

Betriebsanleitung
H₂O GUARD® DM-22

Installation
Funktion
Betrieb
Service



- 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 Vertriebszentrale Auskunft.

Inhaltsverzeichnis

| | | | | | |
|----------|--|-----------|-----------|---|-----------|
| 1 | Hinweise zum Dokument | 5 | 7 | Bedienungsmöglichkeiten | 19 |
| 1.1 | Dokumentfunktion | 5 | 7.1 | Zugriff auf Bedienmenü via Wireless Field Device Configurator App | 19 |
| 1.2 | Verwendete Symbole | 5 | 8 | Systemintegration | 20 |
| 1.2.1 | Warnhinweissymbole | 5 | 8.1 | Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien | 20 |
| 1.2.2 | Elektrische Symbole | 5 | 8.2 | Gerätstammdattei | 20 |
| 1.2.3 | Kommunikationsspezifische Symbole | 5 | 9 | Inbetriebnahme | 21 |
| 1.2.4 | Symbole für Informationstypen | 5 | 9.1 | Messgerät einschalten | 21 |
| 1.2.5 | Symbole in Grafiken | 6 | 9.2 | Übersicht Bedienmenü | 21 |
| 1.3 | Dokumentation | 6 | 9.3 | Messgerät konfigurieren | 21 |
| 1.4 | Eingetragene Marken | 6 | 9.3.1 | Identifikation | 21 |
| 2 | Grundlegende Sicherheitshinweise | 7 | 9.3.2 | Systemeinheiten konfigurieren | 22 |
| 2.1 | Anforderungen an das Personal | 7 | 9.3.3 | Einbaurichtung und Messung einstellen | 22 |
| 2.2 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 7 | 9.3.4 | IO-Module konfigurieren | 23 |
| 2.3 | Arbeitssicherheit | 7 | 9.3.5 | Totalizer | 28 |
| 2.4 | Betriebssicherheit | 8 | 9.3.6 | Anzeige konfigurieren | 29 |
| 2.5 | Produktsicherheit | 8 | 9.3.7 | Data management | 30 |
| 2.6 | IT-Sicherheit | 8 | 9.3.8 | Sicherheit | 30 |
| 2.7 | Gerätespezifische IT Sicherheit | 8 | 9.4 | Anstehende Diagnoseereignisse | 31 |
| 2.7.1 | Zugriff via Wireless Field Device Configurator App | 8 | 9.4.1 | Simulation | 31 |
| 2.7.2 | Zugriff mittels Passwort schützen | 8 | 9.5 | System | 31 |
| 2.7.3 | Zugriff via Bluetooth® wireless technology | 9 | 10 | Betrieb | 33 |
| 3 | Warenannahme und Produktidentifizierung | 10 | 10.1 | Offline-Schnellansicht der Konfiguration | 33 |
| 3.1 | Warenannahme | 10 | 11 | Diagnose und Störungsbehebung | 35 |
| 3.2 | Produktidentifizierung | 10 | 11.1 | Allgemeine Störungsbehebungen | 35 |
| 3.2.1 | Symbole auf Messgerät | 11 | 11.2 | Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige | 36 |
| 4 | Lagerung und Transport | 12 | 11.2.1 | Diagnosemeldung | 36 |
| 4.1 | Lagerbedingungen | 12 | 11.3 | Übersicht zu den Diagnoseereignissen | 37 |
| 4.2 | Produkt transportieren | 12 | 11.4 | Geräteinformation | 38 |
| 4.3 | Verpackungsentsorgung | 12 | 11.5 | Firmware-Historie | 38 |
| 5 | Montage | 13 | 12 | Zubehör | 39 |
| 5.1 | Montagebedingungen | 13 | 13 | Technische Daten | 41 |
| 5.1.1 | Montageposition | 13 | 13.1 | Eingang | 41 |
| 5.2 | Messgerät montieren | 13 | 13.2 | Ausgang | 41 |
| 6 | Elektrischer Anschluss | 15 | 13.3 | Energieversorgung | 41 |
| 6.1 | Anschlussbedingungen | 15 | 13.4 | Leistungsmerkmale | 41 |
| 6.1.1 | Anforderungen an Anschlusskabel | 15 | 13.5 | Montage | 41 |
| 6.1.2 | Pinbelegung Gerätestecker | 15 | 13.6 | Umgebung | 42 |
| 6.2 | Messgerät anschließen | 18 | 13.7 | Prozess | 42 |
| 6.3 | Anschlusskontrolle | 18 | 13.8 | Konstruktiver Aufbau | 43 |
| | | | 13.9 | Anzeige und Bedienoberfläche | 44 |
| | | | 13.10 | Zertifikate und Zulassungen | 44 |

| | | |
|-----------|------------------------------------|-----------|
| 14 | Anhang | 46 |
| 14.1 | Funkzulassungen | 46 |
| 14.1.1 | Europa | 46 |
| 14.1.2 | Weitere Länder | 46 |
| 14.2 | IO-Link Prozessdaten | 47 |
| 14.2.1 | Datenstruktur | 47 |
| 14.2.2 | Diagnoseinformation | 47 |
| 14.3 | IO-Link ISDU Parameter Liste | 48 |
| | Stichwortverzeichnis | 56 |

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

| Symbol | Bedeutung |
|---|---|
|  | GEFAHR! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird. |
|  | WARNUNG! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann. |
|  | VORSICHT! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann. |
|  | HINWEIS! Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen. |

1.2.2 Elektrische Symbole

| Symbol | Bedeutung |
|---|--------------|
|  | Gleichstrom |
|  | Wechselstrom |

1.2.3 Kommunikationsspezifische Symbole

| Symbol | Bedeutung |
|---|--|
|  | Bluetooth® Datenübertragung zwischen Geräten über kurze Distanz via Funktechnik. |
|  | IO-Link 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 |
|---|--|
|  | Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind. |
|  | Zu bevorzugen Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind. |

| Symbol | Bedeutung |
|---|--|
|  | Verboten Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind. |
|  | Tipp Kennzeichnet zusätzliche Informationen. |
|  | Verweis auf Dokumentation |
|  | Verweis auf Seite |
|  | Verweis auf Abbildung |
|  | Zu beachtender Hinweis oder einzelner Handlungsschritt |
| 1., 2., 3.... | Handlungsschritte |
|  | Ergebnis eines Handlungsschritts |

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 bietet: Die 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.

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 die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.

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

Die Oberflächen können durch die Elektronik und den Messstoff erwärmt werden. Es besteht dadurch eine Verbrennungsgefahr!

- ▶ Bei erhöhter Messstofftemperatur: Berührungsschutz sicherstellen.

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler 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 der Hersteller diesen Sachverhalt.

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 Wireless Field Device Configurator App

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

Wenn kein anwenderspezifischer Freigabecode definiert 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 definiert 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

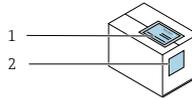
- Der bei Auslieferung gültige Freigabecode und Bluetoothschlüssel sollte bei der Inbetriebnahme angepasst werden.
- Bei der Definition und Verwaltung des Freigabecodes bzw. Bluetoothschlüssel sind die allgemein üblichen Regeln für die Generierung eines sicheren Passworts zu berücksichtigen.
- Die Verwaltung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

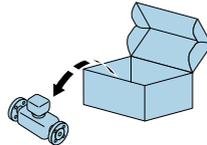
- Ohne die SmartBlue App ist das Gerät per *Bluetooth® wireless technology* nicht sichtbar.
- Es wird nur eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen dem Gerät und einem Smartphone oder Tablet aufgebaut.
- Die *Bluetooth® wireless technology* Schnittstelle kann über SmartBlue deaktiviert werden.

3 Warenannahme und Produktidentifizierung

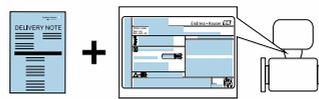
3.1 Warenannahme



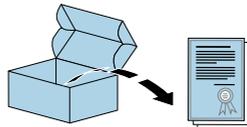
Bestellcode auf Lieferschein (1) und auf Produktaufkleber (2) identisch?



Ware unbeschädigt?



Entsprechen Typenschilddaten den Bestellangaben auf dem Lieferschein?



Beigelegtes Sicherheitsdatenblatt vorhanden?



- Wenn eine der Bedingungen nicht erfüllt ist: Wenden Sie sich an Ihre Vertriebszentrale.
- Die Technische Dokumentation ist über das Internet verfügbar.

3.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

- Gerätebeschriftung
- Bestellcode (Order code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- Den 2-D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Messgerät scannen: Alle Angaben zum Messgerät werden angezeigt.

3.2.1 Symbole auf Messgerät

| Symbol | Bedeutung |
|---|---|
|  | WARNUNG! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann. |
|  | Verweis auf Dokumentation 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 →  42

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

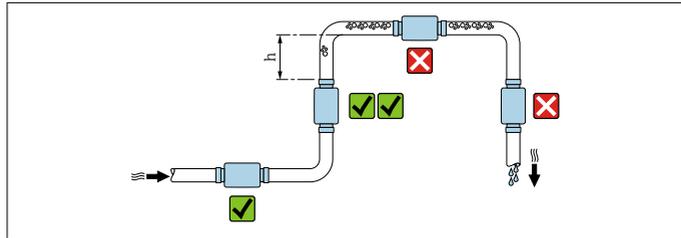
Alle Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und 100% recycelbar:
Karton gemäß europäische Verpackungsrichtlinie 94/62EG; Recyclebarkeit wird durch das angebrachte Resy-Symbol bestätigt.

5 Montage

5.1 Montagebedingungen

5.1.1 Montageposition

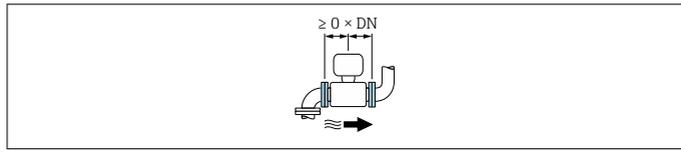
Montageort



Den Einbau des Messaufnehmers in eine Steigleitung bevorzugen. Dabei auf einen ausreichenden Abstand zum nächsten Rohrbogen achten: $h \geq 2 \times DN$

Ein- und Auslaufstrecken

Es sind keine Ein-/Auslaufstrecken zu beachten.



i Einbaumaße Angaben zu den Abmessungen und Einbaulängen des Geräts → 43

i Der Pfeil zeigt die bevorzugte Durchflussrichtung an. Die Messung in der anderen Richtung ist auch möglich. → 22

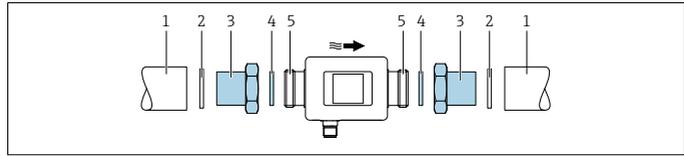
5.2 Messgerät montieren

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr!

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

- Gehäuse gegen unbeabsichtigtes Berühren sichern.



- 1 Rohrleitung
- 2 Dichtung (nicht im Lieferumfang enthalten)
- 3 Adapter: Verfügbare Adapter
- 4 Dichtung (Lieferumfang)
- 5 Anschluss Messgerät

6 Elektrischer Anschluss

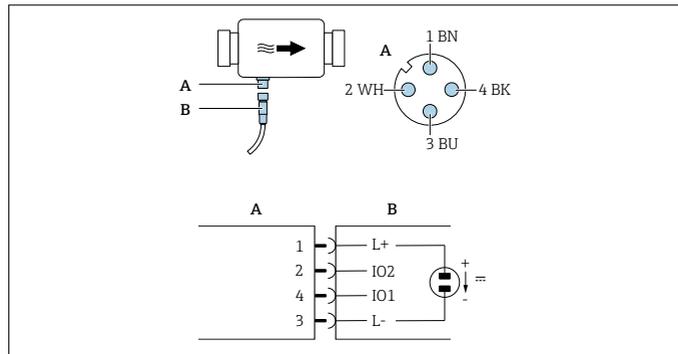
6.1 Anschlussbedingungen

6.1.1 Anforderungen an Anschlusskabel

Es gelten die nationalen Vorschriften.

| | |
|----------------------------|--|
| Anschlusskabel | M12 × 1 A-codiert |
| Leiterquerschnitt | Mindestens 0,12 mm ² (AWG26) |
| Temperaturbereich | -10 ... +90 °C (+14 ... +194 °F) |
| Schutzart | IP65/67, Verschmutzungsgrad 3 |
| Feuchtigkeitsgehalt | Geeignet für den Innenbereich mit bis zu 100% rh (Feucht- und Nassräume) |

6.1.2 Pinbelegung Gerätestecker



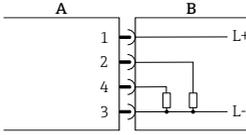
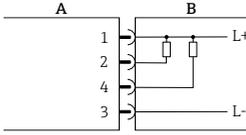
A003006

A Stecker (Messgerät)
B Buchse (Kundenseite)

| Pin | Belegung | Farbe | Beschreibung |
|-----|----------|---------|---|
| 1 | L+ | braun | Versorgungsspannung + (18 ... 30 V _{DC} /max. 3 W) |
| 2 | IO2 | weiß | Ein-/Ausgang 2, konfigurierbar unabhängig von IO1 |
| 3 | L- | blau | Versorgungsspannung - |
| 4 | IO1 | schwarz | Ein-/Ausgang 1, konfigurierbar unabhängig von IO2 |

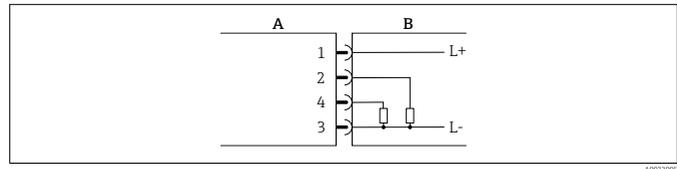
Konfigurationsvariante Schaltausgang

Schaltverhalten IO1 und IO2 sind unabhängig voneinander einstellbar.

| pnp ¹⁾ | npn ²⁾ |
|--|--|
|  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0033005</p> |  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0033006</p> |
| <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

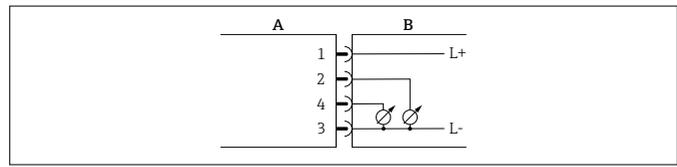


1 Impulsausgang mit pnp-Schaltverhalten

- 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

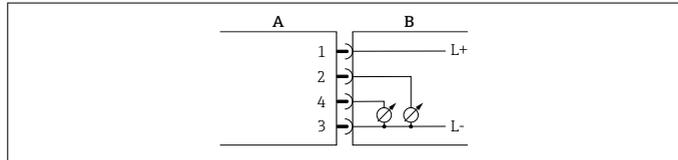


2 Stromausgang, aktiv, 4 ... 20 mA

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

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

Konfigurationsvariante Spannungsausgang



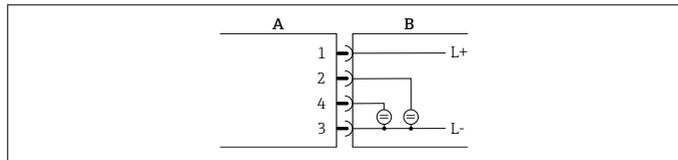
■ 3 Spannungsausgang, aktiv, 2 ... 10 V

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

Die Spannung liegt vom Ausgang gegen L- an. Die Bürde muss mindestens 500 Ω betragen. Der Ausgang ist Kurzschluss- und Verpolungsfest.

Konfigurationsvariante Statuseingang

- 15 V (Einschaltswelle)
- 5 V (Ausschaltswelle)



■ 4 Statuseingang

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

Innenwiderstand: 7,5 k Ω

Konfigurationsvariante IO-Link

 Auswahl nur für Ausgang 1 vorhanden im Untermenü **Output 1** →  23

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.

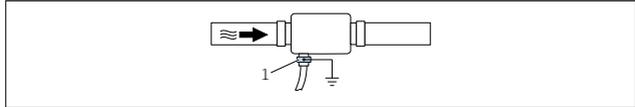
6.2 Messgerät anschließen

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.



AA001001

Bei ungeerdeter Rohrleitung:

Das Gerät muss mit Hilfe des Zubehörtels Erdungsklemme geerdet werden.

6.3 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 Wireless Field Device Configurator App

Das Gerät kann über die Wireless Field Device Configurator App bedient und konfiguriert werden. Die Verbindung wird dabei über die Bluetooth® wireless technology Schnittstelle aufgebaut.

Unterstützte Funktionen

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

Die Wireless Field Device Configurator App ist als kostenloser Download für Android Endgeräte (Google-Playstore) und iOS Geräte (iTunes Apple-Shop) verfügbar: *Wireless Field Device Configurator*

Über QR-Code direkt zur App:



AB057320

Systemvoraussetzungen

- Geräte mit iOS:
Ab iOS9.0
- Geräte mit Android:
Ab Android 4.4 KitKat

Download der Wireless Field Device Configurator App:

1. Wireless Field Device Configurator App installieren und starten.
 - ↳ Eine Live List zeigt alle verfügbaren Geräte an.
Die Liste führt die Geräte anhand der eingestellten Messstellenbezeichnung auf. Die Werkeinstellung der Messstellenbezeichnung lautet **EH_DMA_XYZZZZZ** (XYZZZZZ = letzten 7 Stellen der Geräteseriennummer).
2. Bei Androidgeräten: Standortbestimmung (GPS) aktivieren (Bei Geräten mit iOS nicht nötig)
3. Gerät in der Live List 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: Passwort ändern: Setup → Kommunikation → Bluetooth Konfiguration → Bluetooth Passwort ändern

 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

 Übersicht zur gesamten IO-Link ISDU Parameter Liste →  48

8.1 Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien

Aktuelle Versionsdaten zum Gerät

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| Firmware-Version | 01.01.zz | <ul style="list-style-type: none"> ■ Auf Titelseite der Anleitung ■ Auf Gerätebeschriftung ■ Parameter Firmware version System |
| Freigabedatum Firmware-Version | 05.2019 | --- |
| Profil Version | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1.1 ■ Smart Sensor Profil | --- |

8.2 Gerätestammdatei

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

Diese Daten sind in der Gerätestammdatei (IODD¹⁾) enthalten, die während der Inbetriebnahme des Kommunikationssystems dem IO-Link Master über generische Module zur Verfügung gestellt werden.

 Die IODD kann wie folgt herunter geladen werden:
IODDfinder: ioddfinder.io-link.com

1) IO Device Description

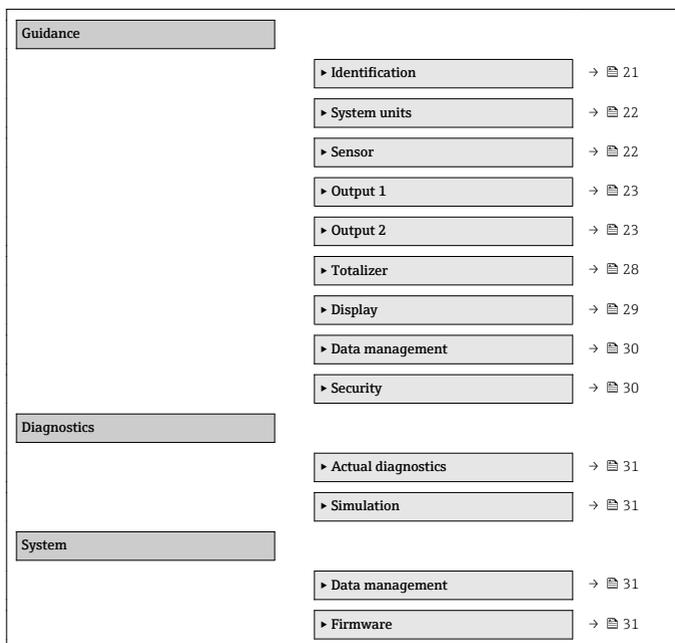
9 Inbetriebnahme

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



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"> ■ l/s, m³/h, l/min, l/h ■ gal/min (us), fl. oz/min | l/min |
| Volume unit (Volumeneinheit) | Einheit für Volumen wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ ml, l, m³ ■ fl. oz (us), gal (us) | ml |
| Temperature unit (Temperatureinheit) | Einheit für Temperatur wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F | °C |
| Totalizer unit (Einheit Summenzähler) | Einheit für Summenzähler wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ l, m³ ■ 1000 l, 1 000 m³ ■ fl. oz (us), gal (us) ■ 1 000 gal (us) | m ³ |
| Conductivity unit (Leitfähigkeitseinheit) | Einheit für Leitfähigkeit wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ µS/cm ■ S/m ■ ms/cm | 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"> ■ Flow in arrow direction (Vorwärts) Positive Durchflussmessung in Richtung des Richtungspfeils. ■ Flow against arrow direction (Rückwärts) Positive Durchflussmessung entgegen des Richtungspfeils. | Flow in arrow direction (Vorwärts) |
| On value (Einschaltpunkt) | Einschaltpunkt für die Schleimengenunterdrückung eingeben. | <p>Positive Gleitkommazahl</p> <p> 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.</p> | 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 → 23
- Impulsausgang → 24
- Schaltausgang → 25
- Spannungsausgang → 26
- Statureingang → 27

Navigation

Menü "Guidance" → Output 1

Menü "Guidance" → Output 2

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

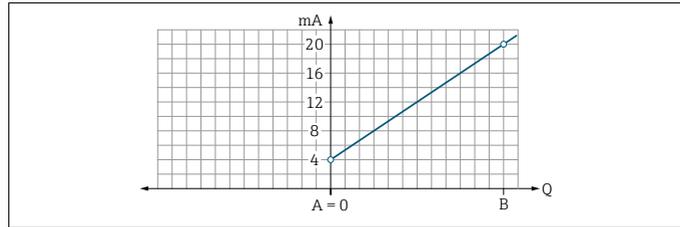
Menü "Guidance" → Output 1 → Current Output

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"> ■ Off (Aus) ■ Volume flow (Volumenfluss) ■ Temperature (Temperatur) ■ Conductivity (Leitfähigkeit) | 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

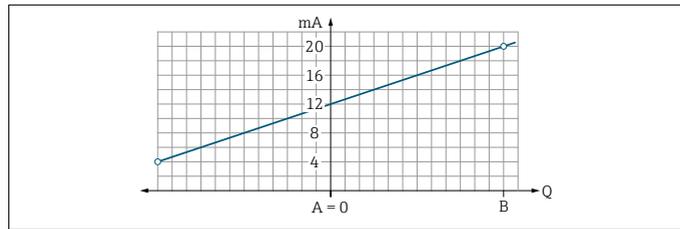


A0031753

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)



A0031754

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

Menü "Guidance" → Output 2

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: 300 ml/min
- Impulswert: 0,001 l
- Impulswiederholffrequenz = 5 000 Pulse/s

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

Schaltausgang konfigurieren

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

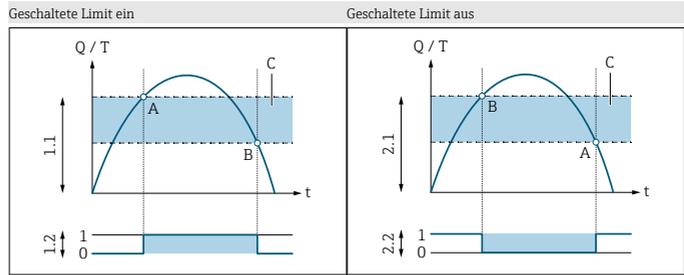
Navigation

Menü "Guidance" → Output 1

Menü "Guidance" → Output 2

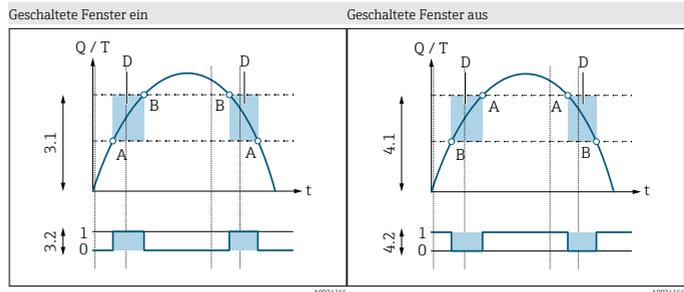
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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



- 1.1 Eingangsgroßen
1.2 Schaltausgang
A Einschaltpunkt
B Ausschaltpunkt
C Hysterese

- 2.1 Eingangsgroßen
2.2 Schaltausgang
A Einschaltpunkt
B Ausschaltpunkt
C Hysterese



- 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.

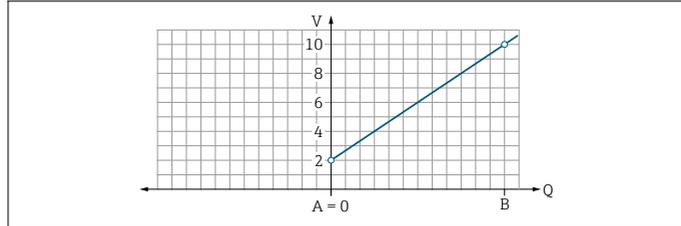
Navigation

Menü "Guidance" → Output 1

Menü "Guidance" → Output 2

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

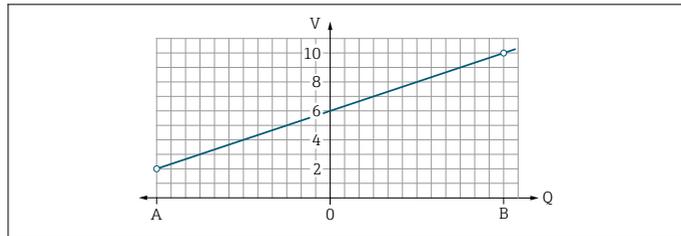
| Parameter | Beschreibung | Auswahl/Eingabe | Werkseinstellung |
|--|---|---|---|
| Assign voltage output (Zuordnung Spannungsausgang) | Prozessgröße für Spannungsausgang wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Aus) ■ Volume flow (Volumenfluss) ■ Temperature (Temperatur) ■ Conductivity (Leitfähigkeit) | 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 (½"): 25 l/min DN 20 (¾"): 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

Stauseingang 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 des digitalen Eingangs wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ High (Hoch) Eingang reagiert auf High-Pegel / positive Flanke ■ Low (Tief) Eingang reagiert auf Low-Pegel / negative Flanke | High (Hoch) |
| Assign status input (Zuordnung Status Eingang) | Funktion für Status Eingang wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Aus) ■ Reset totalizer (Summenzähler rücksetzen) Zurücksetzen des Summenzählers (Pegel gesteuert) (positive/negative Flanke) ■ Flow override (Messwertunterdrückung) <ul style="list-style-type: none"> ■ Durchflussmesswert = 0 ■ Kein Einfluss auf Temperaturmessung (Flanken gesteuert) (High- / Low-Pegel) | Reset totalizer (Summenzähler rücksetzen) |

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 ³ |
| Reset totalizer (Summenzähler rücksetzen) | Summenzähler rücksetzen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Cancel (Abbrechen) Summenzähler wird nicht rückgesetzt. ■ Reset + totalize (Rücksetzen + Totalisieren) Summenzähler wird rückgesetzt. | Cancel (Abbrechen) |

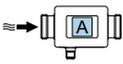
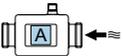
9.3.6 Anzeige konfigurieren

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

| Parameter | Beschreibung | Auswahl/Eingabe | Werkseinstellung |
|------------------------------------|---|--|------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 270° ▪ Ablesbar in vertikaler Einbaulage mit Durchflussrichtung von oben nach unten  | |
| 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 einen neuen Access Code zu definieren und um die Bluetooth-Verbindung zu konfigurieren.

Navigation

Menü "Guidance" → Security

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Beschreibung | Eingabe/Auswahl/Anzeige | Werkseinstellung |
|--|--|---|---------------------|
| Define access code (Freigabecode definieren) | Eingabe eines anwenderspezifischen Freigabecodes, um den Schreibzugriff auf Parameter einzuschränken. | Max. 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"> ▪ Disable (Deaktivieren) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schnittstelle deaktivieren. ▪ Verbindung zum Messgerät wird getrennt. ▪ Enable (Aktivieren) | Enable (Aktivieren) |
| Change Bluetooth password | Bluetooth Passwort ändern | Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen | - |

Aktivierung von Bluetooth über Klopf-Aktion

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

9.4 Anstehende Diagnoseereignisse

Navigation

Menü "Dignostics"

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Anzeige |
|---------------------------------------|--|--|--|
| 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 | Variablen für Simulation der Prozessgrößen aktivieren. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Aus) Variablen werden deaktiviert. ■ On (An) Variablen werden aktiviert. | - |
| Volume flow value | Wert für die Simulation des Volumenflusses eingeben. | Positive Gleitkommazahl | - |
| Temperature value | Wert für die Simulation des Temperatur eingeben. | Positive Gleitkommazahl | - |
| Conductivity value | Wert für die Simulation der Leitfähigkeit eingeben | Positive Gleitkommazahl | - |

9.4.1 Simulation

Das Untermenü **Simulation** ermöglicht es ohne reale 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 |
|---|--|--|------------------|
| Simulation process variable (Simulation Prozessgröße) | Simulation der Prozessgrößen aktivieren. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Aus) Simulation wird deaktiviert. ■ On (An) Simulation wird aktiviert.  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"

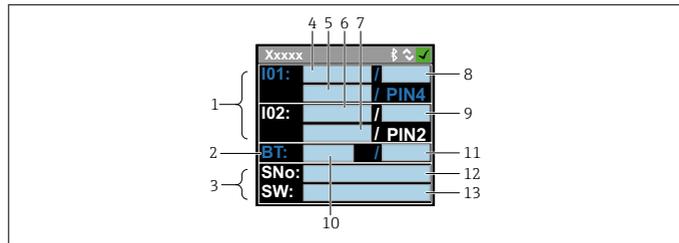
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Beschreibung | Eingabe/Auswahl/Anzeige | Werkseinstellung |
|---|--|---|-----------------------------|
| Access status tooling (Zugriffsrolle) | Zeigt Zugriffsrolle an. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Operator (Bediener) ■ Maintenance (Instandhalter) | Maintenance (Instandhalter) |
| Enter access code (Freigabecode eingeben) | Freigabecode eingeben. Schreibzugriff auf Parameter einschränken, um Gerätekonfiguration gegen unbeabsichtigtes Ändern zu schützen. | Max. 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"> ■ Cancel (Abbrechen) ■ To factory defaults (Auf Werkseinstellung zurücksetzen) ■ Restart device (Gerät neu starten) | Cancel (Abbrechen) |
| 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 file" auf ein weiteres Messgerät übertragen werden. | - | - |
| Load Configuration from file | Die gespeicherte Gerätekonfiguration kann mittels der Funktion auf ein neues Messgerät geladen werden. | - | - |
| Reset Device | - | - | - |
| Firmware version | - | - | - |
| Firmware Update | - | - | - |

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.



A0006432

☐ 5 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 Softwareversion

I/O Bereich (in Klammer: Positionsnummer → ☐ 5, 📄 33)

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

Bluetooth Bereich (in Klammer: Positionsnummer →  5,  33)

| Bluetooth-Modulstatus (12) | Bluetooth Verbindungsstatus (13) |
|-----------------------------------|---|
| 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 → 41. |
| | 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 Live-Liste 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 Klopff-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. |
| 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 Service. |
| Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich | Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte | 1. Anwenderrolle prüfen 2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → 19 |

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 |
|  A0031011 |  A0031010 |  A0031009 |

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

Statussignale

Die Statussignale geben Auskunft über den Zustand und die Verlässlichkeit des Geräts, indem sie die Ursache der Diagnoseinformation (Diagnoseereignis) kategorisieren.

 Die Statussignale sind gemäß VDI/VDE 2650 und NAMUR-Empfehlung NE 107 klassifiziert: F = Failure, C = Function Check, S = Out of Specification

| Symbol | Bedeutung |
|----------|--|
| F | Ausfall Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig. |
| C | Funktionskontrolle Das Gerät befindet sich im Simulationsmodus. |
| S | Außerhalb der Spezifikation Das Gerät wird betrieben: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B. außerhalb des Prozesstemperaturbereichs) ▪ Außerhalb der vom Anwender vorgenommenen Parametrierung (z.B. maximaler Durchfluss in Parameter 20 mA-Wert) |

Diagnoseverhalten

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

Diagnoseverhalten der Ausgänge

| Ausgang | Diagnoseverhalten |
|------------------|---|
| Schaltausgang | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellung für die Meldung von Ereignissen mit Statussignal F ▪ Einschalten des Schaltausgang im Eintritt eines Ereignisses ▪ Keine weitere Reaktion auf Ereignisse mit anderen Statussignalen |
| Impulsausgang | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stoppen der Impulsausgabe bei Ereignissen mit Statussignal F ▪ Keine weitere Reaktion auf Ereignisse mit anderen Statussignalen |
| Summenzähler | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zählen stoppt bei Ereignissen mit Statussignal F ▪ Keine weitere Reaktion auf Ereignisse mit anderen Statussignalen |
| Stromausgang | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgabe von 3,5 mA zur Meldung von Ereignissen mit Statussignal F ▪ Keine weitere Reaktion auf Ereignisse mit anderen Statussignalen |
| Spannungsausgang | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgabe von 1,75 V zur Meldung von Ereignissen mit Statussignal F ▪ Keine weitere Reaktion auf Ereignisse mit anderen Statussignalen |
| IO-Link | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Meldung aller Ereignisse an den Master ▪ Lesen und Weiterverarbeitung durch den Master |

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. | Keine Kommunikation zum ADC/Nordic/BMA | 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 |

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. | ODMA |
| 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. |
| 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 |
|---------------|------------------|---|-------------------|---------------|
| 05.2019 | 01.01.zz | Original-Firmware | Betriebsanleitung | BA020000 |
| 05.2019 | 01.01.zz | <ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeitsmessung ■ Export configuration report ■ Save/load configuration ■ Bugfix | Betriebsanleitung | BA020000 |

12 Zubehör

Für das Gerät sind verschiedene Zubehörteile lieferbar, die mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden können. Eine aktuelle Übersicht ist bei Ihrer Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Webseite.

Set Adapter

| 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 |
| 71355700 | G $\frac{1}{2}$ " auf NPT $\frac{3}{8}$ " Aussengewinde |
| 71355701 | G $\frac{1}{2}$ " auf G $\frac{1}{2}$ " Innengewinde |
| 71355702 | G $\frac{1}{2}$ " auf R $\frac{1}{2}$ " Aussengewinde |
| 71355703 | G $\frac{1}{2}$ " auf NPT $\frac{1}{2}$ " Aussengewinde |
| 71355704 | G $\frac{1}{2}$ " auf $\frac{1}{2}$ " TriClamp |
| 71355705 | G $\frac{3}{4}$ " auf R $\frac{3}{4}$ " Aussengewinde |
| 71355706 | G $\frac{3}{4}$ " auf NPT $\frac{3}{4}$ " Aussengewinde |
| 71355707 | G $\frac{3}{4}$ " auf G $\frac{1}{4}$ " Innengewinde |
| 71355708 | G $\frac{3}{4}$ " auf R $\frac{3}{4}$ " TriClamp |
| 71355709 | G1" auf R1" Aussengewinde |
| 71355710 | G1" auf NPT1" Aussengewinde |
| 71355711 | G1" auf G1" Innengewinde |
| 71355712 | G1" auf 1" TriClamp |
| 71355713 | G2" auf R1" Aussengewinde |
| 71355714 | G2" auf R2" Aussengewinde |
| 71355715 | G2" auf NPT1 $\frac{1}{2}$ " Aussengewinde |
| 71355716 | G2" auf NPT2" 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 |

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

| Bestell- nummer | Beschreibung |
|-----------------|-----------------|
| 71354741 | DMA15 Cent.3820 |
| 71354742 | DMA20 Cent.3820 |
| 71354745 | DMA25 Cent.3820 |
| 71354746 | DMA50 Cent.3820 |

Set Erdungsklemme

| Bestell- nummer | Beschreibung |
|-----------------|---------------|
| 71345225 | Erdungsklemme |

13 Technische Daten

13.1 Eingang

| | |
|---------------|---|
| Messgrößen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Temperatur ▪ Summenzähler ▪ Leitfähigkeit |
| Messbereich | DN 15 (½): 0,05 ... 25 l/min (0,013 ... 6,6 gal/min) DN 20 (¾): 0,1 ... 50 l/min (0,026 ... 13,2 gal/min) DN 25 (1"): 0,2 ... 100 l/min (0,052 ... 26,4 gal/min) DN 50 (2"): 1,5 ... 750 l/min (0,4 ... 198,1 gal/min) |
| Schalteingang | <ul style="list-style-type: none"> ▪ High- oder low-aktiv ▪ Einschaltpegel 15 V ▪ Ausschaltpegel 5 V ▪ Innenwiderstand 7,5 kOhm |

13.2 Ausgang

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

13.3 Energieversorgung

| | |
|-----------------------------|--|
| Versorgungsspannungsbereich | 18 ... 30 V _{DC} (SELV, PELV, Class 2) |
| Leistungsaufnahme | Maximal 3 W <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ohne Ausgänge IO1 und IO2: 120 mA ▪ Mit Ausgängen IO1 und IO2: 120 mA + 2×250 mA |

13.4 Leistungsmerkmale

| | |
|----------------------------|---|
| Volumendurchflussmessung | |
| Maximale Messabweichung | ±0,8 % v.M. ±0,2 % v.E. |
| Wiederholbarkeit | ±0,2 % v.M. |
| Reaktionszeit | Die Reaktionszeit ist abhängig von der Parametrierung (Dämpfung). |
| Messstofftemperaturmessung | |
| Maximale Messabweichung | ±2,5 °C |
| Wiederholbarkeit | ±0,5 °C |
| Leitfähigkeitsmessung | |
| Wiederholbarkeit | ±5 % v.M. ±5 µS/cm |

13.5 Montage

→  13

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 2000 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) |

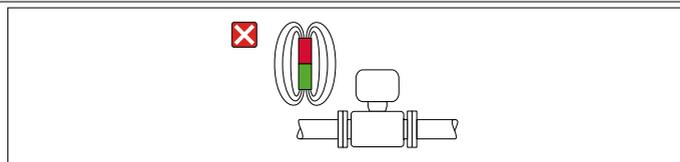
13.7 Prozess

| | |
|----------------------------|---|
| Messstofftemperaturbereich | <ul style="list-style-type: none"> ■ -10 ... +70 °C (+14 ... +158 °F) ■ kurzzeitig zulässige Temperatur, maximal eine Stunde: 85 °C (185 °F) Wiederholung frühestens nach 4 Stunden |
| Messstoffeigenschaften | Flüssig, Leitfähigkeit > 10 µS/cm |
| Druck | Max. 16 bar _{rel} |

Zulässige Leitfähigkeiten

| DN | Leitfähigkeitsbereich |
|----|-----------------------|
| 15 | 20 ... 30 000 µS/cm |
| 20 | 20 ... 30 000 µS/cm |
| 25 | 20 ... 30 000 µS/cm |
| 50 | 20 ... 10 000 µS/cm |

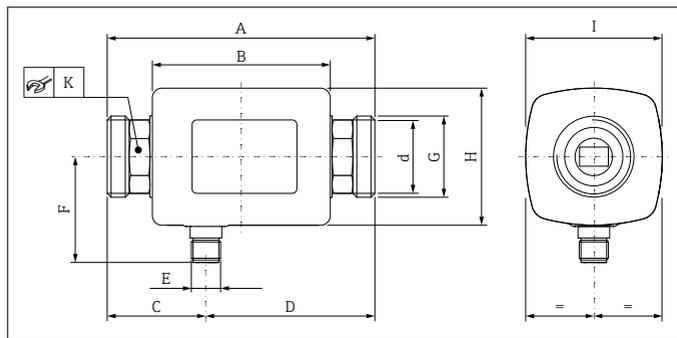
Magnetismus und statische Elektrizität



6 Magnetfelder vermeiden

AD042152

13.8 Konstruktiver Aufbau



Abmessungen in SI-Einheiten

| DN | A [mm] | B [mm] | C [mm] | D [mm] | E | F [mm] | G | H [mm] | I [mm] | K [mm] | d |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------------|----|-----------|-----------|-----------|---|
| 15 | 110 | 73 | 40,5 | 69,5 | M12 × 1 43 | G $\frac{1}{2}$ " | 56 | 56 | 24 | 12 | |
| 20 | 110 | 73 | 40,5 | 69,5 | M12 × 1 43 | G $\frac{3}{4}$ " | 56 | 56 | 27 | 15 | |
| 25 | 110 | 73 | 40,5 | 69,5 | M12 × 1 43 | G1" | 56 | 56 | 27 | 15 | |
| 50 | 200 | 113 | 80 | 120 | M12 × 1 58 | G2" | 86 | 86 | 52 | 43 | |

Abmessungen in US-Einheiten

| DN | A [in] | B [in] | C [in] | D [in] | E | F [in] | G | H [in] | I [in] | K [mm] |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------------|------|-----------|-----------|-----------|
| 15 | 4,33 | 2,87 | 1,59 | 2,74 | M12 × 1 43 | G $\frac{1}{2}$ " | 2,2 | 2,2 | 24 | |
| 20 | 4,33 | 2,87 | 1,59 | 2,74 | M12 × 1 43 | G $\frac{3}{4}$ " | 2,2 | 2,2 | 27 | |
| 25 | 4,33 | 2,87 | 1,59 | 2,74 | M12 × 1 43 | G1" | 2,2 | 2,2 | 27 | |
| 50 | 7,87 | 4,45 | 3,15 | 4,72 | M12 × 1 58 | G2" | 3,39 | 3,39 | 52 | |

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

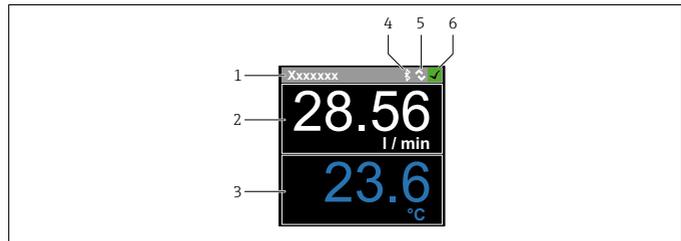
| Komponente | Werkstoff |
|------------------------------|--------------------------|
| Messrohr | PEEK |
| Elektroden, Temperaturfühler | 1.4435/316L |
| Prozessanschluss | 1.4404/316L |
| Gehäuse | 1.4404/316L, 1.4409/CF3M |

| Komponente | Werkstoff |
|----------------|--------------|
| Dichtung | FKM |
| 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
 3 Messgröße 2 (einstellbar) mit Vorzeichen
 4 Bluetooth-Verbindung aktiv
 5 I/O-Link-Verbindung aktiv
 6 Gerätestatus

Anzeigeelement

Es können 4 Messgrößen angezeigt werden (Volumenfluss, Temperatur, Summenzähler, Leitfähigkeit).

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

 Aktuell verfügbare Zertifikate und Zulassungen sind über den Produktkonfigurator abrufbar.

CE-Zeichen

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EU-Konformitätserklärung aufgeführt.

Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des CE-Zeichens.

Funkzulassung

Das Messgerät besitzt die Funkzulassung.



Detaillierte Informationen zur Funkzulassung: Anhang

Druckgerätezulassung

Geräte ohne diese Kennzeichnung (ohne PED) sind nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt. Sie entsprechen den Anforderungen von Art. 4 Abs. 3 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Ihr Einsatzbereich ist in den Diagrammen 6 bis 9 im Anhang II der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU dargestellt.

cUL_{US}-Listing

Das Messgerät ist UL-gelistet.

Trinkwasserzulassung

- KTW/W270
- NSF 61

14 Anhang

14.1 Funkzulassungen

14.1.1 Europa

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

- EN 300 328 V2.1.1
- EN 301 489-1 V1.9.2
- EN 301 489-17 V2.2.1
- EN 62311: 2008

14.1.2 Weitere Länder

Weitere Zulassungen in folgenden Ländern:

| | | | | |
|-------------|---------------------------|----------------------|---------------|------------------------------|
| Argentinien | Australien und Neuseeland | Brasilien | Chile | China |
| Hong Kong | Indien | Indonesien | Israel | Japan |
| Kasachstan | Kanada und USA | Kolumbien | Malaysien | Mexiko |
| Namibia | Qatar | Russische Föderation | Saudi-Arabien | Singapur |
| Süd-Afrika | Süd-Korea | Taiwan | Thailand | Vereinigte Arabische Emirate |
| Vietnam | - | - | - | - |

 Detaillierte Informationen zu den Zulassungen auf Anfrage erhältlich.

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-Zahlen mit einfacher Präzision (IEEE 754) | | | | 32-bit Fließkomma-Zahlen mit einfacher Präzision (IEEE 754) | | | | 32-bit Fließkomma-Zahlen 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 |
| S | 841 | FLOW RANGE | 0x8C20 | 1 | 17 |

14.3 IO-Link ISDU Parameter Liste

Im Folgenden werden die einzelnen Bestandteile einer Parameterbeschreibung erläutert:

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

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

| Bezeichnung | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Größe (Byte) | Datentyp | Zugriff | Wertebereich | Werkeinstellung | Bereichsgrenzen |
|--|------------|------------|--------------|----------|---------|--|---------------------------------|---|
| T-Start-Value ASP ¹⁾ für Temperatur Einheiten-Auswahlliste aus Unit Temperature | 0x025F | 607 | 4 | float | r/w | | -10 °C | -9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹ |
| T-End-Value AEP ²⁾ für Temperatur Einheiten-Auswahlliste aus Unit Temperature | 0x0260 | 608 | 4 | float | r/w | | +70 °C | -9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹ |
| s-Start-Value ASP ¹⁾ für Leitfähigkeit Einheiten-Auswahlliste aus Unit Conductivity | 0x025D | 605 | 4 | float | r/w | | 0 | -9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹ |
| s-End-Value AEP ²⁾ für Leitfähigkeit Einheiten-Auswahlliste aus Unit Conductivity | 0x025E | 606 | 4 | float | r/w | | 1000 | -9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹ |
| Pulse output P-Out | | | | | | | | |
| Pulse Value Einheiten-Auswahlliste aus Unit Volume | 0x03E8 | 1000 | 4 | float | r/w | | 0.5/1.0/2.0/10.0 ml | 10 ⁻⁹ 9.9·10 ⁹ |
| Switch output S-Out 1 | | | | | | | | |
| Switch Polarity | 0x032B | 811 | 2 | uint | r/w | pnp=0 npn=1 | pnp | |
| Switch Function | 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 | |
| Q-ON-Value Einheiten-Auswahlliste aus Unit Volumeflow | 0x0321 | 801 | 4 | float | r/w | | 20/40/80/600 l/min | -9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹ |
| Q-OFF-Value Einheiten-Auswahlliste aus Unit Volumeflow | 0x0322 | 802 | 4 | float | r/w | | 15/30/60/450 l/min | -9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹ |
| T-ON-Value Einheiten-Auswahlliste aus Unit Temperature | 0x0327 | 807 | 4 | float | r/w | | + 60 °C | -9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹ |
| T-OFF-Value Einheiten-Auswahlliste aus Unit Temperature | 0x0328 | 808 | 4 | float | r/w | | + 50 °C | -9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹ |
| V-ON-Value Einheiten-Auswahlliste aus Unit Totalizer | 0x0329 | 809 | 4 | float | r/w | | 0.2/0.4/0.8/6.0 m ³ | -9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹ |
| V-OFF-Value Einheiten-Auswahlliste aus Unit Totalizer | 0x032A | 810 | 4 | float | r/w | | 0.15/0.3/0.6/4.5 m ³ | -9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹ |
| s-ON-Value Einheiten-Auswahlliste aus Unit Conductivity | 0x0325 | 805 | 4 | float | r/w | | 500 | -9.9·10 ⁹ 9.9·10 ⁹ |

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

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

| Bezeichnung | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Größe (Byte) | Datentyp | Zugriff | Wertebereich | Werkeinstellung | Bereichsgrenzen |
|--|------------|------------|--------------|----------|---------|--|---------------------------------|-----------------|
| Switch output S-Out 2 | | | | | | | | |
| Switch Polarity | 0x035D | 861 | 2 | uint | r/w | pnp=0 rpn=1 | pnp | |
| Switch Function | 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 | |
| Q-ON-Value Einheiten-Auswahlliste aus Unit VolumeFlow | 0x0353 | 851 | 4 | float | r/w | | 20/40/80/600 l/min | |
| Q-OFF-Value Einheiten-Auswahlliste aus Unit VolumeFlow | 0x0354 | 852 | 4 | float | r/w | | 15/30/60/450 l/min | |
| T-ON-Value Einheiten-Auswahlliste aus Unit Temperature | 0x0359 | 857 | 4 | float | r/w | | + 60 °C | |
| T-OFF-Value Einheiten-Auswahlliste aus Unit Temperature | 0x035A | 858 | 4 | float | r/w | | + 50 °C | |
| V-ON-Value Einheiten-Auswahlliste aus Totalizer | 0x035B | 859 | 4 | float | r/w | | 0.2/0.4/0.8/6.0 m ³ | |
| V-OFF-Value Einheiten-Auswahlliste aus Totalizer | 0x035C | 860 | 4 | float | r/w | | 0.15/0.3/0.6/4.5 m ³ | |
| s-ON-Value Einheiten-Auswahlliste aus Conductivity | 0x0357 | 855 | 4 | float | r/w | | 500 | |
| s-OFF-Value Einheiten-Auswahlliste aus Conductivity | 0x0358 | 856 | 4 | float | r/w | | 200 | |
| Voltage output U-Out 2 | | | | | | | | |
| U - OUT Assign | 0x02EE | 750 | 2 | uint | r/w | off=0 volumeflow=1 temperature=2 | temperature | |
| Q-Start-Value ASP ¹⁾ für Volumenfluss Einheiten-Auswahlliste aus Unit VolumeFlow | 0x02EF | 751 | 4 | float | r/w | | 0 l/min | |
| Q-End-Value AEP ²⁾ für Volumenfluss Einheiten-Auswahlliste aus Unit VolumeFlow | 0x02F0 | 752 | 4 | float | r/w | | 25/50/100/750 l/min | |
| T-Start-Value ASP ¹⁾ für Temperatur aus Unit Temperature | 0x02F5 | 757 | 4 | float | r/w | | -10 °C | |
| T-End-Value AEP ²⁾ für Temperatur aus Unit Temperature | 0x02F6 | 758 | 4 | float | r/w | | +70 °C | |

| Bezeichnung | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Größe (Byte) | Datentyp | Zugriff | Wertebereich | Werkeinstellung | Bereichsgrenzen |
|--|------------|------------|--------------|----------|---------|--|-----------------|-----------------|
| s-Start-Value ASP ¹⁾ für Temperatur aus Conductivity | 0x02F3 | 755 | 4 | float | r/w | | 0 µS/cm | |
| s-End-Value AEP ²⁾ für Temperatur aus Conductivity | 0x02F4 | 756 | 4 | float | r/w | | 1000 µS/cm | |
| Digital input D-In 2 | | | | | | | | |
| D-IN Polarity | 0x0395 | 917 | 2 | uint | r/w | low=0 high=1 | high | |
| D-IN Function | 0x0394 | 916 | 2 | uint | r/w | off=0 res.tot.=1 zero ret.=2 | res.tot. | |
| Device info | | | | | | | | |
| Device Name | | | | | | | | |
| Device Tag | | | | | | | | |
| Device Serial No. | | | | | | | | |
| Firmware Version | | | | | | | | |
| Order Code | | | | | | | | |
| Display | | | | | | | | |
| Display Layout | 0x01C3 | 451 | 2 | uint | r/w | QV=0 QT=1 Qs=3 VT=2, Vs=4 Ts=5 QVTs=6 QVTs_m=7 | QT | |
| Display Rotation | 0x01C4 | 452 | 2 | uint | r/w | 0 °=0 90 °=1 180 °=2 270 °=3 auto=4 | auto | |
| Display Backlight | 0x01C2 | 450 | 2 | uint | r/w | 0...100 | 50 | |
| Bluetooth configuration | | | | | | | | |
| Bluetooth Function | 0x041A | 1050 | 2 | uint | r/w | on=1 off=0 | on | |
| Bluetooth Tx Pwr Level | 0x041B | 1051 | 2 | uint | r | 0...4 | | |
| Bluetooth Conn. Status | 0x041C | 1052 | 1 | uint | r | | | |
| Administration | | | | | | | | |
| Set Access Code Zugangscode definieren | 0x0108 | 264 | 2 | uint | w | | 0000 | |
| Access Code Zugangscode einben | 0x0107 | 263 | 2 | uint | w | | | |
| Reset Device | 0x010E | 270 | 2 | uint | w | cancel=0 restore fact.=1 restart=4 | cancel | |

| Bezeichnung | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Größe (Byte) | Datentyp | Zugriff | Wertebereich | Werkeinstellung | Bereichs- grenzen |
|--|---------------|---------------|-----------------|----------|---------|-----------------|-----------------|----------------------|
| Product Specific Process Values | | | | | | | | |
| Status IO 1 | 0x0386 | 902 | 2 | uint | r | low=0 high=1 | | |
| Status IO 2 | 0x0396 | 918 | 2 | uint | r | low=0 high=1 | | |

- 1) Analog Start Point
- 2) Analog End Point

Stichwortverzeichnis

A

| | |
|--|----|
| Abmessungen in SI-Einheiten | 43 |
| Aktuelle Versionsdaten zum Gerät | 20 |
| Anforderungen an Anschlusskabel | 15 |
| Anforderungen an Personal | 7 |
| Anhang | 46 |
| Anschlussbedingungen | 15 |
| Anschlusskontrolle | 18 |
| Anstehende Diagnoseereignisse | 31 |
| Anwendungsbereich | |
| Messstoffe | 7 |
| Anzeige konfigurieren | 29 |
| Arbeitssicherheit | 7 |

B

| | |
|---|--------|
| Bedienungsmöglichkeiten | 19 |
| Bestimmungsgemäße Verwendung | 7 |
| Betrieb | 33 |
| Betriebssicherheit | 8 |
| Bidirektionale Durchflussmessung (Q), Temperaturmessung (T) | 24, 27 |

C

| | |
|----------------------|-------|
| CE-Zeichen | 8, 44 |
|----------------------|-------|

D

| | |
|---|----|
| Data management | 30 |
| Diagnose und Störungsbehebung | 35 |
| Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige | 36 |
| Diagnosemeldung | 36 |
| Diagnoseverhalten | 36 |
| Dokumentation | 6 |
| Dokumentfunktion | 5 |
| Druckgerätezulassung | 45 |

E

| | |
|---|----|
| Ein- und Auslaufstrecken | 13 |
| Einbaurichtung und Messung einstellen | 22 |
| Eingetragene Marken | 6 |
| Einsatz Messgerät | |
| Fehlgebrauch | 7 |
| Grenzfälle | 7 |
| Einsatzgebiet | |
| Restrisiken | 7 |
| Elektrischer Anschluss | 15 |

F

| | |
|-----------------------------|----|
| Firmware-Historie | 38 |
| Funkzulassung | 45 |
| Funkzulassungen | 46 |

G

| | |
|-----------------------------------|----|
| Geräteinformation | 38 |
| Gerätstammdatei | 20 |
| Gewicht | |
| Transport (Hinweise) | 12 |
| Gewicht in SI-Einheiten | 43 |

| | |
|--|----|
| Gewicht in US-Einheiten | 43 |
| Grundlegende Sicherheitshinweise | 7 |

H

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

I

| | |
|---------------------------------------|----|
| Identifikation | 21 |
| Impulsausgang konfigurieren | 24 |
| Inbetriebnahme | 21 |
| IO-Module konfigurieren | 23 |

K

| | |
|--|----|
| Konfigurationsvariante IO-Link | 17 |
| Konfigurationsvariante Schalt-/Impulsausgang | 16 |
| Konfigurationsvariante Schaltausgang | 16 |
| Konfigurationsvariante Spannungsausgang | 17 |
| Konfigurationsvariante Stauseingang | 17 |
| Konfigurationsvariante Stromausgang | 16 |
| Konformitätserklärung | 8 |

L

| | |
|-------------------------------|----|
| Lagerbedingungen | 12 |
| Lagerungstemperatur | 12 |

M

| | |
|------------------------------------|----|
| Magnetismus | 42 |
| Messgerät anschließen | 18 |
| Messgerät einschalten | 21 |
| Messgerät identifizieren | 10 |
| Messgerät konfigurieren | 21 |
| Messgerät montieren | 13 |
| Montage | 13 |
| Montagebedingungen | 13 |
| Montageort | 13 |
| Montageposition | 13 |

P

| | |
|-------------------------------------|----|
| Pinbelegung Gerätestecker | 15 |
| Produktsicherheit | 8 |
| Prüfkontrolle | |
| Erhaltene Ware | 10 |

S

| | |
|--|----|
| Sicherheit | 30 |
| Spannungsausgang konfigurieren | 26 |
| Statische Elektrizität | 42 |
| Stauseingang konfigurieren | 27 |
| Statussignale | 36 |
| Störungsbehebungen | |
| Allgemeine | 35 |
| Stromausgang konfigurieren | 23 |
| Systemeinheiten konfigurieren | 22 |
| Systemintegration | 20 |

| | |
|--|--------|
| T | |
| Technische Daten | 41 |
| Ausgang | 41 |
| Bedienbarkeit | 44 |
| Eingang | 41 |
| Energieversorgung | 41 |
| Konstruktiver Aufbau | 43 |
| Leistungsmerkmale | 41 |
| Montage | 41 |
| Prozess | 42 |
| Umgebung | 42 |
| Zertifikate und Zulassungen | 44 |
| Temperaturbereich | |
| Lagerungstemperatur | 12 |
| Totalizer | 28 |
| Transport Messgerät | 12 |
| Trinkwasserzulassung | 45 |
| U | |
| Übersicht Bedienmenü | 21 |
| Übersicht über das Bedienmenü | 21 |
| Übersicht zu den Diagnoseereignissen | 37 |
| Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien | 20 |
| Unidirektionale Durchflussmessung (Q), Leitfähigkeitsmessung | 24, 27 |
| V | |
| Verpackungsentsorgung | 12 |
| Verwendete Symbole | 5 |
| W | |
| Warenannahme | 10 |
| Werkstoffe | 43 |
| Werkzeug | |
| Transport | 12 |
| Z | |
| Zubehör | 39 |