b>	0x032A	810	4	float	r/w		0.15/0.3/0.6/4.5 m <sup>3</sup>	-9.9·10 <sup>9</sup> 9.9·10 <sup>9</sup>
<b>s-ON-Value</b> Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Conductivity</b>	0x0325	805	4	float	r/w		500	-9.9·10 <sup>9</sup> 9.9·10 <sup>9</sup>



Bezeichnung	ISDU (hex)	ISDU (dez)	Größe (Byte)	Datentyp	Zugriff	Wertebereich	Werkeinstellung	Bereichsgrenzen
<b>s-OFF-Value</b> Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Conductivity</b>	0x0326	806	4	float	r/w		200	-9.9·10 <sup>9</sup> 9.9·10 <sup>9</sup>
<b>Voltage output U-Out 1</b>								
<b>U - OUT Assign</b>	0x02BC	700	2	uint	r/w	off=0 volumeflow=1 temperature=2 conductivity=4	volumeflow	
<b>Q-Start-Value</b> ASP <sup>1)</sup> für Volumenfluss Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Volumeflow</b>	0x02BD	701	4	float	r/w		0 l/min	
<b>Q-End-Value</b> AEP <sup>2)</sup> für Volumenfluss Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Volumeflow</b>	0x02BE	702	4	float	r/w		25/50/100/750 l/min	
<b>T-Start-Value</b> ASP <sup>1)</sup> für Temperatur Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Temperature</b>	0x02C3	707	4	float	r/w		-10 °C	
<b>T-End-Value</b> AEP <sup>2)</sup> für Temperatur Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Temperature</b>	0x02C4	708	4	float	r/w		+70 °C	
<b>s-Start-Value</b> ASP <sup>1)</sup> für Leitfähigkeit Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Conductivity</b>	0x02C1	705	4	float	r/w		0 µS/cm	
<b>s-End-Value</b> AEP <sup>2)</sup> für Leitfähigkeit Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Conductivity</b>	0x02C2	706	4	float	r/w		1000 µS/cm	

Bezeichnung	ISDU (hex)	ISDU (dez)	Größe (Byte)	Datentyp	Zugriff	Wertebereich	Werkeinstellung	Bereichsgrenzen
<b>Digital input D-In 1</b>								
<b>D-IN Polarity</b>	0x0385	901	2	uint	r/w	low=0 high=1	high	
<b>D-IN Function</b>	0x0384	900	2	uint	r/w	off=0 res.tot.=1 zero ret.=2	res.tot.	
<b>IO-Link</b>								
<b>IO-LINK Vendor Name</b>	0x0010	16	32 (max.)	string	r		Endress+Hauser	
<b>IO-LINK Product Name</b>	0x0012	18	16 (max.)	string	r		Picomag	
<b>IO-LINK RevisionID</b>	0x0004	4	1	uint	r		0x11	
<b>Output 2</b>								
<b>Operating Mode</b>	0x01F5	501	2	uint	r/w	I-Out=1 S-In=2 S-Out=3 U-Out=5 off=6	off	
<b>Current output I-Out 2</b>								
<b>I - OUT Assign</b>	0x028A	650	2	uint	r/w	off=0 volumeflow=1 temperature=2	temperature	
<b>Q-Start-Value</b> ASP <sup>1)</sup> für Volumenfluss Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit VolumeFlow</b>	0x028B	651	4	float	r/w		0 l/min	
<b>Q-End-Value</b> AEP <sup>2)</sup> für Volumenfluss Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit VolumeFlow</b>	0x028C	652	4	float	r/w		25/50/100/750 l/min	
<b>T-Start-Value</b> ASP <sup>1)</sup> für Temperatur Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Temperature</b>	0x0291	657	4	float	r/w		-10 °C	
<b>T-End-Value</b> AEP <sup>2)</sup> für Temperatur Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Temperature</b>	0x0292	658	4	float	r/w		+70 °C	
<b>s-Start-Value</b> ASP <sup>1)</sup> für Leitfähigkeit Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Conductivity</b>	0x028F	655	4	float	r/w		0	-9.9·10 <sup>9</sup> 9.9·10 <sup>9</sup>
<b>s-End-Value</b> AEP <sup>2)</sup> für Leitfähigkeit Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Conductivity</b>	0x0290	656	4	float	r/w		1000	-9.9·10 <sup>9</sup> 9.9·10 <sup>9</sup>

Bezeichnung	ISDU (hex)	ISDU (dez)	Größe (Byte)	Datentyp	Zugriff	Wertebereich	Werkeinstellung	Bereichsgrenzen
<b>Switch output S-Out 2</b>								
<b>Switch Polarity</b>	0x035D	861	2	uint	r/w	PNP=0 NPN=1	PNP	
<b>Switch Function</b>	0x0352	850	2	uint	r/w	alarm=0 off=1 on=2 lim.vol.flow=3 lim.temp.=4 lim.vol.=5, win.vol.flow=6 lims=11 win.temp.=7 win.vol.=8 wins=13 epd=9	alarm	
<b>Q-ON-Value</b> Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit VolumeFlow</b>	0x0353	851	4	float	r/w		20/40/80/600 l/min	
<b>Q-OFF-Value</b> Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit VolumeFlow</b>	0x0354	852	4	float	r/w		15/30/60/450 l/min	
<b>T-ON-Value</b> Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Temperature</b>	0x0359	857	4	float	r/w		+ 60 °C	
<b>T-OFF-Value</b> Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit Temperature</b>	0x035A	858	4	float	r/w		+ 50 °C	
<b>V-ON-Value</b> Einheiten-Auswahlliste aus <b>Totalizer</b>	0x035B	859	4	float	r/w		0.2/0.4/0.8/6.0 m <sup>3</sup>	
<b>V-OFF-Value</b> Einheiten-Auswahlliste aus <b>Totalizer</b>	0x035C	860	4	float	r/w		0.15/0.3/0.6/4.5 m <sup>3</sup>	
<b>s-ON-Value</b> Einheiten-Auswahlliste aus <b>Conductivity</b>	0x0357	855	4	float	r/w		500	
<b>s-OFF-Value</b> Einheiten-Auswahlliste aus <b>Conductivity</b>	0x0358	856	4	float	r/w		200	
<b>Voltage output U-Out 2</b>								
<b>U - OUT Assign</b>	0x02EE	750	2	uint	r/w	off=0 volumeflow=1 temperature=2	temperature	
<b>Q-Start-Value</b> ASP <sup>1)</sup> für Volumenfluss Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit VolumeFlow</b>	0x02EF	751	4	float	r/w		0 l/min	
<b>Q-End-Value</b> AEP <sup>2)</sup> für Volumenfluss Einheiten-Auswahlliste aus <b>Unit VolumeFlow</b>	0x02F0	752	4	float	r/w		25/50/100/750 l/min	
<b>T-Start-Value</b> ASP <sup>1)</sup> für Temperatur aus <b>Unit Temperature</b>	0x02F5	757	4	float	r/w		-10 °C	
<b>T-End-Value</b> AEP <sup>2)</sup> für Temperatur aus <b>Unit Temperature</b>	0x02F6	758	4	float	r/w		+70 °C	

Bezeichnung	ISDU (hex)	ISDU (dez)	Größe (Byte)	Datentyp	Zugriff	Wertebereich	Werkeinstellung	Bereichsgrenzen
<b>s-Start-Value</b> ASP <sup>1)</sup> für Temperatur aus <b>Conductivity</b>	0x02F3	755	4	float	r/w		0 µS/cm	
<b>s-End-Value</b> AEP <sup>2)</sup> für Temperatur aus <b>Conductivity</b>	0x02F4	756	4	float	r/w		1000 µS/cm	
<b>Digital input D-In 2</b>								
<b>D-IN Polarity</b>	0x0395	917	2	uint	r/w	low=0 high=1	high	
<b>D-IN Function</b>	0x0394	916	2	uint	r/w	off=0 res.tot.=1 zero ret.=2	res.tot.	
<b>Display</b>								
<b>Display Layout</b>	0x01C3	451	2	uint	r/w	QV=0 QT=1 Qs=3 VT=2, Vs=4 Ts=5 QVTs=6 QVTs_m=7	QT	
<b>Display Rotation</b>	0x01C4	452	2	uint	r/w	0°=0 90°=1 180°=2 270°=3 auto=4	auto	
<b>Display Backlight</b>	0x01C2	450	2	uint	r/w	0...100	50	
<b>Bluetooth configuration</b>								
<b>Bluetooth Function</b>	0x041A	1050	2	uint	r/w	on=1 off=0	on	
<b>Bluetooth Tx Pwr Level</b>	0x041B	1051	2	uint	r	0..4		
<b>Bluetooth Conn. Status</b>	0x041C	1052	1	uint	r			
<b>Administration</b>								
<b>Set Access Code</b> Zugangscod festlegen	0x0108	264	2	uint	w		0000	
<b>Access Code</b> Zugangscod eingeben	0x0107	263	2	uint	w			
<b>Reset Device</b>	0x010E	270	2	uint	w	cancel=0 restore fact.=1 restart=4	cancel	
<b>Product Specific Process Values</b>								
<b>Status IO 1</b>	0x0386	902	2	uint	r	low=0 high=1		
<b>Status IO 2</b>	0x0396	918	2	uint	r	low=0 high=1		

1) Analog Start Point

2) Analog End Point

## Stichwortverzeichnis

### A

Abmessungen in SI-Einheiten	45, 46
Abmessungen in US-Einheiten	45
Aktuelle Versionsdaten zum Gerät	21
Anforderungen an Anschlusskabel	16
Anforderungen an Personal	8
Anhang	49
Anschlussbedingungen	16
Anschlusskontrolle	19
Anwendungsbereich	
Messstoffe	8
Anzeige konfigurieren	30
Arbeitssicherheit	8

### B

Bedienungsmöglichkeiten	20
SmartBlue App	20
Bestimmungsgemäße Verwendung	8
Betrieb	34
Betriebsicherheit	9
Bidirektionale Durchflussmessung (Q), Temperaturmessung (T)	25, 28

### C

CE-Zeichen	9, 48
------------	-------

### D

Data management	31
Diagnose und Störungsbehebung	36
Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige	37
Diagnosemeldung	37
Diagnoseverhalten	37
Digitaler Eingang konfigurieren	28
Dokumentation	6
Dokumentfunktion	5
Druckgerätezulassung	48

### E

Ein- und Auslaufstrecken	14
Einbaurichtung und Messung einstellen	23
Eingetragene Marken	6
Einsatz Messgerät	
Fehlgebrauch	8
Grenzfälle	8
Einsatzgebiet	
Restrisiken	8
Elektrischer Anschluss	16

### F

Firmware-Historie	39
Funkzulassung	48
Funkzulassungen	49

### G

Geräteinformation	38
Gerätstammdatei	21

### Gewicht

Transport (Hinweise)	13
Gewicht in SI-Einheiten	45, 46
Gewicht in US-Einheiten	45, 46
Grundlegende Sicherheitshinweise	8

### H

Hinweise zum Dokument	5
-----------------------	---

### I

Identifikation	22
Impulsausgang konfigurieren	25
Inbetriebnahme	22
IO-Module konfigurieren	24

### K

Konfigurationsvariante Digitaler Eingang	18
Konfigurationsvariante IO-Link	19
Konfigurationsvariante Schalt-/Impulsausgang	17
Konfigurationsvariante Schaltausgang	17
Konfigurationsvariante Spannungsausgang	18
Konfigurationsvariante Stromausgang	18
Konformitätserklärung	9

### L

Lagerbedingungen	13
Lagerungstemperatur	13

### M

Magnetismus	44
Messgerät anschließen	19
Messgerät einschalten	22
Messgerät identifizieren	11
Messgerät konfigurieren	22
Messgerät montieren	14
Montage	14
Montagebedingungen	14
Montageort	14
Montageposition	14

### P

Pinbelegung Gerätestecker	16
Produktsicherheit	9
Prüfkontrolle	
Erhaltene Ware	11

### S

Sicherheit	31
Spannungsausgang konfigurieren	27
Statische Elektrizität	44
Störungsbehebungen	
Allgemeine	36
Stromausgang konfigurieren	24
Systemeinheiten konfigurieren	22
Systemintegration	21

**T**

Technische Daten . . . . .	42
Ausgang . . . . .	42
Bedienbarkeit . . . . .	47
Eingang . . . . .	42
Energieversorgung . . . . .	42
Konstruktiver Aufbau . . . . .	45, 46
Leistungsmerkmale . . . . .	42
Montage . . . . .	43
Prozess . . . . .	43
Umgebung . . . . .	43
Zertifikate und Zulassungen . . . . .	48
Temperaturbereich	
Lagerungstemperatur . . . . .	13
Totalizer . . . . .	29
Transport Messgerät . . . . .	13
Trinkwasserzulassung . . . . .	48

**U**

Übersicht Bedienmenü . . . . .	22
Übersicht über das Bedienmenü . . . . .	22
Übersicht zu den Diagnoseereignissen . . . . .	38
Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien . . . . .	21
UKCA-Zeichen . . . . .	48
Unidirektionale Durchflussmessung (Q), Leitfähig- keitsmessung . . . . .	25, 28

**V**

Verpackungsentsorgung . . . . .	13
Verwendete Symbole . . . . .	5

**W**

W@M Device Viewer . . . . .	11
Warenannahme . . . . .	11
Werkstoffe . . . . .	45, 47
Werkzeug	
Transport . . . . .	13

**Z**

Zubehör . . . . .	40
-------------------	----





[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---